BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA

No.467, 2017 KEMENDIKBUD. DAK Fisik. Petunjuk Operasional. Pencabutan.

PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 9 TAHUN 2017
TENTANG
PETUNJUK OPERASIONAL DANA ALOKASI KHUSUS FISIK
BIDANG PENDIDIKAN

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 3 ayat (3) Peraturan Presiden Nomor 123 Tahun 2016 tentang Petunjuk Teknis Dana Alokasi Khusus Fisik, perlu menetapkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan tentang Petunjuk Operasional Dana Alokasi Khusus Fisik Bidang Pendidikan;

Mengingat :

1. Undang-Undang 17 Tahun 2003 tentang Keuangan Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 47, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4286);
2. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);
3. Undang-Undang Nomor 33 Tahun 2004 tentang Perimbangan Keuangan antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah (Lembaran Negara Republik

www.peraturan.go.id

Indonesia Tahun 2004 Nomor 126, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4438);

4. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah beberapa kali diubah, terakhir dengan Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 58, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5679);
5. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 4496) sebagaimana telah beberapa kali diubah, terakhir dengan Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 45, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5670);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2005 tentang Dana Perimbangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 137, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4575);
7. Peraturan Pemerintah Nomor 48 Tahun 2008 tentang Pendanaan Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 91, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4864);
8. Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 23, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5105) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2010 tentang Perubahan

www.peraturan.go.id

atas Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 112, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5157);

9. Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2010 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah sebagaimana telah beberapa kali diubah, terakhir dengan Peraturan Presiden Nomor 4 Tahun 2015 tentang Perubahan Keempat atas Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2010 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 5);
10. Peraturan Presiden Nomor 84 Tahun 2012 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah Dalam Rangka Percepatan Pembangunan Provinsi Papua dan Provinsi Papua Barat (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 198);
11. Peraturan Presiden Nomor 123 Tahun 2016 tentang Petunjuk Teknis Dana Alokasi Khusus Fisik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 364);
12. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 11 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 593);
13. Peraturan Kepala Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah Nomor 1 Tahun 2015 tentang *E-Tendering* (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 157);
14. Peraturan Kepala Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah Nomor 14 Tahun 2015 tentang *E-Purchasing* (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 758);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN TENTANG PETUNJUK OPERASIONAL DANA ALOKASI KHUSUS FISIK BIDANG PENDIDIKAN.

www.peraturan.go.id

Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan:

1. Dana Alokasi Khusus Bidang Pendidikan yang selanjutnya disebut DAK Fisik Bidang Pendidikan adalah dana yang bersumber dari pendapatan APBN yang dialokasikan kepada daerah tertentu dengan tujuan untuk mendanai kebutuhan sarana dan/atau prasarana bidang pendidikan yang merupakan urusan Daerah.
2. Sekolah Dasar yang selanjutnya disingkat SD adalah salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan umum pada jenjang pendidikan dasar.
3. Sekolah Menengah Pertama yang selanjutnya disingkat SMP adalah salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan umum pada jenjang pendidikan dasar sebagai lanjutan dari Sekolah Dasar, Madrasah Ibtidaiyah atau bentuk lain yang sederajat atau lanjutan dari hasil belajar yang diakui sama atau setara Sekolah Dasar atau Madrasah Ibtidaiyah.
4. Sekolah Menengah Atas yang selanjutnya disingkat SMA adalah salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan umum pada jenjang pendidikan menengah sebagai lanjutan dari Sekolah Menengah Pertama, Madrasah Tsanawiyah, atau bentuk lain yang sederajat atau lanjutan dari hasil belajar yang diakui sama/setara Sekolah Menengah Pertama atau Madrasah Tsanawiyah.
5. Sekolah Menengah Kejuruan yang selanjutnya disingkat SMK adalah salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah sebagai lanjutan dari Sekolah Menengah Pertama, Madrasah Tsanawiyah, atau bentuk lain yang sederajat atau lanjutan dari hasil belajar yang diakui sama atau setara Sekolah Menengah Pertama dan Madrasah Tsanawiyah.
6. Sarana adalah perlengkapan pembelajaran yang dapat dipindah.

www.peraturan.go.id

7. Prasarana adalah fasilitas dasar untuk menjalankan fungsi sekolah.
8. Standar Sarana dan Prasarana adalah standar nasional pendidikan yang berkaitan dengan kriteria minimal tentang ruang belajar, tempat berolahraga, tempat beribadah, perpustakaan, laboratorium, bengkel kerja, tempat bermain, tempat berkreasi dan berekreasi, serta sumber belajar lain, yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran, termasuk penggunaan teknologi informasi dan komunikasi.
9. Peningkatan Sarana dan Prasarana Pendidikan adalah upaya pemenuhan sarana dan prasarana pendidikan yang belum mencapai standar sarana dan prasarana pendidikan untuk memenuhi standar sarana dan prasarana pendidikan.
10. Koleksi Perpustakaan adalah semua informasi dalam bentuk karya tulis, karya cetak, dan/atau karya rekam dalam berbagai media yang mempunyai nilai pendidikan, yang dihimpun, diolah, dan dilayankan.
11. Buku Pengayaan adalah buku yang memuat materi yang dapat memperkaya buku teks pendidikan dasar, menengah dan perguruan tinggi.
12. Buku Referensi adalah buku yang isi dan penyajiannya dapat digunakan untuk memperoleh informasi tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya secara dalam dan luas.
13. Buku Panduan Pendidik adalah buku yang memuat prinsip, prosedur, deskripsi materi pokok, dan model pembelajaran untuk digunakan oleh para pendidik.
14. Teknologi Informasi dan Komunikasi yang selanjutnya disingkat TIK adalah satuan perangkat keras dan lunak yang berkaitan dengan akses dan pengelolaan informasi dan komunikasi.
15. Peralatan Pendidikan adalah sarana yang secara langsung digunakan untuk pembelajaran.

www.peraturan.go.id

16. Media Pendidikan adalah peralatan pendidikan yang digunakan untuk membantu komunikasi dalam pembelajaran.
17. Perabot adalah sarana pengisi ruang.
18. Kerusakan Bangunan adalah tidak berfungsinya bangunan atau komponen bangunan akibat penyusutan/berakhirnya umur bangunan, atau akibat ulah manusia atau perilaku alam seperti beban fungsi yang berlebih, kebakaran, gempa bumi, atau sebab lain yang sejenis.
19. Rusak Sedang adalah kerusakan pada sebagian komponen non struktural, dan atau komponen struktural seperti struktur atap, lantai, dan sejenisnya, dengan tingkat kerusakan lebih dari 30% (tiga puluh persen) sampai dengan 45% (empat puluh lima persen).
20. Rusak Berat adalah kerusakan pada sebagian besar komponen bangunan, baik struktural maupun non-struktural yang apabila setelah diperbaiki masih dapat berfungsi dengan baik sebagaimana mestinya, dengan tingkat kerusakan lebih besar dari 45% (empat puluh lima persen) sampai dengan 65% (enam puluh lima persen).
21. Ruang Belajar adalah ruang untuk pembelajaran teori dan praktik yang meliputi ruang kelas dan ruang belajar lainnya.
22. Ruang Kelas Baru adalah ruang untuk pembelajaran teori dan praktik yang tidak memerlukan peralatan khusus dan baru dibangun di atas lahan kosong.
23. Ruang Laboratorium adalah ruang untuk pembelajaran secara praktik yang memerlukan peralatan khusus.
24. Ruang Perpustakaan adalah ruang untuk menyimpan dan memperoleh informasi dari berbagai jenis bahan pustaka.
25. Ruang Guru adalah ruang untuk guru bekerja di luar kelas, beristirahat, dan menerima tamu.
26. Jamban adalah ruang untuk buang air besar dan/atau kecil.

www.peraturan.go.id

27. Daerah Terdepan, Terluar atau Tertinggal yang selanjutnya disebut Daerah 3T adalah daerah khusus berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan.
28. Pemantauan adalah kegiatan pemantauan perkembangan pelaksanaan rencana kegiatan, mengidentifikasi serta mengantisipasi permasalahan yang timbul dan atau akan timbul untuk dapat diambil tindakan sedini mungkin.
29. Evaluasi adalah rangkaian kegiatan membandingkan realisasi masukan (*input)*, keluaran (*output*) dan hasil (*outcome*) terhadap rencana dan standar yang telah ditetapkan.
30. Laporan adalah penyajian data dan informasi suatu kegiatan yang telah, sedang atau akan dilaksanakan sebagai indikator pelaksanaan kegiatan sesuai yang direncanakan.
31. Komite Sekolah adalah lembaga mandiri yang beranggotakan orang tua/wali peserta didik, komunitas sekolah, serta tokoh masyarakat yang peduli pendidikan.
32. *E-tendering* adalah tata cara pemilihan Penyedia Barang/Jasa yang dilakukan secara terbuka dan dapat diikuti oleh semua Penyedia Barang/Jasa yang terdaftar pada sistem pengadaan secara elektronik dengan cara menyampaikan 1 (satu) kali penawaran dalam waktu yang telah ditentukan.
33. *E-purchasing* adalah tata cara pembelian Barang/Jasa melalui sistem katalog elektronik.
34. Katalog Elektronik (*e-catalogue*) adalah sistem informasi elektronik yang memuat daftar, jenis, spesifikasi teknis dan harga barang tertentu dari berbagai Penyedia Barang/Jasa Pemerintah.
35. Pemerintah Daerah adalah pemerintah provinsi, pemerintah kabupaten dan pemerintah kota.

Pasal 2

Petunjuk operasional DAK Fisik Bidang Pendidikan merupakan pedoman bagi Pemerintah Daerah provinsi/kabupaten/kota dan satuan pendidikan dalam

www.peraturan.go.id

penggunaan dan pertanggungjawaban kegiatan DAK Fisik Bidang Pendidikan.

Pasal 3

Kegiatan DAK Fisik Bidang Pendidikan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 terdiri atas:

a. DAK Fisik Reguler Bidang Pendidikan SD;
b. DAK Fisik Reguler Bidang Pendidikan SMP;
c. DAK Fisik Reguler Bidang Pendidikan SMA; dan
d. DAK Fisik Penugasan Bidang Pendidikan SMK.

Pasal 4

Petunjuk Operasional DAK Fisik Bidang Pendidikan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 tercantum dalam Lampiran I sampai dengan Lampiran VIII yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 5

Pada saat Peraturan Menteri ini mulai berlaku, Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 81 Tahun 2015 tentang Petunjuk Teknis Dana Alokasi Khusus Bidang Pendidikan Sekolah Dasar/Sekolah Dasar Luar Biasa (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 2104) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor Nomor 7 Tahun 2016 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 81 Tahun 2015 tentang Petunjuk Teknis Dana Alokasi Khusus Bidang Pendidikan Sekolah Dasar/Sekolah Dasar Luar Biasa (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 350), dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

Pasal 6

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

www.peraturan.go.id

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Menteri ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 28 Februari 2017

MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

MUHADJIR EFFENDY

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 27 Maret 2017

DIREKTUR JENDERAL
PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

WIDODO EKATJAHJANA

www.peraturan.go.id

LAMPIRAN I
PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
NOMOR TAHUN 2017
TENTANG
PETUNJUK OPERASIONAL DANA ALOKASI KHUSUS FISIK BIDANG PENDIDIKAN

CONTOH PERJANJIAN
PEMBERIAN DANA ALOKASI KHUSUS (DAK) BIDANG PENDIDIKAN
.....
TAHUN ANGGARAN .....

ANTARA
PEMERINTAH DAERAH PROVINSI/KABUPATEN/KOTA .....
DENGAN
KEPALA SEKOLAH ----------

Nomor : (nomor pemda Provinsi/Kabupaten/Kota)

Pada hari ini ..... tanggal ..... bulan.....tahun dua ribu ..... belas, yang bertandatangan di bawah ini :

1. Nama : .....
   Jabatan : .....
   Alamat Kantor : .....
   .....
   .....

   Dalam hal yang diuraikan di bawah ini, bertindak untuk dan atas nama Pemerintah Daerah Provinsi/Kabupaten/Kota ..... ;

   Untuk selanjutnya disebut sebagai : **PIHAK PERTAMA**.

2. Nama : .....
   Jabatan : Kepala Sekolah .....
   Alamat : .....
   .....

   Dalam hal yang diuraikan di bawah ini, dalam kedudukannya selaku Kepala Sekolah ..... berdasarkan Surat Keputusan ..... Nomor ..... tertanggal ....., dan karenanya bertindak untuk dan atas nama serta mewakili ..... ;

   Untuk selanjutnya disebut sebagai : **PIHAK KEDUA**.

PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA yang untuk selanjutnya kedua-duanya secara bersama disebut PARA PIHAK, terlebih dahulu menjelaskan dan menyadari sepenuhnya hal-hal sebagai berikut :

a. bahwa, Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 antara lain mengamanatkan :
   1) Pasal 11 ayat (1): Pemerintah dan pemerintah daerah wajib memberikan layanan dan kemudahan, serta menjamin terselenggaranya pendidikan yang bermutu bagi setiap warga negara tanpa diskriminasi;
   2) Pasal 46 ayat (1): Pendanaan pendidikan menjadi tanggung jawab bersama antara Pemerintah, pemerintah daerah, dan masyarakat;
   3) Pasal 46 ayat (2): Pemerintah dan pemerintah daerah bertanggung jawab menyediakan anggaran pendidikan sebagaimana diatur dalam Pasal 31 ayat (4) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
b. bahwa, kegiatan peningkatan prasarana pendidikan merupakan salah satu prioritas pembangunan nasional, sehingga Pemerintah berupaya mendorong Pemerintah Provinsi/Kabupaten/Kota melakukan tindakan nyata dalam mewujudkan peningkatan akses bagi masyarakat terhadap pendidikan yang lebih berkualitas dengan mengalokasikan Dana Alokasi Khusus (DAK);

www.peraturan.go.id

c. bahwa, Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor ..... Tahun ..... tentang Petunjuk Teknis Dana Alokasi Khusus Bidang Pendidikan menentukan bahwa kegiatan peningkatan prasarana pendidikan dilakukan oleh Panitia Pembangunan di Sekolah secara swakelola yang ditetapkan oleh Kepala Sekolah penerima alokasi DAK sebagai bagian integral manajemen berbasis sekolah.

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas serta untuk mengatur langkah-langkah pelaksanaan dengan sebaik-baiknya, PARA PIHAK sepakat dan saling mengikatkan diri dalam **PERJANJIAN PEMBERIAN DANA ALOKASI KHUSUS (DAK) BIDANG PENDIDIKAN TAHUN ANGGARAN .....** dengan ketentuan dan syarat-syarat sebagai berikut:

Pasal 1
Maksud dan Tujuan

Perjanjian antara PIHAK PERTAMA dengan PIHAK KEDUA dimaksudkan sebagai bagian dari pelaksanaan program DAK Tahun Anggaran .... untuk mendanai kegiatan khusus yang merupakan bagian dari program yang menjadi prioritas nasional, khususnya untuk membiayai kebutuhan prasarana ..... yang belum mencapai standar prasarana pendidikan, dengan tujuan sebagai upaya pemenuhan standar prasarana pendidikan.

Pasal 2
Lingkup Pekerjaan

Perjanjian ini melingkupi pelaksanaan DAK Tahun Anggaran .... yang digunakan untuk kegiatan : .....

(*disesuaikan dengan bantuan prasarana yang diterima oleh satuan pendidikan*)

Pasal 3
Jangka Waktu Pekerjaan

(1) Jangka waktu pelaksanaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 adalah ..... (.....) hari kalender terhitung mulai saat diterimanya DAK Tahun Anggaran .... di rekening PIHAK KEDUA.
(2) PIHAK KEDUA akan mulai melaksanakan pekerjaan pengadaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 paling lambat 8 (delapan) hari kalender terhitung mulai saat diterimanya DAK Tahun Anggaran .... di rekening PIHAK KEDUA.
(3) Pelaksanaan kegiatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 paling lambat pada tanggal...Desember .... dan sudah dapat digunakan pada akhir Desember .....

Pasal 4
Prinsip-Prinsip Pekerjaan

Prinsip-prinsip dalam pelaksanaan DAK Tahun Anggaran .... meliputi:
a. pelaksanaan secara swakelola oleh panitia pembangunan di sekolah;
b. penerapan asas transparansi dan akuntabilitas;
c. pengutamaan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan kegiatan pembangunan/ rehabilitasi; dan
d. optimalisasi kualitas pekerjaan dengan barang yang dihasilkan.

Pasal 5
Tugas dan Kewajiban Para Pihak

(1) PIHAK PERTAMA

a. Menyediakan anggaran/dana biaya umum untuk kegiatan perencanaan, sosialisasi, seleksi, pendataan, pengawasan dan biaya operasional lainnya, sesuai dengan kebutuhan;

www.peraturan.go.id

b. Menyalurkan dana dengan segera ke sekolah penerima DAK melalui Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) dengan mempertimbangkan jangka waktu pelaksanaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3.

c. Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan program DAK di tingkat Provinsi/Kabupaten/ Kota;

d. Memberikan bimbingan teknis yang cukup dalam pengelolaan keuangan DAK di sekolah;

e. Mensosialisasikan pelaksanaan program DAK Tahun Anggaran ..... kepada Kepala Sekolah dan Komite Sekolah penerima; dan

f. Melaksanakan monitoring dan evaluasi serta menyusun pelaporan kegiatan DAK dengan mengacu pada Surat Edaran Bersama Menteri Negara Perencanaan Pembangunan Nasional/Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, Menteri Keuangan, dan Menteri Dalam Negeri Nomor 0239/M.PPN/11/2008, SE 1722/MK 07/2008, 900/3556/SJ Tanggal 21 November 2008 perihal Petunjuk Pelaksanaan Pemantauan Teknis Pelaksanaan dan Evaluasi Pemanfaatan Dana Alokasi Khusus (DAK).

(2) PIHAK KEDUA

a. Bertanggung jawab terhadap pelaksanaan program DAK di tingkat sekolah;

b. Membentuk panitia pelaksana program DAK di tingkat sekolah (Panitia Pembangunan di Sekolah), terdiri dari unsur sekolah, komite sekolah dan masyarakat;

c. Melaporkan keadaan keuangan dan penggunaannya secara periodik kepada PIHAK PERTAMA; dan

d. Mencatat dan melaporkan aset yang diperoleh dari DAK kepada PIHAK PERTAMA.

Pasal 6
Pelaksanaan Pekerjaan

Pelaksanaan pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

a. PIHAK KEDUA dalam melaksanakan kegiatan harus melibatkan Unsur Sekolah dan Komite Sekolah mulai perencanaan hingga penyelesaian pekerjaan serta melibatkan masyarakat sebagai bagian integral Manajemen Berbasis Sekolah;
b. PIHAK KEDUA dalam mengelola DAK Tahun Anggaran .... ini harus sesuai dengan Petunjuk Teknis DAK Bidang Pendidikan dan peraturan pelaksanaannya, serta peraturan perundang-undangan yang terkait;
c. PIHAK KEDUA dalam melaksanakan kegiatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3, diwajibkan menyusun rencana kegiatan dan membuat daftar kebutuhan yang diperlukan beserta spesifikasinya, jumlah dan perkiraan harga yang menjadi bagian/lampiran yang tidak terpisahkan dari perjanjian ini dengan mengacu kepada Petunjuk Teknis Penggunaan DAK dan peraturan pelaksanaannya sebagai acuan minimal;
d. PIHAK KEDUA wajib melakukan pencatatan penerimaan dan pengeluaran dalam Buku Kas serta pelaporan keuangan dan hasil kerja sesuai dengan pedoman pelaksanaan, baik kemajuan maupun hambatan dalam pelaksanaan tugasnya dan disampaikan kepada Dinas Pendidikan Provinsi/Kabupaten/Kota;
e. PIHAK KEDUA wajib menyimpan dan memelihara seluruh dokumen pelaksanaan penggunaan DAK Bidang Pendidikan Tahun Anggaran ....;
f. PIHAK KEDUA berkewajiban memungut dan sekaligus menyetorkan pajak-pajak yang terkait serta menyimpan bukti-bukti setoran dan faktur pajak sesuai dengan peraturan perundang-undangan;
g. PIHAK KEDUA berkewajiban melaksanakan serah terima hasil pekerjaan/pengadaan prasarana kepada Gubernur/Bupati/Walikota melalui Dinas Pendidikan Provinsi/Kabupaten/Kota yang dituangkan dalam Berita Acara

www.peraturan.go.id

Serah Terima yang dilampiri dengan Daftar Hasil Pekerjaan DAK Tahun Anggaran ....;

h. PIHAK KEDUA bertanggung jawab penuh terhadap pengelolaan seluruh DAK Tahun Anggaran .... yang diterimanya dari PIHAK PERTAMA; dan

Pasal 7
Pemeriksaan Pekerjaan

PIHAK PERTAMA atau Tim yang ditunjuknya dan aparat yang terkait dengan program DAK Tahun Anggaran .... berhak melakukan pemeriksaan dan menolak setiap hasil pekerjaan yang tidak sesuai dengan ketentuan dalam perjanjian dan Petunjuk Teknis DAK serta peraturan pelaksanaannya, baik mengenai ketentuan administrasi/keuangan maupun ketentuan teknis.

Pasal 8
Jumlah Dana Bantuan

(1) DAK Tahun Anggaran .... yang diberikan PIHAK PERTAMA kepada PIHAK KEDUA sebesar Rp ..... (..... rupiah) yang bersumber dari DAK Tahun Anggaran .....
(2) Dana sebagaimana dimaksud pada ayat (1) digunakan untuk kegiatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2.

Pasal 9
Penyaluran DAK

Pengaturan penyaluran DAK Tahun Anggaran .... sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (1) sebagai berikut :

(1) Penyaluran dilakukan dengan Transfer ke rekening PIHAK KEDUA penuh tanpa potongan apapun:
    a. tahap pertama sebesar Rp ..... (.....)
    b. tahap ..... sebesar Rp ..... (.....)
    c. tahap ..... sebesar Rp ..... (.....)
    d. tahap ..... sebesar Rp ..... (.....)

    **keterangan: jumlah tahapan penyaluran sesuai dengan ketentuan/mekanisme yang berlaku.*

(2) Penyaluran tahap pertama sebesar sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dilakukan setelah Perjanjian ini ditandatangani kedua belah pihak beserta kelengkapan dokumen lainnya diterima dan disetujui PIHAK PERTAMA dengan mempertimbangkan jangka waktu pelaksanaan pekerjaan sebagaimana dimaksud pada Pasal 3.

(3) Penyaluran tahap ..... sebesar sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dilakukan setelah .....

(4) Penyaluran tahap ..... sebesar sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c dilakukan setelah .....

(5) Penyaluran tahap ..... sebesar sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf d dilakukan setelah .....

(6) Kewajiban pajak atas penggunaan DAK diselesaikan oleh PIHAK KEDUA sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pasal 10
Keadaan Memaksa

(1) Apabila terjadi keadaan memaksa/kahar (*Force Majeure*) yang secara langsung mempengaruhi pelaksanaan perjanjian ini, maka PIHAK KEDUA harus melapor kepada PIHAK PERTAMA paling lambat dalam jangka waktu 3 (tiga) hari kalender

www.peraturan.go.id

terhitung mulai terjadinya keadaan memaksa/kahar (*Force Majeure*) yang didukung dengan bukti-bukti tertulis yang dikeluarkan dari pihak berwenang.

(2) Hal-hal yang termasuk dalam keadaan memaksa/kahar (*forcé majeure*) adalah:
a. perang;
b. blokade ekonomi;
c. revolusi;
d. huru-hara;
e. kekacauan;
f. mobilisasi umum;
g. pemogokan;
h. gempa bumi;
i. epidemi;
j. banjir;
k. ancaman terorisme; atau
l. tindakan pemerintah di bidang moneter;
yang berpengaruh langsung terhadap pelaksanaan pekerjaan.

(3) Hal-hal yang termasuk kahar/keadaan memaksa (*forcé majeure*) di atas harus disahkan kebenarannya oleh pihak yang berwenang.

Pasal 11
Sisa Dana

(1) Apabila PIHAK KEDUA dalam melaksanakan pekerjaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 dan ternyata terdapat kelebihan/sisa dana, maka sisa dana tersebut dapat digunakan untuk menambah volume atau sasaran yang diadakan.

(2) Jika sisa dana sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tidak digunakan untuk penambahan volume atau sasaran yang diadakan, sisa dana tersebut harus disetorkan kembali ke kas Daerah melalui Bank pemerintah.

Pasal 12
Pertanggungjawaban

PIHAK KEDUA harus melaporkan dan mempertanggungjawabkan DAK Tahun Anggaran .... yang diterimanya kepada PIHAK PERTAMA selambat-lambatnya 14 (empat belas) hari kalender mulai terhitung saat selesainya pelaksanaan pekerjaan, dilampiri antara lain :
1. Berita Acara Serah Terima;
2. Bukti pengeluaran (kwitansi) setiap pembelian barang;
3. Bukti setoran pajak;
4. Bukti teknis pekerjaan.

Pasal 13
Panduan Pelaksanaan

Ketentuan lebih lanjut pelaksanaan Perjanjian ini terdapat dalam Petunjuk Teknis DAK Bidang Pendidikan berikut peraturan pelaksanaannya yang merupakan dokumen yang tidak terpisahkan dan menjadi satu kesatuan dengan Perjanjian ini.

Pasal 14
Pernyataan dan Jaminan Para Pihak

PARA PIHAK menyatakan dan menjamin satu dan lainnya bahwa Perjanjian ini dan instrumen serta dokumen lain yang disyaratkan dan telah diserahkan PARA PIHAK kepada PARA PIHAK yang menerimanya akan merupakan suatu kewajiban hukum yang sah dan mengikat PARA PIHAK untuk melaksanakannya.

www.peraturan.go.id

Pasal 15
Penutup

(1) Surat Perjanjian ini dibuat rangkap 2 (dua) yang ditandatangani oleh PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA serta disaksikan oleh 2 (dua) orang saksi di atas kertas bermeterai cukup dan mempunyai kekuatan hukum yang sama.
(2) Perjanjian ini mulai berlaku pada tanggal ditandatanganinya surat perjanjian ini.

PIHAK PERTAMA,		**PIHAK KEDUA,**
.....		.....
	SAKSI-SAKSI	
.....		KOMITE SEKOLAH,
.....		.....

MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
REPUBLIK INDONESIA,

MUHADJIR EFFENDY

www.peraturan.go.id

LAMPIRAN II
PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
NOMOR TAHUN 2017
TENTANG
PETUNJUK OPERASIONAL DANA ALOKASI KHUSUS FISIK BIDANG PENDIDIKAN

PEMBUKUAN KEGIATAN DAK BIDANG PENDIDIKAN
DENGAN MEKANISME SWAKELOLA DAN
PELAYANAN INFORMASI DAN PENGADUAN MASYARAKAT

I. PEMBUKUAN KEUANGAN DENGAN MEKANISME SWAKELOLA

A. Pembukuan keuangan yang dilakukan oleh Panitia Pembangunan di Sekolah (P2S) dalam kegiatan peningkatan prasarana sekolah yang dilakukan dengan mekanisme swakelola meliputi:

1. buku bank (BB) adalah buku yang digunakan untuk mencatat seluruh transaksi bank baik penerimaan maupun pengeluaran. Setiap transaksi bank harus dicatat setiap saat sesuai dengan tanggal kejadiannya. Setiap akhir bulan saldo buku bank harus dicocokkan dengan rekening koran;
2. buku kas umum (BKU) adalah buku yang digunakan untuk mencatat seluruh transaksi secara detail baik transaksi bank maupun transaksi tunai. Buku kas umum harus ditutup setiap akhir bulan dimana saldo buku kas umum harus sama dengan saldo uang tunai di kas kecil ditambah dengan saldo bank/rekening koran; dan
3. buku pembantu kas tunai (BKT) adalah buku yang digunakan untuk mencatat seluruh transaksi tunai. Setiap transaksi tunai harus dicatat sesuai dengan tanggal kejadiannya. Saldo kas tunai harus sama dengan fisik uang tunai yang ada di kas kecil.

B. Cara pencatatan pembukuan dilakukan dengan memperhatikan prinsip tertib administrasi, akuntabilitas, transparansi, efisiensi, efektifitas dan terhindar dari penyimpangan. Pencatatan dapat dilakukan dengan cara manual atau komputerisasi sesuai ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

1. Pencatatan buku bank (BB)
   a. kolom *"No."* diisi dengan nomor pencatatan uang masuk (debet), uang keluar (kredit) serta sisa (saldo);
   b. kolom "Tanggal" diisi tanggal/bulan/tahun uang masuk (debet), uang keluar (kredit) atau perhitungan saldo;
   c. kolom "Uraian" diisi uraian penerimaan atau pengeluaran yang dilengkapi dengan nomor bukti kuitansi penerimaan atau nomor bukti pengeluaran harian;
   d. kolom "Debet" diisi dengan jumlah dana yang diterima sesuai dengan tanggal/ bulan/tahun penerimaan dan nomor bukti penerimaan;
   e. kolom "Kredit" diisi dengan jumlah dana yang dikeluarkan setiap hari sesuai dengan uraian/nomor bukti pengeluaran; dan

www.peraturan.go.id

f. kolom "Saldo" diisi dengan saldo sebelumnya ditambah debet dikurangi dengan kredit dalam satu baris.

MODEL BUKU BANK
Bulan : .....

Nama Sekolah :
Desa/Kecamatan :
Kabupaten :
Propinsi :

No.	Tanggal	Uraian	No. Bukti	Debet (Rp.)	Kredit (Rp.)	Saldo (Rp.)

.....,..... 201..

Ketua P2S, Bendahara P2S,

(.....) (.....)

2. Pencatatan buku kas umum (BKU)
Pada daftar penerimaan dana, cara pengisiannya adalah sebagai berikut:

a. kolom *"Tanggal"* diisi dengan tanggal/bulan/tahun pada saat uang diterima dari kas daerah;

b. kolom "Uraian" diisi dengan jenis penerimaan dana;

c. kolom "No. Bukti" diisi dengan nomor bukti kuitansi penerimaan dana; dan

d. kolom *"Jumlah"* diisi dengan jumlah dana yang diterima secara akumulatif, sehingga bisa diketahui jumlah seluruh dana yang diterima dari kas daerah.

Pada daftar pengeluaran dana, cara pengisiannya adalah sebagai berikut:

a. kolom *"Tanggal"* diisi dengan tanggal/bulan/tahun pengeluaran pembelian barang/alat/upah yang dilaksanakan;

b. kolom "Uraian" diisi dengan jenis pengeluaran/pembelian barang/alat/upah;

c. kolom "No. Bukti" diisi dengan nomor bukti pembayaran/nota atau nomor bukti pembayaran barang/alat/upah;

d. kolom "Jenis Biaya" diisi dengan nomor pengelompokkan biaya pengeluaran sesuai dengan yang tercantum pada bagian "Catatan" dari buku kas umum; dan

e. kolom *"Jumlah"* diisi dengan jumlah pengeluaran/pembayaran setiap jenis barang/alat/upah secara rinci, sehingga bisa diketahui seluruh pengeluaran yang sudah dilakukan setiap hari secara rinci.

www.peraturan.go.id

MODEL BUKU KAS UMUM
Bulan : .....

Nama Sekolah :
Desa/Kecamatan :
Kabupaten :
Propinsi :

Penerimaan				Pengeluaran				
Tgl	Uraian	No. Bukti	Jumlah (Rp.)	Tgl	Uraian	No. Bukti	Jenis Biaya	Jumlah (Rp.)

Pada hari ini : ..... tanggal ..... Buku Kas Umum ditutup dengan keadaan/posisi buku sebagai berikut:

Saldo Buku Kas Umum Rp. .....

Terdiri dari :

- Saldo Bank Rp. .....
- Saldo Kas Tunai Rp. .....

Jumlah Rp. .....

.....,.....201..

Ketua P2S, Bendahara P2S,

(.....) (.....)

3. Pencatatan buku kas tunai (BKT)
   a. kolom *"No."* diisi dengan nomor pencatatan uang masuk secara tunai (debet), uang keluar secara tunai (kredit) serta sisa (saldo);
   b. kolom "Tanggal" diisi tanggal/bulan/tahun uang masuk (debet), uang keluar (kredit) atau perhitungan saldo;
   c. kolom "Uraian" diisi uraian penerimaan atau pengeluaran yang dilengkapi dengan nomor bukti kuitansi penerimaan atau nomor bukti pengeluaran harian;
   d. kolom "Debet" diisi dengan jumlah dana yang diterima sesuai dengan tanggal/ bulan/tahun penerimaan dan nomor bukti penerimaan;
   e. kolom "Kredit" diisi dengan jumlah dana yang dikeluarkan setiap hari sesuai dengan uraian/nomor bukti pengeluaran; dan
   f. kolom "Saldo" diisi dengan saldo sebelumnya ditambah debet dikurangi dengan kredit dalam satu baris.

www.peraturan.go.id

MODEL BUKU KAS TUNAI

Bulan : .....

Nama Sekolah :
Desa/Kecamatan :
Kabupaten :
Propinsi :

No.	Tanggal	Uraian	No. Bukti	Debet (Rp.)	Kredit (Rp.)	Saldo (Rp.)

.....,.....201..

Ketua P2S, Bendahara P2S,

(.....) (.....)

C. Penataan arsip yang baik adalah mudah didapatkan/diketemukan apabila sewaktu-waktu diperlukan berdasarkan tanggal dan kelompok transaksi. Penataan arsip dibagi 3 (tiga) kelompok yaitu:

1. upah, yaitu kumpulan bukti pengeluaran yang berkaitan dengan upah tukang;
2. bahan, yaitu kumpulan bukti pengeluaran yang berkaitan dengan pembelian bahan; dan
3. alat, yaitu kumpulan bukti pengeluaran yang berkaitan dengan pembelian alat.

Masing-masing kelompok arsip agar dimasukkan/disusun dengan rapih dan sistematis ke dalam ordner.

D. Pajak Pertambahan Nilai (PPN)

1. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 8 tahun 1983 tentang Pajak Pertambahan Nilai Barang dan Jasa dan Pajak Penjualan Atas Barang Mewah sebagaimana telah di ubah dengan Undang-Undang Nomor 18 tahun 2000 dan perubahan terakhir Undang-Undang Nomor 42 tahun 2009 pasal 4 jo pasal 1 angka 13, 14, 15 dinyatakan bahwa "*Pajak Pertambahan Nilai dikenakan atas Penyerahan Barang Kena Pajak (BKP)/Jasa Kena Pajak (JKP) didalam daerah pabean yang dilakukan oleh Pengusaha Kena Pajak (PKP)*";
2. Pasal 13 ayat (1) menyebutkan bahwa "Setiap Pengusaha Kena Pajak Wajib membuat Faktur Pajak pada saat penyerahan Barang Kena Pajak atau Jasa Kena Pajak";

www.peraturan.go.id

3. Pasal 14 ayat (1), menyebutkan bahwa "*Orang atau Badan yang tidak dikukuhkan menjadi Pengusaha Kena Pajak dilarang membuat Faktur Pajak*". Sedangkan pada ayat (2)menyebutkan bahwa "*Dalam hal Faktur Pajak telah dibuat, maka orang atau badan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus menyetorkan jumlah pajak yang tercantum dalam Faktur Pajak kepada Kas Negara dan dikenakan sanksi berupa denda administrasi sebesar 2% (dua persen) dari Dasar Pengenaan Pajak*";
4. Pemungut pajak pertambahan nilai adalah Bendaharawan Pemerintah, Badan, atau Instansi Pemerintah yang ditunjuk oleh Menteri Keuangan untuk memungut, menyetor, dan melaporkan pajak yang terhutang oleh pengusaha kena pajak atas penyerahan barang kena pajak.

E. PPh Pasal 22

Undang-Undang Nomor 7 tahun 1983 tentang Pajak Penghasilan sebagaimana telah di ubah dengan Undang-Undang Nomor 7 tahun 1991 dan diubah dengan Undang-Undang Nomor 10 tahun 1994 serta perubahan terakhir Undang-Undang Nomor 36 tahun 2008 pasal 22 adalah pajak terhutang atas pembelanjaan pembayaran barang kena pajak dengan nilai transaksi lebih besar dari Rp.2.000.000,- dan bukan merupakan jumlah yang dipecah-pecah. Tarif PPh Pasal 22 adalah 1,5% dari nilai pembelian setelah dikurangi PPN.

II. PELAYANAN INFORMASI DAN PENGADUAN MASYARAKAT

Pengelolaan Pelayanan Informasi dan Penanganan Pengaduan Masyarakat dalam program DAK Bidang Pendidikan ditujukan untuk mengatur alur informasi pengaduan/temuan masalah agar dapat diterima oleh pihak yang tepat, memastikan bahwa pengelola program akan menindaklanjuti setiap pengaduan yang masuk, memastikan setiap progres penanganan akan didokumentasikan secara jelas, menyediakan bentuk informasi dan database yang mudah dipahami dan dimengerti.

Informasi, pertanyaan, atau pengaduan dapat disampaikan secara langsung, atau melalui SMS, telepon, surat atau email. Berikut adalah media yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi terhadap program baik yang bersifat masukan/saran, pertanyaan, maupun keluhan, sebagai berikut:

A. Tingkat Pusat

1. Telepon BKLM : 177
2. Direktorat Pembinaan SD

Telp. Bebas Pulsa	:	0-800-140-1276 (bebas pulsa), 021-5725632 (bebas pulsa)
Telp.	:	021-57901004
Faksimil	:	021-5725635
Email	:	*daksd@kemdikbud.go.id*

www.peraturan.go.id

3. Direktorat Pembinaan SMP

Telp.	:	021-5725651
Faksimil	:	021-5725651
SMS	:	0812 2244 9964
Email	:	*pengaduan.ditpsmp@kemdikbud.go.id*

4. Direktorat Pembinaan SMA

Telp.	:	021-75911532
Faksimil	:	021-75912221
Email	:	*dak.sma@kemdikbud.go.id*

5. Direktorat Pembinaan SMK

Telp.	:	021-5725477
Faksimil	:	021-5725467

B. Tingkat Provinsi

Kantor Dinas Pendidikan Provinsi

C. Tingkat Kabupaten/Kota

Kantor Dinas Pendidikan Kabupaten/Kota

MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
REPUBLIK INDONESIA,

MUHADJIR EFFENDY

www.peraturan.go.id

LAMPIRAN III
PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
NOMOR TAHUN 2017
TENTANG
PETUNJUK OPERASIONAL DANA ALOKASI KHUSUS FISIK BIDANG PENDIDIKAN

BIDANG PENDIDIKAN SEKOLAH DASAR

I. PELAKSANAAN PENINGKATAN SARANA PENDIDIKAN

Kegiatan peningkatan sarana pendidikan sekolah dasar yaitu Pengadaan Koleksi Perpustakaan.

A. Pengadaan koleksi perpustakaan pada DAK SD meliputi (a) buku pengayaan; (b) buku referensi; dan (c) buku panduan pendidik.
B. Sasaran penggunaan buku:
   1. buku pengayaan ditujukan bagi peserta didik SD;
   2. buku referensi ditujukan bagi peserta didik, tenaga pendidik, dan tenaga kependidikan SD; dan
   3. buku panduan pendidik ditujukan bagi tenaga pendidikan.
C. Satu sekolah mendapatkan satu paket koleksi perpustakaan.
D. Rincian jenis dan jumlah koleksi perpustakaan sebagaimana tabel berikut:

No.	Jenis Koleksi	Jumlah Judul	Jumlah Set
A.	**Buku Pengayaan**	**840 Judul**	**1 set**
1.	Pendidikan Agama	100	3
2.	Pendidikan Kewarganegaraan	55	3
3.	Bahasa Indonesia	130	3
4.	Matematika	100	3
5.	Ilmu Pengetahuan Alam	110	3
6.	Ilmu Pengetahuan Sosial	85	3
7.	Seni Budaya dan Keterampilan	105	3
8.	Pendidikan Jasmani, Olah Raga, dan Kesehatan	100	3
9.	Pengembangan diri	55	3
B.	**Buku Referensi**	**10 Judul**	**1 set**
1.	Kamus Bahasa Indonesia	1	2
2.	Kamus Bahasa Inggris	1	2
3.	Ensiklopedia/Referensi tentang Agama	1	2
4.	Ensiklopedi tentang Matematika	1	2
5.	Ensiklopedi tentang Ilmu Pengetahuan Alam	1	2
6.	Ensiklopedi tentang Ilmu Pengetahuan Sosial	1	2
7.	Ensiklopedi tentang Sejarah dan Kebudayaan	1	2
8.	Ensiklopedia tentang Pengetahuan Umum	1	2
9.	Ensiklopedi tentang Seni Budaya dan Keterampilan	1	2
10.	Ensiklopedi tentang Pendidikan Olah Raga	1	2

www.peraturan.go.id

No.	Jenis Koleksi	Jumlah Judul	Jumlah Set
C.	**Buku Panduan Pendidik**	**15 Judul**	**1 set**
1.	Psikologi Pendidikan	1	2
2.	Strategi Pembelajaran	1	2
3.	Bimbingan dan Konseling	1	2
4.	Evaluasi Pendidikan	1	2
5.	Profesionalisme Guru	1	2
6.	Manajemen Pendidikan	1	2
7.	Konsep Dasar Pendidikan	1	2
8.	Media Pembelajaran	1	2
9.	Penelitian Tindakan Kelas	1	2
10.	Model-Model Pembelajaran	1	2
11.	Panduan Pendidikan Matematika	1	2
12.	Panduan Pendidikan IPA	1	2
13.	Panduan Pendidikan Karakter	1	2
14.	Panduan Pendidikan Bahasa Indonesia	1	2
15.	Panduan Pendidikan IPS	1	2

E. Persyaratan Umum

Persyaratan umum pengadaan buku perpustakaan:

1. buku yang dibeli adalah buku baru (cetakan baru minimal cetakan tahun 2014), tanpa kerusakan atau cacat;
2. buku yang diadakan adalah buku nonteks yang terdiri dari buku pengayaan, buku referensi, dan buku panduan pendidik dengan jumlah minimal buku pengayaan 840 judul, buku referensi 10 judul, dan buku panduan pendidik 15 judul;
3. buku-buku tersebut bukan merupakan buku teks pelajaran, tidak dilengkapi dengan evaluasi, tidak serial berdasarkan tingkat kelas, terkait dengan sebagian atau salah satu Kompetensi Inti/Kompetensi Dasar, dapat dimanfaatkan pembaca lintas jenjang pendidikan, cocok sebagai bahan pengayaan, dan rujukan;
4. buku yang dapat dibeli adalah buku yang telah lulus penilaian dari:
   a. Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kemdikbud (dh.Pusat Perbukuan), antara tahun 2008 sampai dengan tahun terakhir untuk buku pengayaan, buku referensi (selain Kamus Bahasa Indonesia, dan Bahasa Inggris) dan buku panduan pendidik;
   b. Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa (dh. Pusat Bahasa) untuk Kamus Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris;
   c. Kementerian Agama antara tahun 2008 sampai dengan tahun terakhir untuk buku referensi dan pengayaan yang materinya terkait dengan pendidikan agama.

www.peraturan.go.id

5. apabila sebelum tahun anggaran berjalan ada penilaian kelulusan buku koleksi perpustakaan oleh pihak yang berwenang sebagaimana dimaksud pada butir 4 (empat), maka buku yang lulus tersebut dapat digunakan dalam pengadaan buku koleksi perpustakaan ini; dan
6. apabila dalam pelaksanaan pengadaan koleksi perpustakaan ditemui hanya ada 1 (satu) materi buku yang lulus penilaian dari pihak yang berwenang sebagaimana dimaksud pada butir 4 (empat), maka untuk materi buku tersebut dapat ditiadakan pengadaannya, sehingga jumlah minimal judul buku sebagaimana dimaksud pada butir 2 (dua) dapat dikurangi.

F. Persyaratan Teknis

Persyaratan teknis buku perpustakaan:

1. mencantumkan tanda lulus penilaian sebagaimana dimaksud dalam huruf E butir 4 (empat) dan International Standard Book Number (ISBN), pada sampul buku bagian belakang;
2. ukuran buku A4/A5/B5 dengan ukuran minimal huruf 12 pt;
3. kertas isi buku minimal HVS 70 gram, cetak isi minimal 2 (dua) warna, kecuali buku referensi sebagaimana tercantum dalam spesifikasi teknis;
4. penjilidan buku:
   a. di bawah 100 halaman menggunakan jahit kawat tahan karat atau *perfect binding* dengan lem panas;
   b. buku di atas 100 halaman menggunakan perfect binding dengan lem panas;
   c. buku hard cover menggunakan jahit benang, kemudian di lem menjadi sebuat buku; dan
   d. khusus buku Ensiklopedia, menggunakan jahit benang dan cover buku *hard cover board* No. 30 di *UV Vernis* dilapisi kertas *cover* dengan cetakan (empat) warna (*full colour*) di vernish.
5. cover buku biasa minimal kertas art carton 210 gram cetak 4 (empat) warna (full colour) di vernish/UV, cover buku hard cover board No. 30 di UV Vernis dilapisi kertas cover dengan cetakan (empat) warna (full colour) di vernish; dan
6. susunan buku lengkap, meliputi: halaman pendahulu (*preliminary pages*),halaman isi (konten) dan halaman penyudah (*end matter/back matter*), daftar pustaka dan *glossary*, kecuali untuk buku fiksi, dan pengembangan diri.

G. Spesifikasi Teknis

NO.	NAMA BUKU DAN SPESIFIKASI MINIMAL
I.	BUKU PENGAYAAN Bahan Cover : *Art Carton/AC* 210 gr Cetak Isi : 2 (dua) warna Jml halaman : 48 halaman
1.	Bidang Kajian :Pendidikan Agama Materi buku meliputi pengayaan terhadap pendidikan agama yang berisikan tentang: 1. keseimbangan, keselarasan, dan keserasian antara hubungan manusia dengan Tuhan Yang Maha Esa. 2. Hubungan manusia dengan sesama manusia.

L III - 3

www.peraturan.go.id

NO.	NAMA BUKU DAN SPESIFIKASI MINIMAL
I.	BUKU PENGAYAAN
	3. Hubungan manusia dengan alam sekitarnya. 4. Tata cara beribadah. 5. Contoh teladan dalam beramal ibadah. Penyajian Materi : • Menghindari hal-hal yang bersifat mengadudomba karena perbedaan SARA, Bias Gender, dan Pelanggaran HAM. • Memotivasi siswa untuk mengimplementasikan nilai keagamaan dalam kehidupan sehari-hari.
2.	Bidang Kajian:Pendidikan Kewarganegaraan (PKn) Materi buku pengayaan pendidikan kewarganegaraan yang berisikan tentang cara: 1. Memahami, menerapkan dan membiasakan hidup rukun dan bergotong royong; 2. Menerapkan dan membiasakan hidup tertib di berbagai lingkungan kehidupan; 3. Memahami hak-hak anak dalam kehidupan; 4. Memahami demokrasi dan pembiasaan sikap demokratis dalam kehidupan; 5. Memahami nilai-nilai Pancasila serta makna nilai-nilai tersebut dalam kehidupan sehari-hari; 6. Memahami nilai-nilai Sumpah Pemuda dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari; 7. Memahami norma-norma yang berlaku di masyarakat serta membiasakan diri dalam menerapkannya; 8. Memahami kekhasan yang dimiliki bangsa Indonesia dan menunjukkan perilaku bangga sebagai bangsa Indonesia; 9. Memahami lembaga-lembaga dalam susunan pemerintahan daerah dan pemerintahan Negara Republik Indonesia; 10. Memahami pengertian Negara Kesatuan Republik Indonesia serta usaha mempertahankan dan menjaga keutuhannya; 11. Memahami sejarah perumusan Pancasila dan meneladani nilai-nilai perjuangan dari para tokoh perumus Pancasila; 12. Memahami kerja sama antarnegara di kawasan Asia Tenggara, terutama yang ada dalam wadah ASEAN; 13. Memahami peran Indonesia di dunia internasional berkaitan dengan Politik Luar Negeri Indonesia yang Bebas Aktif. Penyajian Materi : - Menghindari hal-hal yang bersifat mengadudomba karena perbedaan SARA, Bias Gender, dan Pelanggaran HAM. - Membimbing siswa untuk memahami norma-norma hukum yang berlaku serta meningkatkan wawasan berkebangsaan. - Memotivasi siswa untuk cinta tanah air dan menghargai hak asasi setiap manusia.
3.	Bidang Kajian : Bahasa Indonesia & Sastra Materi buku pengayaan Bahasa Indonesia dan Sastra memuat tentang pengetahuan Bahasa dan Sastra Indonesia, yang meliputi: 1. Sastra lama dan modern untuk membangkitkan minat baca. 2. Panduan yang dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam belajar tentang Sastra Bahasa Indonesia 3. Pengetahuan Bahasa dan Sastra Indonesia yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman siswa tentang bahasa dan

www.peraturan.go.id

NO.	NAMA BUKU DAN SPESIFIKASI MINIMAL
I.	BUKU PENGAYAAN
	sastra Indonesia. 4. Menulis permulaan dengan cara menjiplak, menebalkan, dan menulis tegak bersambung; Penyajian Materi : - Menghindari hal-hal yang bersifat mengadudomba karena perbedaan SARA, Bias Gender, dan Pelanggaran HAM. - Menggunakan bahasa komunikatif dan mudah dipahami. - Menuntun dan mengembangkan kecakapan membaca, menulis, berbicara dan mendengarkan.
4.	Bidang Kajian : Matematika Materi buku pengayaan matematika meliputi tentang: 1. Pembelajaran matematika melalui permainan matematika, kegiatan interaktif dan eksperimen. 2. Memuat pembahasan berat dan waktu, mengenal bilangan, mengukur, mengolah data, menentukan titik dan posisi, pecahan, mengenal serta menemukan pola. 3. Memuat pembahasan bangun-bangun datar, bangun-bangun ruang, luas dan volume; 4. Melatih kemampuan anak dalam menghitung cepat untuk kehidupannya sehari-hari. Penyajian Materi : - Menghindari hal-hal yang bersifat mengadudomba karena perbedaan SARA, Bias Gender, dan Pelanggaran HAM. - Membangkitkan gemar matematika dengan penyajian materi untuk menambah pengetahuan dan kecerdasan anak-anak dengan disertai gambar-gambar yang menarik.
5.	Bidang Kajian : Ilmu Pengetahuan Alam Materi buku-buku pengayaan IPA berisi tentang: 1. Penyajian penerapan atau penggunaan pengetahuan bidang IPA dalam kehidupan sehari-hari, yang meliputi: - pengenalan anggota tubuh manusia serta kegunaan dan cara perawatannya agar tetap sehat, - pengenalan jenis-jenis lingkungan dan cara menjaga kelestariannya, - pengenalan sifat-sifat berbagai benda dan kegunaannya, - pengenalan berbagai bentuk energi serta sumber dan manfaatnya bagi kehidupan manusia, - pengenalan tata surya dan berbagai benda langit, - pengenalan cuaca dan musim serta berbagai gejala alam yang mempengaruhinya - pengenalan berbagai hewan dan tumbuhan, antara lain: bagian-bagian tubuhnya, ciri-ciri kehidupannya, dan tempat hidupnya, - pengenalan secara khusus benda-benda di sekitar kita, seperti plastik, kayu, kaca, dan kertas, - pemahaman berbagai organ tubuh manusia, antara lain alat indra, otak, serta kerangka dan otot, - pemahaman kaitan dan hubungan antara sumber daya alam dengan lingkungan, teknologi, dan masyarakat, - pemahaman cara makhluk hidup menyesuaikan diri dengan lingkungannya, - pemahaman kaitan atau hubungan antara energi, gaya, dan gerak

www.peraturan.go.id

NO.	NAMA BUKU DAN SPESIFIKASI MINIMAL
I.	BUKU PENGAYAAN
	serta kegunaannya bagi kehidupan manusia, - pemahaman struktur bumi serta peristiwa alam dan kegiatan manusia yang mempengaruhi keadaan bumi (lingkungan). - pemahaman prasejarah dan perkembangan sains dan teknologi. - pemahaman cara kerja alat-alat teknologi. 2. Kegiatan percobaan sederhana yang menjadikan IPA sebagai ilmu pengetahuan yang menyenangkan. Penyajian Materi : - Menghindari hal-hal yang bersifat mengadudomba karena perbedaan SARA, Bias Gender, dan Pelanggaran HAM. - Penyajian didukung dengan gambar-gambar yang menarik. - Menambah pengetahuan siswa terhadap berbagai ilmu pengetahuan. - Meningkatkan pengetahuan siswa terhadap informasi yang terkait dengan sains dan teknologi. - Meningkatkan kemampuan siswa untuk melakukan penelitian dan percobaan tentang IPA.
6.	Bidang Kajian: Ilmu Pengetahuan Sosial Buku-buku pengayaan IPS berisi tentang: 1. Memahami berbagai kehidupan sosial siswa di lingkungan rumah dan sekolah; 2. Memahami pengetahuan tentang peta; 3. Memahami cara untuk menggunakan dan mengelola uang sesuai dengan kebutuhan; 4. Memahami jenis-jenis sumber daya alam dan pemanfaatannya untuk kehidupan manusia; 5. Memahami berbagai aktivitas ekonomi, seperti perdagangan dan koperasi berbagai sektor mata pencaharian (pekerjaan); 6. Memahami berbagai permasalahan sosial yang ada di lingkungan siswa; 7. Memahami peninggalan-peninggalan sejarah di Indonesia dan maknanya bagi kehidupan dewasa ini; 8. Memahami keragaman suku bangsa dan perbedaannya dalam rangka membangun kebersamaan di Indonesia; 9. Memahami perkembangan sejarah perjuangan bangsa di berbagai bidang beserta tokoh-tokoh yang berperan; 10. Memahami keadaan alam dan keadaan sosial negara-negara di dunia; 11. Memahami kegiatan ekspor impor dan manfaatnya bagi Indonesia; 12. Memahami hubungan kerjasama antar bangsa. Penyajian Materi : - Menghindari hal-hal yang bersifat mengadudomba karena perbedaan SARA, Bias Gender, dan Pelanggaran HAM. - Penyajian didukung dengan gambar yang menarik. - Memuat berbagai informasi dari disiplin ilmu lain yang relevan. - Memotivasi siswa mencintai budaya produksi negeri sendiri.
7.	Bidang Kajian : Seni Budaya dan Keterampilan Materi buku-buku pengayaan Seni Budaya dan Keterampilan mencakup: 1. Pemahaman teknik dan cara menggambar secara baik dan benar dan mengenal berbagai jenis pewarnaan; 2. Pengenalan dan pemahaman lagu anak-anak Indonesia;

www.peraturan.go.id

NO.	NAMA BUKU DAN SPESIFIKASI MINIMAL
I.	BUKU PENGAYAAN
	3. Pengenalan dan pemahaman keragaman tari maupun sandiwara (drama) yang ada di Indonesia (Nusantara). 4. Pengenalan berbagai macam alat musik. 5. Pengenalan dan menguasai pembuatan berbagai karya kerajinan tangan dan mainan anak-anak. 6. Pengenalan berbagai macam keterampilan atau kecakapan hidup yang terdapat dalam masyarakat. Penyajian Materi : - Menghindari hal-hal yang bersifat mengadudomba karena perbedaan SARA, Bias Gender, dan Pelanggaran HAM. - Memuat gambar-gambar yang menarik untuk membangkitkan kegemaran dan meningkatkan pemahanan siswa terhadap karya seni. - Memperkenalkan jenis-jenis keterampilan untuk meningkatkan kemandirian siswa. - Melengkapi berbagai jenis keterampilan dengan didukung gambar-gambar atau foto-foto yang menarik.
8.	Bidang Kajian : Pendidikan Jasmani, Olah Raga, dan Kesehatan Materi buku pengayaan Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan mencakup tentang: 1. Pengenalan olahraga secara umum dan panduan mempraktikkan olahraga populer di Indonesia, di antaranya sepak bola, futsal, basket; volley, atletik, renang, dan lain-lain; 2. Pengenalan aktivitas untuk pengembangan dan pembentukan tubuh melalui senam; 3. Pengenalan fungsi-fungsi organ tubuh bagian dalam dan organ tubuh luar. 4. Pengetahuan tentang kegiatan jasmani dan rohani secara sehat; misalnya melalui berkemah di udara terbuka yang bersih, aman dan menyenangkan; 5. Pengetahuan dan panduan mempraktikkan usaha-usaha menjaga kesehatan tubuh dan mencegah timbulnya penyakit, merawat tubuh yang sakit, dan memelihara lingkungan yang sehat. Penyajian Materi : - Menghindari hal-hal yang bersifat mengadudomba karena perbedaan SARA, Bias Gender, dan Pelanggaran HAM. - Menuntun praktik olah raga yang benar. - Meningkatkan wawasan tentang manfaat pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan dalam kehidupan.
9.	Bidang Kajian : Pengembangan Diri Buku Pengayaan Pengembangan Diri, materinya mencakup: 1. Panduan kegiatan yang terkait dengan pengembangan diri melalui kegiatan pelayanan konseling berkenaan dengan masalah pribadi dan kehidupan sosial di masyarakat untuk pengembangan karier peserta didik. 2. Panduan mengembangkan kreasi anak agar berminat dalam hal-hal yang bersifat kesenian, teknologi informasi dan komunikasi. Penyajian Materi : - Menghindari hal-hal yang bersifat mengadudomba karena perbedaan SARA, Bias Gender, dan Pelanggaran HAM. - Membimbing siswa untuk memahami bakat dan cita-citanya.

www.peraturan.go.id

NO.	NAMA BUKU DAN SPESIFIKASI MINIMAL
II.	BUKU REFERENSI
1.	Kamus Bahasa Indonesia Ukuran Buku : A5/B5/A4 Bahan cover : Hard Cover Board No.30 UV Vernis Bahan Isi : HVS 70 gram. Jilid : Jahit Benang. Ukuran huruf : Minimal 10 pt, maks. 12 pt. Jumlah hal : Minimal 1.000 halaman. Cetak Isi : Minimal 1 (satu) warna. Cetak cover : Minimal 1 (satu) warna. • Kamus ekabahasa yang memuat kekayaan kosakata bahasa Indonesia sampai pada waktu tertentu, yang disusun dalam bentuk lema atau entri, lengkap dengan segala nuansa maknanya. Nuansa makna kata diuraikan dalam bentuk definisi, contoh, sinonim, atau parafrasa, disertai dengan label pemakaian kata dan maknanya (label ragam bahasa). • Kamus yang memuat, antara lain: - minimal 34.000 entri/lema dan subentri/sublema; - berbagai kosakata bidang ilmu; - contoh pemakaian untuk memudahkan pemahaman makna kata bagi pengguna kamus; • Disusun berdasarkan berdasarkan pembakuan penyusunan kamus oleh Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa (dh. Pusat Bahasa), Kemdikbud.
2.	Kamus Bahasa Inggris Bidang Kajian : Kamus Bahasa Inggris-Indonesia Ukuran Buku : A5/B5/A4 Bahan cover : Hard Cover Board No.30 UV Vernis Bahan Isi : Minimal HVS 70 gr Jilid : Jahit Benang Jml halaman : Minimal 200 halaman Cetak Isi : Minimal 1 (satu) warna Cetak cover : Full Colour • Kamus dwibahasa yang memuat kosa kata Bahasa Inggris yang disusun secara alfabetis dalam bentuk lema atau entri dengan penjelasan makna dan contoh pemakaiannya dalam Bahasa Indonesia. • Disusun berdasarkan pembakuan penyusunan kamus oleh Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa (dh.Pusat Bahasa), Kemdikbud.
3.	Ensiklopedia/Referensi tentang Agama Ukuran Buku : A5/B5/A4 Bahan cover : Hard Cover Board No.30 UV Vernis Bahan Isi : Minimal HVS 80 gr Jilid : Jahit Benang Jml halaman : Minimal 200 halaman Cetak Isi : Minimal 2 (dua) warna Cetak gambar : Full Colour Cetak cover : Full Colour

www.peraturan.go.id

NO.	NAMA BUKU DAN SPESIFIKASI MINIMAL
II.	BUKU REFERENSI
	Menyajikan layanan informasi secara rinci, runtut, dan detail berbagai materi sejarah keberadaan agama-agama disertai dengan gambar, foto, dan peta. Penyajian Materi : - Menghindari hal-hal yang bersifat mengadudomba karena perbedaan SARA, Bias Gender, dan Pelanggaran HAM. - Disusun dengan konsep yang menarik secara sistematis. - Menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar.
4.	Ensiklopedia tentang Matematika Ukuran Buku : A5/B5/A4 Bahan cover : Hard Cover Board No.30 UV Vernis Bahan Isi : Minimal HVS 80 gr Jilid : Jahit Benang Jml halaman : Minimal 150 halaman Cetak Isi : Minimal 2 (dua) warna Cetak cover : Full Colour Menyajikan layanan informasi secara rinci, runtut, dan detail pengetahuan terkait matematika dengan sekurang-kurangnya memuat 100 entri atau lema, antara lain tentang: 1. Pengetahuan yang memberikan gambaran keterkaitan ilmu matematika dengan kondisi nyata. 2. Pengetahuan berupa informasi yang mendasar tentang: - penjumlahan dan pengurangan bilangan; - pengukuran waktu, panjang, berat, jarak, dan kecepatan; - perkalian dan pembagian bilangan; - bangun-bangun datar; - pecahan dan operasi matematikanya; - faktor dan kelipatan; - bangun-bangun ruang, luas dan volume; - pengumpulan dan mengolah data. Penyajian Materi : - Menghindari hal-hal yang bersifat mengadudomba karena perbedaan SARA , Bias Gender, dan Pelanggaran HAM. - Disusun secara sistematis. - Penyajian didukung dengan gambar-gambar yang menarik. - Memperkaya khasanah ilmu pengetahuan. - Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. - Mengajarkan kepada siswa agar menyenangi matematika.
5.	Ensiklopedia tentang Ilmu Pengetahuan Alam Ukuran Buku : A5/B5/A4 Bahan cover : Hard Cover Board No.30 UV Vernis Bahan Isi : Minimal HVS 80 gr Jilid : Jahit Benang Jml halaman : Minimal 300 halaman Cetak Isi : Full Colour Cetak cover : Full Colour Ensiklopedia memuat: - lebih dari 250 entri atau lema; - penjelasan tentang bumi secara mendalam, antara lain dalam posisinya di tata surya, pembentukan batuan, serta hujan dan salju.

www.peraturan.go.id

NO.	NAMA BUKU DAN SPESIFIKASI MINIMAL
II.	BUKU REFERENSI
	Ruang dan waktu memaparkan alam semesta yang mencakup galaksi, bintang, dan matahari; - penjelasan tentang makhluk hidup, manusia, organisme bersel tunggal, tumbuhan, hingga moluska dan mamalia dibahas dengan rinci dan menarik; - pengenalan atas tubuh manusia diantaranya mencakup rangka, otot dan gerakan, tidur dan mimpi, serta sistem kekebalan; - unsur di alam, bahan dan teknologi; - penjelasan tentang cahaya dan energi, gaya dan gerak; - listrik dan elektronika; dan - informasi gambar terperinci, akurat dan mudah dipahami; Penyajian Materi : - Menghindari hal-hal yang bersifat mengadudomba karena perbedaan SARA, Bias Gender, dan Pelanggaran HAM. - Disusun secara sistematis. - Memperkaya khasanah ilmu pengetahuan. - Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. - Penyajian didukung dengan gambar-gambar yang menarik.
6.	Ensiklopedia tentang Ilmu Pengetahuan Sosial Ukuran Buku : A5/B5/A4 Bahan cover : Hard Cover Board No.30 UV Vernis Bahan Isi : Minimal HVS 80 gr Jilid : Jahit Benang Jml halaman : Minimal 300 halaman Cetak Isi : Full Colour Cetak cover : Full Colour Memuat lebih dari 250 entri atau lema, antara lain: - gambaran terciptanya planet bumi, bentang alam, iklim, dan kondisi tanah yang mempengaruhi pola kehidupan makhluknya; - fisik Bumi, Benua Artik, Amerika Utara dan Amerika Tengah, Karibia dan Amerika Selatan, Eropa, Balkan, Kaukasus dan Asia Kecil, Asia, Asia Timur, Afrika,Oseania, dan negara-negaranya; - geografi Indonesia; - pada entri/lema masing-masing Negara dan daerah disertai dengan peta; - informasi gambar terperinci, akurat dan mudah dipahami; - keterangan gambar secara detail/rinci dan jelas; - gambar yang menarik untuk memperjelas entri/lema dan subentri/lema; dan - komposisi gambar dan teks yang proporsional. Penyajian Materi : • Menghindari hal-hal yang bersifat mengadudomba karena perbedaan SARA, Bias Gender, dan Pelanggaran HAM. • Disusun secara sistematis. • Memperkaya khasanah ilmu pengetahuan. • Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. • Penyajian didukung dengan gambar-gambar yang menarik. • Bersifat faktual dengan data yang dapat dipertanggungjawabkan.
7.	Ensiklopedia tentang Sejarah dan Kebudayaan Ukuran Buku : A5/B5/A4 Bahan cover : Hard Cover Board No.30 UV Vernis Bahan Isi : Minimal HVS 80 gr

www.peraturan.go.id

NO.	NAMA BUKU DAN SPESIFIKASI MINIMAL
II.	BUKU REFERENSI
	Jilid : Jahit Benang Jml halaman : Minimal 300 halaman Cetak Isi : Full Colour Cetak cover : Full Colour Ensiklopedi memuat: - lebih dari 250 entri atau lema yang memuat tentang sejarah kehidupan manusia sejak zaman prasejarah hingga zaman modern yang melingkupi sejarah dunia dan Indonesia; - informasi gambar terperinci, akurat dan mudah dipahami; - keterangan gambar secara detail/rinci dan jelas; - gambar yang menarik untuk memperjelas entri/lema dan sub entri/lema; dan - komposisi gambar dan teks yang proporsional. Penyajian Materi : • Menghindari hal-hal yang bersifat mengadudomba karena perbedaan SARA, Bias Gender, dan Pelanggaran HAM. • Disusun secara sistematis. • Memperkaya khasanah ilmu pengetahuan. • Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. • Penyajian didukung dengan gambar-gambar yang menarik. • Bersifat faktual dengan data yang dapat dipertanggungjawabkan.
8.	Ensiklopedia tentang Pengetahuan Umum Ukuran Buku : A5/B5/A4 Bahan cover : Hard Cover Board No.30 UV Vernis Bahan Isi : Minimal HVS 80 gr Jilid : Jahit Benang Jml halaman : Minimal 250 halaman Cetak Isi : Full Colour Cetak cover : Full Colour Ensiklopedia memuat: - lebih dari 250 entri/lema dan sub entra/lema secara bergambar tentang alam dan kehidupannya, antara lain manusia, flora, fauna, lingkungan hidup, darat, laut, udara, transportasi, iklim/cuaca, seni, budaya, olah raga, dan teknologi; - informasi gambar terperinci, akurat dan mudah dipahami; - keterangan gambar secara detail/rinci dan jelas; - gambar yang menarik untuk memperjelas entri/lema dan sub entri/lema; - komposisi gambar dan teks yang proporsional. Penyajian Materi : • Menghindari hal-hal yang bersifat mengadudomba karena perbedaan SARA, Bias Gender, dan Pelanggaran HAM. • Disusun secara sistematis. • Memperkaya khasanah ilmu pengetahuan. • Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. • Penyajian didukung dengan gambar-gambar yang menarik. • Bersifat faktual dengan data yang dapat dipertanggungjawabkan.
9.	Ensiklopedia tentang Seni Budaya dan Keterampilan Ukuran Buku : A5/B5/A4 Bahan cover : Hard Cover Board No.30 UV Vernis Bahan Isi : Minimal HVS 80 gr

www.peraturan.go.id

NO.	NAMA BUKU DAN SPESIFIKASI MINIMAL
II.	BUKU REFERENSI
	Jilid : Jahit Benang Jml halaman : Minimal 250 halaman Cetak Isi : Full Colour Cetak cover : Full Colour Ensiklopedia memuat: - lebih dari 250 entri/lema dan sub entra/lema tentang seni budaya dan keterampilan di Indonesia; - informasi gambar terperinci, akurat dan mudah dipahami; - keterangan gambar secara detail/rinci dan jelas; - gambar yang menarik untuk memperjelas entri/lema dan sub entri/lema; dan - komposisi gambar dan teks yang proporsional. Penyajian Materi : • Menghindari hal-hal yang bersifat mengadudomba karena perbedaan SARA, Bias Gender, dan Pelanggaran HAM. • Disusun secara sistematis. • Memperkaya khasanah ilmu pengetahuan. • Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. • Penyajian didukung dengan gambar-gambar yang menarik. • Bersifat faktual dengan data yang dapat dipertanggungjawabkan.
10.	Ensiklopedia tentang Pendidikan Olah Raga Ukuran Buku : A5/B5/A4 Bahan cover : Hard Cover Board No.30 UV Vernis Bahan Isi : Minimal HVS 80 gr Jilid : Jahit Benang Jml halaman : Minimal 100 halaman Cetak Isi : Full Colour Cetak cover : Full Colour Ensiklopedia memuat: 1. Perkembangan olahraga secara umum yang populer di Indonesia, seperti sepak bola, dan lain-lain; 2. Aktivitas untuk pengembangan dan pembentukan tubuh melalui gerakan dalam olahraga. Penyajian Materi : - Menghindari hal-hal yang bersifat mengadudomba karena perbedaan SARA, Bias Gender, dan Pelanggaran HAM. - Disusun secara sistematis. - Memperkaya khasanah ilmu pengetahuan. - Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. - Melengkapi pengetahuan siswa tentang pendidikan jasmani, olahraga, dan kesehatan. - Memacu kegemaran olahraga agar dapat berprestasi. - Meningkatkan kesadaran dan kebersihan lingkungan.

www.peraturan.go.id

NO.	NAMA BUKU DAN SPESIFIKASI MINIMAL
III.	BUKU PANDUAN PENDIDIK
	Berbagai jenis buku panduan pendidik membahas tentang : - Buku panduan pembelajaran dari berbagai disiplin ilmu yang memuat dan menjelaskan berbagai pengetahuan tentang acuan pengajaran guru dan pengembangan teknik pembelajaran. - Buku panduan pendidik berisikan pengembangan wawasan yang memuat dan menjelaskan berbagai pengetahuan tentang pengembangan teknik pembelajaran, pengembangan keterampilan mengajar, dan pengembangan kepribadian. - Buku panduan pendidik meliputi: 1. Psikologi Pendidikan 2. Strategi Pembelajaran 3. Bimbingan dan Konseling 4. Evaluasi Pendidikan 5. Profesionalisme Guru 6. Manajemen Pendidikan 7. Konsep Dasar Pendidikan 8. Media Pembelajaran 9. Penelitian Tindakan Kelas 10. Model-Model Pembelajaran 11. Panduan Pendidikan Bahasa Indonesia 12. Panduan Pendidikan Matematika 13. Panduan Pendidikan IPA 14. Panduan Pendidikan IPS 15. Panduan Pendidikan Karakter Penyajian Materi : - Menghindari hal-hal yang bersifat mengadudomba karena perbedaan SARA, Bias Gender, dan Pelanggaran HAM. - Disusun secara sistematis. - Memperkaya khasanah ilmu pengetahuan. - Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. - Mengkaitkan kompetensi dan pengetahuan pendidik tentang metode mengajar yang lebih profesional.

II. PELAKSANAAN PEKERJAAN PRASARANA PENDIDIKAN

A. Menu kegiatan prasarana pendidikan SD
Menu kegiatan peningkatan prasarana pendidikan terdiri dari:
1. rehabilitasi ruang belajar, ruang guru, dan/atau jamban dengan tingkat kerusakan sedang atau berat, baik berikut perabotnya atau tanpa perabotnya; dan/atau
2. pembangunan Ruang Kelas Baru (RKB) berikut perabotnya.

B. Standar rehabilitasi dan pembangunan
1. Standar Rehabilitasi
Standar rehabilitasi terdiri dari rehabilitasi rusak sedang dan rehabilitasi rusak berat:
a. Rehabilitasi rusak sedang adalah rehabilitasi terhadap bangunan dengan tingkat kerusakan lebih besar dari 30% sampai dengan 45%.

www.peraturan.go.id

b. Rehabilitasi rusak berat adalah rehabilitasi terhadap bangunan dengan tingkat kerusakan lebih besar dari 45% sampai dengan 65%.
c. Dalam hal ruang belajar mengalami kerusakan lebih dari 65%, maka dapat dilakukan pembangunan kembali dalam bentuk ruang baru dengan alokasi dana sebesar biaya pembangunan ruang kelas baru.

2. Standar Pembangunan Ruang Kelas Baru (RKB)
Standar RKB meliputi:
a. bangunan ruang: 8 x 7 m;
b. selasar: 8 x 2 m;
c. total luas bangunan RKB = (8 x 7)+(1/2 x 8 x 2) = 64 m2;
d. lahan siap bangun minimal luas 72 m2 dengan tidak mengurangi luas minimal lapangan upacara dan lapangan olahraga (15 x 20 m);
e. pembangunan ruang tidak lebih dari 2 lantai;
f. apabila tidak memiliki lahan, maka pembangunan ruang dapat dilakukan di lantai 2;
g. apabila diperlukan penambahan struktur bangunan di lantai 1 agar dapat menumpu atau dibangun ruang di atasnya sebagaimana dimaksud pada poin e, maka dapat diperhitungkan dalam rencana pembangunan ruang.

C. Biaya Rehabilitasi
1. Ruang belajar/ruang guru
Biaya rehabilitasi untuk 1 (satu) ruang dihitung dengan rumus:

$$R = (a \times b \times c) + d$$

Keterangan:
R : Biaya rehabilitasi
a : Luas ruang yang direhabilitasi
b : Nilai tingkat kerusakan ruang (%)
c : Harga satuan bangunan RKB/ ruang guru per-m2
d : Harga rehabilitasi/penyediaan perabot

2. Jamban siswa/guru
Biaya rehabilitasi untuk 1 (satu) unit jamban dihitung dengan rumus:

$$R = a \times b \times e$$

Keterangan:
R : Biaya rehabilitasi
a : Luas ruang yang direhabilitasi
b : Nilai tingkat kerusakan ruang (%)
e : Harga satuan bangunan jamban per-m2

3. Biaya Pembangunan Ruang Kelas Baru (RKB)
Biaya pembangunan untuk 1 (satu) ruang dihitung dengan rumus:

www.peraturan.go.id

$$P = (f \times c) + d$$

Keterangan:
P : Biaya pembangunan
f : Luas bangunan RKB per-unit (sesuai standar bangunan RKB)
c : Harga satuan bangunan per-m2
d : Harga perabot

D. Tahapan pelaksanaan pekerjaan
1. Tahap Persiapan
   a. Kepala Sekolah
      1) mengikuti bimbingan teknis/workshop/sosialisasi yang diselenggarakan oleh Dinas Pendidikan Kabupaten/Kota;
      2) bersama Komite Sekolah membentuk Panitia Pembangunan di Sekolah (P2S); dan
      3) menerbitkan surat keputusan penetapan P2S.
   b. Panitia Pembangunan di Sekolah (P2S)
      1) bersama tim teknis menyiapkan dokumen teknis yang terdiri dari: gambar teknis atau gambar kerja; rencana anggaran biaya (RAB); rencana kerja dan syarat-syarat; dan jadwal pelaksanaan kegiatan dengan mengacu Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007 dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 45/PRT/M/2007;
      2) memilih dan menetapkan pekerja sesuai dengan keahliannya;
      3) membuat papan nama kegiatan dengan ukuran minimal 90 x 60 cm yang berisi informasi sebagaimana contoh gambar di bawah ini:

Gambar 1. Contoh papan nama kegiatan

LOGO KAB/KOTA	**PEMERINTAH KAB/KOTA .....** **APBD – DANA ALOKASI KHUSUS (DAK) T.A 2017**
NAMA KEGIATAN	**: PEMBANGUNAN RUANG KELAS BARU**
LOKASI KEGIATAN	**: SD .....**
PELAKSANA	**: SWAKELOLA (PANITIA PEMBANGUNAN DI SEKOLAH**
VOLUME KEGIATAN	**: 2 (dua) RUANG**
WAKTU PELAKSANAAN	**: ..... HARI KALENDER**
TANGGAL MULAI	**: .....**
RENCANA SELESAI	**: .....**
JUMLAH DANA BANTUAN	**: Rp. .....**

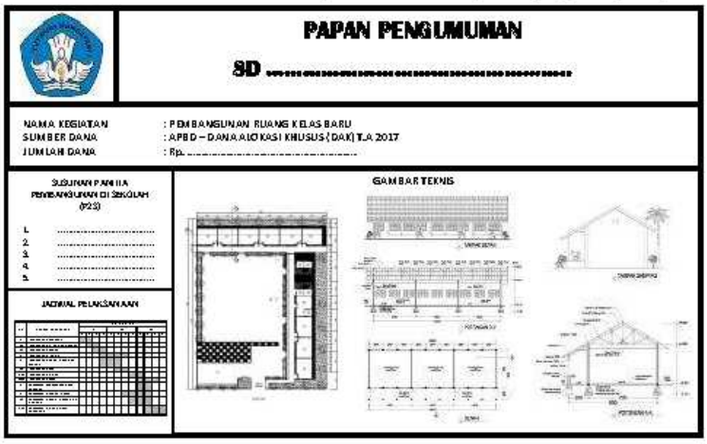
60 cm

90 cm

      4) papan nama kegiatan dipasang/ditempatkan di sekitar lokasi pekerjaan, mudah dilihat oleh masyarakat/pihak yang berkepentingan dan tidak rusak selama pelaksanaan.
      5) menginformasikan pelaksanaan kegiatan pada papan pengumuman yang tersedia di sekolah yang berisi informasi sebagaimana contoh gambar di bawah ini:

www.peraturan.go.id

Gambar 2. Contoh informasi pelaksanaan pada papan pengumuman



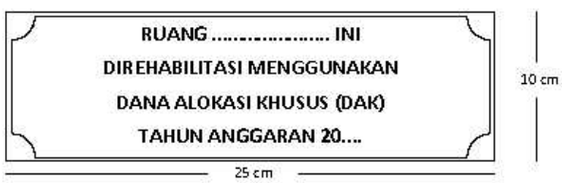
6) membuat rencana keselamatan lingkungan saat pekerjaan pembangunan/rehabilitasi dilaksanakan; dan
7) memanfaatkan dana DAK sesuai dengan RAB dan melaksanakan pekerjaan prasarana sekolah secara **swakelola**.

2. Tahap Pelaksanaan

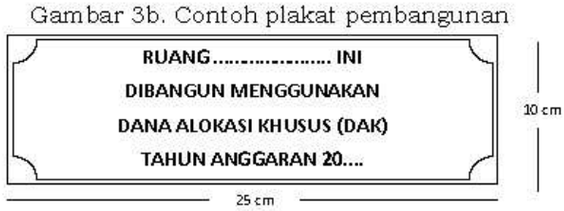
Tahapan pelaksanaan meliputi:

a. pelaksanaan pekerjaan harus segera dimulai paling lambat 8 (delapan) hari terhitung mulai saat diterimanya DAK di rekening sekolah;
b. pencairan dana sesuai dengan kebutuhan pembiayaan dan jadwal kerja yang telah dibuat;
c. pelaksanaan rehabilitasi/pembangunan sesuai dengan dokumen teknis;
d. melakukan pembukuan keuangan meliputi: buku bank (BB), buku kas umum (BKU), dan buku pembantu kas tunai (BKT);
e. membuat plakat dari batu marmer, granit, logam atau sejenisnya yang berisi informasi sebagaimana contoh gambar di bawah ini:

Gambar 3a. Contoh plakat rehabilitasi



Gambar 3b. Contoh plakat pembangunan



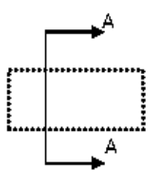
www.peraturan.go.id

f. plakat dipasang/ditempatkan di samping pintu masuk pada setiap ruang yang direhabilitasi/dibangun;
g. membuat laporan mingguan, bulanan, dan laporan akhir pelaksanaan pekerjaan secara disiplin dan tertib sesuai dengan keadaan yang sesungguhnya; dan
h. mengirimkan laporan bulanan dan laporan akhir ke Bupati/Walikota melalui Kepala Dinas Pendidikan Kab/Kota.

E. Pemahaman teknis

1. Pemahaman Gambar Teknis atau Gambar Kerja
Pemahaman mengenai "Gambar Teknis atau Gambar Kerja" sangat penting. Hal ini dimaksudkan agar P2S dapat mengetahui komponen bangunan apa saja yang akan dikonstruksikan dan bahan apa saja yang perlu dipersiapkan untuk setiap komponen bangunan. Dengan demikian selain bisa membaca gambar teknis, diharapkan P2S mampu pula melakukan kontrol terhadap realisasi pelaksanaan pekerjaan di lapangan termasuk kontrol penggunaan bahan maupun pemakaian biayanya.

Tabel 1. Pemahaman Terhadap Gambar Teknis

No	Keterangan Gambar	Penjelasan
1.	Situasi *(Block Plan)*	Gambar massa bangunan dengan bentuk rencana atapnya dalam lokasi bidang tanah/lahan sekolah terhadap lingkungan sekitar.
2.	Rencana Tapak *(Site Plan)*	Gambar denah bangunan-bangunan yang ada dalam lokasi bidang tanah/lahan sekolah terhadap lingkungan sekitar.
3.	Denah	Gambar yang menunjukkan bagian-bagian ruangan pada bangunan yang akan dikerjakan dilengkapi dengan berbagai keterangan antara lain ukuran ruang, ketinggian lantai, tata letak pintu dan jendela dll.
4.	Tampak Depan/Belakang	Gambar yang menunjukkan bentuk bangunan dilihat dari arah depan dan belakang.
5.	Tampak Samping (Kiri/Kanan)	Gambar yang menunjukkan bentuk bangunan dilihat dari arah sebelah kiri dan kanan denah bangunan.
6.	Potongan	Gambar yang menunjukkan bentuk dan bagian-bagian bangunan pada posisi potongan, pada gambar denah umumnya ditunjukkan dengan tanda:  Arah panah menunjukkan arah pandang bidang potongan.

L III - 17

www.peraturan.go.id

7	Detail	Gambar mengenai bagian bangunan (seperti: pondasi, kusen pintu/jendela, sambungan konstruksi kayu dan lain-lain yang dianggap perlu. Gambar tersebut dibuat berskala besar, misal 1 banding 10 (1:10), atau 1 banding 5 (1:5), untuk menunjukan detail-detail bagian bangunan tersebut.
8.	Petunjuk Arah	Gambar/simbol yang menunjukkan posisi bangunan terhadap arah mata angin. Huruf **U** = menunjukkan arah Utara, misalnya: U 

2. Pemahaman Tentang Bahan Bangunan
Pemahaman tentang bahan bangunan meliputi bagaimana melihat dan mengetahui kualitas dan manfaat bahan bangunan. Untuk lebih jelasnya secara ringkas disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Pemahaman Terhadap Bahan Bangunan

No	Jenis Bahan	Penjelasan
1.	Pasir Urug atau Timbunan	Kegunaan: • untuk bahan pengisi dan dudukan suatu komponen struktur bangunan, antara lain: pasangan pondasi batu kali, bahan penutup lantai, dan buis beton untuk saluran air • untuk bahan pengering/pematus (drainase) • untuk bahan penambah kestabilan konstruksi Jenis pasir yang digunakan: • pasir berkualitas sedang atau pasir oplosan
2.	Pasir Pasang	Kegunaan: • untuk bahan campuran spesi/adukan pasangan, baik pasangan pondasi batu kali maupun dinding bata, dan plesteran dinding Jenis pasir yang digunakan: • pasir sungai, yaitu pasir yang diambil dari dasar sungai. Memiliki ciri-ciri butiran keras dan bersisi tajam. Jenis pasir ini sangat baik terutama untuk bahan campuran spesi/adukan untuk pekerjaan pasangan • pasir gunung, yang diperoleh dari hasil galian. Memiliki ciri-ciri butiran kasar dan tidak terlalu keras, sisi-sisinya tidak terlalu tajam. Jenis pasir ini sangat baik terutama untuk pekerjaan plesteran

www.peraturan.go.id

		• untuk dipergunakan pasir pasang harus diayak dahulu Disarankan pasir harus bersih dari butiran tanah liat maupun kotoran organik lain yang dapat menurunkan kualitas pekerjaan.
3.	Pasir Cor	Kegunaan: • untuk bahan campuran pembuatan struktur beton. Jenis pasir yang digunakan: • pasir yang memiliki butiran keras dan bersisi tajam. Butirannya lebih besar dari butiran pasir pasang • apabila digenggam dalam keadaan basah tidak lengket di tangan karena jenis pasir ini memiliki kadar lumpur sangat kecil • umumnya berwarna lebih hitam dibandingkan jenis pasir yang lainnya
4.	Batu belah	Kegunaan: • untuk bahan utama pondasi, baik aanstamping (pasangan batu kosong) maupun pasangan pondasi batu dengan pengikat spesi Jenis batu yang digunakan: • batu kali yang dibelah dengan ukuran sesuai kebutuhan (berdiamater ± 25 cm) • jenis batu ini paling baik digunakan untuk pekerjaan pondasi karena apabila tertanam dalam tanah kekuatannya relative tidak berubah • dipersyaratkan batu yang akan digunakan tidak berbentuk bundar (bersisi tumpul). Oleh karena itu harus dibelah • disarankan batu kali yang akan digunakan harus bersih dari kotoran yang dapat menurunkan kualitas pekerjaan
5.	Kerikil/split	Kegunaan: • untuk bahan campuran pembuatan struktur beton • untuk membantu meningkatkan kekuatan tanah Jenis kerikil/split yang digunakan: • kerikil/split berasal dari batu alam dipecah (manual/masinal) • untuk bahan campuran pekerjaan beton (sloof, kolom, dan balok) digunakan kerikil Ø 0,5 cm s/d 2 cm • untuk pekerjaan beton yang lain (plat,rabat) dapat digunakan kerikil/split dengan butiran lebih besar, yaitu o 3 cms/d 5 cm Dipersyaratkan kandungan lumpur sesedikit mungkin.
6.	Batu Bata	Kegunaan: • untuk bahan utama pasangan dinding bata • bisa digunakan untuk pondasi pada konstruksi yang bersifat ringan

www.peraturan.go.id

		Jenis bata yang digunakan: • terbuat dari tanah liat dicetak dan dibakar cukup matang (berwarna merah kehitaman) • terbuat dari batuan putih (alam) • terbuat dari tanah padas/keras (alam) • berbentuk prisma segi empat panjang dengan ukuran standar setempat • cukup padat dan tidak banyak porous (berpori besar) • memiliki rusuk-rusuk yang siku-siku dan tajam • memiliki bidang datar dengan permukaan kasar dan tidak menunjukkan tanda- tanda retak dan mudah patah • bata cetak (batako), batu tela, dan bahan lainnya, hanya digunakan untuk pekerjaan dinding yg berfungsi sebagai partisi (bukan pemikul beban)
7.	Semen Portland (PC)	Kegunaan: • untuk bahan perekat spesi maupun adonan beton Jenis semen yang digunakan: • Semen produksi pabrik dengan tipe sesuai kebutuhan • Jika menggunakan semen curah, harus memiliki tempat dan alat penyimpan standar sehingga semen tidak mengeras sebelum digunakan
8.	Air	Kegunaan: • untuk bahan utama pelarut campuran/adukan spesi dan beton Jenis air yang digunakan: • air bersih, tidak mengandung kotoran organik ataupun kimia • air laut, air selokan, dan air limbah industri tidak diperkenankan dipergunakan untuk pekerjaan beton
9.	Kayu	Kegunaan: • untuk bahan konstruksi atap (Kap: kuda-kuda, nok, gording, usuk dan reng, balok tembok) • untuk bahan kusen dan daun pintu/jendela • untuk bahan perabot • untuk pondasi tiang pancang • untuk struktur dan dinding bangunan kayu • untuk lantai bangunan kayu • untuk cetakan/acuan atau bekisting beton Jenis kayu yang digunakan: • untuk pondasi tiang pancang, minimal jenis kayu besi atau yang setara (kelas kuat I, kelas awet I) • untuk struktur bangunan atau struktur kap, minimal kayu kelas kuat II, seperti kamper, keruing yang berasal dari Kalimantan atau

www.peraturan.go.id

		kayu lokal dengan kualitas setara. Memiliki tingkat kekeringan yang cukup sehingga tidak mudah berubah bentuk yang dapat mengakibatkan menurunya kualitas pekerjaan • seyogyanya digunakan kayu mutu A (lurus, tidak banyak memiliki cacat kayu seperti: mata kayu, retak, dan sebagainya) • untuk pekerjaan bekisting dapat digunakan kayu papan lunak (kayu kelas III) atau multiplek
10.	Baja Ringan	Kegunaan: • untuk bahan konstruksi atap (Kap: kuda-kuda, nok, gording, usuk dan reng, balok tembok) Jenis baja ringan yang digunakan: • terbuat dari baja ringan mutu tinggi sebagai bahan dasar kekuatan struktur • dilapisi bahan tahan karat dan diproduksi dengan mesin khusus dengan tingkat presisi yang tinggi • bersertifikat SNI dan bergaransi minimal 10 tahun untuk produk baja ringan terpasang
11.	Alumunium	Kegunaan: • untuk bahan kusen dan daun pintu/jendela Jenis aluminium yang digunakan: • persyaratan bahan yang digunakan harus memenuhi uraian dan syarat dari pekerjaan aluminium serta memenuhi ketentuan dari pabrik yang bersangkutan • kusen aluminium khususnya pintu harus mampu untuk menahan engsel pintu panel yang cukup berat • memiliki ketahanan terhadap air, angin dan udara untuk setiap tipe yang digunakan
12.	Besi beton	Kegunaan: • untuk tulangan pada pekerjaan beton bertulang • untuk angkur pada pemasangan kusen Jenis besi yang digunakan: • besi standar untuk beton bertulang memiliki Standar Industri Indonesia (SII), ukuran diameter penuh/tepat (tidak banci) dan tidak berkarat
13.	Cat Dinding	Jenis cat yang digunakan: • halus, rata dan tidak luntur apabila terkena air (dapat dilap dengan lap basah) • untuk bagian luar yang langsung berhubungan dengan cuaca (matahari dan hujan), digunakan jenis cat yang tahan terhadap perubahan cuaca (weat*hershield)* Disarankan sebelum pengecatan, dinding dilapisi plamir dengan kualitas baik sehingga cat tidak mudah mengelupas atau luntur.
14.	Cat Kayu/Besi	Jenis cat yang digunakan: • halus, rata dan berwarna cerah (tidak kusam)

www.peraturan.go.id

		• tahan terhadap perubahan cuaca (tidak mudah mengelupas akibat perubahan cuaca) • cepat kering dan tidak luntur Disarankan permukaan bidang yang akan dicat dilapisi plamir berkualitas baik sehingga cat tidak mudah mengelupas atau kusam.
15.	Politur Kayu	Jenis politur yang digunakan: • halus, rata, cepat kering dan tidak mudah luntur atau warna pudar • sebelum dipolitur, permukaan kayu harus diratakan dengan menggunakan dempul kayu
16.	Vernis	Untuk bahan finishing setelah dipolitur sehingga lebih mengkilat dan tahan terhadap cuaca ataupun goresan.
17.	Penutup Atap	Jenis penutup atap yang digunakan: • genteng tanah, seng gelombang, atau jenis penutup atap yang lain • masing-masing jenis penutup atap harus memiliki ukuran yang sama, tidak retak yang menyebabkan bocor atau rembesan air, tidak mudah pecah dan cukup kuat menahan injakan kaki pada saat dikerjakan/dipasang, dan tidak mudah berjamur/lumut
18.	Penutup Lantai	Jenis penutup lantai yang digunakan: • keramik, tegel, atau jenis penutup lantai lainnya yang memiliki kualitas setara • papan kayu dipakai kualitas No. 1/kw-1/kw-A (memiliki ukuran yang seragam/sama, sudut-sudutnya siku/presisi, permukaan bidang datar/tidak baling)
19.	Kaca	Jenis kaca yang digunakan: • kaca dengan ketebalan 5 mm, berwarna bening atau jenis rayban (maks 40%) satu sisi, permukaan bidang rata/tidak bergelombang)
20.	Kualitas Beton	• untuk beton struktur (sloof, kolom, balok, dan ringbalk) digunakan perbandingan campuran 1 bagian semen : 2 bagian pasir : 3 bagian kerikil dengan mutu beton minimal K.175 • untuk beton non struktur atau beton rabat, digunakan perbandingan campuran 1 bagian semen : 3 bagian pasir : 5 bagian kerikil dengan mutu beton minimal K.125 • untuk mempercepat proses dan meningkatkan kualitas pekerjaan, dimungkinkan pemakaian bahan aditif

3. Pemahaman Tentang Item Pekerjaan
   Dalam pembangunan konstruksi gedung/ruang termasuk pekerjaan rehabilitasi dikenal istilah item pekerjaan pembangunan, item pekerjaan pembangunan ini adalah pengelompokan kegiatan yang diklasifikasikan sesuai komponen-komponen yang ada didalam konstruksi bangunan. Pemahaman terhadap item pekerjaan akan mempermudah Tim Teknis dan P2S dalam menyusun RAB dan rencana kerja. Item-item pekerjaan tersebut antara lain adalah:

www.peraturan.go.id

a. Pekerjaan Persiapan
Pada tahap persiapan ini kegiatan yang dilaksanakan antara lain adalah:
1) Mempersiapkan gambar dan jadwal kerja
2) Pembersihan lokasi (site clearing)
3) Pembuatan bedeng kerja (direksi keet) untuk gudang bahan dan los kerja untuk melakukan pembuatan dan perakitan komponen-komponen bangunan
4) Membuat papan informasi untuk penempelan informasi proses pelaksanaan rehabilitasi/pembangunan yang dipasang di area depan sekolah dan terlindung dari hujan
5) Pengukuran bagian-bagian rencana bangunan (*setting out*)

b. Pekerjaan Galian dan Urugan Tanah
Pekerjaan galian dan urugan (untuk pemasangan pondasi) dilaksanakan setelah pengukuran dan pemasangan bouwplank atau patok (tanda) selesai. Kedalaman galian tanah untuk pondasi tergantung struktur kekerasan tanah. Pekerjaan galian dan urugan tanah ini biasanya dilakukan dengan tenaga manusia dan dilaksanakan mengikuti tanda/*bouwplank* yang sudah dipasang. Pelaksanaan pekerjaan ini harus hati-hati, terutama apabila ada dinding atau lantai yang tetap dipertahankan, untuk itu perlu disiapkan perancah atau penopang untuk pengamanan konstruksi. Detail pekerjaan galian dan urugan tanah dapat dilihat pada bagian Rencana Kerja dan Syarat (RKS).

c. Pekerjaan Pondasi
Setelah pekerjaan galian selesai pekerjaan selanjutnya adalah pemasangan pondasi. Pekerjaan pondasi memakan biaya yang cukup besar, bila bangunan baru maka volume pekerjaan pondasi ini berkisar antara 8-12% dari total biaya pembangunan, namun setelah selesai tidak terlihat karena tertimbun didalam tanah. Jenis pondasi bermacam-macam tergantung dari kondisi tanah dimana pondasi tersebut akan dibuat. Jenis pondasi yang paling umum dipakai adalah pondasi batu kali atau tiang pancang kayu atau tongkat untuk daerah-daerah tertentu yang kondisi tanahnya berlumpur atau berair. Detail pekerjaan pondasi dapat dilihat dalam RKS.

d. Pekerjaan Beton
Bagian-bagian bangunan/ruang yang akan dibangun yang merupakan pekerjaan beton terutama adalah sloof, kolom, balok dan balok ring harus dilaksanakan secara hati-hati sesuai dengan ketentuan teknis yang berlaku. Campuran yang dipakai untuk pembuatan beton yaitu Semen, Pasir dan kerikil dengan perbandingan 1:2:3. Ukuran besi tulangan sesuai dengan gambar pelaksanaan. Detail pekerjaan beton dapat dilihat pada RKS.

e. Pekerjaan Pemasangan Dinding
Dinding pada umumnya terbuat dari pasangan batubata/batako, namun pada daerah-daerah tertentu dinding bangunan dapat dibuat dari bahan lain yang terdapat disekitar lokasi proyek, misalnya papan kayu, ferosemen/dinding simpai, dinding sandwich fibersemen, atau bahan yang lainnya. Pada dasarnya apapun bahan material yang digunakan untuk pembuatan dinding, semaksimal mungkin harus dapat memberikan rasa

www.peraturan.go.id

aman dan nyaman bagi pengguna ruangan tersebut. Apabila dinding bangunan terbuat dari papan kayu, maka hendaknya papan-papan kayu tersebut tersusun dengan rapi, rapat dan kuat sehingga dapat menciptakan rasa aman dan nyaman bagi pemakai ruangan tersebut serta dapat mengurangi kebisingan atau gangguan suara sehingga aktivitas pada masing-masing ruangan tidak saling mengganggu.

f. Pekerjaan Kusen, Pintu dan Jendela
Pekerjaan kusen dan daun pintu/jendela merupakan bagian bangunan yang dipasang bersama-sama atau parallel dengan pemasangan dinding, namun demikian karena sifatnya yang peka terhadap gores dan air, maka dalam pemasangannya memerlukan alat-alat bantu dan alat-alat pelindung. Pada saat pekerjaan pondasi dimulai, sebaiknya kusen pintu dan jendela sudah mulai dipesan atau diproduksi. Dengan demikian pada saat dinding mulai dikerjakan, kusen pintu dan jendela sudah siap untuk dipasang. Semua pekerjaan kayu yang dicat, harus dimeni dan diplamir terlebih dahulu. Pengecatan dilakukan dengan pelapisan lebih dari satu kali sehinga diperoleh hasil yang baik, rapi, halus dan rata.

g. Pekerjaan Atap
Pada pekerjaan atap terdiri dari rangka atap dan penutup atap. Rangka atap harus sesuai dengan ketentuan konstruksi yang memenuhi kekuatan dalam hal menopang penutup atap yang akan digunakan.
Penutup atap yang biasa dipakai adalah genteng tanah (liat), dipasang diatas reng, sedangkan atap metal (seng gelombang, *corrugated sheet*, atap *multiroof* dll) dipasang diatas rangka atap (biasanya diatas gording). Bentuk atap jika masyarakat menghendaki, dapat disesuaikan dengan budaya daerah masing-masing lokasi sekolah.

h. Pekerjaan Langit-Langit/Plafond
Plafond atau langit-langit adalah bidang penutup konstruksi atap, sehingga ruang akan terlihat rapih dan terasa lebih segar karena plafond juga berfungsi sebagai isolator radiasi panas matahari dari penutup atap. Ketinggian Plafond minimum adalah 3,5 m atau menyesuaikan dengan fungsi ruangan agar memenuhi kecukupan penghawaan bagi pengguna ruang yang bersangkutan dan disarankan untuk dicat dengan warna terang. Pemasangan Plafond hendaknya dilakukan setelah pekerjaan atap selesai dipasang.

i. Pekerjaan Lantai
Lantai pada umumnya berupa permukaan tanah yang diratakan dan diberi perkuatan, kemudian dilapisi dengan penutup lantai, lantai bisa berupa beton rabat (beton tanpa tulangan), plester semen PC/acian, tegel abu-abu, keramik, lantai papan kayu, atau bahan lainnya. Beberapa catatan penting dalam urutan pelaksanaan pekerjaan lantai antara lain: pekerjaan lantai dilaksanakan setelah pekerjaan atap, Plafon, plesteran dan acian dinding selesai.

www.peraturan.go.id

j. Pekerjaan Penggantung dan Pengunci
Pekerjaan penggantung berupa engsel-engsel pintu dan jendela, sedangkan pengunci adalah grendel, pengunci untuk pintu, serta hak angin untuk jendela.
Semua bahan yang digunakan minimal harus memenuhi syarat kekuatan dan awet sehingga dapat menahan beban dan berfungsi dalam waktu cukup lama. Setiap daun pintu/jendela minimal dipasang 2 (dua) buah engsel dan untuk daun pintu dipasang 3 (tiga) buah engsel. Pada daun pintu dipasang pengunci lengkap dengan handelnya (*lock case, backplate, handle*), sedangkan pada daun jendela dipasang grendel dan hak angin. Semua pekerjaan harus dilakukan dengan rapi sehingga pintu dan jendela dapat berfungsi dengan sempurna.

k. Pekerjaan Instalasi Listrik
Pekerjaan instalasi listrik adalah seluruh pekerjaan yang berkaitan dengan pemasangan kabel-kabel, lampu-lampu, switch/skaklar dan stop kontak serta sistim pemutus arus termasuk pentanahannya. Pada prinsipnya pemasangan instalasi listrik harus benar-benar memenuhi persyaratan teknis, dan semua bahan yang digunakan hendaknya berkualitas cukup sehingga dapat berfungsi dengan baik dalam waktu cukup lama.

l. Pekerjaan Plumbing dan Drainasi
Pekerjaan plumbing dan drainasi disini dimaksudkan adalah seluruh pekerjaan pemasangan pipa air bersih, air kotor/air limbah dan kotoran dari kamar mandi/WC,wastafel atau zink/bak cuci yang ada, termasuk dalam hal ini adalah penyaluran air hujan secara sistematis dan gravitasi sehingga tidak mengganggu kenyamanan pemakai atau merusak konstruksi bangunan.

m. Pekerjaan Finishing dan Perapihan
Pekerjaan finishing meliputi pekerjaan antara lain: pengecatan dinding, pengecatan Plafon, pengecatan pintu dan Jendela, pengecatan Listplang, sedangkan pekerjaan perapihan pada dasarnya merupakan penyempurnaan atau perapihan pekerjaan yang pada hakekatnya telah selesai namun masih diperlukan penyempurnaan. Sebagai contoh, misalnya terdapat pintu yang tidak dapat dibuka/tutup dengan sempurna, cat yang masih kurang rata, plesteran retak-retak, Plafon melendut dan sebagainya.

4. Pemahaman tentang Perabot
Pekerjaan rehabilitasi adalah termasuk perbaikan perabot lama atau pembelian perabot baru. Bahan-bahan yang biasa digunakan dalam pembuatan perabot sekolah antara lain meliputi:
a. Kayu solid
Kayu solid adalah bahan baku pembuatan perabot yang terkuat dibandingkan dengan bahan kayu olahan lainnya, tapi dikarenakan volume tanam dan waktu yang relatif lama dan penebangan pohon yang tidak seimbang menyebabkan persedian kayu solid terbatas dan harganya lebih mahal dibanding kayu olahan.

www.peraturan.go.id

b. Plywood
Plywood merupakan bahan dari kayu olahan dan relatif lebih kuat dibandingkan dengan jenis kayu olahan lainnya. Plywood berbahan dasar dari lapisan-lapisan kayu yang ditumpuk berlapis-lapis dan dipress baik itu dari kayu jati, sungkai, nyatoh atau kayu lainnya.

c. Blockboard
Barang ini terbuat dari kumpulan kayu berbentuk kotak kecil yang disatukan dan dipadatkan oleh mesin diberi lapisan di kedua sisinya, dimana lapisannya bisa kayu jati ataupun kayu yang lainnya.

d. HDF (High Density Fibreboard)
HDF terbuat dari serbuk kayu halus dan bahan kimia resin yang direkatkan dan dipadatkan. Kayu yang dipakai biasanya diambil dari kayu sisa perkebunan ataupun bambu, sehingga membuat HDF lebih ramah lingkungan.
Seiring dengan perkembangan teknologi dan keterbatasan persediaan kayu, maka aplikasi penerapan jenis bahan tidak terbatas pada bahan yang berasal dari unsur kayu saja, tetapi juga dimungkinkan berasal dari beraneka ragam seperti rotan, stainless steel, aluminium dan lain sebagainya. Penggunaan bahan baik yang berasal dari kayu ataupun bahan lain baik secara sendiri ataupun bersama-sama dalam pembuatan perabot sekolah dapat bersifat sebagai bahan baku ataupun bahan pembantu. Persyaratan utama dalam hal pengadaan perabot sekolah harus mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut:
1) Kualitas;
2) keamanan penggunaan;
3) kenyamanan dalam penggunaan;
4) kemudahan dalam pemakaian;
5) kemudahan dalam pemeliharaan; dan
6) kemudahan dalam perbaikan.

Untuk memenuhi persyaratan kenyamanan dan kemudahan dalam penggunaan serta kemudahan dalam pemeliharaan, maka ukuran standar ditentukan sebagai berikut:

1) Ukuran standar perabot ruang kelas

NO	JENIS PERABOT	P (cm)	L (cm)	T (cm)	KET
1	Lemari/Rak buku	120	60	180	
2	Meja siswa tunggal	60	55	65-71	Sudut tidak lancip
3	Meja siswa ganda	120	55	65-71	Sudut tidak lancip
4	Meja guru	75	60	71-74	Sudut tidak lancip
5	Kursi siswa	40-44	38-40	36-39 40-43	Kelas I – III Kelas IV – VI
6	Kursi guru	45	40	45	
7	Papan tulis	240	120		

www.peraturan.go.id

2) Ukuran standar perabot ruang guru

NO	JENIS PERABOT	P (cm)	L (cm)	T (cm)	KET
1	Lemari	120	60	180	2 buah
2	Meja guru	100	60	71-74	Sudut tidak lancip
3	Kursi guru	45	40	45	
4	Papan statistik	120	3	90-120	Warna putih
5	Papan pengumuman	120	3	90-120	Warna putih
6	Kursi tamu/sofa set				3 dan 2 dudukan standar
7	Meja tamu	90	50	45	Tidak ada unsur kaca

5. Pemahaman tentang Rencana Anggaran Biaya (RAB)
   Untuk menghitung perkiraan biaya rehabilitasi atau Rencana Anggaran Biaya (RAB), Panitia Pembangunan di Sekolah harus mempunyai perkiraan volume pekerjaan. Berdasarkan perkiraan volume setiap item pekerjaan panitia bisa membuat penyesuaian perhitungan berdasarkan kondisi maupun bahan-bahan yang dipakai. Tahap pekerjaan yang ditempuh untuk mendapatkan volume pekerjaan adalah sebagai berikut:
   a. Merinci seluruh jenis pekerjaan yang akan dilaksanakan berdasarkan, hasil survai lapangan, gambar dan spesifikasi teknis/RKS;
   b. Mengelompokkan jenis pekerjaan berdasarkan kelompok pekerjaan sejenis, dimulai dari pekerjaan persiapan, pekerjaan bongkaran, pekerjaan tanah dan galian pondasi, pekerjaan struktur, pekerjaan arsitektur (lantai, dinding, kusen dan Plafon), pekerjaan atap, pekerjaan M/E, pekerjaan finishing, dan lain-lain;
   c. Memulai perhitungan jenis pekerjaan di atas dengan satuan m1, m2, m3, kg, buah, unit dan lumpsum yang didasarkan jenis pekerjaan sesuai dengan gambar kerja.
   d. Daftar harga bahan/material yang dipakai dalam setiap item pekerjaan yang berlaku disekitar wilayah dimana pekerjaan dilaksanakan.
   e. Rumus perhitungan harga satuan item pekerjaan, disajikan pada Tabel "Analisa Harga Satuan Pekerjaan".

   Analisa harga satuan pekerjaan adalah perhitungan harga satuan setiap jenis pekerjaan dalam satuan tertentu (m1, m2, m3, kg, buah). Analisis harga satuan ini terdiri dari analisis harga bahan bangunan, harga upah dan harga alat bantu yang disesuaikan dengan banyaknya kebutuhan dalam satu satuan pekerjaan tersebut. Banyaknya keperluan bahan, upah dan alat dihitung berdasarkan pada formula SNI yaitu indeks atau faktor pengali pada masing-masing jenis satuan pekerjaan. Panitia bisa menambahkan item analisa di sesuaikan dengan kondisi dan bahan-bahan yang dipakai dimasing-masing lokasi pembangunan. Perhitungan anggaran biaya adalah hasil perkalian antara volume pekerjaan dengan harga satuan pekerjaan dari masing-masing jenis pekerjaan. Untuk lebih jelas, pengertian di atas dapat dijabarkan dalam rumus berikut:

www.peraturan.go.id

RAB = Volume Pekerjaan x Harga Satuan

Dengan format yang disediakan, Panitia dapat menyusun perkiraan biaya dalam format RAB untuk melaksanakan pekerjaan pembangunan.

6. Pemahaman tentang Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan
   Penjadwalan merupakan penerjemahan tahapan-tahapan pekerjaan konstruksi yang digambarkan dalam skala waktu. Dalam penyusunan jadwal perlu ditentukan kapan masing-masing kegiatan dimulai dan diselesaikan, sehingga pembiayaan dan pemakaian sumber daya dapat diatur waktunya sesuai keperluannya. Selain itu penjadwalan ini dapat digunakan untuk pengendalian atau pengawasan pelaksanaan pekerjaan dilapangan.
   Dari beberapa cara yang biasa digunakan untuk mengontrol dan memonitor kemajuan pekerjaan dilapangan, salah satu cara yang sederhana dan cukup dikenal adalah diagram balok (Bar Chart) seperti dicontohkan berikut:

Tabel 3. Contoh Jadwal Pelaksanaan Pembangunan RKB

Nama Sekolah : .....
Alamat : .....
Kabupaten/Kota : .....

No.	URAIAN PEKERJAAN	BULAN ke											
		I				II				III			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
I	Pekerjaan Persiapan												
II	Pekerjaan Galian dan Urugan												
III	Pekerjaan Pondasi												
IV	Pekerjaan Dinding												
V	Pekerjaan Kusen, Pintu dan Jendela												
VI	Pekerjaan Atap												
VII	Pekerjaan Plafond												
VIII	Pekerjaan Lantai												
IX	Pekerjaan Penggantung dan Pengunci												
X	Pekerjaan Instalasi Listrik												
XI	Pekerjaan Instalai Plumbing & Drainasi												
XII	Pekerjaan Finishing dan Perapihan												

Dalam Tabel 3. diatas bisa dilihat bahwa ada beberapa pekerjaan yang dilaksanakan dalam waktu bersamaan. Akan tetapi yang dimaksud adalah misalnya pekerjaan pondasi dapat dilakukan setelah pekerjaan galian tanah mencapai hasil tertentu dan tidak harus menunggu sampai pekerjaan galian tanah selesai semuanya. Pekerjaan dinding misalnya, dapat dilakukan pada saat pekerjaan pondasi mencapai hasil tertentu (tidak harus selesai semuanya). Contoh lain; pembuatan/fabrikasi kusen pintu/jendela dapat

www.peraturan.go.id

dilakukan lebih awal sehingga pada saat harus dipasang sudah siap. Demikian pula pekerjaan-pekerjaan yang lain dapat dilakukan dengan cara yang sama sehingga tidak saling ketergantungan satu sama lainnya dan waktu penyelesaian pekerjaan lebih efisien.

F. Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS)

1. Persyaratan Umum dan Lingkup Pekerjaan

Persyaratan umum rehabilitasi dan/atau pembangunan ruang baru bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dalam rangka upaya penuntasan Program Wajib Belajar Pendidikan Dasar 9 Tahun yang bermutu. Perencanaan rehabilitasi dan/atau pembangunan ruang baru sebagai berikut:

a. Rehabilitasi dan/atau pembangunan ruang baru terdiri dari:
   1) Pekerjaan Persiapan
   2) Pekerjaan Galian dan Urugan
   3) Pekerjaan Pondasi
   4) Pekerjaan Beton
   5) Pekerjaan Rangka Atap dan Penutup Atap
   6) Pekerjaan Pasangan Dinding dan Plesteran
   7) Pekerjaan Kusen, Pintu dan Jendela
   8) Pekerjaan Penggantung, Pengunci dan Kaca
   9) Pekerjaan Langit-langit/Plafon
   10) Pekerjaan Lantai
   11) Pekerjaan Pengecatan/Politur
   12) Pekerjaan Instalasi Listrik
   13) Pekerjaan Plumbing
   14) Pekerjaan Finishing
b. Rehabilitasi/penyediaan perabot

2. Persyaratan Teknis

Bangunan sekolah adalah salah satu fasilitas umum yang harus memiliki tingkat keamanan yang cukup tinggi dan memiliki usia pemakaian minimum 20 tahun. Untuk memenuhi persyaratan tersebut, dalam pelaksanaan rehabilitasi/pembangunan ruang harus *memenuhi ketentuan sebagai berikut:*

a. Acuan pedoman rehabilitasi dan/atau pembangunan gedung

   Persyaratan teknis rehabilitasi/pembangunan mengacu pada Permendiknas nomor 24 tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk SD/MI, SMP/MTs dan SMA/MA, Permen PU nomor 45/PRT/M/2007 dan Pedoman Teknis Rumah dan Bangunan Gedung Tahan Gempa dilengkapi dengan Metode dan Cara Perbaikan Konstruksi yang dikeluarkan oleh Ditjen Cipta Karya tahun 2006.

   Dalam pelaksanaan rehabilitasi ruang kelas, sekolah yang memiliki ukuran ruang kelas yang belum sesuai dengan Permendiknas Nomor 24 tahun 2007 diperbolehkan untuk menyesuaikan ruang kelas tersebut sesuai yang terdapat dalam petunjuk pelaksanaan.

b. Acuan pedoman pekerjaan dan pemakaian bahan

   Peraturan teknis bangunan yang digunakan dalam pembangunan ruang kelas baru adalah peraturan-peraturan tersebut di bawah ini termasuk segala perubahan dan tambahannya:
   1) Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 45/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara

www.peraturan.go.id

2) Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk SD/MI, SMP/MTs dan SMA/MA
3) Standar Nasional Pendidikan (SNP)
4) Tatacara Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung, SNI-03-1727-1989
5) Petunjuk Perencanaan Penanggulangan Longsoran SNI 03-1962-1990
6) Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL) SNI 04-0225-2000
7) Pedoman Plumbing Indonesia (PPI), SNI 03-6481-2000
8) Tatacara-perencanaan ketahan gempa untuk bangunan gedung, SNI 03-1726-2003
9) Tatacara Perhitungan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung SNI 03-1729-2002
10) Tatacara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung SNI 03-2847-2002
11) Tatacara Perencanaan Kayu Struktur SNI-T-02-2003
12) Peraturan Umum Keselamatan Kerja dari Departemen Tenaga Kerja
13) Peraturan dan ketentuan lain yang berlaku di wilayah Indonesia

G. Contoh gambar

www.peraturan.go.id

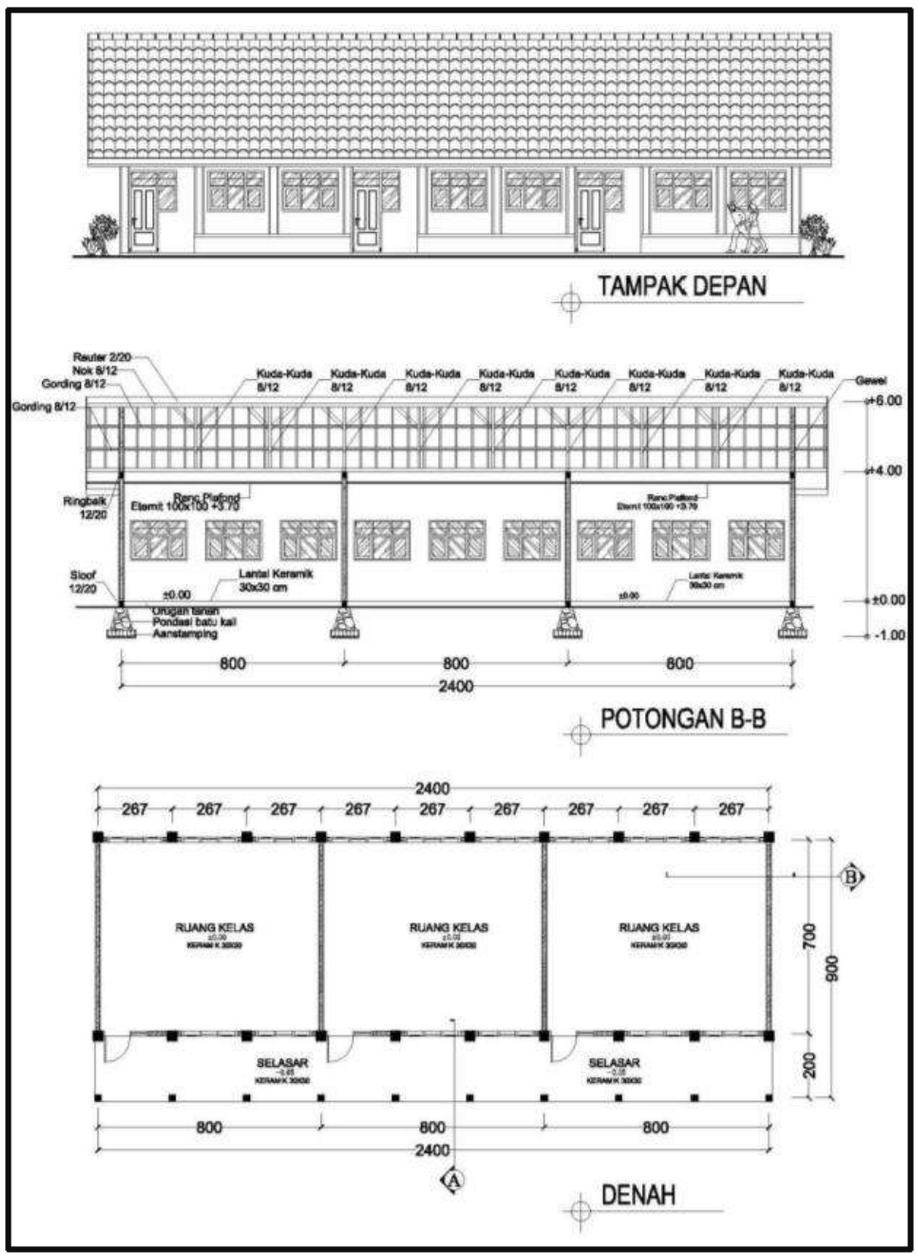
CONTOH GAMBAR PROTOTIPE BANGUNAN DAN PERABOT SEKOLAH

Gambar pada lampiran berikut adalah prototipe. Sekolah dapat mengadopsi prototipe tersebut apa adanya ataupun mengembangkan prototipe yang ada tetapi tetap mengutamakan unsur kualitas, keamanan, kenyamanan dan kemudahan dengan tetap mengacu pada standar prasarana SD sesuai Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007 dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 45/PRT/M/2007.

www.peraturan.go.id

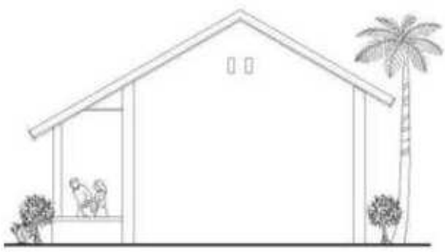
PROTOTIPE
RANCANGAN
RUANG KELAS BARU
(RKB)

www.peraturan.go.id

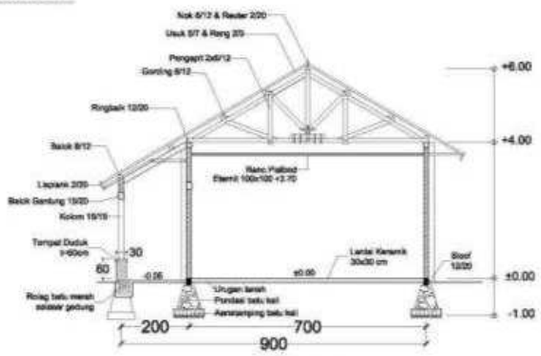


L III - 33

www.peraturan.go.id



TAMPAK SAMPING



POTONGAN A-A

CONTOH LAYOUT RUANG GURU

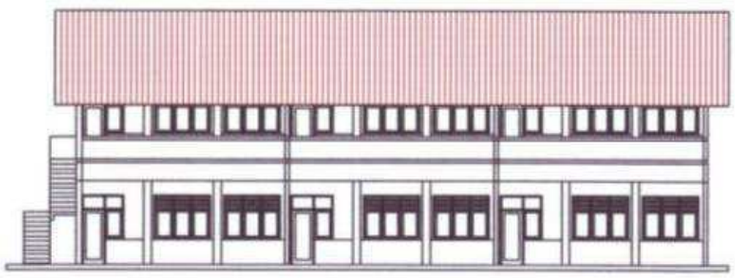


www.peraturan.go.id

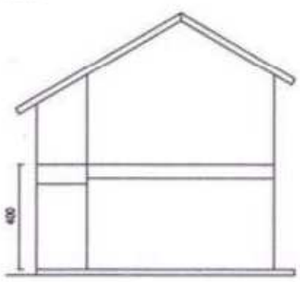
PERSPEKTIF 1 LANTAI



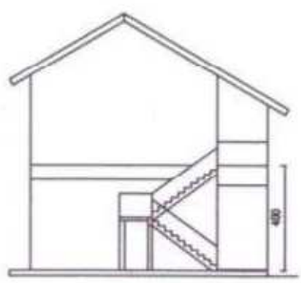
2 LANTAI



TAMPAK DEPAN



TAMPAK SAMPING KIRI



TAMPAK SAMPING KANAN



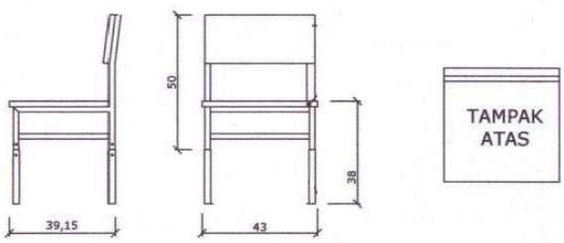
L III - 35

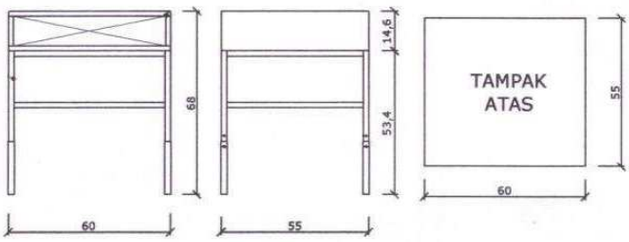
www.peraturan.go.id

PROTOTIPE
MODEL PERABOT

www.peraturan.go.id

KURSI DAN MEJA SISWA
ALT. 1



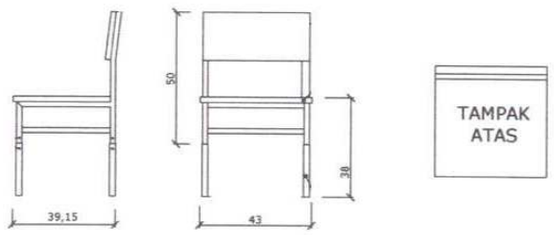


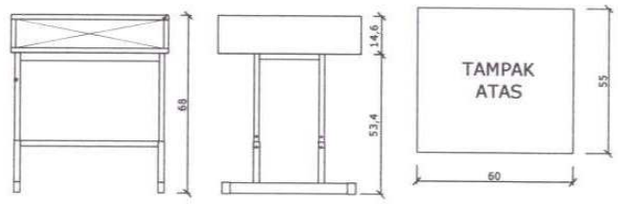


L III - 37

www.peraturan.go.id

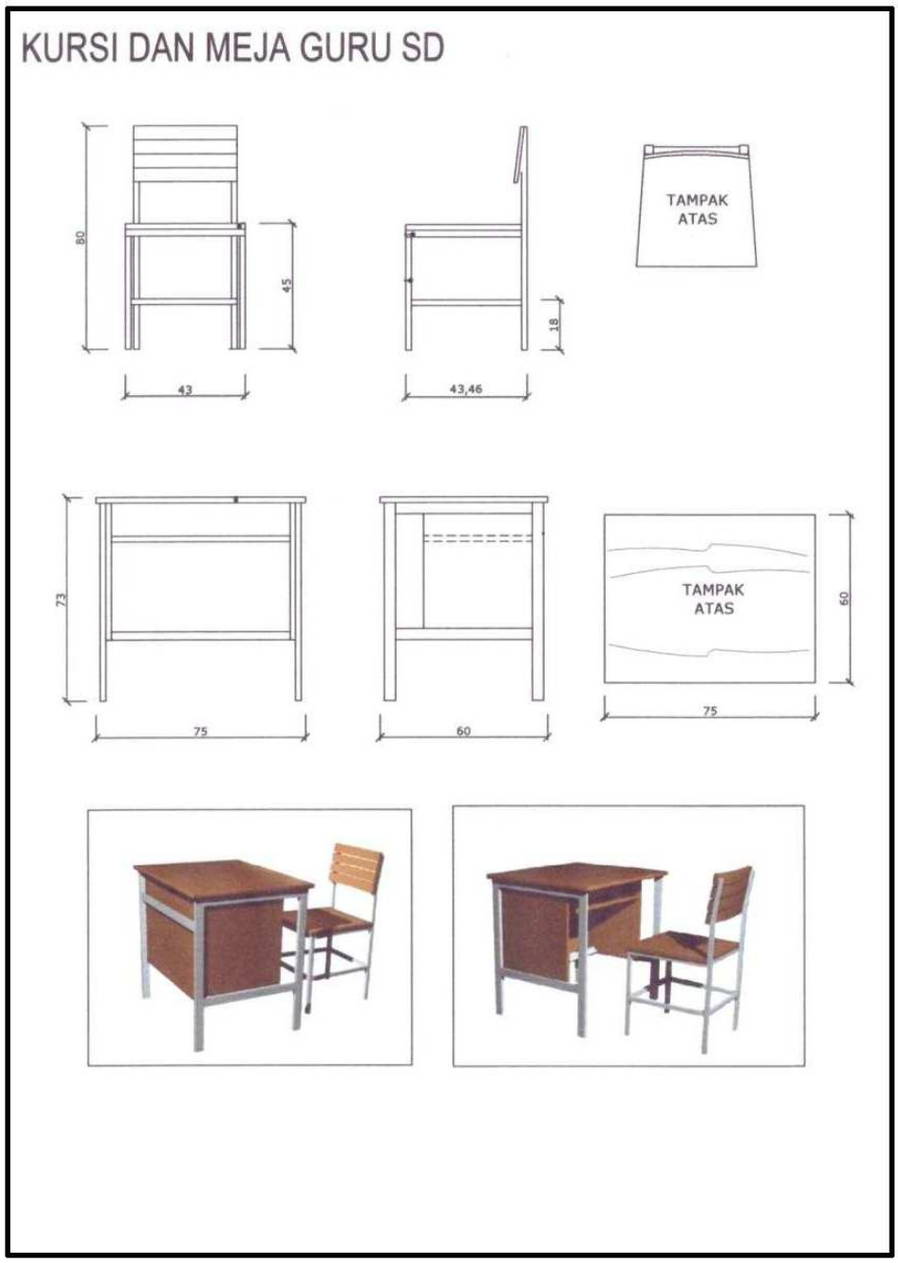
KURSI DAN MEJA SISWA
ALT. 2







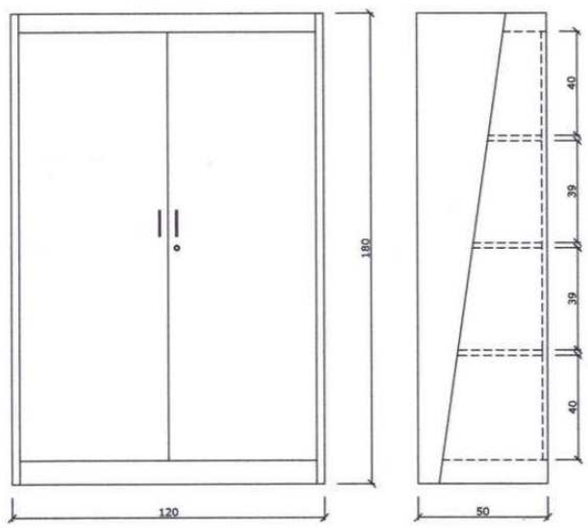
www.peraturan.go.id



L III - 39

www.peraturan.go.id

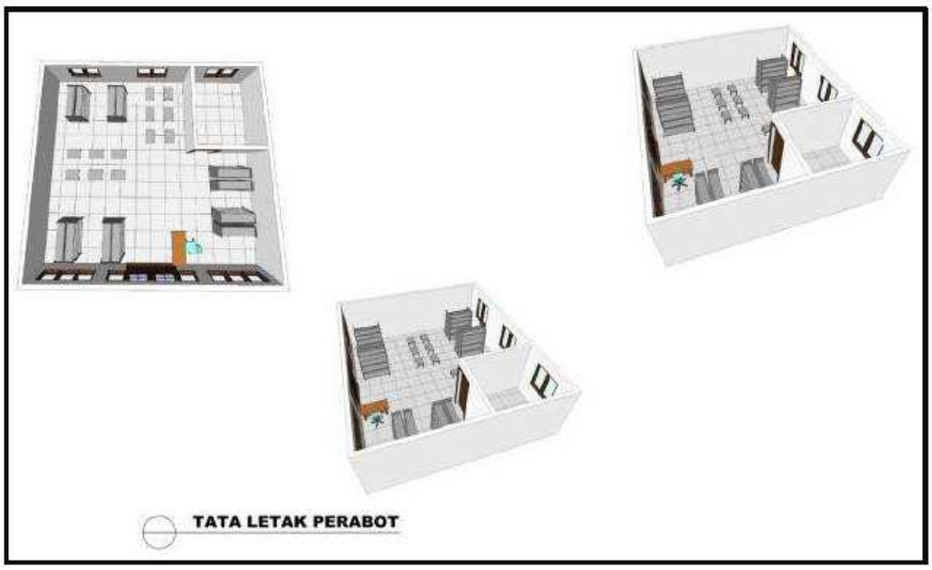
LEMARI ARSIP RUANG KELAS

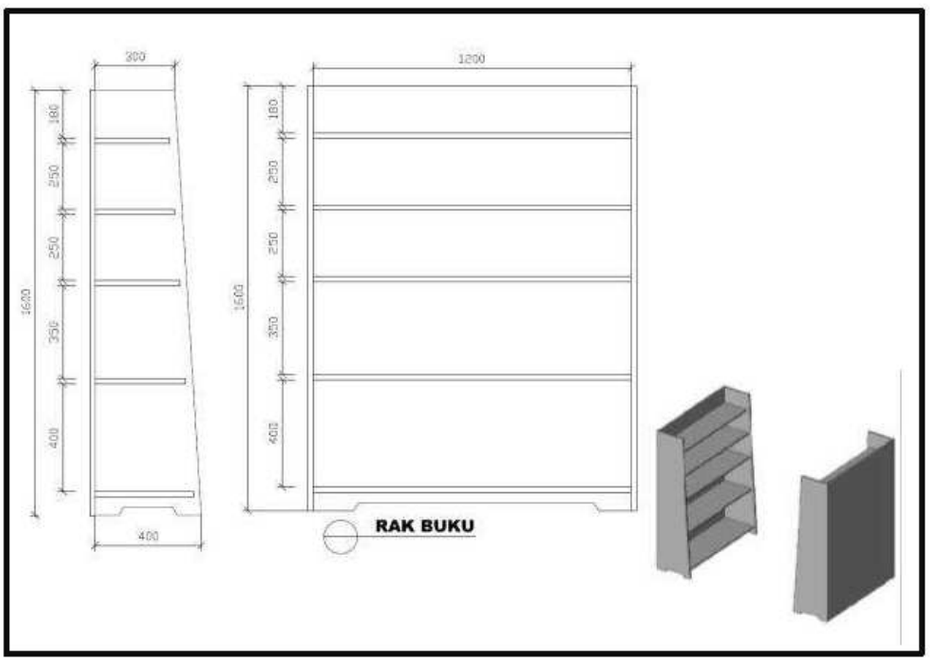




www.peraturan.go.id

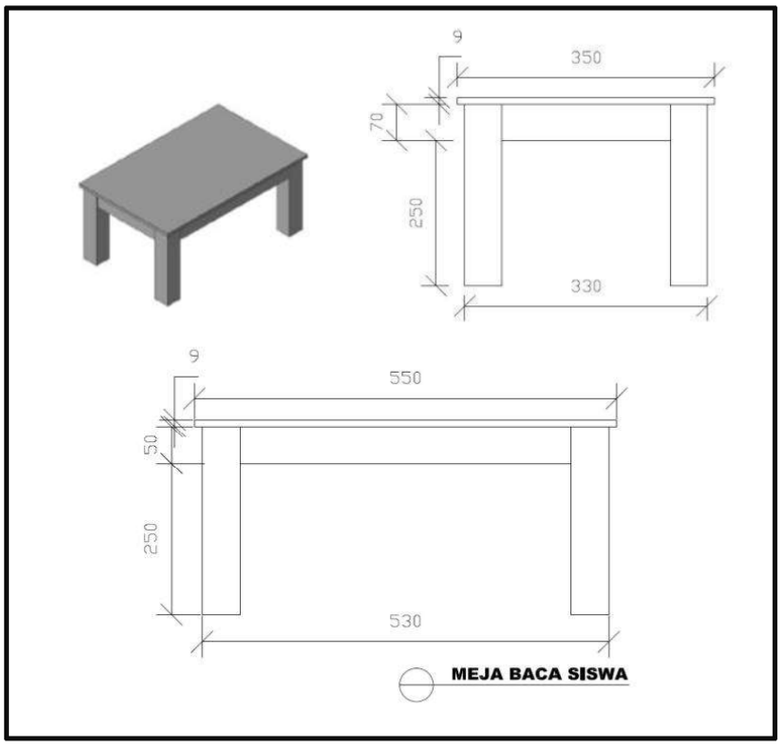
CONTOH TATA LETAK PERABOT





L III - 41

www.peraturan.go.id



MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
REPUBLIK INDONESIA,

MUHADJIR EFFENDY

www.peraturan.go.id

LAMPIRAN IV
PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
NOMOR TAHUN 2017
TENTANG
PETUNJUK OPERASIONAL DANA ALOKASI KHUSUS FISIK BIDANG PENDIDIKAN

BIDANG PENDIDIKAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

I. PEMBIAYAAN

A. Biaya kegiatan pengadaan sarana pendidikan pada DAK Fisik Bidang Pendidikan untuk SMP diatur sebagai berikut:

Tabel 1. Estimasi harga tertinggi
kegiatan pengadaan sarana pendidikan untuk SMP

No	Kegiatan/Komponen	Satuan	Satuan	Proses Pengadaan
1	Peralatan matematika	Paket	pengadaan peralatan dilakukan dengan menggunakan mekanisme *e-Purchasing* berdasarkan Katalog *(e-Catalogue)* sesuai dengan ketentuan peraturan perundang undangan.	
2	Peralatan Laboratorium IPA : a. Fisika b. Biologi	 Paket Paket		
3	Peralatan laboratorium komputer	Paket		
4	Peralatan IPS	Paket	Rp. 9.000.000,-	pengadaan peralatan dilakukan dengan menggunakan mekanisme *e-Purchasing* berdasarkan Katalog *(e-Catalogue)* sesuai dengan ketentuan peraturan perundang undangan. Hanya jika mekanisme *e-purchasing* tidak dapat dilaksanakan maka dapat dilakukan dengan mekanisme e-tendering.
5	Peralatan pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan (PJOK)	Paket	Rp. 20.000.000,-	
6	Peralatan seni budaya	Paket	Rp. 20.000.000,-	

www.peraturan.go.id

7	Media pendidikan berupa pengadaan proyektor dan komputer pembelajaran di kelas	Paket	pengadaan peralatan dilakukan dengan menggunakan mekanisme *e-Purchasing* berdasarkan Katalog *(e-Catalogue)* sesuai dengan ketentuan peraturan perundang undangan.

Alokasi biaya kegiatan pengadaan sarana peningkatan mutu pendidikan yang ditetapkan pada tabel di atas, merupakan besaran harga estimasi tertinggi (HET) yang menjadi dasar acuan bagi pelaksana DAK Bidang Pendidikan Dasar untuk SMP dalam penyusunan Harga Perkiraan Sendiri (HPS) yang ditetapkan oleh Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) Kabupaten/Kota.

B. Biaya pembangunan prasarana pendidikan pada DAK Fisik Bidang Pendidikan untuk SMP

Biaya pembangunan prasarana pendidikan pada DAK Fisik Bidang Pendidikan untuk SMP harus dihitung sesuai dengan volume pekerjaan, harga satuan dengan mempertimbangkan lokasi dan kesulitan geografis.

1. Rehabilitasi ruang belajar dan/atau ruang penunjang lainnya dengan tingkat kerusakan paling rendah rusak sedang, baik beserta perabot atau tanpa perabotnya.

   Biaya rehabilitasi untuk 1 (satu) unit ruang dihitung dengan rumus sebagai berikut:

   $$R = a + b$$

   Keterangan :

   R = Biaya rehabilitasi
   a = biaya rehabilitasi sesuai perhitungan kondisi ruang
   b = harga rehabilitasi/penyediaan perabot

2. Pembangunan ruang kelas baru (RKB) beserta perabotnya, dan pembangunan laboratorium IPA beserta perabotnya. Biaya pembangunan untuk 1 (satu) unit ruang dihitung dengan rumus sebagai berikut :

   $$P = c + d$$

   Keterangan :

   P = Biaya pembangunan
   c = biaya pembangunan sesuai perhitungan
   d = Harga penyediaan perabot

www.peraturan.go.id

3. sekolah harus memanfaatkan dana yang telah diterima secara optimal. Bila seluruh pekerjaan rehabilitasi ruang belajar dan/atau ruang penunjang lainnya, yang telah disepakati sudah selesai (*output* tercapai) tetapi masih terdapat sisa dana maka sisa dana tersebut harus digunakan untuk merehabilitasi prasarana lain sesuai dengan prioritas kebutuhan sekolah dengan tetap memperhatikan standar pelayanan minimal (SPM).

II. PELAKSANAAN PENINGKATAN SARANA PENDIDIKAN

Penggunaan DAK Fisik Bidang Pendidikan untuk SMP yang diperuntukan pengadaan peralatan pendidikan dan media pendidikan mengacu pada spesifikasi teknis sebagai berikut:

A. Peralatan IPS

1. Persyaratan Teknis

Ruang lingkup mata pelajaran IPS antara lain meliputi aspek-aspek manusia, tempat, waktu, dan lingkungan. Berdasarkan ruang lingkup tersebut, pembelajaran IPS memerlukan media atau alat bantu pembelajaran diantaranya berupa buku, alat peraga seperti peta, globe, atlas, charta, model, dan yang lainnya. Ketersediaan alat bantu dapat mendekatkan siswa pada aspek-aspek dalam ruang lingkup pelajaran IPS. Untuk itu, harus tersedia peralatan IPS dengan mutu yang baik dan dalam jumlah yang cukup di sekolah.

Setiap peralatan IPS diharapkan memenuhi kebutuhan yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta tuntutan kurikulum yang berlaku. Kebutuhan dimaksud tertuang dalam deskripsi teknis yang disebut spesifikasi. Karakteristik tersebut dirumuskan dengan melihat dua aspek utama, yaitu aspek umum dan aspek khusus dengan mempertimbangkan nilai edukatif, keamanan penggunaan, dan bahan/material.

a. Aspek umum yang harus ada dalam setiap peralatan IPS adalah sebagai berikut.
   1. Setiap alat yang dibeli merupakan alat baru.
   2. Tanpa kerusakan atau cacat.
   3. Peralatan harus aman terhadap pemakai dan peralatan itu sendiri.
   4. Setiap alat terdapat identitas permanen (lambang/merk) dari pabrikan/produsen/penerbit.
   5. Penyedia barang harus dapat memberikan surat garansi purna jual selama 12 bulan untuk kerusakan alat yang bukan disebabkan oleh kelalaian pemakaian atau terhadap kesalahan cetak dan menjamin ketersediaan suku cadang peralatan selama 3 tahun dari pabrikan/produsen/penerbit. Garansi berlaku sejak barang diserahterimakan.

b. Aspek khusus berupa spesifikasi masing-masing komponen peralatan IPS dengan mempertimbangkan: kebenaran isi, fungsi, ukuran, bahan, mudah digunakan/dirakit, kelengkapan alat,

www.peraturan.go.id

mudah perawatan dan aman bagi siswa. Daftar nama, jenis alat minimal, spesifikasi minimal dan jumlah minimal peralatan IPS SMP yang diadakan selengkapnya dapat dilihat dalam spesifikasi teknis.

2. Spesifikasi Teknis

Peralatan IPS dengan spesifikasi teknis sebagai berikut :

No.	Nama Alat dan Spesifikasi Minimal	Jumlah satuan minimal
	Spesifikasi Umum Peta • Peta dasar menggunakan peta yang berasal dari Badan Informasi Geospasial (BIG) • Peta terdiri atas dua bagian: 1. Muka/bidang peta, yang memuat peta wilayah dan semua unsur peta (titik, garis, dan area) termasuk peta inset bila diperlukan. 2. Informasi tepi peta yang memuat judul, skala angka dan grafis, orientasi arah, legenda, sumber data, penerbit dan tahun pembuatan. • Peta disesuaikan dengan kaidah-kaidah kartografis yang meliputi: ~ Penulisan teks toponimi (tipe, style, ukuran, dan warna) ~ Pewarnaan peta dasar ~ Garis lintang dan garis bujur ~ Sistem proyeksi yang sesuai (transverse mercator, koordinat geografis lintang bujur) ~ Simbol unsur peta • Peta harus memenuhi kriteria : 1. Akurasi posisi 2. Akurasi atribut 3. Akurasi geometris dan bentuk wilayah 4. Kelengkapan unsur yang akan dipetakan 5. Kekinian data 6. Tahun pembuatan setelah tahun 2014 7. Peta dicetak pada satu lembar (tidak ada sambungan) • Bingkai dari kayu atau batang PVC yang kokoh, dilengkapi tali untuk penggantung dan mengikat saat digulung • Permukaan peta dilaminasi atau dilapis plastik agar dapat ditulisi dengan spidol whiteboard (dapat dihapus). • Seluruh peta telah diverifikasi oleh Badan Informasi Geospasial (BIG) Catatan : Ukuran gambar mencakup muka peta dan informasi tepi peta.	
	Spesifikasi Peta Umum Peta memuat informasi tentang bentang muka bumi:	

www.peraturan.go.id

No.	Nama Alat dan Spesifikasi Minimal	Jumlah satuan minimal
	~ Fenomena bentang alam, seperti sungai, danau, rawa, laut, dataran tinggi, gunung, pegunungan, dataran rendah, dan sebagainya. ~ Fenomena bentang budaya, seperti kota, jaringan jalan, rel kereta api, dan sebagainya. ~ Batas-batas wilayah administrasi digambarkan dengan simbol garis (perbedaan wilayah tidak ditandai dengan perbedaan warna).	
1.	Peta Dunia (Umum/Geografi) Ukuran Kertas minimal 180 x 120 cm Ukuran Gambar 170 x 115 cm Skala 1 : 22.500.000. Jenis Kertas, minimal Mc Art Paper 120 gram atau albatros atau westtrank, berlapis kain. Proyeksi silinder, sistem koordinat UTM (Universe Transfer Mercator) atau sistem koordinat geografi (garis lintang dan garis bujur). Peta menggambarkan permukaan muka bumi/topografi benua-benua, negara-negara dan batasnya, nama kota (ibu kota dan kota-kota penting), unsur hidrografi, pegunungan, jalan utama dan rel Kereta Api utama. Posisi garis ekuator pada Peta terletak di tengah-tengah muka peta, sehingga tampilan belahan bumi utara dan belahan bumi selatan terlihat seimbang.	1 buah
2.	Peta Negara Kesatuan Republik Indonesia Ukuran Kertas minimal 180 x 120 cm, ukuran muka peta 170 x 90 cm, ukuran informasi tepi peta170 x 18 cm, Skala 1 : 3.500.000. Ukuran gambar meliputi ukuran muka peta dan informasi tepi peta. Proyeksi silinder, sistem koordinat UTM (*Universe Transfer Mercator*) atau sistem koordinat geografi (garis lintang dan garis bujur). Jenis Kertas, minimal Mc Art Paper 120 gram atau albatros atau westtrank, berlapis kain. Peta menggambarkan permukaan muka bumi/ topografi, provinsi dan batasnya, nama kota (ibu kota dan kota-kota penting), unsur hidrografi, pegunungan, dan jalan. Dalam legenda dicantumkan daftar Provinsi dan Kabupaten/Kota. Dalam peta tercantum Batas Laut Teritorial Indonesia dengan negara lain, Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE), Landas Kontinen, Alur Laut Kepulauan Indonesia (ALKI) sesuai peta NKRI edisi	1 buah

www.peraturan.go.id

No.	Nama Alat dan Spesifikasi Minimal	Jumlah satuan minimal
	terbaru yang diterbitkan oleh BIG. (sekurang-kurangnya kesesuaian posisi garis-garis batas atau alur laut tersebut).	
3.	Peta Iklim di Dunia Ukuran Kertas A0 (84,1 x 118,9cm) Ukuran gambar 75 x112 cm Skala sekitar 1 : 35.000.000 Jenis Kertas, minimal Mc Art Paper 120 gram atau albatros atau westtrank, berlapis kain. Proyeksi silinder, sistem koordinat UTM (Universe Transfer Mercator) atau sistem koordinat geografi (garis lintang dan garis bujur). Peta menggambarkan persebaran iklim matahari (tropis, subtropis, sedang, dan dingin/kutub), wilayah iklim menurut klasifikasi Koppen, dan pola pergerakan angin. Peta dilengkapi dengan negara-negara dan ibukotanya. Sumber data berasal dari instasi terkait. Posisi garis ekuator pada Peta terletak di tengah-tengah muka peta, sehingga tampilan belahan bumi utara dan belahan bumi selatan terlihat seimbang.	1 buah
4.	Peta Pola Arah Angin Musim dan Curah Hujan di Indonesia. Ukuran Kertas A0 (84,1 x 118,9cm) Ukuran Gambar 75 x112 cm Skala sekitar 1 : 5.000.000 Jenis Kertas, minimal Mc Art Paper 120 gram atau albatros atau westtrank, berlapis kain. Menggambarkan pola arah angin muson di Indonesia (angin muson barat dan angin muson timur). Peta juga menggambarkan tinggi rendahnya curah hujan rata-rata tahunan di wilayah-wilayah Indonesia. Tinggi rendahnya curah hujan digambarkan dengan gradasi warna yang merupakan representasi dari isohyet dan grafik batang merepresentasikan curah hujan rata-rata bulanan dalam satu tahun. Penggunaan simbol garis, simbol warna dan lainya untuk masing-masing isi peta diupayakan tidak menimbulkan kekaburan/kerumitan memaknai informasinya.	1 buah

www.peraturan.go.id

No.	Nama Alat dan Spesifikasi Minimal	Jumlah satuan minimal
5.	Peta Persebaran Sumber Daya Mineral, Minyak bumi dan Gas Alam di Indonesia Ukuran Kertas: A0 (84,1 x 118,9cm) Ukuran Gambar : 75 x112 cm Skala sekitar 1 : 5.000.000 Jenis Kertas, minimal Mc Art Paper 120 gram atau albatros atau westtrank, berlapis kain. Peta menggambarkan persebaran sumber daya mineral minyak bumi dan gas alam utama di Indonesia (Minyak bumi, gas alam, batubara, bijih besi, bauksit, timah, tembaga, emas, nikel), dengan menggunakan simbol piktorial. Sumber data berasal dari instansi yang terkait.	1 buah
6.	Peta Geologi Regional Indonesia Ukuran Kertas: A0 (84,1 x 118,9cm) Ukuran Gambar : 75 x112 cm Skala sekitar 1 : 5.000.000 Jenis Kertas, minimal Mc Art Paper 120 gram atau albatros atau westtrank, berlapis kain. Peta menggambarkan lempeng-lempeng tektonik yang berpengaruh terhadap fisik muka bumi Indonesia dan jenis batuan pembentuk pulau-pulau di Indonesia. Sumber data, simbol, dan pewarnaan berasal dari instansi yang terkait.	1 buah
7.	Peta Persebaran Kejadian Bencana Alam di Indonesia Ukuran Kertas A0 (84,1 x 118,9cm) Ukuran Gambar 75 x112 cm Skala sekitar 1 : 5.000.000 Jenis Kertas, minimal Mc Art Paper 120 gram atau albatros atau westtrank, berlapis kain. Peta menggambarkan persebaran peristiwa bencana alam yang pernah terjadi di Indonesia (gunung meletus, gempa bumi, tsunami, banjir, dan tanah longsor) digambarkan dengan simbol piktorial. Dituliskan pula waktu peristiwa terjadi. Sumber data berasal dari instansi yang terkait.	1 buah
8.	Peta Persebaran Situs Peninggalan Masa Pra Aksara di Indonesia Ukuran Kertas A0 (84,1 x 118,9cm) Ukuran Gambar 75 x112 cm Skala sekitar 1 : 5.000.000 Jenis Kertas, minimal Mc Art Paper 120 gram atau albatros atau westtrank, berlapis kain.	1 buah

www.peraturan.go.id

No.	Nama Alat dan Spesifikasi Minimal	Jumlah satuan minimal
	Menunjukkan letak situs ditemukannya jenis-jenis fosil manusia purba dan artefak zaman praaksara serta situs-situs yang pernah menjadi tempat tinggal manusia praaksara di Indonesia. Sumber data berasal dari instansi yang terkait dan buku referensi sejarah.	
9.	Peta Sebaran Jenis Tanah di Indonesia Ukuran Kertas A0 (84,1 x 118,9cm) Ukuran Gambar 75 x112 cm Skala sekitar 1 : 5.000.000 Jenis Kertas, minimal Mc Art Paper 120 gram atau albatros atau westtrank, berl apis kain. Menunjukkan persebaran jenis-jenis tanah utama (seperti: tanah vulkanik, tanah aluvial, tanah gambut, kapur) di Indonesia. Sumber data berasal dari instasi terkait.	1 buah
10.	Peta Sebaran Flora dan Fauna di Indonesia Ukuran Kertas A0 (84,1 x 118,9cm) Ukuran Gambar 75 x112 cm Skala sekitar 1 : 5.000.000 Jenis Kertas, minimal Mc Art Paper 120 gram atau albatros atau westtrank, berlapis kain. Menunjukkan kawasan persebaran jenis-jenis flora dan fauna di Indonesia dengan garis Weber dan Wallace sebagai batas-batas persebaran tersebut. Peta juga menggambarkan simbol flora dan fauna khas di tiap provinsi. Menggunakan simbol piktorial. Sumber data berasal dari instansi yang terkait.	1 buah
11.	Peta Penduduk di Indonesia Ukuran Kertas A0 (84,1 x 118,9cm) Ukuran Gambar 75 x112 cm Skala sekitar 1 : 5.000.000 Jenis Kertas, minimal Mc Art Paper 120 gram atau albatros atau westtrank, berlapis kain. Menunjukkan jumlah dan kepadatan penduduk di wilayah Indonesia sesuai data kependudukan menurut sensus penduduk terakhir per provinsi. Jumlah penduduk digambarkan dengan piramida yang menunjukkan komposisi umur dan jenis kelamin. Dan kepadatan penduduk digambarkan dengan gradasi warna. Sumber data berasal dari instansi yang terkait.	1 buah

www.peraturan.go.id

No.	Nama Alat dan Spesifikasi Minimal	Jumlah satuan minimal
12.	Peta Persebaran Daerah Penghasil Rempah-rempah pada Masa Kolonial di Indonesia Ukuran Kertas A0 (84,1 x 118,9cm) Ukuran Gambar 75 x112 cm Skala sekitar 1 : 5.000.000 Jenis Kertas, minimal Mc Art Paper 120 gram atau albatros atau westtrank, berlapis kain. Menggambarkan persebaran daerah penghasil rempah-rempah (pala, lada, cengkih, kayu manis) pada zaman Kolonial di Indonesia dan jalur kedatangan bangsa-bangsa Eropa di Nusantara. Menggunakan simbol piktorial dan garis. Sumber data berasal dari instansi yang terkait dan buku referensi sejarah.	1 buah
13.	Peta Jalur Kedatangan Nenek Moyang Bangsa Indonesia dan Persebaran Benda-benda Peninggalannya Ukuran Kertas A0 (84,1 x 118,9cm) Ukuran Gambar 75 x112 cm Skala sekitar 1 : 5.000.000 Jenis Kertas, minimal Mc Art Paper 120 gram atau albatros atau westtrank, berlapis kain. Peta menunjukkan jalur kedatangan nenek moyang bangsa Indonesia dari Cina Selatan dan persebarannya di Indonesia. Pada peta juga ditunjukkan daerah persebaran benda-benda hasil kebudayaan masa praaksara di Indonesia: pada masa berburu tingkat sederhana, masa berburu dan meramu tingkat lanjut, masa bercocok tanam dan masa perundagian, yang digambarkan oleh simbol warna yang berbeda dengan menggunakan simbol piktorial. Sumber data berasal dari instansi yang terkait dan buku referensi sejarah.	1 buah
14.	Peta Pusat Kerajaan-kerajaan Hindu-Budha di Indonesia Ukuran Kertas A0 (84,1 x 118,9cm) Ukuran Gambar 75 x112 cm Skala sekitar 1 : 5.000.000 Jenis Kertas, minimal Mc Art Paper 120 gram atau albatros atau westtrank, berlapis kain. Menggambarkan pusat pemerintahan kerajaan-kerajaan Hindu-Budha di Indonesia dan mencantumkan periode masa kekuasaannya. Pada peta dicantumkan contoh gambar peninggalan	1 buah

www.peraturan.go.id

No.	Nama Alat dan Spesifikasi Minimal	Jumlah satuan minimal
	kerajaan (prasasti, candi, arca) Sumber data berasal dari instansi yang terkait dan buku referensi sejarah.	
15.	Peta Wilayah Kerajaan Sriwijaya pada masa Kejayaannya Ukuran Kertas A0 (84,1 x 118,9cm) Ukuran Muka Peta 75 x112 cm Skala sekitar 1 : 5.000.000 Jenis Kertas, minimal Mc Art Paper 120 gram atau albatros atau westtrank, berlapis kain. Menggambarkan wilayah kekuasaan dan pengaruh Kerajaan Sriwijaya pada masa kejayaanya. Pada peta digambarkan jalur ekspedisi kerajaan Sriwijaya. Sumber data berasal dari instansi yang terkait dan buku referensi sejarah.	1 buah
16.	Peta Wilayah Kerajaan Majapahit pada masa Kejayaannya Ukuran Kertas A0 (84,1 x 118,9cm) Ukuran Gambar 75 x112 cm Skala sekitar 1 : 5.000.000 Jenis Kertas, minimal Mc Art Paper 120 gram atau albatros atau westtrank, berlapis kain. Menggambarkan wilayah kekuasaan dan wilayah pengaruh Kerajaan Majapahit pada masa kejayaanya. Sumber data berasal dari instansi yang terkait dan buku referensi sejarah.	1 buah
17.	Peta Penyebaran Agama Islam dan Pusat-pusat Kerajaan Islam di Indonesia Ukuran Kertas A0 (84,1 x 118,9cm) Ukuran Gambar 75 x112 cm Skala sekitar 1 : 5.000.000 Jenis Kertas, minimal Mc Art Paper 120 gram atau albatros atau westtrank, berlapis kain. Menunjukkan jalur arah dan masa penyebaran Agama Islam keberbagai daerah di Indonesia. Pada peta juga ditunjukkan pusat-pusat kerajaan Islam di Indonesia (Samudera Pasai, Demak, Banten, Cirebon, Mataram, Gowatallo, Ternate, Tidore, Banjar dan lainnya) dan mencantumkan periode masa kekuasaannya. Mencantumkan pula pusat-pusat perdagangan yang berperan sebagai pusat penyebaran Islam di Indonesia.	1 buah

www.peraturan.go.id

No.	Nama Alat dan Spesifikasi Minimal	Jumlah satuan minimal
	Jalur-jalur penyebaran dan situs-situs digambar dengan jelas dan dengan warna yang kontras, dan periode masa penyebaran Islam digambarkan dengan warna. Sumber data berasal dari instansi yang terkait dan buku referensi sejarah.	
18.	Peta Perlawanan Rakyat Indonesia Terhadap Kolonial Belanda Ukuran Kertas A0 (84,1 x 118,9cm) Ukuran Gambar 75 x112 cm Skala sekitar 1 : 5.000.000 Jenis Kertas, minimal Mc Art Paper 120 gram atau albatros atau westtrank, berlapis kain. Menunjukkan daerah-daerah tempat terjadinya perlawanan terhadap kolonial Belanda di Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, Maluku dan daerah lainnya. Pada peta juga dicantumkan tahun terjadinya perlawanan. Sumber data berasal dari instansi yang terkait dan buku referensi sejarah .	1 buah
19.	Peta Perang Dunia II di Asia Pasifik (Penyerbuan Jepang ke Asia Tenggara) Ukuran Kertas A0 (84,1 x 118,9cm) Ukuran Gambar 75 x112 cm Skala sekitar 1 : 11.000.000 Jenis Kertas, minimal Mc Art Paper 120 gram atau albatros atau westtrank, berlapis kain. Menunjukkan jalur pergerakan pasukan Jepang ke Asia Tenggara dan sekitarnya serta wilayah pendudukannya pada Perang Dunia II di kawasan Asia Pasifik. Sumber data berasal dari instansi yang terkait dan buku referensi sejarah.	1 buah
20.	Peta Pembagian Wilayah Indonesia Pada Masa Republik Indonesia Serikat (RIS) Ukuran Kertas A0 (84,1 x 118,9cm) Ukuran Gambar 75 x112 cm Skala sekitar 1 : 5.000.000 Jenis Kertas, minimal Mc Art Paper 120 gram atau albatros atau westtrank, berlapis kain. Menunjukkan pembagian wilayah Indonesia kedalam negara-negara bagian pada saat negara Indonesia berbentuk RIS. Sumber data berasal dari instansi yang terkait dan buku referensi sejarah.	1 buah

www.peraturan.go.id

No.	Nama Alat dan Spesifikasi Minimal	Jumlah satuan minimal
21.	Peta Penjelajahan Samudera Ukuran Kertas A0 (84,1 x 118,9cm) Ukuran Gambar 75 x112 cm Skala sekitar 1 : 35.000.000 Jenis Kertas, minimal Mc Art Paper 120 gram atau albatros atau westtrank, berlapis kain. Menunjukkan jalur/arah penjelajahan tokoh – tokoh penjelajah samudera dari berbagai bangsa didunia antara lain bangsa Spanyol, Portugis, Italia, Inggris dan Belanda ke Indonesia dan berbagai tempat lain di dunia. Jalur-jalur/rute perjalanan dan tempat persinggahan digambar dengan jelas dan dengan warna yang kontras. Sumber data berasal dari instansi yang terkait dan buku referensi rejarah.	1 buah
	Spesifikasi Umum Carta - Bahan Carta : kertas minimal 135 gr/mm dengan laminasi/dilapisi vernis Uv. - Ukuran Carta : sekitar 70 x 100 cm, - Dicetak berwarna, berupa hasil foto, desain grafis. - Menggambarkan struktur dengan bagian-bagian dan informasinya akurat - Ketika dipasang di depan kelas, gambar pada carta terlihat jelas dari semua penjuru kelas. - skala harus proposional dengan aslinya. - Keterangan bagian-bagian dan kedalamannya mengacu atau sesuai dengan kurikulum SMP yang berlaku saat ini. - Deskripsi atau tulisan pada carta dibuat merupakan keterangan atau butir-butir penting dan singkat (maksimum 20% dari luas carta) - Mencantumkan referensi yang digunakan dan dicantumkan pernerbitnya. - Bagian atas dan bawah diberi bingkai berupa kayu atau pipa PVC yang kokoh dengan ukuran diameter ½ inchi dengan tali penggantung pada bingkai atas. - Pada bingkai atas diberi label judul carta. - Deskripsi carta harus relevan dengan tampilan dan judul gambar.	
22.	Carta Lapisan-lapisan Atmosfer Menggambarkan lapisan-lapisan atmosfer terdiri dari lapisan : troposfer, stratosfer, mesosfer, termosfer, dan eksosfer. Tercantum ketinggian lapisan-lapisan tersebut dari permukaan laut, grafik dinamika temperatur, dan deskripsi singkat karakteristik setiap lapisan.	1 buah

www.peraturan.go.id

No.	Nama Alat dan Spesifikasi Minimal	Jumlah satuan minimal
23.	Carta Grafik Batang dan Piramida Penduduk Indonesia Tampilan utama dari carta ini adalah grafik batang penduduk Indonesia berdasarkan data tentang komposisi penduduk menurut umur dan jenis kelamin. Data yang digunakan adalah hasil Sensus Penduduk terakhir. Dicantumkan pula tiga macam piramida penduduk disertai deskripsi singkat.	1 buah
24.	Carta Kerusakan Lingkungan dan Cara Penanggulangannya Menggambarkan bentuk-bentuk kerusakan lingkungan alamiah (misalnya: gunung meletus, gempa bumi, tsunami) dan kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh manusia (misalnya: kerusakan hutan, lahan kritis, pencemaran) di satu bagian dan usaha-usaha penanggulangannya di bagian lain.	1 buah
25.	Carta Artefak Zaman Pra Aksara • Charta menggambarkan alat-alat yang digunakan masyarakat pra aksara dan penggunaanya, diantaranya: Kapak genggam, kapak perimbas, kapak persegi, kapak lonjong, alat serpih, batu pemantik api, alat-alat dari logam, dan gerabah. • Gambar alat-alat dikelompokkan menurut kronologi masa Paleolithikum, Messolithikum, Neolithikum, dan masa Perundagian. • Setiap gambar diberi nama sesuai jenis alat yang digambarkan.	1 buah
26.	Carta Candi yang Bercorak Hindu dan Budha Carta berisi: • Deskripsi esensi perkembangan Zaman Hindu-Budha terutama dalam seni bangunan • menggambarkan candi-candi peninggalan kerajaan-kerajaan Hindu-Budha di Indonesia: - Candi-candi bercorak Hindu diantaranya: Candi Prambanan, Candi Gedong Songo, Candi Panataran. - Candi-candi bercorak Budha diantaranya; Candi Borobudur, Candi Mendut, Candi Kalasan, Candi Pawon, dan Candi Muara Takus.	1 buah

www.peraturan.go.id

No.	Nama Alat dan Spesifikasi Minimal	Jumlah satuan minimal
	Menggambarkan perbandingan bagian-bagian candi yang membedakan antara candi bercorak Hindu.	
27.	Carta Peninggalan-peninggalan Kebudayaan bercorak Islam di Indonesia Carta berisi : • Deskripsi esensi perkembangan kebudayaan pada zaman Islam di Indonesia • Menggambarkan peninggalan-peninggalan kebudayaan bercorak Islam di Indonesia yang berupa bangunan. • Jenis bangunan peninggalan yang digambarkan terdiri dari Masjid, Keraton, Makam/Batu Nisan, dan bangunan lain. • Setiap gambar diberi nama sesuai nama bangunan yang digambarkan.	1 buah
28.	Carta Pahlawan-pahlawan Nasional Pra Pergerakan Nasional Carta berisi : • Deskripsi singkat essensi latar belakang terjadinya perlawanan rakyat Indonesia terhadap kolonialisme pada masa sebelum Pergerakan Nasional, • Gambar para pahlawan nasional pra pergerakan nasional diantaranya: Sultan Hasanudin, Patimura,Pangeran Dipenogoro, Tuanku Imam Bonjol, Teuku Umar,Panglima Polim, Cut Nyak Dhien, dan Pangeran Antasari. • Setiap gambar diberi keterangan : Nama pahlawan, tahun terjadinya perlawanan, tempat/daerah perlawanan dan ditampilkan cuplikan peta daerah perlawanan, serta deskripsi singkat peristiwa perlawanan.	1 buah
29.	Carta Pahlawan Nasional pada Masa Pergerakan Nasional Carta berisi: • Deskripsi singkat essensi latar belakang terjadinya pergerakan nasional. • Gambar para pahlawan nasional pada pergerakan nasional, diantaranya: Dr. Sutomo, Dr.Cipto Mangunkusumo, Ki Hajar Dewantara, H O S Tjokroaminoto, H.Agus Salim, Ir.Sukarno, Moh.Hatta,dan Moh	1 buah

www.peraturan.go.id

No.	Nama Alat dan Spesifikasi Minimal	Jumlah satuan minimal
	Yamin. • Dicantumkan pula nama organisasinya. Deskripsi singkat perjuangan setiap tokoh yang digambarkan.	
30.	Carta Peristiwa Proklamasi Kemerdekaan Indonesia Carta berisi: • Deskripsi singkat esensi latar belakang dan pentingnya peristiwa Proklamasi Kemerdekaan bagi Bangsa Indonesia. • Gambar suasana pembacaan proklamasi dan proklamator (ditonjolkan sebagai peristiwa utama) • Gambar tokoh-tokoh sekitar peristiwa proklamasi kemerdekaan RI (seperti : tokoh golongan muda Sukarni, Chairul Saleh,Sutan Syahrir, Adam Malik,Tokoh Golongan tua : Sukarno, Muhammad Hatta, dan Ahmad Subarjo. • Gambar Ibu Fatmawati dan Sayuti Melik. • Pada masing-masing gambar dicantumkan nama (identitas) tokoh dan deskripsi singkat peranannya dalam peristiwa Proklamasi Kemerdekaan.	1 buah
31.	Carta Peristiwa dan Tokoh dalam Konferensi Asia Afrika Tahun 1955 Carta menampilkan: • Deskripsi singkat esensi peristiwa Konferensi Asia Afrika • Gambar pemimpin-pemimpin negara pemrakarsa Konferensi Asia Afrika (KAA) tahun 1955. • Suasana pelaksanaan (seperti persidangan, pidato delegasi,bendera negara peserta yang terpasang, Gedung Merdeka sebagai tempat pelaksanaan KAA). Hasil KAA berupa Dasa Sila Bandung, yang tulisannya ditampilkan dalam bentuk piagam (bukan hanya berupa teks).	1 buah
32.	Carta Peristiwa Pemilihan Umum I tahun 1955 Carta menampilkan : • Deskripsi singkat pentingnya Peristiwa Pemilihan Umum I tahun 1955.	1 buah

www.peraturan.go.id

No.	Nama Alat dan Spesifikasi Minimal	Jumlah satuan minimal
	• Gambar suasana Pemilihan Umum I tahun 1955 (seperti suasana pelaksanaan pemilu di TPS, bendera-bendera partai yang terpasang di tempat umum, dan suasana kampanye). • Tujuan penyelenggaraan Pemilu tahun 1955. • Gambar lambang partai politik peserta Pemilu tahun 1955. • Daftar tiga besar Partai pemenang Pemilu tahun 1955.	
33.	Carta Kegiatan Ekonomi Carta berisi menggambarkan kegiatan ekonomi yang meliputi kegiatan produksi, distribusi dan konsumsi. - Kegiatan produksi meliputi produksi barang dan jasa. - Kegiatan distribusi meliputi distribusi langsung, tidak langsung dan semi langsung. - Kegiatan konsumsi meliputi kegiatan memakai dan menghabiskan nilai barang.	1 buah
34.	Atlas Indonesia dan Dunia Ukuran kertas: sekitar 31 x 24 cm Jumlah halaman: minimal 72 halaman Bahan cover: kertas Ivory 250 gr Jenis kertas isi: minimal HVS 100 gr Warna: full color Skala menyesuaikan dengan ukuran kertas dan proporsional. Dilengkapi daftar isi, legenda, peta umum, peta khusus (tematik), dan indeks. Pada atlas harus tertera penerbit dan percetakannya, serta tahun penerbitan. Tahun penerbitan setelah tahun 2014. - Peta dasar mengacu kepada Informasi Geospasial Dasar (IGD) dari Badan Informasi Geospasial. - Menggambarkan 7 pulau besar di Indonesia, peta provinsi dan batas-batas kabupaten/kota terkini - Menggambarkan benua-benua di dunia - Menggambarkan Kawasan di Asia meliputi Asia Barat Daya, Asia Timur, Asia Selatan, Asia Tenggara, dan Asia Tengah - Menggambarkan peta-peta tematik terpilih dengan mengacu pada kurikulum yang berlaku.	32 buah

www.peraturan.go.id

No.	Nama Alat dan Spesifikasi Minimal	Jumlah satuan minimal
	- Informasi tambahan terkait dengan ilmu pengetahuan (misal: pergerakan bulan, system tatasurya, pembagian waktu).	
35.	Atlas Sejarah Indonesia dan Dunia Ukuran sekitar 31 x 24 cm Jumlah halaman minimal 110 halaman Bahan cover : kertas Ivory 250 gr Jenis kertas isi minimal HVS 100 gram Warna : Full Color Skala menyesuaikan dengan ukuran kertas/ tampilan peta dan proporsional Memuat daftar isi, legenda, foto,lukisan tokoh dan peristiwa sejarah disertai deskripsi, dan indeks. Pada atlas harus tertera nama penerbit dan tahun penerbitan. Tahun penerbitan setelah tahun 2014 - Peta dasar mengacu kepada Informasi Geospasial Dasar (IGD) dari Badan Informasi Geospasial. - Menggambarkan sejarah dunia masa lampau hingga masa kini (misalnya pusat-pusat peradaban tertua di dunia, masa kekuasaan Yunani dan Romawi, Masa Kekuasaan Islam, Perang Dunia I dan II, dan perkembangan dunia pasca perang Dunia II) - Menggambarkan sejarah Indonesia masa lampau hingga masa kini (praaksara, Hindu Budha, Islam, Kolonial, Masa Pergerakan nasional, dan masa Kemerdekaan).	32 buah
36.	Globe Bahan : Bola bumi terbuat dari plastik Ukuran : minimal diameter 30 cm Skala : 1: 42.000.000 (untuk diameter 30 cm) Globe menggambarkan permukaan muka bumi/topografi benua-benua, negara-negara dan batasnya. Gambar, garis-garis astronomis, dan tulisan pada globe dapat terlihat jelas dan terbaca dengan baik. Menggunakan Bahasa Indonesia. Pada globe harus tertera nama penerbit, serta tahun pembuatannya. Tahun pembuatan setelah tahun 2014. Dipasang pada poros kerangka yang kokoh berbentuk setengah meridian dengan alas yang stabil.	1 buah

www.peraturan.go.id

No.	Nama Alat dan Spesifikasi Minimal	Jumlah satuan minimal
37.	Spesimen Batuan Terdiridari : a) Batuanbeku - Granit - Andesit - Batuapung - Obsidian b) Batuan sedimen/endapan - Breksi - Konglomerat - Lempung - Batupasir - Gamping - tufa - batubara c) Batuan metamorf /malihan - Marmer - Sekismika d) Mineral Non logam: - Kaolin - Gipsum - Kuarsa - Kalsit - Feldsfar - Belerang Logam : - Galena - Hematite - Kalkofirit - Bauxite - Sphalerit Ukuran batuan (p x l x t): minimal 3 x 3 x 3 (cm) Ukuran kotak wadah sekitar (p x l x t): 20 x 30 x 5 (cm) Permukaan batuan minimal satu permukaan tampil natural/alamiah agar tektur batuan mudah dikenali. Batuan ditempatkan dalam satu boks yang kokoh dan diberi tutup. Bagian dalam boks diberi sekat-sekat sebagai tempat masing-masing batuan. Tutup boks dibuat dari bahan plastik transparan tidak berwarna. Masing-masing batuan diberi nama/ identitas agar mudah diidentifikasi. Specimen batuan dilengkapi dengan buku saku yang berisi keterangan tentang proses terbentuknya, ciri-ciri fisik, sebaran keberadaan, dan pemanfaatan batuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari.	1 set

www.peraturan.go.id

No.	Nama Alat dan Spesifikasi Minimal	Jumlah satuan minimal
38.	Kompas Jenis kompas Lensatik. Kompas dilengkapi visir pembidik sasaran, kaca pembesar, dan penggantung penyangkut ibu jari penopang kompas saat membidik. Tutup dial dengan dua garis bersudut 45°. Tutup dilengkapi kawat pemandu arah objek bidikan. Ukuran: dia. 50 mm, Tebal 25 mm (keadaan tertutup) Casing: Aluminium die casting.	8 buah

B. Peralatan Matematika

Kurikulum yang berlaku menjadi landasan pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi. Selain itu dimaksudkan pula untuk mengembangkan kemampuan menggunakan matematika dalam pemecahan masalah dan mengkomunikasikan ide atau gagasan dengan menggunakan simbol, tabel, diagram, dan media lain.

Pembelajaran matematika dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*). Dengan mengajukan masalah kontekstual, peserta didik secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika. Untuk meningkatkan keefektifan pembelajaran, sekolah diharapkan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi seperti komputer, alat peraga, atau media lainnya. Untuk itu diperlukan ketersediaaan peralatan matematika yang baik dengan jumlah yang cukup di sekolah.

Setiap peralatan matematika diharapkan memenuhi kebutuhan yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta tuntutan Standar Isi (SI) dan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) Matematika SMP. Kebutuhan dimaksud tertuang dalam deskripsi teknis yang disebut spesifikasi. Karakteristik tersebut dirumuskan dengan melihat dua aspek utama, yaitu aspek umum dan aspek khusus dengan mempertimbangkan nilai edukatif, keamanan penggunaan, dan bahan/material.

Dalam rangka menjamin kualitas sarana dan peningkatan tata kelola serta menunjang efisiensi pembelanjaan, proses pengadaan paket peralatan matematika dilakukan dengan menggunakan mekanisme *e-Purchasing* berdasarkan Katalog *(e-Catalogue)* sesuai dengan ketentuan peraturan perundang undangan.

www.peraturan.go.id

No	Nama Alat	Jumlah satuan
1	Model Bangun Datar	1 set
2	Model Luas Bangun Datar (1). Model luas daerah segitiga (2). Model luas daerah Jajarangenjang (3). Model luas daerah layang-layang (4). Model luas daerah Trapesium	1 set
3	Teorema Pythagoras	1 set
4	Model Lingkaran (1). Model luas daerah lingkaran (2). Model penemu nilai phi	1 set
5	Model Bangun Ruang Sisi Lengkung (1) Model Bangun Ruang Sisi Lengkung transparan (2) Model Volum Bangun sisi lengkung	1 set
6	Model Bangun Ruang Sisi Datar (1) Model bangun ruang sisi datar transparan (2) Model kerangka bangun ruang sisi datar (3) Model Volum bangun sisi datar	1 set
7	Busur Derajat Besar	2 buah
8	Jangka besar	2 buah
9	Blok Pecahan	1 set
10	Papan Magnet 2 muka	1 buah
11	Penyangga Papan Magnet	1 buah
12	Buku Panduan Penggunaaan Alat	1 buah

C. Peralatan Laboratorium IPA

Pembelajaran IPA harus secara proporsional mengembangkan kemampuan deklaratif dan kemampuan prosedural maka fungsi laboratorium tidak hanya sekedar untuk kegiatan praktikum saja tetapi merupakan bagian dari kegiatan pembelajaran IPA. Untuk itu, harus diupayakan ketersediaan peralatan laboratorium IPA dengan mutu yang baik dan dalam jumlah yang cukup di sekolah. Dalam rangka pemenuhan kebutuhan peralatan laboratorium IPA SMP, melalui DAK Fisik mengadakan peralatan laboratorium IPA yang meliputi:

- Alat Fisika terdiri dari kit mekanika, kit panas dan hidrostatika,kit optika, kit listrik dan magnet, serta alat penunjang.

www.peraturan.go.id

- Alat Biologi terdiri dari mikroskop, alat umum, bahan, model, dan carta.

Setiap alat IPA diharapkan memenuhi kebutuhan yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta tuntutan Standar Isi (SI) dan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) IPA SMP.

1. Peralatan Laboratorium IPA Fisika

Dalam rangka menjamin kualitas sarana dan peningkatan tata kelola serta menunjang efisiensi pembelanjaan, proses pengadaan paket peralatan laboratorium IPA Fisika dilakukan dengan menggunakan mekanisme *e-Purchasing* berdasarkan Katalog *(e-Catalogue)* sesuai dengan ketentuan peraturan perundang undangan.

No.	Nama Alat	Jumlah satuan
Alat-alat laboratorium IPA-Fisika disusun dalam 4 boks Kit, yakni Kit Mekanika, Kit Hidrostatika & Panas, Kit Optika dan Kit Listrik & Magnet dan Alat Umum Fisika. Di dalam Kit berisi banyak komponen yang cocok satu sama lain atau dapat digunakan bersama untuk bermacam-macam percobaan. Komponen-komponen pada setiap kit ditempatkan pada suatu dudukan yang terbuat dari vacum plastik warna putih/abu-abu muda, tebal minimum 1,6 mm dan ditempatkan dalam kotak boks kit yang kokoh yang warnanya sesuai jenis kit-nya. Jumlah dan bentuk dudukan sesuai dengan komponen-komponen yang menempati. Boks kit mudah dibersihkan, dilengkapi pengunci yang kokoh.		
A.	KIT MEKANIKA	
1.	Dasar Statif, pak isi 2 buah	2 pak
2.	Kaki Statif, pak isi 2 buah	2 pak
3.	Balok Pendukung, pak isi 2 buah	2 pak
4.	Batang Statif Pendek, pak isi 2 buah	2 pak
5.	Batang Statif Panjang, pak isi 2 buah	2 pak
6.	Penyambung Batang statif	2 buah
7.	Penggaris Logam	2 buah
8.	Neraca Pegas 1.5 N	2 buah
9.	Penunjuk Pasang, sepasang	2 pasang
10.	Tali pada Roda	2 rol
11.	Beban Pemberat 50 gram ± 0,5 gram, pak isi 6 buah	2 pak
12.	Beban Pemberat 25 gram ± 0,2 gram, pak isi 6 buah	2 pak

www.peraturan.go.id

No.	Nama Alat	Jumlah satuan
13.	Neraca Pegas 3.0 N, pak isi 2 buah	2 pak
14.	Jangka Sorong	2 buah
15.	Balok Aluminium	2 buah
16.	Steker Penahan, pak isi 3 buah	2 pak
17.	Roda Katrol diameter 50 mm, pak isi 2 buah	2 pak
18.	Roda Katrol diameter 100 mm, pak isi 2 buah	2 pak
19.	Steker Poros	2 buah
20.	Batang Pengait, pak isi 2 buah	2 pak
21.	Tuas	2 buah
22.	Steker Perangkai, pak isi 2	2 pak
23.	Batang Perangkai, pak isi 2	2 pak
24.	Bidang Miring	2 buah
25.	Pegas Spiral, 0.1N / cm	2 buah
26.	Balok Gesekan	2 buah
27.	Kubus Materi	2 set
28.	Stopwatch/Jam Henti Analog satu tombol	2 buah
29.	Kereta Dinamika	2 buah
30.	Kereta Dinamika dengan Motor	2 buah
31.	Balok Bertingkat	2 buah
32.	Pengetik Waktu + Pita Kertas	2 set
33.	Buku Panduan Penggunaan Alat	2 buah
34.	Boks dan Tray (Dudukan) alat:	2 set
B.	KIT HIDROSTATIKA & PANAS	
1.	Tabung Berpancuran	2 buah
2.	Gelas Kimia (Beaker).	2 buah
3.	Silinder Ukur	2 buah
4.	Selang Plastik/Silikon, Pak isi 2 buah	2 pak
5.	Corong	2 buah
6.	Penjepit Pendukung	2 buah
7.	Penghubung Selang, Pak isi 2 buah	2 pak

www.peraturan.go.id

No.	Nama Alat	Jumlah satuan
8.	Penanda Kedalaman Air (Pelacak Tekanan), Pak isi 2 buah	2 pak
9.	Tabung Plastik dengan Penggantung	2 buah
10.	Tabung Plastik dengan Beban 120 gram	2 buah
11.	Labu Erlenmeyer, mulut lebar, pak isi 3 buah	2 pak
12.	Pipa lubang kecil, pak isi 3 buah	2 pak
13.	Bak Plastik	2 buah
14.	Penunjuk Khusus	2 buah
15.	Pipa Baja	2 buah
16.	Pipa Aluminium	2 buah
17.	Pipa Tembaga	2 buah
18.	Selang Silikon	2 buah
19.	Pembakar Spiritus	2 buah
20.	Termometer Celsius dengan skala -10 s/d 110 °C, pak isi 2 buah	2 pak
21.	Termometer Fahrenheit dengan skala 0 s/d ≥ 230 °F	2 buah
22.	Termometer tanpa skala	2 buah
23.	Tabung Reaksi pak isi 2 buah	2 pak
24.	Sumbat Karet kecil, 1 Lubang, Pak isi 2 buah	2 pak
25.	Sumbat Karet Besar, 2 Lubang, pak isi 2 buah	2 pak
26.	Sumbat Karet Besar, 1 Lubang, pak isi 3 buah	2 pak
27.	Sumbat Karet Kecil Tanpa Lubang, pak isi 2 buah	2 pak
28.	Tabung Tiga Arah, Pak isi 2 buah	2 pak
29.	Bola dari gelas (kelereng), Pak isi 2 buah	2 pak
30.	Siring 50 ml	2 buah
31.	Siring 10 ml	2 buah
32.	Klem Universal, Pak isi 2 buah	2 pak
33.	Penjepit Klem / Boss Head, Pak isi 2 buah	2 pak
34.	Pipa dan Selang Konveksi Zat Cair	2 set
35.	Baling-Baling dan Jarum Baling-Baling	2 set

www.peraturan.go.id

No.	Nama Alat	Jumlah satuan
36.	Detektor Radiasi	2 set
37.	Buku Panduan Penggunaan Alat	2 buah
38.	Boks dan Tray (Dudukan) alat:	2 set
C.	KIT OPTIKA	
1.	Meja Optik	2 buah
2.	Rel Presisi, Pak isi 3 buah	2 pak
3.	Penyambung Rel, Pak isi 2 buah	2 pak
4.	Kaki Rel, Pak isi 2 buah	2 pak
5.	Lampu Cadangan, 12 V/18 W, Pak isi 4 buah	2 pak
6.	Rumah Lampu	2 buah
7.	Pemegang Slide Diafragma	2 buah
8.	Diafragma, 5 celah	2 buah
9.	Diafragma, 1 celah	2 buah
10.	Diafragma Anak Panah	2 buah
11.	Layar Translusen	2 buah
12.	Lensa, + 50 mm	2 buah
13.	Lensa, + 100 mm	2 buah
14.	Lensa, + 200 mm	2 buah
15.	Lensa, -100 mm	2 buah
16.	Tumpakan Berpenjepit, Pak isi 4 buah	2 pak
17.	Kaca ½ Lingkaran	2 buah
18.	Prisma, Siku-Siku	2 buah
19.	Model Lensa Bikonvex	2 buah
20.	Cermin Kombinasi	2 buah
21.	Model Lensa Bikonkaf	2 buah
22.	Balok Kaca	2 buah
23.	Pemegang Lilin	2 buah
24.	Bak Persegi panjang	2 buah
25	Bak Bujur Sangkar	2 buah
26	Cermin Cekung	2 buah
27	Cermin Cembung	2 buah

www.peraturan.go.id

No.	Nama Alat	Jumlah satuan
28	Buku Panduan Penggunaan Alat	2 buah
29.	Boks dan Tray (Dudukan) alat	2 set
D.	KIT LISTRIK & MAGNET	
1.	Papan Rangkaian, 120 lubang	2 buah
2.	Jembatan penghubung, Pak isi 10 buah	2 pak
3.	Jepit Buaya, sepasang	2 pasang
4.	Saklar Tukar, Pak isi 2 buah	2 pak
5.	Inti Besi Bentuk I	2 buah
6.	Inti Besi Bentuk U	2 buah
7.	Kumparan, 250 Lilitan	2 buah
8.	Kumparan, 500 Lilitan	2 buah
9.	Kumparan, 1000 Lilitan	2 buah
10.	Steker Jepit, Pak isi 4 buah	2 pak
11.	Steker Pegas, Pak isi 2 buah	2 pak
12.	Magnet Batang, sepasang	2 pasang
13.	Model Kompas	2 buah
14.	Wadah Sel (Bak Elektrolisis)	2 buah
15.	Elektroda Tembaga	2 buah
16.	Elektroda Seng	2 buah
17.	Elektroda Besi	2 buah
18.	Elektroda Timbal	2 buah
19.	Resistor 4,7 Ω, 2 W, 5% pak isi 2 buah ;	2 pak
20.	Resistor 47 Ω, 2 W, 5% pak isi 2 buah;	2 pak
21.	Resistor 56 Ω, 2W, 5% pakisi 2 buah;	2 pak
22.	Resistor 100 Ω, 2W, 5% pakisi 2 buah;	2 pak
23.	Lampu LED	2 buah
24.	Saklar Satu Kutub	2 buah
25.	Pemegang Lampu E 10, Pak isi 2 buah	2 pak
26.	Bola Lampu, 6.2V 0.3A, E 10, Pak isi 4 buah	2 pak
27.	Kawat Konstantan	2 rol
28.	Kawat Nikrom	2 rol

www.peraturan.go.id

No.	Nama Alat	Jumlah satuan
29.	Kawat Sekering	2 rol
30.	Kawat Tembaga	2 rol
31.	Serbuk Besi	2 buah
32.	Pemegang Baterai, Pak isi 4 buah	2 pak
33.	Kabel Penghubung, Merah, Pak isi 2 buah	2 pak
34.	Kabel Penghubung, Hitam, Pak isi 2 buah	2 pak
35.	Batang PVC, Pak isi 2 buah	2 pak
36.	Batang Flexiglass, Pak isi 2 buah	2 pak
37.	Kain Wol dan kain Sutra	2 buah
38.	Magnet Pemetaan, Pak isi 10 buah	2 pak
39.	Model Motor/Generator Listrik DC	2 buah
40.	Buku Panduan Penggunaan Alat	2 buah
41.	Boks dan Tray (Dudukan) alat	2 set
E.	ALAT UMUM FISIKA	
1.	Catu Daya	2 buah
2.	Timbangan, 311 gram	2 buah
3.	Multimeter, Analog	2 buah
4.	Tabung penyaringan	2 set
5.	Cermin Datar Lipat dengan busur	2 set
6.	Meter Dasar (Basic meter), pak isi 2 buah	2 pak
7.	Slinki	1 buah
8.	Elektroskop	2 set

2. Peralatan Laboratorium IPA Biologi

Dalam rangka menjamin kualitas sarana dan peningkatan tata kelola serta menunjang efisiensi pembelanjaan, proses pengadaan paket peralatan laboratorium IPA Biologi dilakukan dengan menggunakan mekanisme *e-Purchasing* berdasarkan Katalog *(e-Catalogue)* sesuai dengan ketentuan peraturan perundang undangan.

No.	Nama Alat	Jumlah Satuan
1	Alat Bedah	4 set
2	Papan Bedah	4 buah

www.peraturan.go.id

No.	Nama Alat	Jumlah Satuan
3	Kancing Genetika	4 set
4	Lup	4 buah
5	Thermometer Badan	4 buah
6	Thermometer	4 buah
7	Rak Tabung Reaksi	4 buah
8	Kertas Saring, pak isi 100	2 pak
9	Lakmus	2 pak
10	Auksanometer	1 set
11	Osmometer	8 set
12	Insect Net	3 buah
13	Keranjang Serangga	2 buah
14	Cawan Petri	4 buah
15	Pipet Tetes, pak isi 10	4 pak
16	Gelas Kimia 1000 mL	3 buah
17	Gelas Kimia 250 mL	4 buah
18	Gelas Kimia 100mL	8 buah
19	Erlemeyer 250 mL	6 buah
20	Gelas Ukur 250 mL	4 buah
21	Gelas Ukur 25 mL	4 buah
22	Corong Kaca	3 buah
23	Sumbat Karet Satu Lubang, Pak Isi 6 Buah	1 pak
24	Kaca Arloji	3 buah
25	Aquarium	1 buah
26	Tabung Reaksi, pak isi 50	1 pak
27	Kuadrat	2 buah
28	Statif	2 buah
29	Klem Universal	2 buah
30	Boss Head	2 buah
31	Sirink	4 buah
32	Stopwatch	4 buah
33	Tensi Meter Analog/Aneroid	2 buah
34	Stetoskop	2 buah
35	Mikroskop Siswa	4 set

www.peraturan.go.id

No.	Nama Alat	Jumlah Satuan
36	Kit Pemeliharaan Mikroskop	1 set
37	Preparat, Tulang Rawan	2 buah
38	Preparat, Tulang Keras	2 buah
39	Preparat, Batang Dikotil	2 buah
40	Preparat, Batang Monokotil	2 buah
41	Preparat, Akar Dikotil	2 buah
42	Preparat, Akar Monokotil	2 buah
43	Preparat, Daun Dikotil	2 buah
44	Preparat, Daun Monokotil	2 buah
45	Preparat, Otot Lurik	2 buah
46	Preparat, Otot Polos	2 buah
47	Preparat, Otot Jantung	2 buah
48	Preparat, Sel Darah Merah	2 buah
49	Preparat, Sel Darah Putih	2 buah
50	Preparat, *Paramaecium*	2 buah
51	Preparat, *Hydra*	2 buah
52	Preparat, *Spirogyra*	2 buah
53	Preparat, Jamur Aspergillus	2 buah
54	Kotak Preparat	1 buah
55	Kaca Benda, pak isi 50 buah	2 pak
56	Kaca Penutup, pak isi 50 buah	3 pak
57	Model, Mata	1 buah
58	Model, Telinga	1 buah
59	Model, Jantung	1 buah
60	Carta, Hukum Mendel	1 buah
61	Carta, Sel	1 buah
62	Carta, Sistem Reproduksi Manusia	1 buah
63	Carta, Metamorfosis	1 buah
64	Carta, Pertumbuhan dan Perkembangan Manusia	1 buah
65	Carta, Reproduksi Tumbuhan Generatif	1 buah
66	Carta, Reproduksi Tumbuhan Vegetatif	1 buah
67	Carta, Reproduksi Hewan Tinggi (Generatif)	1 buah
68	Carta, Siklus Hidup Tumbuhan Paku dan Lumut	1 buah

www.peraturan.go.id

No.	Nama Alat	Jumlah Satuan
69	Carta, Macam-Macam Penyerbukan	1 buah
70	Carta, Macam-Macam Bunga	1 buah
71	Carta, Sistem Peredaran Darah Manusia	1 buah
72	Carta, Sistem Pencernaan Manusia	1 buah
73	Carta, Sistem Ekskresi Manusia	1 buah
74	Carta, Interaksi Makhluk Hidup	1 buah
75	Carta, Sistem Pernapasan Manusia	1 buah
76	Carta, Jaringan Pada Tumbuhan	1 buah
77	Carta, Otot Tubuh Manusia	1 buah
78	Carta, Struktur Tulang dan Sendi	1 buah
79	Carta, Penyakit dan Kelainan Tulang	1 buah
80	Carta, Sistem Saraf Manusia	1 buah
81	Carta, Alat Indra Manusia	1 buah
82	Carta, Organisasi kehidupan	1 buah
83	Carta, Zat Psikotropika	1 buah
84	Carta, Perubahan dan Aliran Energi	1 buah
85	Carta, Sistem Periodik	1 buah
86	Kit Respirasi/Pernafasan Peralatan di bawah dikemas dalam sebuah kotak plastik, kecuali KOH, Vaselin dan Kapur Tohor dikemas terpisah. a. Respirometer b. Labu Erlenmeyer c. Sumbat Karet Dua Lubang d. Pipa L e. Pipa Y f. KOH, 250 gr g. Vaslin, 500 gr h. Kapur Tohor i. Boks dan Tray (dudukan)	 8 set 4 buah 4 buah 6 buah 3 buah 1 botol 1 botol 2 Kg 1 set
87	Kit Pencernaan Peralatan di bawah dikemas dalam sebuah kotak plastik kecuali Benedict, Lugol dan Biuret dikemas terpisah. a. Kaki Tiga b. Kawat Kasa c. Pembakar Spiritus d. Tabung Reaksi	 4 buah 4 buah 4 buah 8 buah

www.peraturan.go.id

No.	Nama Alat	Jumlah Satuan
	e. Penjepit Tabung Reaksi	8 buah
	f. Pipet Tetes	4 buah
	g. Lumpang Alu	8 set
	h. Plat Tetes	8 buah
	i. Sikat Pembersih Tabung Reaksi	8 buah
	j. Benedict, 500 mL	1 botol
	k. Lugol, 250 mL	1 botol
	l. Biuret, 500 mL	1 botol
	m. Boks dan Tray (dudukan)	1 set
88	Higrometer,	1 buah
89	Bryophyta, set isi 3 blok	1 set
90	Pterydophyta, set isi 3 blok	1 set
91	Gymnospermae, set isi 3 blok	1 set
92	Kartu Tumbuhan, set isi 50 lembar	2 set
93	Kartu Hewan, set isi 50 lembar	2 set
94	Buku Kegiatan Laboratorium	1 buah

D. Peralatan Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan (PJOK)

1. Persyaratan Teknis

Pembelajaran pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan (PJOK) harus secara proporsional mengembangkan kemampuan motorik, kemampuan kognitif, dan afektif, maka fungsi alat tidak hanya sekedar untuk kegiatan praktik saja tetapi merupakan bagian terintegrasi dalam kegiatan pembelajaran pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan. Untuk itu, harus diupayakan ketersedian peralatan pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan sebagai sarana pendidikan dengan mutu yang baik dan dalam jumlah yang cukup di sekolah.

Peralatan pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan yang diadakan melalui DAK Fisik mencakup materi:

- Permainan bola besar
- Permainan bola kecil
- Atletik
- Senam

Setiap alat diharapkan memenuhi kebutuhan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta tuntutan Standar Isi (SI) dan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan SMP. Kebutuhan dimaksud tertuang dalam sebuah deskripsi teknis yang disebut spesifikasi. Karakteristik tersebut dirumuskan dengan melihat dua aspek utama, yaitu aspek umum

www.peraturan.go.id

dan aspek khusus dengan mempertimbangkan nilai edukatif, keamanan penggunaan, dan bahan/material.

a. Aspek umum yang harus ada dalam setiap peralatan pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan adalah sebagai berikut:
   1) Setiap alat yang dibeli merupakan alat baru.
   2) Tampilan visual menarik, kuat, dan kokoh.
   3) Tanpa kerusakan atau cacat.
   4) Peralatan harus aman terhadap pemakai dan peralatan itu sendiri.
   5) Setiap alat terdapat identitas permanen (lambang/merk) dari produsen (kecuali yang secara teknis sulit misalnya bendanya terlalu kecil dan lainnya).

b. Aspek Khusus merupakan spesifikasi masing-masing komponen peralatan pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan untuk sarana pendidikan dengan mempertimbangkan: kesesuaian ukuran, kesesuaian bahan, fungsi, mudah digunakan, kelengkapan alat, mudah perawatan, dan memiliki kompatibilitas. Daftar nama, jumlah minimal, jenis alat, dan spesifikasi minimal peralatan pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan SMP yang diadakan selengkapnya dapat dilihat dalam spesifikasi teknis.

2. Spesifikasi Teknis

Peralatan pendidikan jasmani, olahraga dan kesehatan (PJOK) dengan spesifikasi teknis sebagai berikut :

No	Nama Alat dan Spesifikasi Minimal	Jumlah satuan minimum
1	Bola Sepak No. 5 (bola formal) Bahan terbuat dari kulit sintetis Polyurethan microfiber, dijahit rapi menggunakan bola bagian dalam *(bladder)* terbuat dari karet kompon/butyl atau bahan lain yang sesuai. Bentuk bulat pada semua sisi, keliling 68,0 s.d 70,0 cm, berat 410 s.d. 450 gr. Pada tekanan bola 0,8157 kg/cm2 (0,8 bar). Sesuai SNI 2180:2014	3 buah
2	Bola Sepak Penjas Bahan Bola busa polyurethan/NBR dilapisi penguat permukaan luar 2 lapisan (polyurethan foam double coated), keliling bola 68 – 69,5 cm, berat 250-400 gr. Penampilan menyerupai bola kaki formal, bentuk bulat pada semua sisi dan tidak ada sisa cetakan (molding) pada sambungan.	6 buah

www.peraturan.go.id

No	Nama Alat dan Spesifikasi Minimal	Jumlah satuan minimum
	Aman, bebas racun, lembut, lentur, warna cerah, saat persentuhan dengan tubuh tidak menimbulkan rasa sakit, lapisan tidak lengket.	
3	Bola Voli (formal) Bahan kulit sintetis Polyurethan microfiber, dilem rapi, menggunakan bola bagian dalam *(bladder)* terbuat dari karet kompon/ butyl atau bahan lain yang sesuai, lunak dan lentur, warna cerah, Keliling 62 s.d 64 cm, berat 225 s.d. 250 gr. Dikulit luar tercetak ukuran tekanan angin minimal 0.30 kg/cm2. Sesuai SNI 1286:2014	3 buah
4	Bola Voli Penjas Bahan Bola busa polyurethan/NBR dilapisi penguat permukaan luar 2 lapisan (polyurethan foam double coated), Keliling bola 62-68 cm. Berat 200-300 gr. Penampilan menyerupai bola voli formal. Aman, bebas racun, lembut, lentur, warna cerah, saat persentuhan dengan tubuh tidak menimbulkan rasa sakit, lapisan tidak lengket.	6 buah
5	Jaring (net) Bola Voli Formal Berbentuk jaring dengan lebar jaring 0,9-1 m panjang jaring 9-10 m, terbuat dari bahan nylon atau katun berwarna gelap pada bagian atas ditutup dengan kain kanvas putih sebagai sarung tali perentang bagian atas lebar 7 cm dan bagian bawah lebar 5 cm. Net direntangkan dengan kawat sling dan tali untuk mengikat dan meregangkan bagian bawah.Panjang tali atas minimum 1,2 m, panjang tali bawah minimum 1,2 m. Ukuran lubang jaring 10 x 10 cm.	1 buah
6	Bola Basket No. 6 (Formal) Bahan kulit sintetis atau karet yang dibalut karet dengan permukaan bertotol halus, berat 510 s.d. 567 gr keliling 72,4 -73,7 cm, lebar garis sambung (kelim) kurang dari atau sama dengan 6,54 mm. Jika dijatuhkan pada ketinggian 1,80 m akan memantul pada ketinggian 1,20 – 1,40 m, pada tekanan bola 0.40-0.69 kg/cm2/ 0.39-0.68 bar. SNI 1282:2009	3 buah
7	Bola Basket Penjas Bahan Bola busa polyurethan/NBR densitas tinggi dilapisi penguat permukaan luar 2 lapisan	6 buah

www.peraturan.go.id

No	Nama Alat dan Spesifikasi Minimal	Jumlah satuan minimum
	(polyurethan foam double coated), Keliling bola 72,4 -73,7 cm, berat 350 - 425 gr. bahan busa polyurethan/NBR, aman bebas racun, lembut, lentur, warna cerah, saat persentuhan dengan tubuh tidak menimbulkan rasa sakit pada siswa, lapisan tidak lengket.	
8	Ring Basket Formal (tanpa papan pantul) Ring terbuat dari besi pejal diameter 16-20 mm dengan diameter ring 45,0-45,9 cm dapat dipasang dipermukaan papan pantul, dilengkapi mur baut. Konstruksi ring harus kokoh tidak berkarat, permukaan ring harus rata dan halus, dan tidak ada permukaan tajam yang membahayakan. Tersedia 12 lubang tali jala dan selanjutnya jala nylon dianyam sedemikian rupa, panjang jala antara 40-45 cm.	1 pasang
9	Shutlecock Sintetik Panjang bulu imitasi 55-65 mm, diameter kepala shutle cock 2,5-2,8 cm terbuat dari karet polimer hidrokarbon tinggi kepala 22-25 mm, bulu imitasi disatukan sedemikian rupa menjadi satu kesatuan, berat 4,74-5,5 gr. Kecepatan layangnya rendah. Saat melayang tidak bergoyang ataupun berputar. Kepala shuttlecock tidak mudah terlepas (1 slop berisi 6 buah).	2 slop
10	Raket Bulu tangkis Formal Sumbu lurus, ukuran panjang 66 - 68 cm, panjang kepala 24,5-28 cm dan lebar kepala 19-22 cm, berat 80-100 gr. Bahan Carbon Nanotube, senar sudah terpasang. Pada permukaan batang/raket tertera keaslian merek dagang. Dilengkapi sarung minimal untuk bagian kepala raket. Sesuai SNI 1018:2014.	4 buah
11	Jaring/Net bulutangkis Formal Net adalah jaring dengan panjang minimum 610 cm, lebar minimum 76 cm, ukuran kotak (sisi mata) jaring 1,5-2,5 cm. Net harus berwarna gelap, kecuali bibir net /kepala jaring berupa pita terbuat dari kain kasa kuat membentuk sarung tali harus berwarna putih dengan ketebalan bibir net 4-6 cm, dilengkapi tali nylon 0.5 cm untuk mengikat pada bagian atas dan bawah net.	1 buah

www.peraturan.go.id

No	Nama Alat dan Spesifikasi Minimal	Jumlah satuan minimum
12	Raket Tenis Meja Formal Raket terdiri dari daun (*blade*) dan dilapisi karet berbintil dan spon (*sandwich*). • Daun (*blade*) terbuat dari kayu atau kayu lapis yang tebalnya sama, rata, keras dan kaku serta harus merupakan satu kesatuan yang utuh (tanpa disambung) antara daun dan tangkai. • Pelapis tangkai terbuat dari kayu atau bahan lain yang sesuai • Sisi *blade* yang digunakan untuk memukul bola harus ditutupi dengan baik karet bintil biasa, dengan bintil keluar yang memiliki ketebalan total termasuk perekat tidak lebih dari 2 mm, atau karet *sandwich* dengan bintil kedalam atau keluar, memiliki total ketebalan termasuk perekat tidak lebih dari 4 mm. • Sandwich yaitu lapisan permukaan daun raket tenis meja, yang terdiri dari karet berbintil dan spon (karet busa). • Warna lapisan karet di satu permukaan hitam dan permukaan lain merah dan tidak mengkilap. Sesuai SNI 0799:2014.	4 buah
13	Bola Tenis Meja Formal Berbentuk bulat berongga dengan diameter 39,25 - 40,75 mm, berat 2,60 -2,85 gr dari bahan *celuloid* atau bahan lain yang sesuai, warna putih atau orange tidak licin dan tidak mengkilap. Sesuai SNI 1285:2014.	12 buah
14	Meja Tenis Meja Formal Meja terbuat dari bahan kayu keras atau MDF padat, permukaan meja rata tanpa sambungan, warna hijau atau biru tidak menyilaukan (mata). Konstruksi kokoh, kaki meja terbuat dari besi plat hollow tebal, model dapat dilipat dan terdapat 8 roda untuk memudahkan penyimpanan dan mudah dipindah-pindahkan. Panjang 273,95-274, 50 cm, lebar 152,2-152,8 cm, tebal meja minimal 1,8 cm, tinggi meja dari lantai 75,97– 76,30 cm. Lebar garis sisi 2-2,5 cm dan garis tengah 0,3 cm, berwarna putih, ketidakrataan sisi dan ujung daun meja maksimal 0,5 cm.	1 set

www.peraturan.go.id

No	Nama Alat dan Spesifikasi Minimal	Jumlah satuan minimum
	Pantulan bola pada meja yang diperkenankan 23-26 cm dari bola yang dijatuhkan pada ketinggian 30 cm. Sesuai SNI 0800-2014.	
15	Net Tenis Meja Formal Berupa jaring yang terbuat dari benang atau bahan lain yang sesuai, direntangkan di tengah meja oleh sebuah tali nylon yang kuat didalam kepala jaring berupa pita tenunan membentuk sarung tali atas dan bawah, dan memiliki tali atas dan bawah untuk mengencangkannya. Ukuran panjang jaring 1,80-1,820 m, lebar 15,0-15,2 cm, sisi mata jaring 2,5 -12,5 mm.Dua tiang net dari besi/metal yang kokoh dapat dibongkar pasang dan terdapat pengatur ketinggian net. Sesuai SNI-12-0693-1996.	1 set
16	Bola Kasti Penjas Bahan Bola busa polyurethan/NBR aman bebas racun, lembut, lentur, warna cerah, saat persentuhan dengan tubuh tidak menimbulkan rasa sakit pada siswa. Permukaan dilapisi 2 kali pelapisan (polyurethan foam double coated), lapisan tidak lengket dan licin, diameter 60 - 70 mm.	12 buah
17	Pemukul bola kasti Bahan terbuat dari kayu, permukaan halus Panjang keseluruhan 50 - 60 cm. Panjang pegangan 15-20 cm. Berat, 200 - 300 gr.	4 buah
18	Stopwatch Digital Stopwatch 1/100 detik, memori set lap sampai dengan 100, Min 3 raw digital terdapat fasilitas hitung mundur, jam, kalender, dan waktu perbedaan lap.	1 buah
19	Peluru Formal (1 set untuk remaja putra dan putri) Bahan Besi Padat berbentuk bola, bulat, rata dan tidak licin.Peluru putra berat 4,005–4,025 kg diameter 95-110 mm Peluru putri berat 3,005–3,025 kg, diameter 85–95 mm.	1 set
20	Peluru Penjas Bahan dari karet sintesis dibalut karet/PVC	3 set

www.peraturan.go.id

No	Nama Alat dan Spesifikasi Minimal	Jumlah satuan minimum
	berbentuk bola/ bulat, diisi pasir atau bahan sejenis. Bola dapat dipompa berat 2 kg (+/- 0,1) keliling 38 – 45 cm, peluru putri berat 1 kg (+/- 0,1), keliling 34 – 40 cm. Saat dijatuhkan tidak memantul dan bentuk tetap bulat.	
21	Meteran Baja Meteran ini digunakan untuk mengukur jarak. Skala rangkap ukuran meter dan inch, panjang 30 m x lebar 1/2 inchi, meteran berbahan dasar baja dilapisi-damar, huruf skala meter/feet, centimeter /inchi, dan milimeter tercetak jelas dan bersih, dicetak di atas latar belakang putih/kuning. Titik akhir pengukuran berujung ujung lancip pada rumah meteran dan pada ujung lain berbentuk sedemikian rupa untuk memudahkan menancapkan batang besi petanda awal pengukuran.	1 buah
22	Cones Bahan plastik lentur berbentuk kerucut dinding utuh atau berongga dengan kaki persegi empat ukuran 13 x 13 cm (+/- 0,5). Warna cerah, ukuran (tinggi 22-24cm).	20 buah
23	Rompi (1 set/warna @ 6 potong) Bahan khusus/kain georgete yang mudah dicuci, berwarna terang, ukuran all size, memakai nomor 1–6. Rompi dapat dipasang dan dibuka secara langsung dengan menggunakan tali elastis (elastic cord) disamping kiri dan kanan.	4 set
24	Alat Pengukur Tinggi dan Berat Badan. Alat ini berfungsi mengukur berat dan tinggi badan siswa. Dilengkapi tabel berat dan tinggi badan ideal mengacu pada body mass index (BMI) standar, minimal pada kertas A3 dilapisi dengan laminating. Alat Pengukur tinggi dan berat badan tidak terpisah. Tinggi : Rentang pengukuran min. 79–190 x 0,5 cm Alat Pengukur berat badan analog Berat : Rentang pengukuran min. 0-120 kg dengan skala 0,5 kg Tempat Pijakan : sekitar 385 x 280 mm.	1 set
25	Tongkat Estafet (1 set isi 5 warna berbeda)	1 set

www.peraturan.go.id

No	Nama Alat dan Spesifikasi Minimal	Jumlah satuan minimum
	Bahan pipa alumunium elektroplatting bagian pangkal dan ujungnya ditekuk kedalam, tanpa sisi tajam dan tanpa tutup dengan masing-masing warna yang berbeda. Beratnya 50-100 gram, panjang 28-30 cm, keliling penampang tongkat 12 – 13 cm.	
26	Tali Pramuka Tali katun kuat, kokoh, lentur, ringan dan mudah dibawa, panjang 5 m, diameter 0,5 cm.	24 buah
27	Tas P3K Tas P3K berisi persediaan P3K yang dapat dibawa-bawa (*mobile*), ukuran sekitar panjang 40 cm, lebar 15-20 cm, tinggi 30 cm, terbuat dari bahan kanvas atau sejenis yang dijahit dengan tapi dan kuat, dilengkapi selempang dan tali jinjing.Tas dapat menampung atau berisi: 1. Obat sakit kepala dan demam, seperti aspirin, paracetamol, ataupun acetaminophen (untuk anak-anak). 2. Obat luka, perban, dan plester 3. Obat diare dan pencegah dehidrasi, seperti oralit 4. Obat batuk dan flu, baik untuk batuk kering dan berdahak 5. Minyak penghangat, misalnya minyak kayu putih, miyak tawon, minyak angin, miyak telon dan sebagainya. 6. Bedak/lotion penghilang gatal 7. Cotton bud untuk membersihkan luka kecil 8. Antiseptik dan antibiotik 9. Sabun antiseptik dan alkohol sebagai pembersih luka 10. Selimut ukuran sekitar 180 x 90 cm 11. Handuk katun ukuran 50 x 100 cm 12. Kain mitela/ kain bebat	1 set
28	Matras Senam Matras terdiri dari 3 lapis terbuat dari bahan Busa Super (rebounded) /rebonit, lapisan atas dan bawah tebal min 2 cm dengan densitas tinggi (80-90%), lapisan tengah ketebalan busa super (rebounded) /rebonit 10 cm dengan densitas yang sedang (50 - 60%), dibungkus dengan bahan tripolin yang kuat, dilengkapi dengan perekat	2 buah

www.peraturan.go.id

No	Nama Alat dan Spesifikasi Minimal	Jumlah satuan minimum
	samping dan pegangan dari bahan yang sama. Ukuran p x l x t (200 x 100 x 15 cm).	
29	Simpai Bahan rotan atau plastik polycarbonate, lentur dengan diameter penampang 2-3 cm yang kedua ujungnya ditautkan sehingga membentuk sebuah lingkaran bergaris tengah 80 - 90 cm, dengan permukaan tidak tajam.	6 buah
30	Peluit elektrik Peluit, badan terbuat dari plastik, terdapat tombol switch on/off dan saklar pilihan mode suara/nada. Pada bagian muka terdapat corong pelantang, sisi lain bagian badan ada saklar pengunci/pembuka penyimpanan batere kering, minimal daya dari kekuatan 2 batere.	2 buah
31	Elastic Cord (Tali Elastis Bulat) Tali elastic bulat terbuat dari nylon, cotton, polyester material yang berkualitas baik, panjang 10 m, diameter tali 8 – 10 mm. Kegunaan digunakan untuk berbagai aktifitas kebugaran jasmani dan untuk rintangan yang aman.	4 set

E. Peralatan Seni Budaya

1. Persyaratan Teknis

Pendidikan seni budaya memiliki sifat multilingual, multidimensional, dan multikultural. Multilingual bermakna pengembangan kemampuan mengekspresikan diri secara kreatif dengan berbagai cara dan media seperti bahasa rupa, bunyi, gerak, peran dan berbagai perpaduannya. Multidimensional bermakna pengembangan beragam kompetensi meliputi konsepsi (pengetahuan, pemahaman, analisis, evaluasi), apresiasi, dan kreasi dengan cara memadukan secara harmonis unsur estetika, logika, kinestetika, dan etika. Sifat multikultural mengandung makna pendidikan seni menumbuhkembangkan kesadaran dan kemampuan apresiasi terhadap beragam budaya Nusantara dan mancanegara. Hal ini merupakan wujud pembentukan sikap demokratis yang memungkinkan seseorang hidup secara beradab serta toleran dalam masyarakat dan budaya yang majemuk.

Pendidikan seni budaya memiliki peranan dalam pembentukan pribadi peserta didik yang harmonis dengan memperhatikan

www.peraturan.go.id

kebutuhan perkembangan anak dalam mencapai multi kecerdasan yang terdiri atas kecerdasan intrapersonal, interpersonal, visual spasial, musikal, linguistik, logik matematik, naturalis serta kecerdasan adversitas, kecerdasan kreativitas, kecerdasan spiritualdan moral, dan kecerdasan emosional.

Setiap alat seni budaya diharapkan memenuhi kebutuhan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta tuntutan kurikulum yang berlaku. Kebutuhan dimaksud tertuang dalam sebuah deskripsi teknis yang disebut spesifikasi. Karakteristik tersebut dirumuskan dengan melihat dua aspek utama, yaitu aspek umum dan aspek khusus dengan mempertimbangkan nilai edukatif, keamanan penggunaan,dan bahan/material.

1. Aspek umum yang harus ada dalam setiap peralatan seni budaya adalah sebagai berikut.
   a. Setiap alat yang dibeli merupakan alat baru.
   b. Tanpa kerusakan atau cacat.
   c. Peralatan harus aman terhadap pemakai dan peralatan itusendiri.
   d. Setiap alat terdapat identitas permanen (lambang/merk) dari produsen.

b. Aspek khusus berupa spesifikasi masing-masing komponen peralatan kesenian untuk sarana pendidikan dengan mempertimbangkan: ukuran, bahan, fungsi, mudah digunakan/dirakit, kelengkapan alat, mudah perawatan, sesuai dengan konsep, dan memiliki kompatibilitas (kesesuaian dan dapat dirakit dengan alat lain). Daftar nama, jenis alat minimal, spesifikasi minimal dan jumlah minimal peralatan seni budaya SMP yang diadakan selengkapnya dapat dilihat dalam spesifikasi teknis.

2. Spesifikasi Teknis

Peralatan kesenian dengan spesifikasi teknis sebagai berikut :

No	Nama Alat dan Spesifikasi minimal	Jumlah Satuan minimal
1	Gitar Akustik Back body : Sengon/Nato/Meranti Top body : Plywood (tripleks)/Spruce Neck : Mahogany (kayu mahoni)/Nato Headstock : Mahogany Fingerboard : Rosewood (sonokeling) Bridge : Rosewood Tuners : Die-cast Crome Saddle & nut : Hard plastic / tulang Body Depth : 80-110mm (3.00"-3.94") Senar : String 1,2,3,4,5,6 (terpasang 1 set dan cadangan 1 set)	2 buah

www.peraturan.go.id

No	Nama Alat dan Spesifikasi minimal	Jumlah Satuan minimal
	Finish : Gloss Finish Kelengkapan : Sarung gitar	
2	Keyboard Key atau tuts : minimal 61 (C1-C6) dengan touch response atau velocity sensitive atau sejenis. Sound Generator : minimal mempunyai polyphony 128 Macam suara : Minimal mempunyai 900 suara Controlller : minimal mempunyai fungsi pitch bend dan modulation Tampilan : LCD Panel : Tampilan panel minimal dalam bahasa Inggris Program : minimal ada program untuk sound dan data Effect –Tipe : minimal Reverb dan Chorus Styles – Preset : minimal dibawah 220 style Styles – Control : minimal intro, main variation, fill in, break dan ending Styles – Custom : menyediakan fasilitas untuk membuat styles Konektor - Output : Minimal menyediakan satu out putjack/line out - Input : Minimal menyediakan satu external input jack - Midi : Minimal menyediakan konektor In dan Out - Pedal : Minimal menyediakan satu konektor untuk pedal - USB : Minimal menyediakan satu konektor untuk USB storage device - Amplifier : Minimal 2 x 12 Watt - Speaker : Minimal 2 buah - Garansi : Minimal 1 tahun dari Pabrik/ distributor/agen resmi yang berada di Indonesia. - Accessories : stand keyboard dan tas keyboard	1 set
3	Alat Sablon Alat sablon merupakan satu set peralatan mulai dari proses abdruk sampai mencetak di atas kain atau kaos, peralatan terdiri dari :	1 set

www.peraturan.go.id

No	Nama Alat dan Spesifikasi minimal	Jumlah Satuan minimal
	a. Screen (2 buah) bahan kain nylon, bingkai terbuat dari alumunium, ukuran bagian dalam 30 cm X 40 cm, kerapatan screen ukuran 77T b. Rakel (1 buah) Terbuat dari karet sintetis, untuk tinta basis air, tangkai/gagang terbuat dari aluminium, panjang 27,5 cm c. Hairdryer (1 buah) Alat pengering rambut 220 volt, minimal 900 W, control panel (on/off) d. Kaca (1 buah) Kaca bening ukuran 50 cm X 40 cm tebal 5 mm. Bagian tepi dan sudut tidak tajam e. Busa(1 buah) Busa polyuretan dibungkus kain warna hitam, ukuran 30 cm x 40 cm tebal 7 cm f. Papan landasan (1 buah) Bahan kayu lapis dicat dengan cat kayu, ukuran 50 cm x 40 cm, tebal min. 12 mm.	
4	Alat Membatik (1) Canting (Masing-masing sembilan buah) Bahan dari kuningan atau tembaga, gagang dari kayu atau bambu,nyamplung (tempat menampung cairan lilin) terpasang kuat pada gagang: - Canting carat (cucuk) kecil. - Canting carat (cucuk) sedang. - Canting carat (cucuk) besar. - Canting carat (cucuk loro sedang). (2) Kompor listrik batik (dua buah) Diameter kompor 14-15 cm, diameter alas 16-19 cm,tinggi 20-25 cm, daya 220 volt 150 watt, dilengkapisaklar on/off dan memiliki pengatur pembatas suhu yang dapat diatur (antara 50 sampai 100 derajat celcius). (3) Wajan Kecil (dua buah) Diameter 15 -17 cm, bahan alumunium, terdapat pegangan di kanan dan kiri. (4) Pembidang (duapuluh buah) Ukuran diameter 30-35 cm bahan kayu lapis, diplitur halus. (5) Panci besar (satu buah) Panci steinlist steel diameter 30 cm, tinggi 20 cm terdapat pegangan di kanan dan kiri.	1 set

www.peraturan.go.id

No	Nama Alat dan Spesifikasi minimal	Jumlah Satuan minimal
	(6) Lilin/malam sebanyak 5 (lima)kg. (7) Zat pewarna kain (naptol) minimal warna dasar (merah, kuning, biru) @ 12 gr 10 bungkus per warna.	
5	Gergaji Triplek Gergaji triplek, bingkai besi, tangkai kayu atau plastik, mur pengencang model kupu-kupu. Kuat tidak mudah patah dan tahan lama. Dilengkapi dengan mata gergaji minimal 12 buah.	10 set
6	Pahat Ukir Pahat ukir terdiri dari: (1) Pahat kuku (pahat penguku) berbentuk lengkung seperti kuku manusia .Ukuran terbesar 3 cm - terkecil 2 mm. Jumlah 20 batang (2) Pahat lurus (pahat penyilat) berbentuk lurus. Ukuran: terbesar lebar 3 cm, terkecil : 2 mm. Jumlah 10 batang. (3) Pahat lengkung setengah bulatan (pahat kol). Mata pahat kol. Berbentuk melengkung belahan setengah bulatan. Ukuran terbesar 1,5 cm, terkecil 0,5 cm. Jumlah : 5 batang. (4) Pahat miring (pahat pengot): Mata pahat pengot berbentuk miring meruncing dan tajam sebelah.Ukuran : terlebar 0,8 cm s/d 1,25 cm. Jumlah : 1 batang Bahan pahat terbuat dari baja, dilengkapi box yang bisa ditutup terbuat dari bahan kayu jati atau kayu nangka atau sejenisnya dengan ukuran sekitar panjang 27 cm lebar 15 cm dan tinggi 10 cm. Tebal kayu kurang lebih 1 cm didalamnya diberi sekat untuk tempat masing-masing pahat, dan batu asah. Jarak sekat disesuaikan ukuran, jumlah pahat dan batu asah. Serta dilengkapi alat pemukul atau ganden terbuat dari bahan kayu minimal kekuatan sekelas kayu sawo. Pada tutup box tercetak jenis pahat sesuai dengan sekat. Ukuran panjang tangkai alat pemukul atau ganden 18 cm dan berat antara 400-500 gr (berada di luar box).	1 set
7	Standar Lukis *(EASEL)* • Terbuat dari kayu jati belanda atau kayu yang lebih baik dengan space untuk menyimpan peralatan lukis	6 buah

www.peraturan.go.id

No	Nama Alat dan Spesifikasi minimal	Jumlah Satuan minimal
	• Warna : Natural di politer • Berat Kotor maksimal : 4kg • Display : Lebar = 63cm cm x Tinggi = 130 cm • Tinggi Maksimal (setelah dibentangkan) : 160cm • Tinggi Kanvas sampai : 115cm • Ukuran kayu 4 X 6 cm	
8	Kain kanvas Marsoto - Ukuran 60 X 80 cm - Bingkai kayu jati sengon 3 X 5 cm diberi penguat disetiap sudutnya	6 buah

F. Peralatan Laboratorium Komputer

Dalam rangka menjamin kualitas sarana dan peningkatan tata kelola serta menunjang efisiensi pembelanjaan, proses pengadaan paket peralatan komputer untuk pembelajaran di sekolah dilakukan dengan menggunakan mekanisme *e-Purchasing* berdasarkan Katalog *(e-Catalogue)* sesuai dengan ketentuan peraturan perundang undangan.

Adapun jenis peralatan dan jumlahnya adalah sebagai berikut:

No.	Deskripsi Unit		Jumlah
1	Komputer Server		1 set
	Chassis	Tower	
	Processor	Intel® E3	
	Memory	8GB	
	Hard Disk	2 x 1 TB Hot Plug	
		Dilengkapi dengan Raid Controller 1, 5, 10	
	Networking/ LAN Card	2 Port: 1 untuk ke hub switch, 1 untuk koneksi ke internet	
	USB Ports	Dilengkapi dengan USB 3.0 dan USB 2.0	
	I/O Ports	VGA, HDMI	
	System/Server Management	built in	
	Kipas/Blower	hening	
	Monitor	Included, LED 18,5 Inch	
	Garansi	3 Tahun	

www.peraturan.go.id

2	Komputer		
A.	Platform	Desktop Mini PC	22 set
	Tipe Prosesor	Intel Core i3	
	Memori Standar	4GB DDR3	
	Hard Drive	120 GB *Solid State Drive* (SSD)/500 GB HDD	
	Tipe Grafis	Intel HD Graphics	
	Audio	Integrated	
	Monitor	Included, LED 18,5 Inch	
	Daya / Power	Max 100 W	
	Operating System	MS. Windows 10	
	Garansi	3 Tahun	
	Harus dilengkapi UPS Client dengan spesifikasi sebagai berikut :		
	UPS Client	*(jika menggunakan desktop)*	8 unit
	Daya Keluar	850 Watts	
	Voltase Masuk	220 VAC ±20%	
	Voltase Keluar	220 VAC ±10%	
	Backup Time	≥ 20 Menit dengan beban 3/4 client	
	Garansi	2 tahun	
Atau bisa memilih point B dibawah ini			
B.	Platform	Laptop	22 unit
	Tipe Prosesor	Intel Core i3	
	Memori Standar	4GB DDR3	
	Hard Drive	120 GB *Solid State Drive* (SSD)/500 GB HDD	
	Tipe Grafis	Intel HD Graphics	
	Audio	Integrated	
	Monitor	Included, LED 14 Inch	
	Daya / Power	Max 100 W	
	Operating System	MS. Windows 10	
	Garansi	3 Tahun	
3	Switch Hub		1 unit
	Ports	24 10/100/1000 Mbps Ports	
		2 Gigabit 10/100/1000Mbps	
	Media interfaces	RJ45 Ports	
	Manageable	Yes	

www.peraturan.go.id

	Power Supply	Input voltage : 100-240 VAC	
	Others	Standards and Protocols IEEE 802.3	
		Ethernet Cat. 5, 5e, 6	
	Garansi	1 Tahun	
4	Wireless Router		1 unit
	Data Rates	Up to 300Mbps	
	Standards Protocol	IEEE 802.11n, IEEE 802.11g, IEEE 802.11b	
	Garansi produk	1 Tahun	
5	UPS Server		1 unit
	Daya Keluar	1400 Watts	
	Voltase Masuk	220 VAC $\pm$20%	
	Voltase Keluar	220 VAC $\pm$10%	
	Backup Time	$\geq$ 20 Menit dengan beban 1 server	
	Garansi	2 tahun	
6	Printer		1 unit
	Platform	Multifunction	
	Metode Cetak	InkJet	
	Paper	Mendukung A4 dan Legal	
	Kesesuaian Sistem Operasi	Windows 8 (32 / 64bit) / Windows 7 (32 / 64bit) / Window Vista (32 / 64bit) / Windows XP (32 / 64bit)	
	Konektivitas	Min. USB 2.0 & Wireless	
	Garansi	Minimal 1 tahun	
7	Projector		1 unit
	Brightness	3000 lumens	
	Input	HDMI, VGA, Composite, S-Video	
	Daya / Power	100 - 240 V AC ±10%	
	Garansi	Minimal 2 tahun	
	Garansi Lampu	minimal 500 jam	
8	Screen		1 unit
	Sistem	Tripod	
	Ukuran	Minimal 70×70 inchi	
	Garansi	12 Bulan	
9	Headset		23 unit
	Panjang Kabel	Min. 1 meters	

www.peraturan.go.id

	Input	3,5 mm Jack	
	Mic	Yes	
10	UTP Cat 5		1 rol
11	Connector		1 box (100 pcs)
12	Microsoft Windows Server 2012 Academic Edition		1 lisence
13	CAL Microsoft Server 2012		22 lisence
14	Office 2013 Academic Edition Bersertifikat Resmi		23 lisence

G. Media Pendidikan

Media pendidikan yang diperuntukan dari sumber dana DAK Fisik Bidang Pendidikan SMP adalah untuk pengadaan proyektor dan komputer pembelajaran di kelas guna mempermudah mengajar didalam kelas. Dalam rangka menjamin kualitas sarana dan peningkatan tata kelola serta menunjang efisiensi pembelanjaan, proses pengadaan paket media pembelajaran di sekolah dilakukan dengan menggunakan mekanisme *e-Purchasing* berdasarkan Katalog *(e-Catalogue)* sesuai dengan ketentuan peraturan perundang undangan.

Adapun jenis peralatan dan jumlahnya adalah sebagai berikut:

No.	Deskripsi Unit		Jumlah
1	Projector		2 unit
	Brightness	3000 lumens	
	Input	HDMI, VGA, Composite, S-Video	
	Daya / Power	100 - 240 V AC ±10%	
	Garansi	Minimal 2 tahun	
	Garansi Lampu	minimal 500 jam	
2.	Platform	Laptop	2 unit
	Tipe Prosesor	Intel Core i3	
	Memori Standar	4GB DDR3	
	Hard Drive	120 GB Solid State Drive (SSD)/500 GB HDD	
	Tipe Grafis	Intel HD Graphics	
	Audio	Integrated	

www.peraturan.go.id

	Monitor	Included, LED 14 Inch	
	Daya / Power	Max 100 W	
	Operating System	MS. Windows 10	
	Garansi	3 Tahun	

III. PEMBANGUNAN PRASARANA PENDIDIKAN

A. Kegiatan pembangunan prasarana pendidikan dengan urutan skala prioritas sebagai berikut:

1. Rehabilitasi ruang belajar dan/atau ruang penunjang lainnya dengan tingkat kerusakan paling rendah rusak sedang, baik beserta perabot atau tanpa perabotnya;
2. Pembangunan ruang kelas baru beserta perabotnya; dan/atau
3. Pembangunan ruang laboratorium IPA beserta perabotnya.

Jenis ruang yang boleh direhabilitasi dari sumber dana DAK:

1. ruang belajar, terdiri dari:
   a. ruang kelas; dan/atau
   b. ruang laboratorium IPA/bahasa/komputer.
2. ruang penunjang lainnya, antara lain:
   a. ruang perpustakaan; dan/atau
   b. ruang ketrampilan/serbaguna.

Besarnya dana swakelola yang dialokasikan untuk tiap-tiap sekolah dapat berbeda antara satu sekolah dengan sekolah yang lain dan disesuaikan dengan kebutuhan sekolah. Tiap daerah memiliki patokan satuan biaya konstruksi yang berbeda satu dengan yang lain.

Mengingat pembiayaan pendidikan menurut perundang-undangan menjadi tanggung jawab bersama antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah, maka kegiatan pembangunan prasarana pendidikan pada program DAK ini bersifat stimulan sehingga dalam pelaksanaannya dimungkinkan sekolah masih membutuhkan adanya partisipasi pemerintah daerah untuk penyelesaian seluruh pembangunan mengacu Pembakuan Bangunan dan Perabot untuk SMP tahun 2004.

Secara umum sekolah penerima DAK diharuskan melaksanakan kegiatan rehabilitasi dan/atau pembangunan prasarana pendidikan beserta perabotnya secara tuntas dan bertanggungjawab.Dalam hal dimana terjadi selisih lebih atau kurang antara besaran dana DAK yang diterima dengan kebutuhan riil untuk melaksanakan kegiatan rehabilitasi dan/atau pembangunan prasarana pendidikan sekolah sesuai dengan RAB yang dibuat, maka tahapan yang dapat dilakukan sebagai berikut:

1. Panitia Pelaksana di Sekolah (P2S) wajib membuat rencana anggaran biaya yang realistis dalam penggunaan dana yang diterima untuk kegiatan rehabilitasi dan/atau pembangunan prasarana pendidikan sekolah.

www.peraturan.go.id

2. P2S harus melakukan koordinasi dengan pengelola DAK di daerah dalam hal ini adalah Dinas Pendidikan Kabupaten/Kota terkait dengan rencana anggaran biaya kegiatan rehabilitasi dan/atau pembangunan prasarana pendidikan sekolah.
3. Dinas Pendidikan Kabupaten/Kota sesuai dengan tugas dan tanggung jawab yang dimiliki dapat membantu dan mengarahkan P2S untuk melakukan analisis perhitungan dengan memperhatikan urutan skala prioritas sesuai dengan petunjuk teknis yang ada.
4. Dalam hal terjadi kekurangan dana yang disebabkan karena faktor eksternal dan diluar kendali sekolah seperti melonjaknya harga bahan bangunan karena inflasi yang tinggi di daerah, maka prioritas penyelesaian fisik bangunan lebih diutamakan daripada penyediaan perabot.
5. Pemerintah daerah dapat menyediakan anggaran pada tahun berikutnya diluar Dana Alokasi Khusus (DAK) Fisik yang diterima untuk membantu menuntaskan penyelesaian pekerjaan yang telah dilaksanakan oleh sekolah.
6. Bila seluruh pekerjaan rehabilitasi ruang belajar dan/atau ruang penunjang lainnya, yang telah disepakati sudah selesai (output tercapai) tetapi masih terdapat sisa dana maka sisa dana tersebut harus digunakan untuk merehabilitasi prasarana lain sesuai dengan prioritas kebutuhan sekolah dengan tetap memperhatikan standar pelayanan minimal (SPM).
7. P2S membuat berita acara perubahan sasaran dan biaya akibat adanya selisih lebih atau kurang antara besaran dana DAK Fisik yang diterima dengan kebutuhan riil yang akan dilaksanakan.

B. PROTOTIPE BANGUNAN

1. Persyaratan Teknis

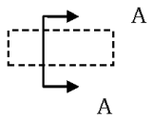
Bangunan sekolah adalah salah satu fasilitas umum yang harus memiliki tingkat keamanan yang cukup tinggi dan memiliki usia pemakaian yang cukup lama. Untuk memenuhi persyaratan tersebut, dalam pelaksanaan rehabilitasi ruang belajar dan/atau pembangunan prasarana pendidikan, P2S harus memahami beberapa hal sebagai berikut:

a. Pemahaman Tentang Gambar Teknis

Pemahaman mengenai “Gambar Teknis” sangat penting. Hal ini dimaksudkan agar P2S dapat mengetahui komponen bangunan apa saja yang akan dikonstruksikan dan bahan apa saja yang perlu dipersiapkan untuk setiap komponen bangunan. Dengan demikian selain bisa membaca gambar teknis, diharapkan P2S mampu pula melakukan kontrol terhadap realisasi pelaksanaan pekerjaan di lapangan termasuk kontrol penggunaan bahan maupun pemakaian biayanya.

www.peraturan.go.id

Tabel 2. Pemahaman Gambar Teknis

No	Keterangan	Penjelasan
1.	Denah lokasi	Gambar lokasi keberadaan tanah milik sekolah yang bersangkutan.
2.	Rencana tapak *(site plan)*	Tata letak bangunan-bangunan yang ada dalam lokasi bidang tanah sekolah.
3.	Gambar denah	Gambar yang menunjukkan bagian-bagian ruangan pada bangunan yang akan dikerjakan dilengkapi dengan berbagai keterangan antara lain ukuran ruang, ketinggian lantai, tata letap pintu dan jendela dll.
4.	Tampak depan/belakang	Gambar yang menunjukkan bentuk bangunan dilihat dari arah depan dan belakang.
5.	Tampak Samping (kiri/kanan)	Gambar yang menunjukkan bentuk bangunan dilihat dari arah sebelah kiri dan kanan denah bangunan.
6.	Gambar potongan	Gambar yang menunjukkan bentuk dan bagian-bagian bangunan pada posisi potongan, pada gambar denah umumnya ditunjukkan dengan tanda:  Arah panah menunjukkan arah pandang bidang potongan
7.	Gambar detail	Gambar mengenai bagian bangunan (seperti: pondasi, kusen pintu/jendela, sambungan konstruksi kayu dan lain-lain yang dianggap perlu. Gambar tersebut dibuat berskala besar misal 1 banding 10 (1:10), atau 1 banding 5 (1:5), untuk menunjukan detail-detail bagian bangunan tersebut.
8.	Petunjuk arah	Gambar/simbol yang menunjukkan posisi bangunan terhadap arah mata angin (Utara), misalnya: 

www.peraturan.go.id

b. Pemahaman Tentang Bahan Bangunan

Pemahaman tentang bahan bangunan meliputi bagaimana melihat dan mengetahui kualitas dan manfaat bahan bangunan. Untuk lebih jelasnya secara ringkas disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3. Pemahaman Bahan Bangunan

No	Jenis Bahan	Penjelasan
1.	Pasir urug atau timbunan	Kegunaan: - Pasir urug digunakan sebagai bahan pengisi dan dudukan suatu komponen struktur bangunan, antara lain: pasangan pondasi batu kali, bahan penutup lantai, dan buis beton untuk saluran air. - Berfungsi sebagai bahan pengering/pematus (drainase). - Sebagai bahan penambah kestabilan konstruksi. Jenis pasir yang digunakan: - Pasir berkualitas sedang atau pasir oplosan.
2.	Pasir pasang	Kegunaan: - Digunakan untuk bahan campuran spesi/adukan pasangan, baik pasangan pondasi batu kali maupun dinding bata, dan plesteran dinding. Jenis pasir yang digunakan: - Pasir sungai, yaitu pasir yang diambil dari dasar sungai. Memiliki ciri-ciri butiran keras dan bersisi tajam. Jenis pasir ini sangat baik terutama untuk bahan campuran spesi/adukan untuk pekerjaan pasangan. - Pasir gunung, yang diperoleh dari hasil galian. Memiliki ciri-ciri butiran kasar dan tidak terlalu keras, sisi-sisinya tidak terlalu tajam. Jenis pasir ini sangat baik terutama untuk pekrejaan plesteran. - Untuk dipergunakan pasir pasang harus diayak dahulu. - Disarankan pasir harus bersih dari butiran tanah liat maupun kotoran organik lain yang dapat menurunkan kualitas pekerjaan.

www.peraturan.go.id

No	Jenis Bahan	Penjelasan
3.	Pasir cor	Kegunaan: - Digunakan untuk bahan campuran pembuatan struktur beton. Jenis pasir yang digunakan: - Pasir yang memiliki butiran keras dan bersisi tajam. Butirannya lebih besar dari butiran pasir pasang. - Apabila digenggam dalam keadaan basah tidak lengket di tangan karena jenis pasir ini memiliki kadar lumpur sangat kecil. - Umumnya berwarna lebih hitam dibandingkan jenis pasir yang lainnya.
4.	Batu belah	Kegunaan: - Digunakan sebagai bahan utama pondasi, baik aanstamping (pasangan batu kosong) maupun pasangan pondasi batu dengan pengikat spesi. Jenis batu yang digunakan: - Batu kali yang dibelah dengan ukuran sesuai kebutuhan (berdiamater ± 25 cm). Jenis batu ini paling baik digunakan untuk pekerjaan pondasi karena apabila tertanam dalam tanah kekuatannya relatif tidak berubah. - Dipersyaratkan batu yang akan digunakan tidak berbentuk bundar (bersisi tumpul). Oleh karena itu harus dibelah. - Disarankan batu kali yang akan digunakan harus bersih dari kotoran yang dapat menurunkan kualitas pekerjaan
5.	Kerikil/split	Kegunaan: - Digunakan untuk bahan campuran pembuatan struktur beton - Untuk membantu meningkatkan kekuatan tanah. Jenis kerikil/split yang digunakan: - Kerikil/split berasal dari batu alam dipecah (manual/masinal). - Untuk bahan campuran pekerjaan beton (sloof, kolom, dan balok)

www.peraturan.go.id

No	Jenis Bahan	Penjelasan
		digunakan kerikil ø 0,5 cm s/d 2 cm - Untuk pekerjaan beton yang lain (plat, rabat) dapat digunakan kerikil/split dengan butiran lebih besar, yaitu ø 3 cm s/d 5 cm. - Dipersyaratkan kandungan lumpur sesedikit mungkin.
6.	Batu bata	Kegunaan: - Digunakan bahan utama pasangan dinding bata. - Bisa digunakan untuk pondasi pada konstruksi yang bersifat ringan. Jenis bata yang digunakan: - Terbuat dari tanah liat dicetak dan dibakar cukup matang (berwarna merah kehitaman). - Terbuat dari batuan putih (alam). - Terbuat dari tanah padas/keras (alam). - Berbentuk prisma segi empat panjang dengan ukuran standar setempat. - Cukup padat dan tidak banyak porous (berpori besar). - Memiliki rusuk-rusuk yang siku-siku dan tajam. - Memiliki bidang datar dengan permukaan kasar dan tidak menunjukkan tanda-tanda retak dan mudah patah. - Bata cetak (batako), batu tela, dan bahan lainnya, hanya digunakan untuk pekerjaan dinding yg berfungsi sebagai partisi (bukan pemikul beban).
7.	Semen portland (PC)	Kegunaan: - Sebagai bahan perekat spesi maupun adonan beton. Jenis semen yang digunakan: - Semen produksi pabrik dengan tipe sesuai kebutuhan.
8.	Air	Kegunaan: - Sebagai bahan utama pelarut campuran/ adukan spesi dan beton. Jenis air yang digunakan: - Air bersih, tidak mengandung

www.peraturan.go.id

No	Jenis Bahan	Penjelasan
		kotoran organik ataupun kimia. - Air laut, air selokan, dan air limbah industri tidak diperkenankan dipergunakan untuk pekerjaan beton.
9.	Kayu	Kegunaan: - Digunakan sebagai bahan konstruksi atap (Kap: kuda-kuda, nok, gording, usuk dan reng, balok tembok). - Digunakan sebagai bahan kusen dan daun pintu/jendela. - Digunakan sebagai bahan perabot. - Digunakan untuk pondasi tiang pancang. - Digunakan untuk struktur dan dinding bangunan kayu. - Digunakan untuk lantai bangunan kayu. - Digunakan untuk cetakan/acuan atau bekisting.
10	Baja ringan	Kegunaan: - Dapat digunakan sebagai bahan konstruksi atap (kap: kuda-kuda, nok, gording, usuk dan reng, balok tembok).
11	Aluminium	Kegunaan: - Dapat digunakan sebagai bahan kusen pintu dan jendela
12	Besi beton	Kegunaan: - Digunakan untuk tulangan pada pekerjaan beton bertulang. - Digunakan sebagai angkur pada pemasangan kusen.
13	Cat dinding	Jenis cat yang digunakan: - Halus, rata dan tidak luntur apabila terkena air (dapat dilap dengan lap basah). - Untuk bagian luar yang langsung berhubungan dengan cuaca (matahari dan hujan), digunakan jenis cat yang tahan terhadap perubahan cuaca *(weathershield)*. Disarankan sebelum pengecatan, dinding dilapisi plamir dengan kualitas baik sehingga cat tidak mudah mengelupas

www.peraturan.go.id

No	Jenis Bahan	Penjelasan
		atau luntur.
14	Cat kayu/besi	Jenis cat yang digunakan: - Halus, rata dan berwarna cerah (tidak kusam). - Tahan terhadap perubahan cuaca (tidak mudah mengelupas akibat perubahan cuaca). - Cepat kering dan tidak luntur. Disarankan permukaan bidang yang akan dicat dilapisi plamir berkualitas baik sehingga cat tidak mudah mengelupas atau kusam.
15	Politur kayu	Jenis politur yang digunakan: - Halus, rata, cepat kering dan tidak mudah luntur atau warna pudar. - Sebelum dipolitur, permukaan kayu harus diratakan dengan menggunakan dempul kayu.
16	Vernis	Digunakan sebagai bahan finishing setelah dipolitur sehingga lebih mengkilat dan tahan terhadap cuaca ataupun goresan.
17	Penutup atap	Jenis penutup atap yang digunakan: - Genteng tanah, seng gelombang, atau jenis penutup atap yang lain. - Masing-masing jenis penutup atap harus memiliki ukuran yang sama, tidak retak yang menyebabkan bocor atau rembesan air, tidak mudah pecah dan cukup kuat menahan injakan kaki pada saat dikerjakan/dipasang, dan tidak mudah berjamur/lumut.
18	Penutup lantai	Jenis penutup lantai yang digunakan: - Keramik, tegel, atau jenis penutup lantai lainnya yang memiliki kualitas setara, papan kayu. - Dipakai kualitas No. 1/kw-1/kw-A (memiliki ukuran yang seragam/sama, sudut-sudutnya siku/presisi, permukaan bidang datar/tidak baling).
19	Kaca	Jenis kaca yang digunakan: - Kaca dengan ketebalan 5 mm,

www.peraturan.go.id

No	Jenis Bahan	Penjelasan
		berwarna bening atau jenis rayban (maks 40%) satu sisi, permukaan bidang rata/tidak bergelombang).
20	Kualitas beton	- Untuk beton struktur (sloof, kolom, balok, dan ringbalk) dingunakan perbandingan campuran 1 bagian semen : 2 bagian pasir : 3 bagian kerikil dengan mutu beton minimal K.175. - Untuk beton non struktur atau beton rabat, digunakan perbandingan campuran 1 bagian semen : 3 bagian pasir : 5 bagian kerikil dengan mutu beton minimal K.125. - Untuk mempercepat proses dan meningkatkan kualitas pekerjaan, dimungkinkan pemakaian bahan aditif.

c. Pemahaman Tentang Item Pekerjaan

Dalam pembangunan konstruksi gedung/ruang termasuk pekerjaan rehabilitasi dikenal istilah item pekerjaan pembangunan, item pekerjaan pembangunan ini adalah pengelompokan kegiatan yang diklasifikasikan sesuai komponen-komponen yang ada didalam konstruksi bangunan. Pemahaman terhadap item pekerjaan akan mempermudah P2S dalam menyusun RAB dan menyusun rencana kerja. Item-item pekerjaan tersebut antara lain:

1) Pekerjaan Persiapan
   Pada tahap persiapan ini kegiatan yang dilaksanakan antara lain:
   a) mempersiapkan gambar dan jadwal kerja;
   b) pembersihan lokasi (site clearing);
   c) pembuatan bedeng kerja (direksi keet) untuk gudang bahan dan los kerja untuk melakukan pembuatan dan perakitan komponen-komponen bangunan;
   d) pembuatan papan informasi untuk penempelan informasi proses pelaksanaan rehabilitasi yang dipasang di depan direksi keet dan terlindung dari hujan; dan
   e) pengukuran bagian-bagian rencana bangunan (setting out).
2) Pekerjaan Galian dan Urugan Tanah (jika ada)
3) Pekerjaan Fondasi (jika ada)
4) Pekerjaan Beton

www.peraturan.go.id

5) Pekerjaan Pemasangan Dinding
6) Pekerjaan Kusen, Pintu dan Jendela
7) Pekerjaan Atap
8) Pekerjaan Langit-Langit /Plafond
9) Pekerjaan Lantai
10) Pekerjaan Penggantung dan Pengunci
11) Pekerjaan Instalasi Listrik
12) Pekerjaan Plumbing dan Drainasi (jika ada)
13) Pekerjaan Finishing dan Perapihan

d. Pemahaman Tentang Perabot

Pekerjaan rehabilitasi adalah termasuk perbaikan perabot lama atau pembelian perabot baru. Jenis perabot dan tata letaknya mengacu pada Pembakuan Bangunan dan Perabot Sekolah Menengah Pertama yang diterbitkan oleh Direktur Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah tahun 2004. Bahan-bahan yang biasa digunakan dalam pembuatan perabot sekolah antara lain meliputi:

1) Kayu solid
2) Plywood
3) Blockboard
4) HDF (High Density Fibreboard)

Seiring dengan perkembangan teknologi dan keterbatasan persedian kayu, maka aplikasi penerapan jenis bahan tidak terbatas pada bahan yang berasal dari unsur kayu saja, tetapi juga dimungkinkan berasal dari beraneka ragam seperti rotan, stainless steel, aluminium dan lain sebagainya. Penggunaan bahan baik yang berasal dari kayu ataupun bahan lain baik secara sendiri ataupun bersama-sama dalam pembuatan perabot sekolah dapat bersifat sebagai bahan baku ataupun bahan pembantu. Persyaratan utama dalam hal pengadaan perabot sekolah harus mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut:

a) Kualitas;
b) keamanan penggunaan;
c) kenyamanan dalam penggunaan;
d) kemudahan dalam pemakaian;
e) kemudahan dalam pemeliharaan; dan
f) kemudahan dalam perbaikan.

e. Pemahaman Tentang Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Untuk menghitung perkiraan biaya rehabilitasi atau Rencana Anggaran Biaya (RAB), Panitia Pembangunan Sekolah (P2S) harus mempunyai perkiraan volume pekerjaan. Berdasarkan perkiraan volume setiap item pekerjaan panitia bisa membuat penyesuaian perhitungan berdasarkan kondisi maupun bahan-bahan yang dipakai. Tahap pekerjaan yang ditempuh untuk mendapatkan volume pekerjaan adalah sebagai berikut:

www.peraturan.go.id

1) merinci seluruh jenis pekerjaan yang akan dilaksanakan berdasarkan, hasil survai lapangan, gambar dan spesifikasi teknis/RKS;
2) mengelompokkan jenis pekerjaan berdasarkan kelompok pekerjaan sejenis, dimulai dari pekerjaan persiapan, pekerjaan bongkaran, pekerjaan tanah dan galian pondasi, pekerjaan struktur, pekerjaan finishing (lantai, dinding, kusen dan plafond), pekerjaan atap, pekerjaan M/E dan lain-lain;
3) memulai perhitungan jenis pekerjaan di atas dengan satuan m, m2, m3, kg, buah, unit dan lumpsum yang didasarkan jenis pekerjaan sesuai dengan gambar kerja;
4) daftar harga bahan/material yang dipakai dalam setiap item pekerjaan yang berlaku disekitar wilayah dimana pekerjaan dilaksanakan; dan
5) rumus perhitungan harga satuan item pekerjaan, disajikan pada Tabel "Analisa Harga Satuan Pekerjaan".

Analisa harga satuan pekerjaan adalah perhitungan harga satuan setiap jenis pekerjaan dalam satuan tertentu (m', m2, m3, kg, buah). Analisis harga satuan ini terdiri dari analisis harga bahan bangunan, harga upah dan harga alat bantu yang disesuaikan dengan banyaknya kebutuhan dalam satu satuan pekerjaan tersebut. Banyaknya keperluan bahan, upah dan alat dihitung berdasarkan pada formula SNI yaitu indeks atau faktor pengali pada masing-masing jenis satuan pekerjaan tetapi disesuaikan dengan mekanisme swakelola.

P2S bisa menambahkan item analisa di sesuaikan dengan kondisi dan bahan-bahan yang dipakai dimasing-masing lokasi pembangunan.Perhitungan anggaran biaya adalah hasil perkalian antara volume pekerjaan dengan harga satuan pekerjaan dari masing-masing jenis pekerjaan. Untuk lebih jelas, pengertian di atas dapat dijabarkan dalam rumus berikut :

$$RAB = \sum (Volume\ Pekerjaan \times Harga\ Satuan\ Pekerjaan)$$

f. Pemahaman Tentang Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan

Penjadwalan merupakan penerjemahan tahapan-tahapan pekerjaan konstruksi yang digambarkan dalam skala waktu.Dalam penyusunan jadwal perlu ditentukan kapan masing-masing kegiatan dimulai dan diselesaikan, sehingga pembiayaan dan pemakaian sumber daya dapat diatur waktunya sesuai keperluannya. Selain itu penjadwalan ini dapat digunakan untuk pengendalian atau pengawasan pelaksanaan pekerjaan di lapangan.Dari beberapa cara yang biasa digunakan untuk mengontrol dan memonitor kemajuan pekerjaan di lapangan, salah satu cara yang sederhana dan cukup dikenal adalah diagram balok (*bar chart*).

Dalam tabel di bawah ini, bisa dilihat bahwa ada beberapa pekerjaan yang dilaksanakan dalam waktu bersamaan. Akan

www.peraturan.go.id

tetapi yang dimaksud adalah misalnya pekerjaan pondasi dapat dilakukan setelah pekerjaan galian tanah mencapai hasil tertentu dan tidak harus menunggu sampai pekerjaan galian tanah selesai semuanya. Pekerjaan dinding misalnya, dapat dilakukan pada saat pekerjaan pondasi mencapai hasil tertentu (tidak harus selesai semuanya). Beberapa contoh lain dapat disampaikan seperti pembuatan/fabrikasi kusen pintu/jendela dapat dilakukan lebih awal sehingga pada saat harus dipasang sudah siap. Demikian pula pekerjaan-pekerjaan yang lain dapat dilakukan dengan cara yang sama sehingga tidak saling ketergantungan satu sama lainnya dan waktu penyelesaian pekerjaan lebih efisien.

Tabel 4. Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan

Nama Sekolah : .....
Alamat : .....
Kabupaten/Kota : .....

No.	URAIAN PEKERJAAN	BULAN ke											
		I				II				III			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
I	Pekerjaan Persiapan												
II	Pekerjaan Galian dan Urugan												
III	Pekerjaan Pondasi												
IV	Pekerjaan Dinding												
V	Pekerjaan Kusen, Pintu dan Jendela												
VI	Pekerjaan Atap												
VII	Pekerjaan Plafond												
VIII	Pekerjaan Lantai												
IX	Pekerjaan Penggantung dan Pengunci												
X	Pekerjaan Instalasi Listrik												
XI	Pekerjaan Instalai Plumbing & Drainasi												
XII	Pekerjaan Finishing dan Perapihan												

2. Rencana Kerja dan Teknis
   a. Pengelolaan pekerjaan yang dilakukan oleh pihak Panitia Pembangunan di Sekolah (P2S) secara swakelola.
   b. Lapangan pekerjaan, termasuk segala sesuatu yang berada didalamnya diserahkan sebagai tanggung jawab P2S.

www.peraturan.go.id

c. P2S harus menyerahkan pekerjaan kepada pemberi tugas dengan sempurna dan dalam keadaan progress fisik selesai 100%, termasuk pembersihan lokasi pekerjaan.
d. Pekerjaan yang harus dilaksanakan oleh P2S secara swakelola tidak boleh diborongkan kepada pihak ketiga (pemborong/ rekanan) meliputi pekerjaan:
   1) pekerjaan persiapan dan pembongkaran;
   2) pekerjaan pelaksanaan;
   3) pekerjaan administrasi dan pelaporan;
   4) pekerjaan perawatan; dan
   5) pekerjaan lain yang tercantum atau yang dimaksudkan dalam petunjuk operasional, gambar-gambar dan spesifikasi teknis.
e. Ukuran dalam gambar harus sesuai dengan standar pembakuan bangunan SMP yang ditetapkan.
f. Gambar yang disertakan dalam petunjuk operasional ini merupakan bentuk prototipe/model standar yang dikembangkan oleh pusat. Prinsip yang harus dipahami P2S dalam merencanakan bangunan sekolah mencakup pemahaman atas fungsi, estetika, keselamatan, kesehatan dan kemudahan dalam pemakaian dan perawatan harus diutamakan.
g. P2S dapat mengadopsi prototipe yang disertakan dalam petunjuk operasional tersebut apa adanya ataupun mengembangkan prototipe yang ada sesuai dengan kondisi lahan, karakteristik lokal dan memperhatikan kesesuaian dengan bangunan yang sudah ada tetapi tetap mengutamakan unsur fungsi, estetika, keselamatan, kesehatan dan kemudahan dalam pemakaian dan perawatan sesuai dengan standar pembakuan bangunan dan perabot sekolah yang telah ditetapkan dan tidak mengubah ukuran dan peruntukan bangunan.
h. Penempatan calon bangunan/ruang baru diusahakan memperhati kan pendaerahan tapak (*zoning plan*) sehingga tata letak bangunan menjadi efisien sesuai *master plan* yang ditentukan oleh sekolah. Pendaerahan tapak yang dianjurkan mencakup antara lain:
   1) zona privat merupakan daerah yang terbatas akses publik dan minimal adanya gangguan tehadap proses belajar mengajar;
   2) zona semi privat merupakan daerah transisi dimana akses publik dan gangguan dalam batas tertentu diijinkan;
   3) zona publik merupakan daerah umum yang tidak mensyaratkan batasan akses dan gangguan terhadap proses belajar mengajar.
i. Penempatan calon bangunan/ruang baru juga diusahakan memperhatikan orientasi terhadap matahari dan angin sehingga memberikan dampak positif terhadap penerangan dan penghawaan alami bangunan/ruang baru tersebut.

www.peraturan.go.id

CONTOH GAMBAR PROTOTIPE BANGUNAN DAN PERABOT SEKOLAH

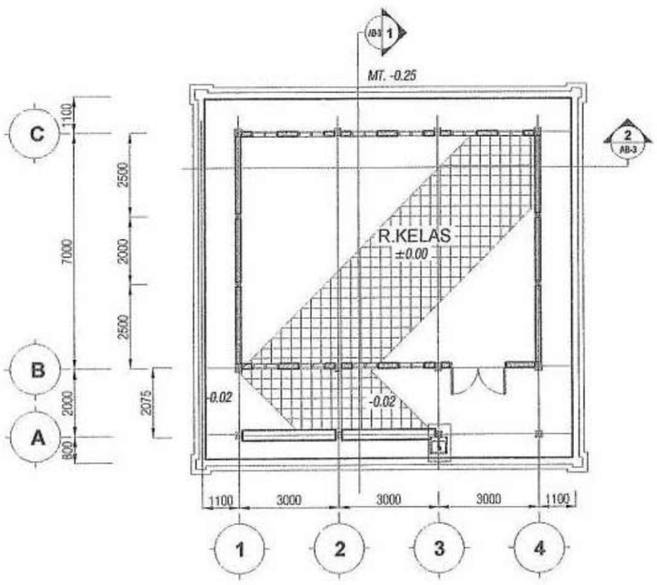
Gambar pada lampiran berikut adalah prototipe. Sekolah dapat mengadopsi prototipe tersebut apa adanya ataupun mengembangkan prototipe yang ada tetapi tetap mengutamakan unsur kualitas, keamanan, kenyamanan dan kemudahan sesuai dengan standar pembakuan bangunan dan perabot sekolah yang telah ditetapkan.

www.peraturan.go.id

PROTOTIPE RANCANGAN RUANG KELAS BARU (RKB)

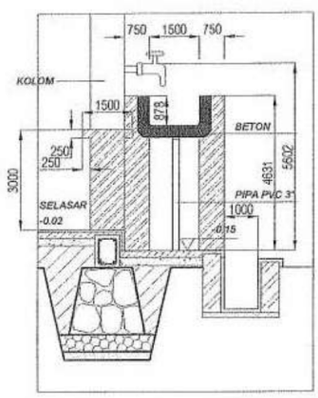
Gambar pada lampiran berikut adalah prototipe. Sekolah dapat mengadopsi prototipe tersebut apa adanya ataupun mengembangkan prototipe yang ada tetapi tetap mengutamakan unsur kualitas, keamanan, kenyamanan dan kemudahan sesuai dengan standar pembakuan bangunan dan perabot sekolah yang telah ditetapkan.

www.peraturan.go.id



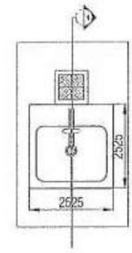
DENAH RUANG KELAS

SKALA 1 : 100



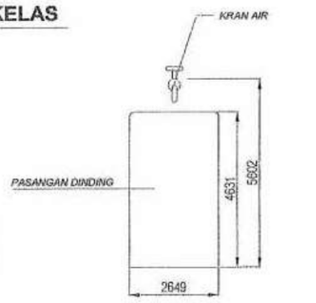
POTONGAN 1

SKALA 1 : 50



DENAH TEMPAT CUCI TANGAN

SKALA 1 : 50

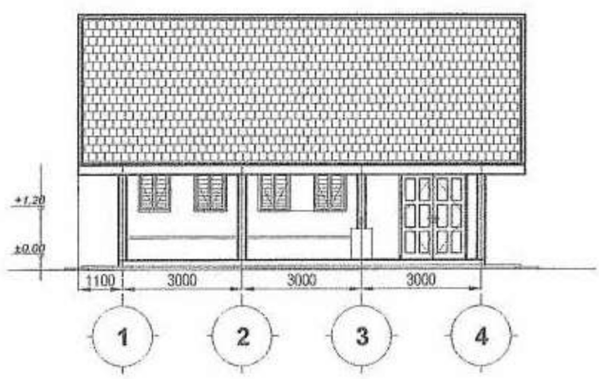


TAMPAK DEPAN

SKALA 1 : 50

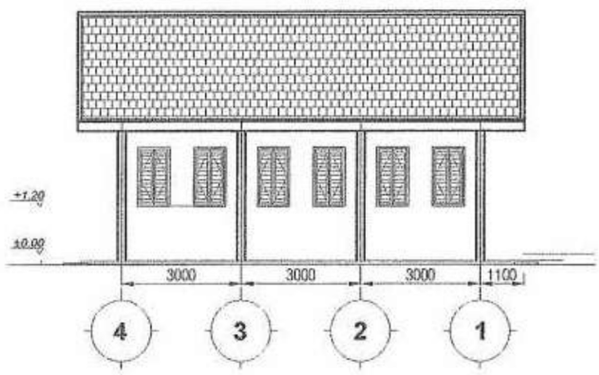
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA	**PROTOTIPE** **BANGUNAN DAN PERABOT SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**	RUANG KELAS DENAH BANGUNAN SMP TIPE – A, B, & C	KODE GAMBAR B - 1

www.peraturan.go.id



TAMPAK DEPAN

SKALA 1 : 100

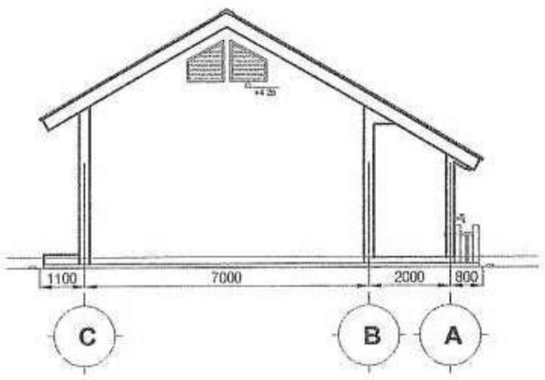


TAMPAK BELAKANG

SKALA 1 : 100

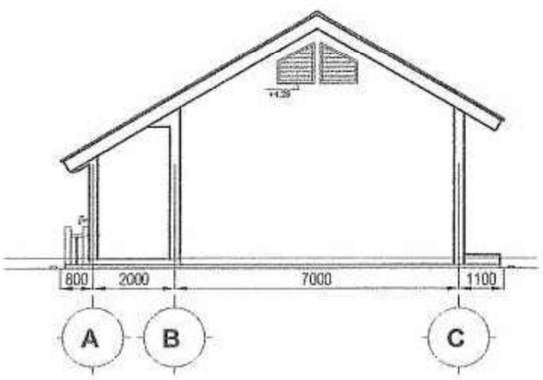
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA	**PROTOTIPE** BANGUNAN DAN PERABOT SEKOLAH MENENGAH PERTAMA	RUANG KELAS TAMPAK DEPAN & BELAKANG BANGUNAN SMP TIPE – A, B, & C	KODE GAMBAR B - 2

www.peraturan.go.id



TAMPAK SAMPING KANAN

SKALA 1 : 100

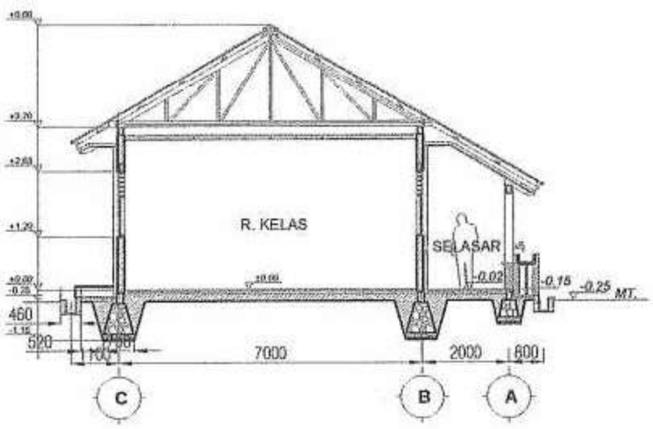


TAMPAK SAMPING KIRI

SKALA 1 : 100

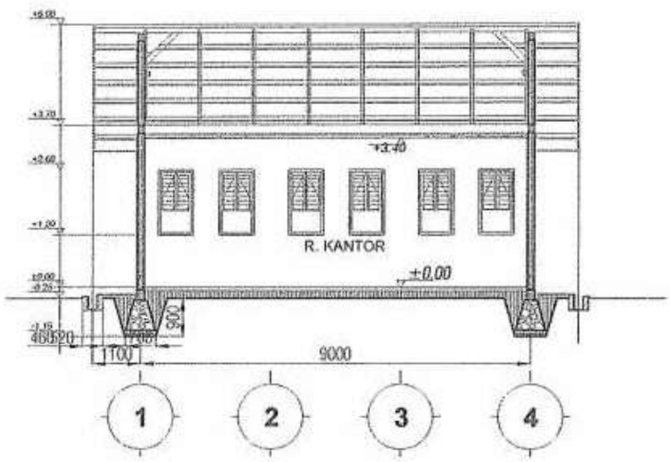
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA	**PROTOTIPE** **BANGUNAN DAN PERABOT SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**	RUANG KELAS TAMPAK SAMPING KAANAN & KIRI SMP TIPE – A, B, & C	KODE GAMBAR B - 3

www.peraturan.go.id



POTONGAN 1

SKALA 1 : 150

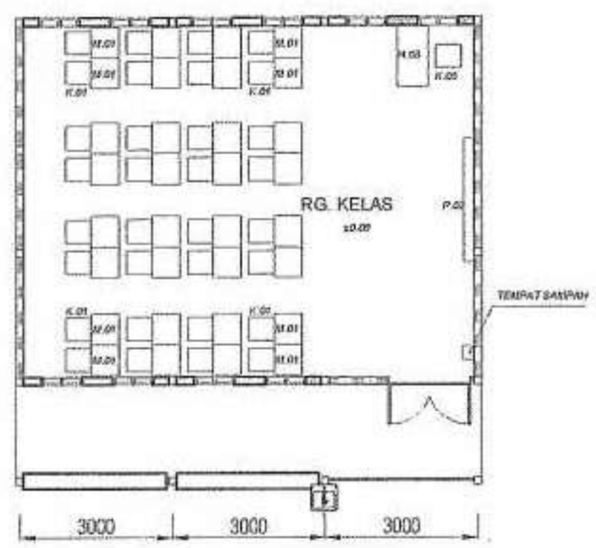


POTONGAN 2

SKALA 1 : 150

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA	**PROTOTIPE** **BANGUNAN DAN PERABOT SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**	RUANG KELAS POTONGAN BANGUNAN SMP TIPE – A, B, & C	KODE GAMBAR B - 4

www.peraturan.go.id

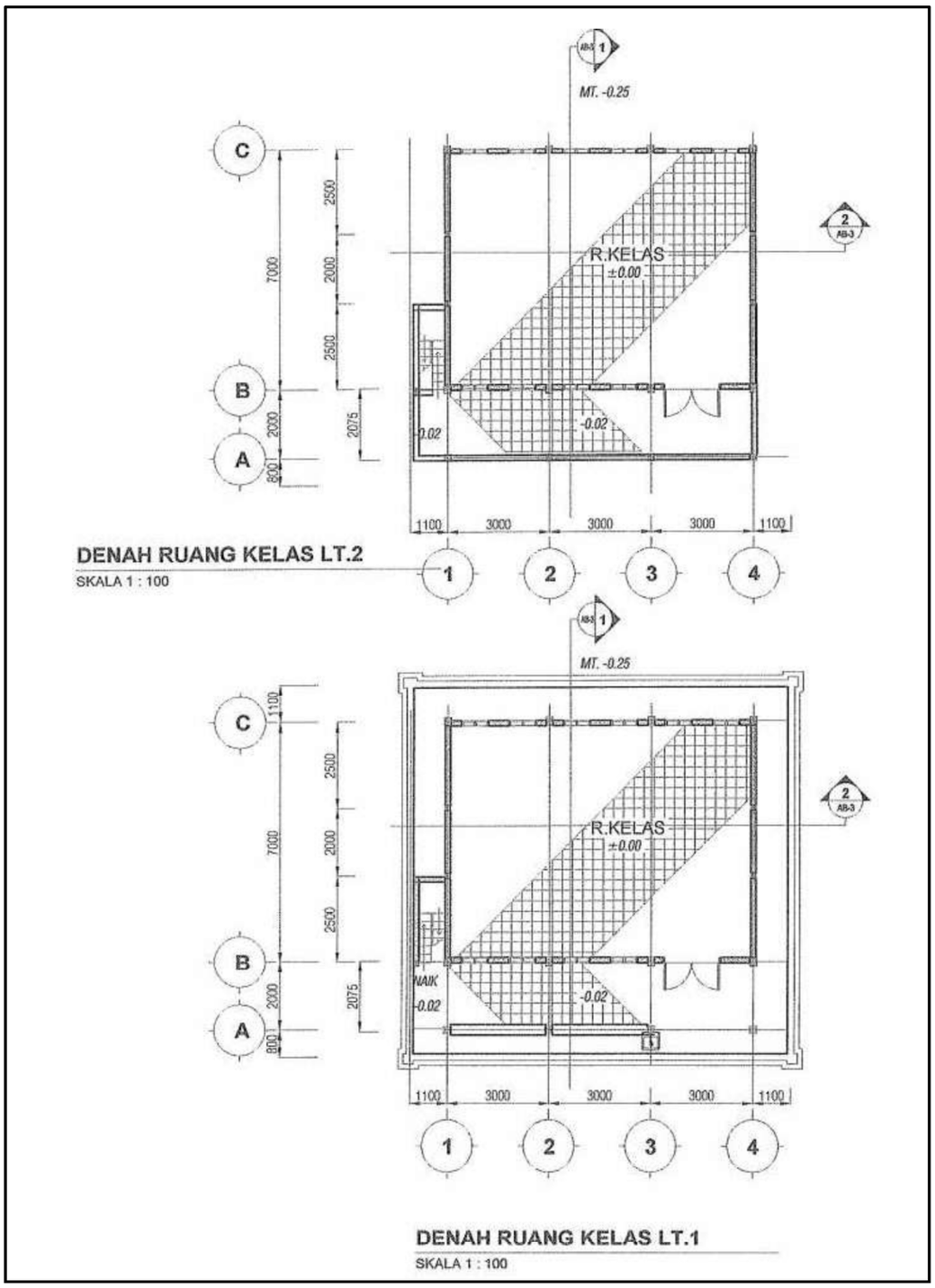


TATA LETAK PERABOT

SKALA 1 : 100

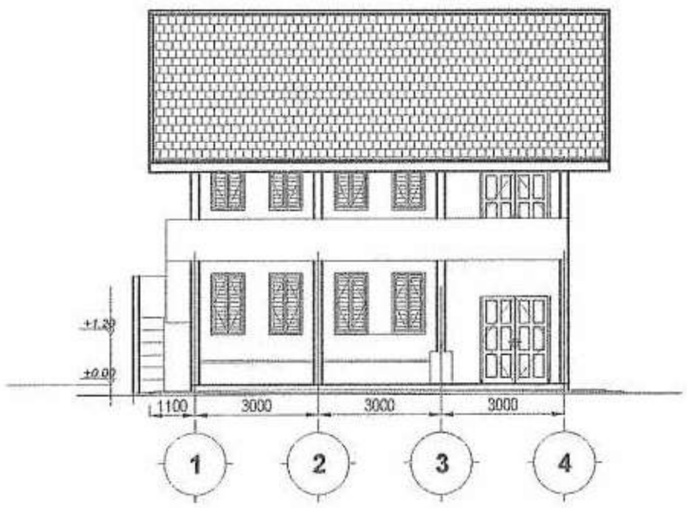
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA	**PROTOTIPE** **BANGUNAN DAN PERABOT** **SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**	RUANG KELAS TATA LETAK PERABOT SMP TIPE – A, B, & C	KODE GAMBAR B - 8

www.peraturan.go.id



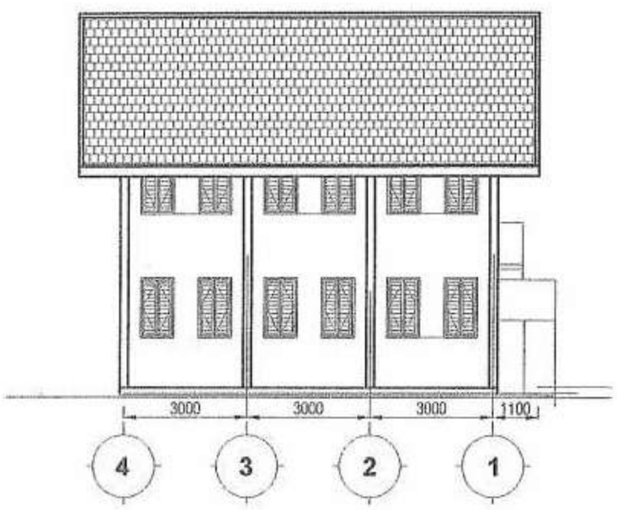
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA	**PROTOTIPE** BANGUNAN DAN PERABOT SEKOLAH MENENGAH PERTAMA	RUANG KELAS DENAH BANGUNAN SMP TIPE – A, B, & C	KODE GAMBAR B - 1

www.peraturan.go.id



TAMPAK DEPAN

SKALA 1 : 100

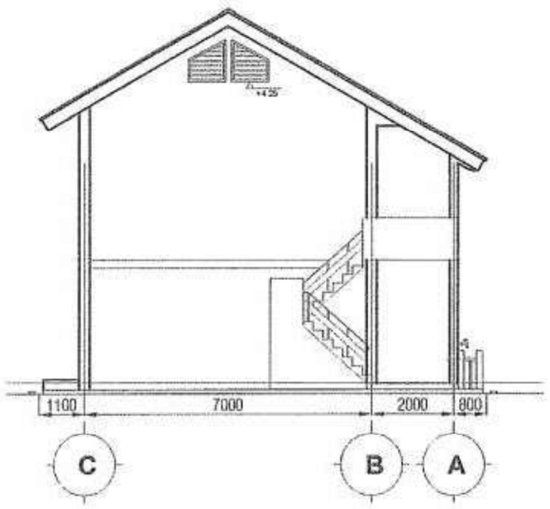


TAMPAK BELAKANG

SKALA 1 : 100

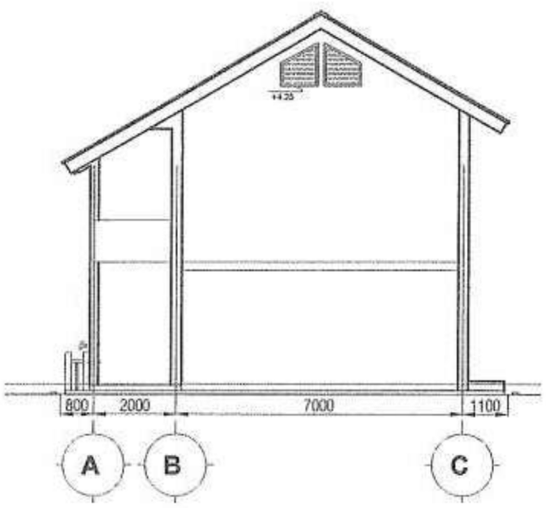
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA	**PROTOTIPE** **BANGUNAN DAN PERABOT SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**	RUANG KELAS TAMPAK DEPAN & BELAKANG BANGUNAN SMP TIPE – A, B, & C	KODE GAMBAR B - 2

www.peraturan.go.id



TAMPAK SAMPING KANAN

SKALA 1 : 100

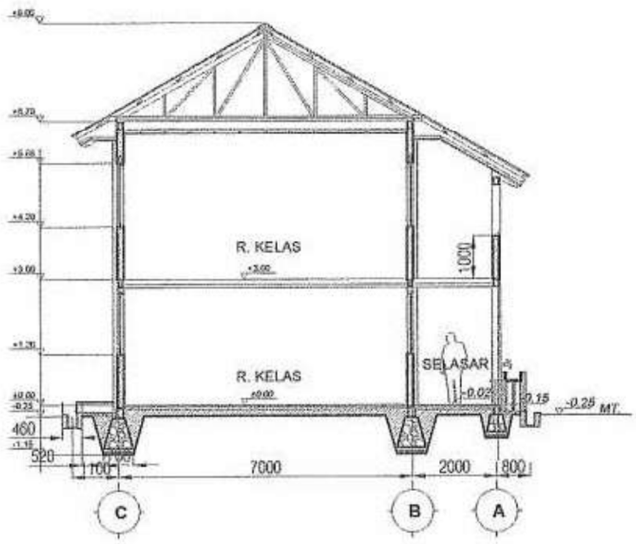


TAMPAK SAMPING KIRI

SKALA 1 : 100

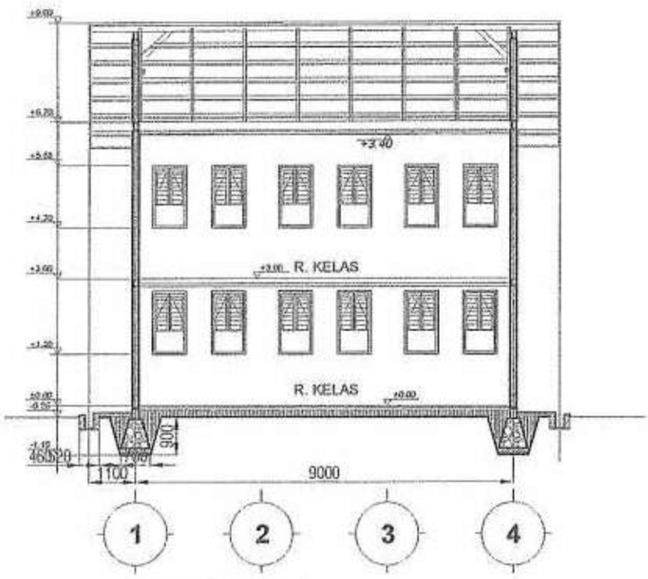
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA	**PROTOTIPE** **BANGUNAN DAN PERABOT** **SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**	RUANG KELAS TAMPAK SAMPING KAANAN & KIRI SMP TIPE – A, B, & C	KODE GAMBAR B - 3

www.peraturan.go.id



POTONGAN 1

SKALA 1 : 150

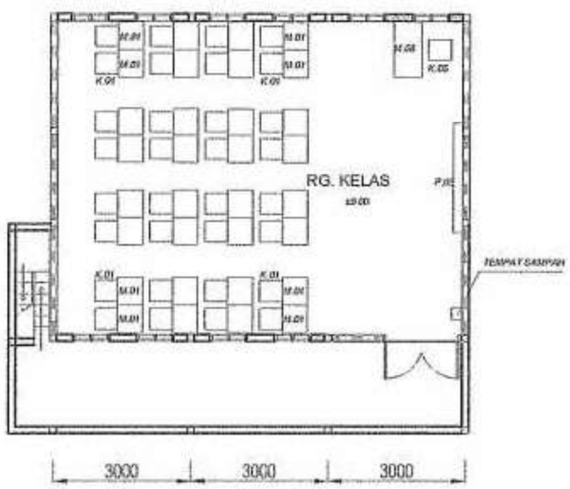


POTONGAN 2

SKALA 1 : 150

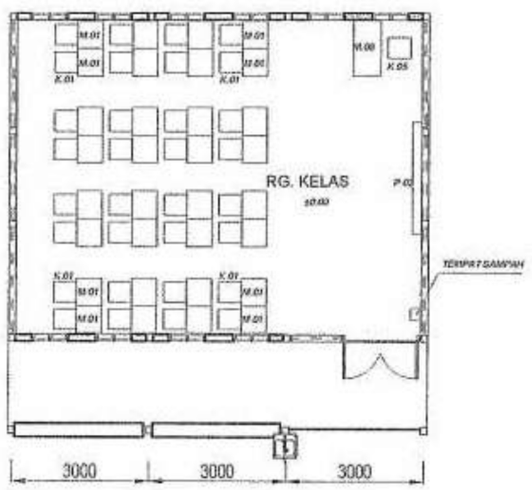
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA	**PROTOTIPE** **BANGUNAN DAN PERABOT** **SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**	RUANG KELAS POTONGAN BANGUNAN SMP TIPE – A, B, & C	KODE GAMBAR B - 4

www.peraturan.go.id



TATA LETAK PERABOT LT-2

SKALA 1 : 100



TATA LETAK PERABOT LT-1

SKALA 1 : 100

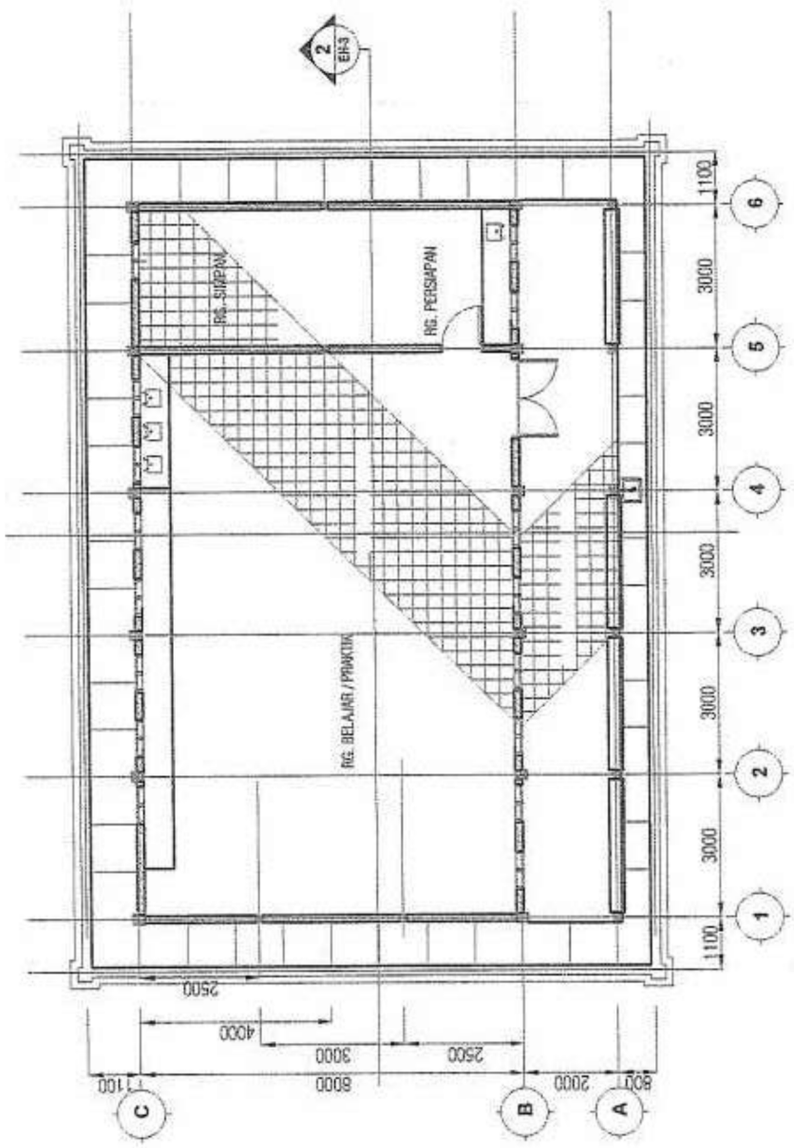
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA	**PROTOTIPE** **BANGUNAN DAN PERABOT** **SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**	RUANG KELAS TATA LETAK PERABOT SMP TIPE – A, B, & C	KODE GAMBAR B - 8

www.peraturan.go.id

PROTOTIPE RANCANGAN RUANG LABORATORIUM IPA

Gambar pada lampiran berikut adalah prototipe. Sekolah dapat mengadopsi prototipe tersebut apa adanya ataupun mengembangkan prototipe yang ada tetapi tetap mengutamakan unsur kualitas, keamanan, kenyamanan dan kemudahan sesuai dengan standar pembakuan bangunan dan perabot sekolah yang telah ditetapkan.

www.peraturan.go.id

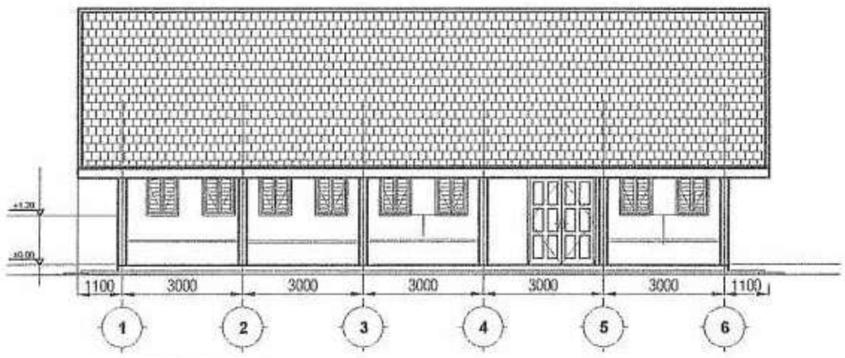


RUANG LABORATORIUM IPA

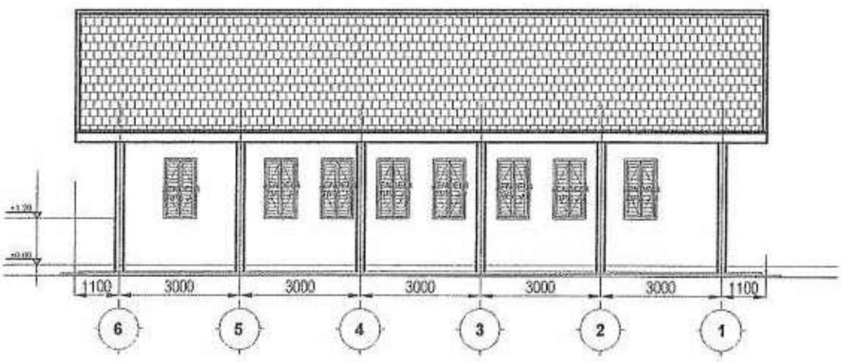
SKALA 1 :100

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA	**PROTOTIPE** **BANGUNAN DAN PERABOT** **SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**	RUANG LABORATORIUM IPA DENAH BANGUNAN SMP TIPE – A, B, & C	KODE GAMBAR EH - 1

www.peraturan.go.id



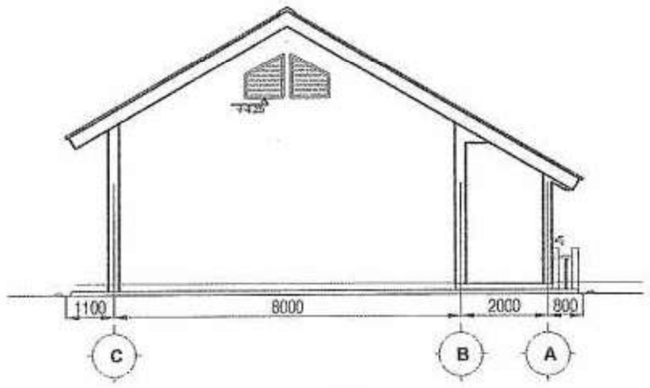
TAMPAK DEPAN
SKALA 1 : 100



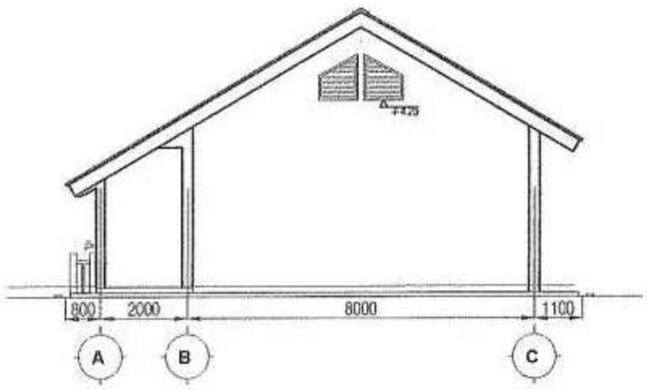
TAMPAK BELAKANG
SKALA 1 : 100

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA	**PROTOTIPE** **BANGUNAN DAN PERABOT SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**	RUANG LABORATORIUM IPA TAMPAK DEPAN & BELAKANG BANGUNAN SMP TIPE – A, B, & C	KODE GAMBAR EH - 2

www.peraturan.go.id



TAMPAK SAMPING KANAN
SKALA 1 : 100

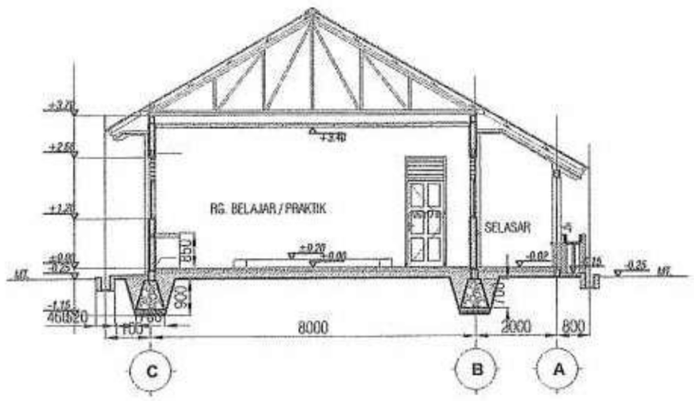


TAMPAK SAMPING KIRI
SKALA 1 : 100

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA	**PROTOTIPE** **BANGUNAN DAN PERABOT SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**	RUANG LABORATORIUM IPA TAMPAK SAMPING KANAN & KIRI BANGUNAN SMP TIPE – A, B, & C	KODE GAMBAR EH - 3

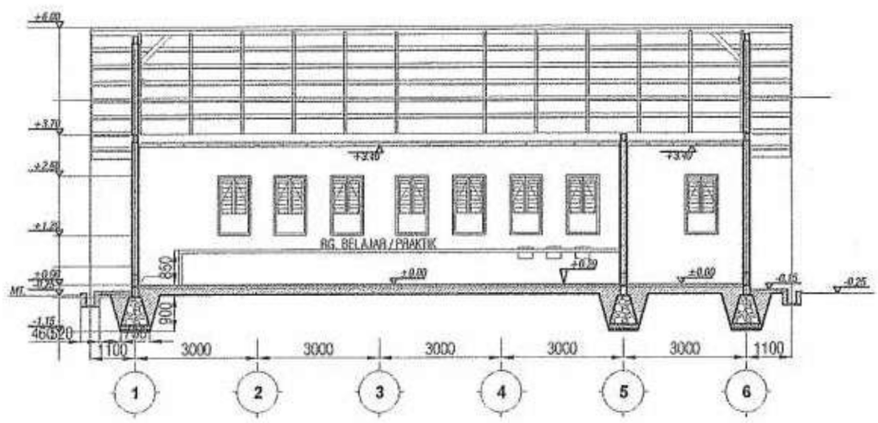
L IV - 75

www.peraturan.go.id



POTONGAN 1

SKALA 1 : 100



POTONGAN 2

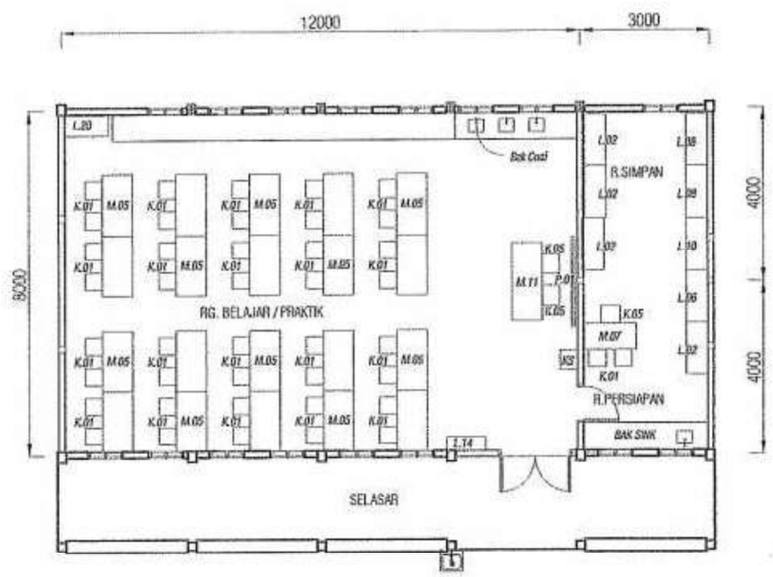
SKALA 1 : 100

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA	**PROTOTIPE** **BANGUNAN DAN PERABOT SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**	RUANG LABORATORIUM IPA POTONGAN 1 dan 2 BANGUNAN SMP TIPE – A, B, & C	KODE GAMBAR EH - 4

www.peraturan.go.id

DAFTAR KEBUTUHAN PERABOT :

NAMA FURNITURE	KODE	JUMLAH
Meja Sambung	M.05	20 bh
Meja Kerja	M.07	2 bh
Meja Demonstrasi	M.11	1 bh
Kursi Siswa	K.01	2 bh
Kursi Bundar Tinggi	K.02	40 bh
Kursi Kerja	K.05	4 bh
Lemari Kaca	L.02	3 bh
Lemari Alat Perага	L.06	1 bh
Lemari Besi	L.08	2 bh
Lemari Kertas Kerja	L.10	1 bh
Lemari Gantung / PPPK	L.14	1 bh
Lemari Asam	L.20	1 bh
Papan Tulis Gantung	P.01	1 bh
Kotak Sampah	KS	2 bh



TATA LETAK PERABOT

SKALA 1 : 100

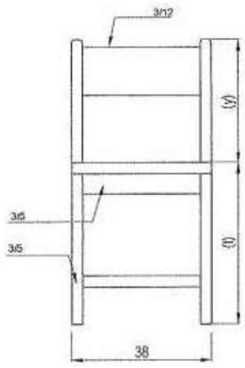
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA	**PROTOTIPE** **BANGUNAN DAN PERABOT SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**	RUANG LABORATORIUM IPA TATA LETAK PERABOT SMP TIPE – A, B, & C	KODE GAMBAR EH - 8

www.peraturan.go.id

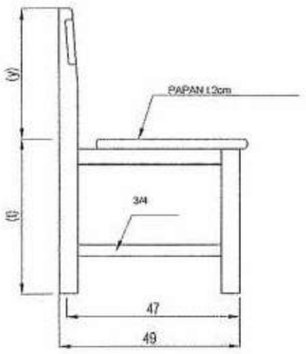
PROTOTIPE
MODEL PERABOT
KURSI

Gambar pada lampiran berikut adalah prototipe. Sekolah dapat mengadopsi prototipe tersebut apa adanya ataupun mengembangkan prototipe yang ada tetapi tetap mengutamakan unsur kualitas, keamanan, kenyamanan dan kemudahan sesuai dengan standar pembakuan bangunan dan perabot sekolah yang telah ditetapkan.

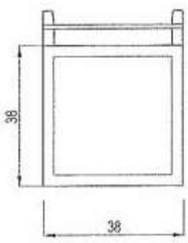
www.peraturan.go.id



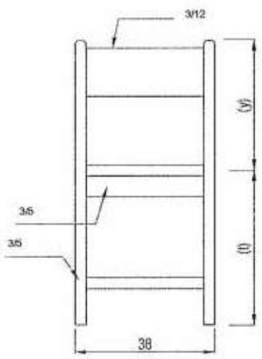
TAMPAK DEPAN



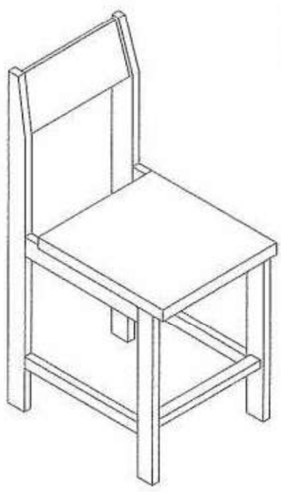
TAMPAK SAMPING



TAMPAK ATAS

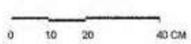


TAMPAK BELAKANG



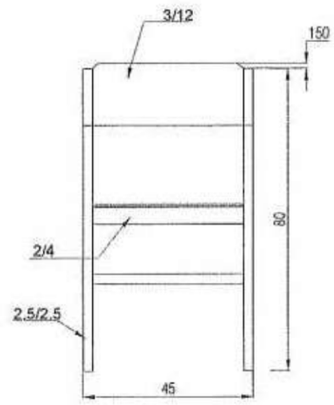
ISOMETRI

Tinggi Siswa	Tinggi Dudukan (t)	Tinggi Sandaran (y)
155 cm	40 cm	32 cm
160 cm	42 cm	33 cm
165 cm	44 cm	34 cm

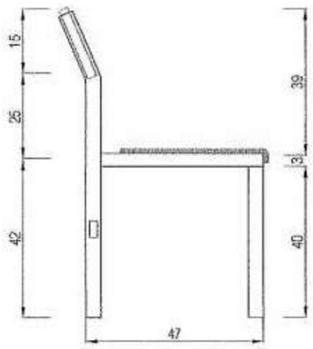


KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA	**PROTOTIPE** **BANGUNAN DAN PERABOT SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**	MODEL PERABOT KURSI SISWA SMP TIPE – A, B, & C	KODE GAMBAR K - 01

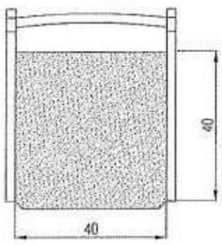
www.peraturan.go.id



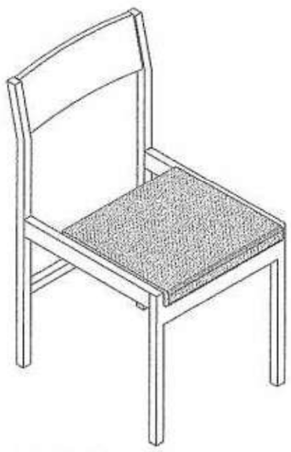
TAMPAK DEPAN



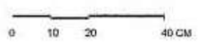
TAMPAK SAMPING



TAMPAK ATAS

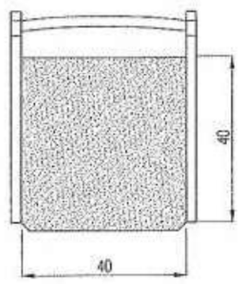


ISOMETRI

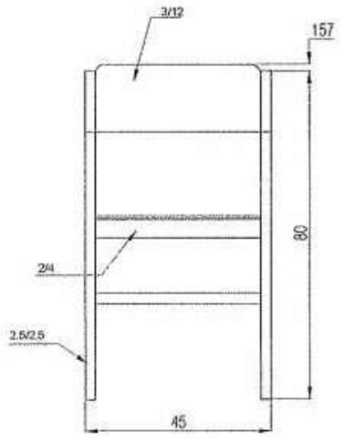


KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA	**PROTOTIPE** BANGUNAN DAN PERABOT SEKOLAH MENENGAH PERTAMA	MODELPERABOT KURSI GURU SMP TIPE – A, B, & C	KODE GAMBAR K - 03

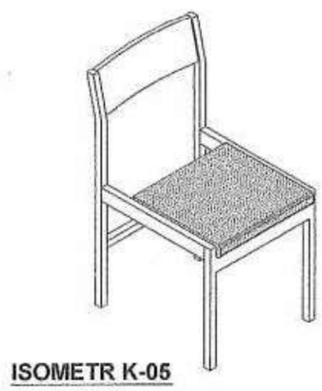
www.peraturan.go.id



TAMPAK ATAS

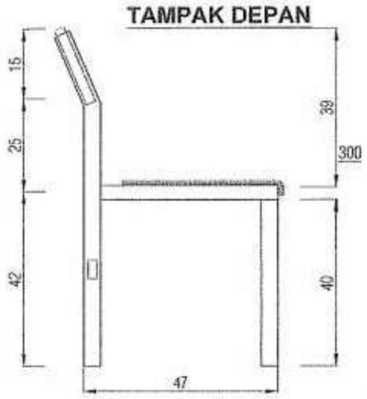


TAMPAK DEPAN



ISOMETR K-05

KURSI GURU



TAMPAK SAMPING

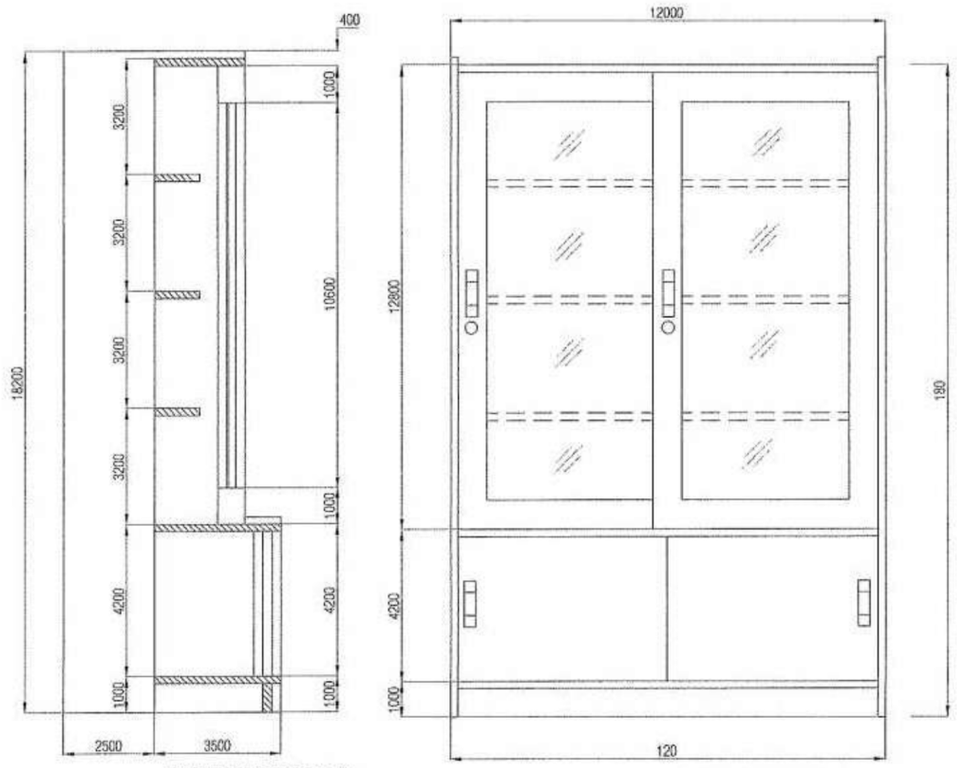
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA	**PROTOTIPE** **BANGUNAN DAN PERABOT SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**	MODELPERABOT KURSI KERJA SMP TIPE – A, B, & C	KODE GAMBAR K - 05

www.peraturan.go.id

PROTOTIPE
MODEL PERABOT
LEMARI

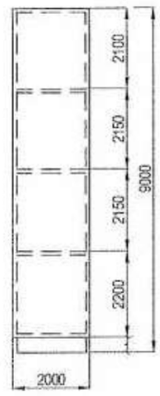
Gambar pada lampiran berikut adalah prototipe. Sekolah dapat mengadopsi prototipe tersebut apa adanya ataupun mengembangkan prototipe yang ada tetapi tetap mengutamakan unsur kualitas, keamanan, kenyamanan dan kemudahan sesuai dengan standar pembakuan bangunan dan perabot sekolah yang telah ditetapkan.

www.peraturan.go.id



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA	**PROTOTIPE** **BANGUNAN DAN PERABOT SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**	MODELPERABOT LEMARI BUKU SMP TIPE – A, B, & C	KODE GAMBAR L - 01

www.peraturan.go.id



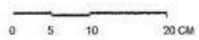
TAMPAK SAMPING



TAMPAK DEPAN

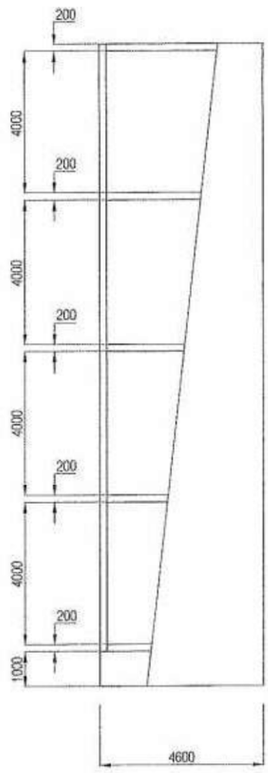


ISOMETRI

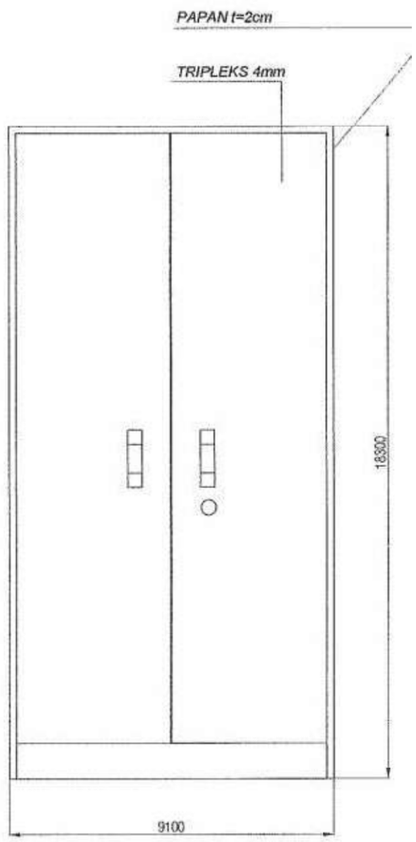


KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA	**PROTOTIPE** **BANGUNAN DAN PERABOT SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**	MODELPERABOT LEMARI KACA GESER SMP TIPE – A, B, & C	KODE GAMBAR L - 02

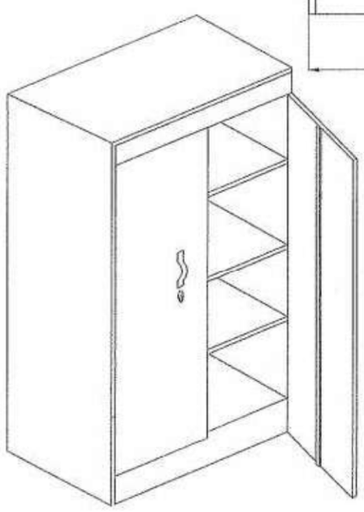
www.peraturan.go.id



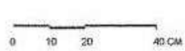
TAMPAK SAMPING



TAMPAK DEPAN



ISOMETRI



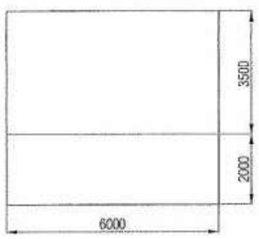
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA	**PROTOTIPE** **BANGUNAN DAN PERABOT SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**	MODELPERABOT LEMARI BESI SMP TIPE – A, B, & C	KODE GAMBAR L - 08

www.peraturan.go.id

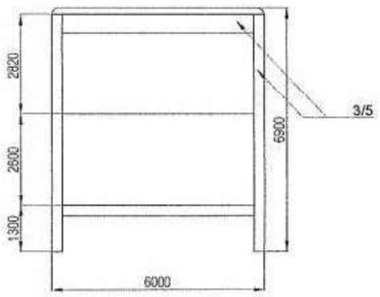
PROTOTIPE
MODEL PERABOT
MEJA

Gambar pada lampiran berikut adalah prototipe. Sekolah dapat mengadopsi prototipe tersebut apa adanya ataupun mengembangkan prototipe yang ada tetapi tetap mengutamakan unsur kualitas, keamanan, kenyamanan dan kemudahan sesuai dengan standar pembakuan bangunan dan perabot sekolah yang telah ditetapkan.

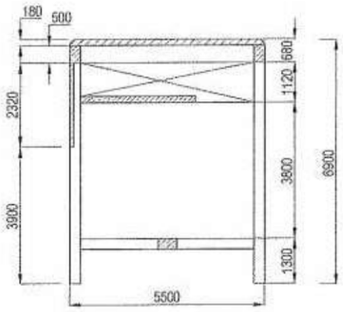
www.peraturan.go.id



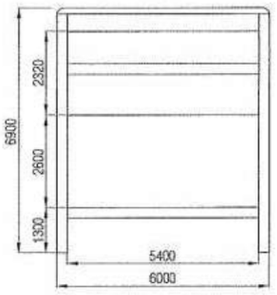
TAMPAK ATAS



TAMPAK DEPAN



TAMPAK MELINTANG

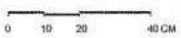


TAMPAK BELAKANG



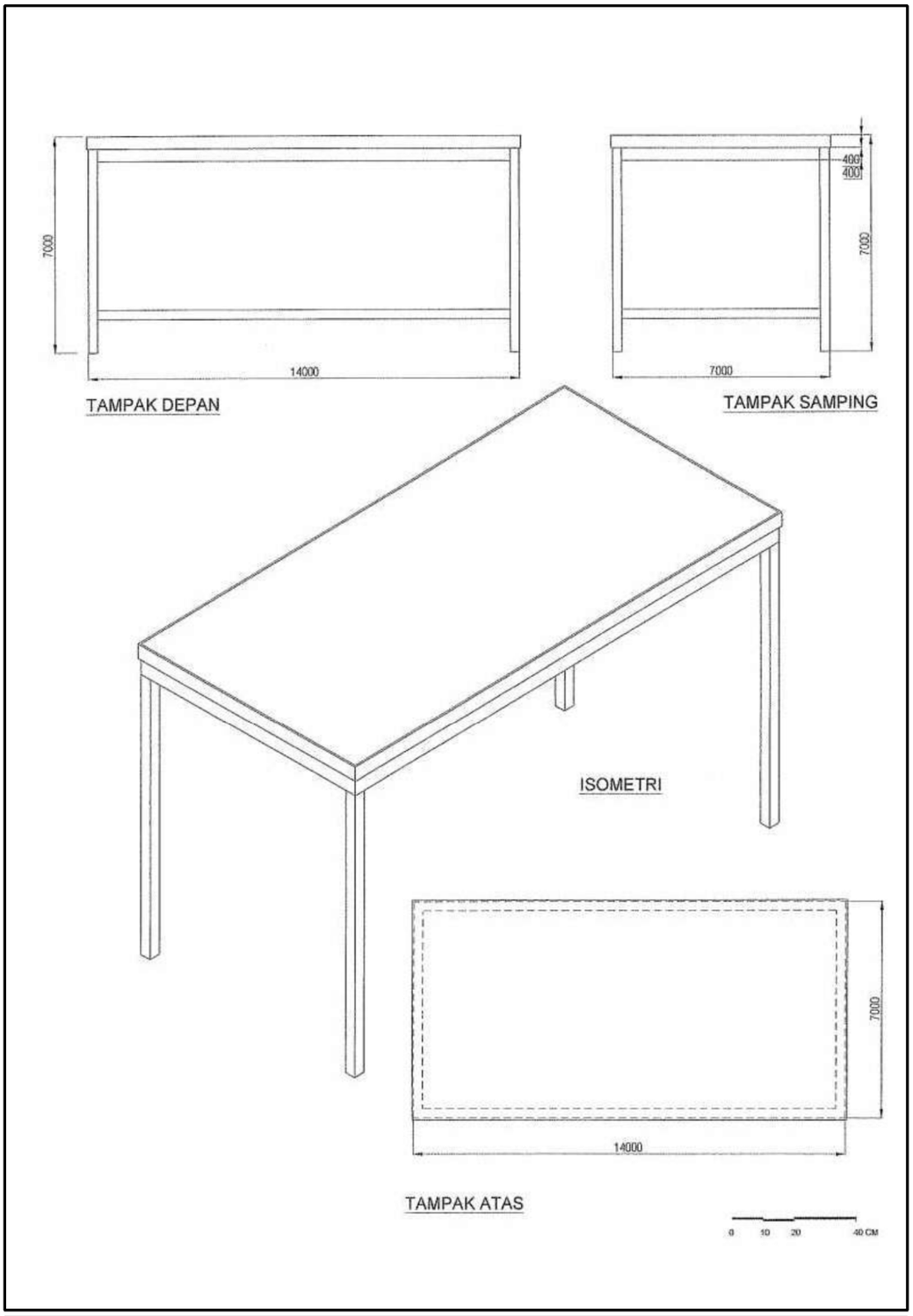
ISOMETRI

TINGGI SISWA	TINGGI BANGKU
150 CM	65 CM
155 CM	67 CM
160 CM	69 CM
165 CM	71 CM



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA	**PROTOTIPE** **BANGUNAN DAN PERABOT SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**	MODELPERABOT MEJA SISWA TUNGGAL SMP TIPE – A, B, & C	KODE GAMBAR M - 01

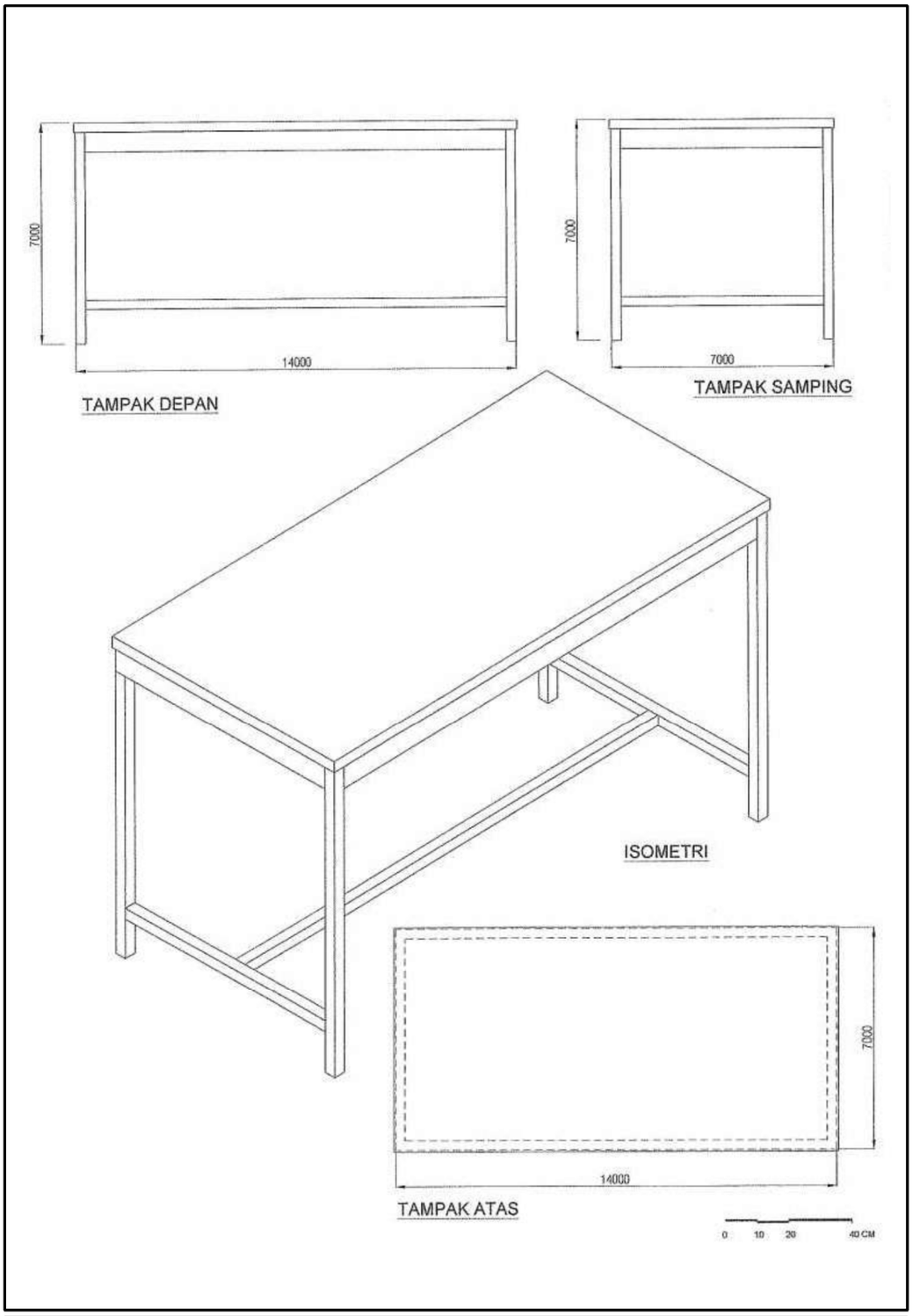
www.peraturan.go.id



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA	**PROTOTIPE** **BANGUNAN DAN PERABOT SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**	MODELPERABOT MEJA BACA KELOMPOK SMP TIPE – A, B, & C	KODE GAMBAR M - 04

L IV - 88

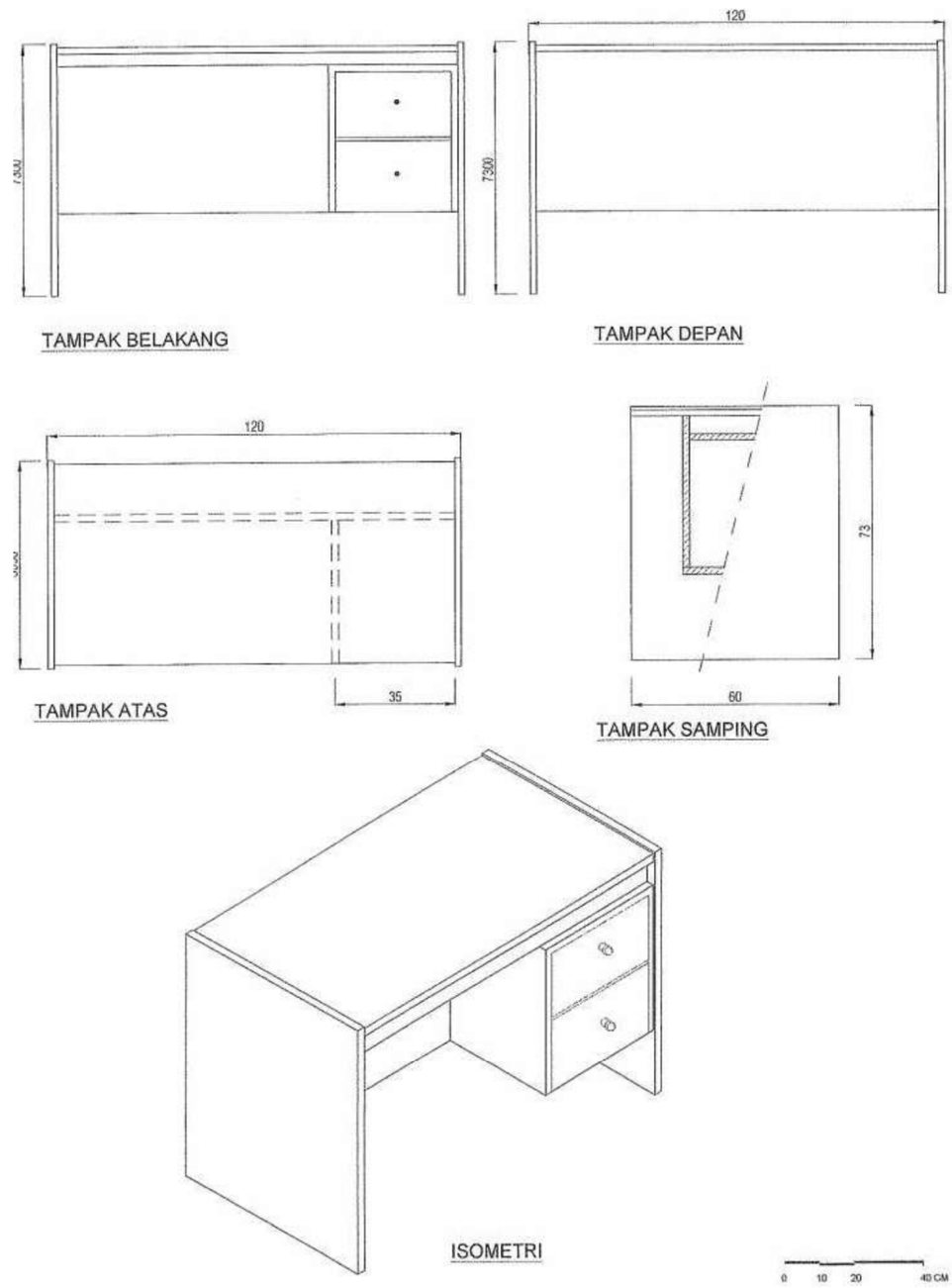
www.peraturan.go.id



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA	**PROTOTIPE** **BANGUNAN DAN PERABOT SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**	MODELPERABOT MEJA SERBAGUNA SMP TIPE – A, B, & C	KODE GAMBAR M - 05

L IV - 89

www.peraturan.go.id



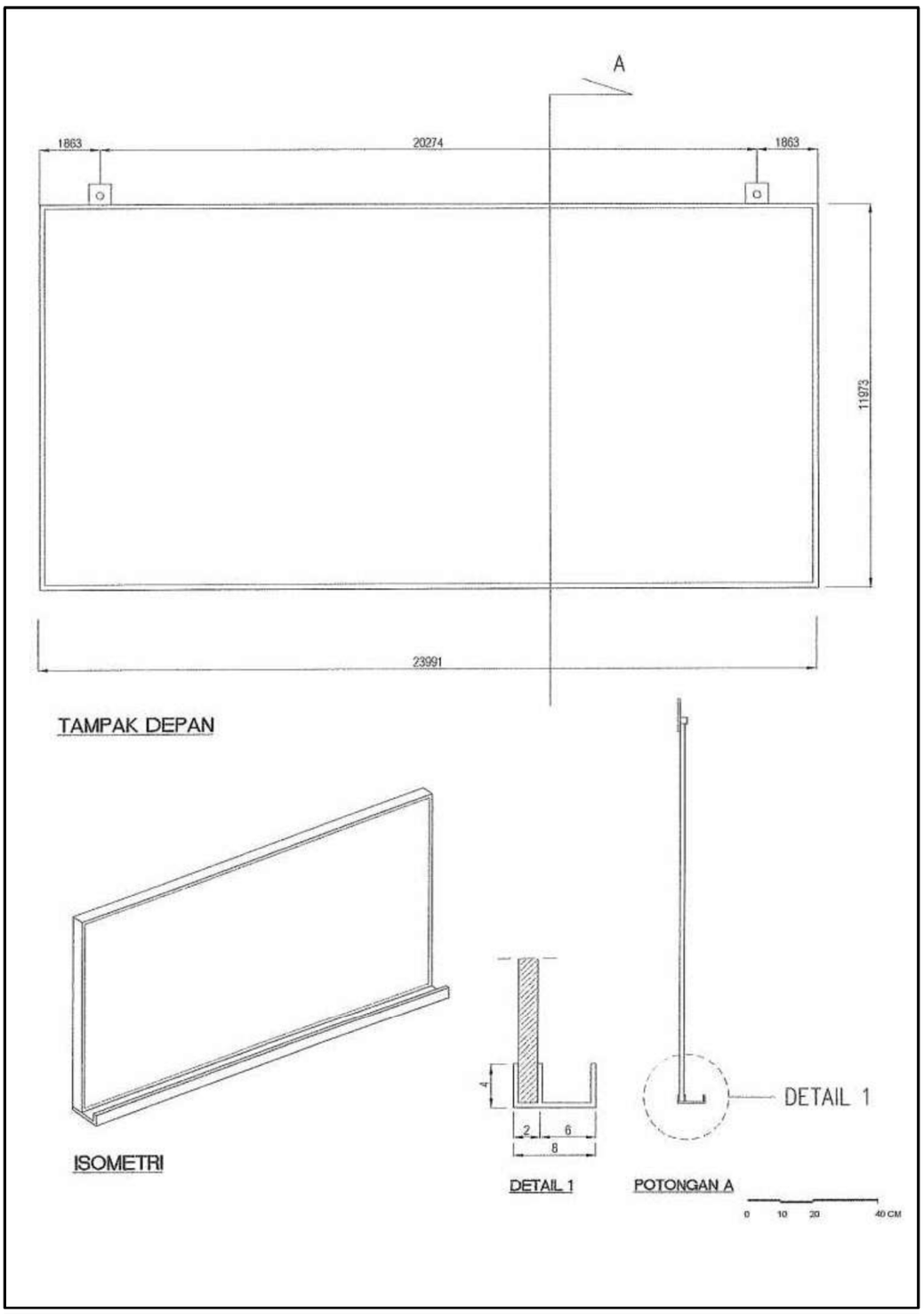
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA	**PROTOTIPE** **BANGUNAN DAN PERABOT SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**	MODELPERABOT MEJA KERJA SMP TIPE – A, B, & C	KODE GAMBAR M - 07

www.peraturan.go.id

PROTOTIPE MODEL PERABOT PAPAN

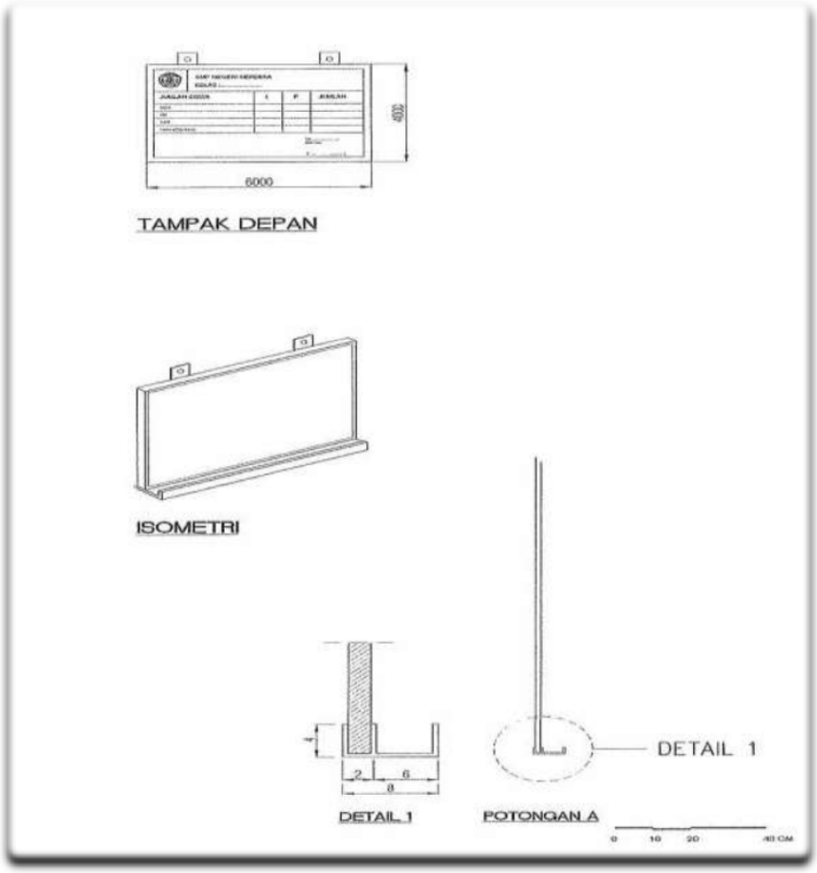
Gambar pada lampiran berikut adalah prototipe. Sekolah dapat mengadopsi prototipe tersebut apa adanya ataupun mengembangkan prototipe yang ada tetapi tetap mengutamakan unsur kualitas, keamanan, kenyamanan dan kemudahan sesuai dengan standar pembakuan bangunan dan perabot sekolah yang telah ditetapkan.

www.peraturan.go.id



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA	**PROTOTIPE** **BANGUNAN DAN PERABOT SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**	MODELPERABOT PAPAN TULIS PUTIH SMP TIPE – A, B, & C	KODE GAMBAR P - 02

www.peraturan.go.id



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH	**PROTOTIPE** **BANGUNAN DAN PERABOT SEKOLAH MENENGAH**	MODELPERABOT PAPAN ARSENSI **SMP TIPE – A, B, & C**	KODE GAMBAR **P - 10**

MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
REPUBLIK INDONESIA,

MUHADJIR EFFENDY

www.peraturan.go.id

LAMPIRAN V
PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
NOMOR TAHUN 2017
TENTANG
PETUNJUK OPERASIONAL DANA ALOKASI KHUSUS FISIK BIDANG PENDIDIKAN

BIDANG PENDIDIKAN SEKOLAH MENENGAH ATAS

I. PELAKSANAAN PENINGKATAN SARANA PENDIDIKAN

A. Ruang Lingkup

Pengadaan sarana pendidikan melalui DAK Bidang Pendidikan SMA digunakan untuk peralatan pendidikan dan media pendidikan, berupa:

1. Pengadaan Peralatan Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (Fisika/Kimia/Biologi); dan/atau
2. Pengadaan Peralatan Peralatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

Melalui pemanfaatan tersebut, diharapkan peralatan laboratorium IPA dan Peralatan TIK dapat tersedia dengan mutu yang baik dan dalam jumlah yang cukup di sekolah.

B. Biaya kegiatan pengadaan sarana pendidikan pada DAK Fisik Bidang Pendidikan untuk SMA diatur sebagai berikut:

No	Kegiatan/Komponen	Satuan	Alokasi Biaya
1	Pengadaan peralatan Laboratorium IPA : a. Fisika b. Biologi c. Kimia	Paket	Pengadaan peralatan dilakukan dengan mekanisme e-Purchasing berdasarkan Katalog (e-Catalogue). Hanya jika mekanisme e-purchasing tidak dapat dilaksanakan maka dapat dilakukan dengan mekanisme e-tendering.
2	Pengadaan peralatan Teknologi Informasi dan Komunikasi	Paket	

Satuan biaya pengadaan sarana pendidikan untuk proses pengadaan sudah termasuk biaya pengiriman sampai ke sekolah, pelatihan penggunaan dan pemanfaatan kepada pendidik (bagi peralatan yang memerlukan pelatihan) serta pajak-pajak yang berlaku.

C. Persyaratan Teknis

Pembelajaran IPA harus secara proporsional mengembangkan kemampuan deklaratif dan kemampuan prosedural maka fungsi laboratorium tidak hanya sekedar untuk kegiatan praktikum saja tetapi merupakan bagian dari kegiatan pembelajaran IPA. Untuk itu, harus diupayakan ketersediaan peralatan laboratorium IPA dengan mutu yang baik dan dalam jumlah yang cukup di sekolah.

Setiap alat IPA diharapkan memenuhi kebutuhan yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta tuntutan Standar Isi (SI) dan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) IPA SMA**.** Karakteristik tersebut dirumuskan dengan melihat dua aspek utama, yaitu aspek umum dan aspek khusus dengan mempertimbangkan nilai edukatif, keamanan penggunaan, dan bahan/material.

1. Aspek umum yang harus dipenuhi dalam setiap alat laboratorium IPA adalah sebagai berikut:

www.peraturan.go.id

a. Setiap alat yang dibeli merupakan alat baru.

b. Tanpa kerusakan atau cacat.

c. Peralatan harus aman terhadap pemakai, lingkungan, dan peralatan itu sendiri.

d. Setiap alat terdapat identitas permanen (lambang/merk) dari produsen kecuali yang secara teknis sulit misalnya bendanya terlalu kecil, prisma, lensa dan lain-lain.

e. Penyedia barang harus dapat memberikan surat garansi purna jual selama 12 bulan dari pabrikan/produsen untuk kerusakan alat yang bukan disebabkan oleh kelalaian pemakaian dan menjamin ketersediaan suku cadang peralatan selama 3 tahun dengan surat jaminan dari pabrikan/produsen. Surat garansi dan surat jaminan dari pabrikan/produsen berlaku sejak barang diserahterimakan.

2. Aspek khusus berupa spesifikasi masing-masing komponen peralatan laboratorium IPA dengan mempertimbangkan: ukuran, bahan, fungsi, dapat mengukur apa yang akan diukur, mudah digunakan/dirakit, kelengkapan alat, mudah perawatan, menunjukkan gejala sesuai dengan konsep, dan memiliki kompatibilitas (kesesuaian dan dapat dirakit dengan alat lain). Daftar nama, jenis alat minimal, spesifikasi minimal dan jumlah minimal alat laboratorium IPA SMA yang diadakan selengkapnya dapat dilihat pada spesifikasi teknis.

   Seluruh komponen harus diberi identitas permanen nama/logo produsen kecuali yang sangat sulit. Dilengkapi dengan garansi dan jaminan purna jual dari produsen, alamat, nomor telpon, alamat e-mail harus tertera dalam surat garansi dan surat jaminan.

   Penyedia barang/produsen memberikan surat jaminan tentang akan dilaksanakan pelatihan terkait dengan bagaimana penggunaan peralatan kepada minimal 1 (satu) orang guru mata pelajaran IPA sesuai dengan peralatan yang diadakan (peralatan kimia, fisika, dan biologi) dari setiap sekolah penerima barang selama minimal 2 x 8 jam (atau waktu yang setara).

D. Peralatan Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) SMA

Berdasarkan Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana Untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI), Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs), dan Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA) mengatur bahwa laboratorium IPA SMA terdiri atas:

1. Laboratorium Kimia;
2. Laboratorium Fisika; dan
3. Laboratorium Biologi.

Spesifikasi teknis peralatan untuk masing-masing jenis laboratorium di atas, mencakup standar jenis dan jumlah peralatan. Pertimbangan teknis dalam penyediaan peralatan laboratorium adalah:

www.peraturan.go.id

1. Jenis, spesifikasi, dan jumlah ideal peralatan IPA yang tersedia pada laboratorium merupakan bahan rujukan bagi pemenuhan dan penyediaan peralatan di masing-masing sekolah;
2. Satuan pendidikan dapat mengidentifikasi/memilih jenis peralatan laboratorium sesuai dengan kebutuhannya, mengacu pada daftar peralatan IPA pada Tabel 1, 2, dan 3;
3. Setiap satuan pendidikan maksimal mendapat 1 (satu) paket bantuan peralatan laboratorium IPA; dan
4. 1 (satu) paket bantuan dapat mencakup 1 (satu) atau lebih jenis peralatan laboratorium (Kimia, Fisika dan Biologi), sesuai dengan kebutuhan sekolah.

Secara rinci jenis, spesifikasi dan jumlah ideal peralatan laboratorium Kimia, Fisika dan Biologi, terdiri dari:

1. Spesifikasi Teknis Peralatan Laboratorium Kimia sebagai berikut:

Tabel 1. Spesifikasi Teknis Peralatan Laboratorium Kimia

No	Peralatan	Diskripsi	Jumlah Ideal
1	**Peralatan Pendidikan**		
1.1	Botol zat	Bertutup. Volume: 100 ml, 250 ml, dan 500 ml.	@24 buah/lab
1.2	Pipet tetes	Ujung panjang, dengan karet. Ukuran 20 cm.	100 buah/lab
1.3	Batang pengaduk	Diameter: 5 mm dan 10 mm, panjang 20 cm.	@25 buah/lab
1.4	Gelas beaker	Volume: 50 ml, 150 ml, dan 250 ml.	@12 buah/lab
1.5	Gelas beaker	Volume: 500 ml, 1000 ml, dan 2000 ml.	@3 buah/lab
1.6	Labu erlenmeyer	Volume 250 ml.	25 buah/lab
1.7	Labu erlenmeyer	Volume 100 ml.	25 buah/lab
1.8	Labu erlenmeyer	Volume 125 ml.	25 buah/lab
1.9	Labu takar	Volume: 50 ml, 100 ml, dan 1000 ml.	@ 50, 50, dan 3 buah/lab
1.10	Pipet volume	Skala permanen. Volume: 5 ml dan 10 ml.	@30 buah/lab
1.11	Pipet seukuran	Skala hermanen. Volume: 10 ml, 25 ml, dan 50 ml.	@30 buah/lab
1.12	Corong	Diameter: 5 cm dan 10 cm.	@ 30 dan 3 buah/lab
1.13	Mortar + alu	Bahan keramik, bagian dalam berglasur. Diameter: 7cm dan 15cm.	@ 6 dan 1 buah/lab
1.14	Botol semprot	Bahan plastik lentur. Volume 500 ml.	15 buah/lab
1.15	Gelas ukur	Volume: 10 ml, 50 ml, 100 ml, 500 ml, dan 1000 ml.	@ 15, 15,15, 3, dan 3 buah/lab

www.peraturan.go.id

No	Peralatan	Diskripsi	Jumlah Ideal
1.16	Buret + klem	Skala permanen, tangan klem buret mudah digerakkan, kelas B. Volume 50 ml.	10 buah/lab
1.17	Statif dan klem	Besi, tahan karat, stabil, kuat, permukaan halus. Klem boss clamp.	@10 buah/lab
1.18	Kaca arloji	Diameter 10 cm.	10 buah/lab
1.19	Corong pisah	Bahan gelas. Volume 100 ml.	10 buah/lab
1.20	Alat destilasi	Bahan gelas. Volume labu 100 ml.	2 set/lab
1.21	Neraca 4 lengan	Ketelitian 10 mg.	2 set/lab
1.22	Neraca digital (electric)	Kapasitas 500 gr	1 set/lab
1.23	pHmeter	Ketelitian 0,2 (analog) dan 0,1 (digital).	2 set/lab
1.24	Centrifuge	Menggunakan daya listrik, minimum 4 tabung.	1 buah/lab
1.25	Barometer	Untuk di dinding lab, dilengkapi termometer.	1 buah /lab
1.26	Termometer	Dapat mengukur suhu 0-100 0C, ketelitan 1 0C, tidak mengandung merkuri.	1 buah/4 siswa
1.27	Multimeter AC/DC, 10 kilo ohm/volt	Dapat mengukur tegangan, arus dan hambatan. Batas ukur arus minimum 100 mA-5 A. Batas minimum ukur tegangan untuk DC 100 mV-50 V. Batas minimum ukur tegangan untuk AC 0-250 V.	6 buah/lab
1.28	Pembakar spiritus	Bahan gelas, bertutup.	8 buah /lab
1.29	Kaki tiga + alas kasa kawat	Tinggi disesuaikan tinggi pembakar spiritus.	8 buah /lab
1.30	Stopwatch	Ketelitian 0,2 detik.	1 buah/4 siswa
1.31	Kalorimeter tekanan tetap	Dapat memberikan data untuk pembelajaran entalpi reaksi. Kapasitas panas bahan rendah. Volume 250 ml.	1 buah/4 siswa
1.32	Tabung reaksi	Gelas. Volume 20 ml.	100 buah/lab
1.33	Rak tabung reaksi	Kayu. Kapasitas minimum 10 tabung.	1 buah/4 siswa
1.34	Sikat tabung reaksi	Bulu halus. Diameter 1 cm.	1 buah/4 siswa
1.35	Tabung centrifuge	Kaca, ukuran sesuai dengan centrifuge.	8 buah /lab
1.36	Tabel Periodik Unsur Unsur	Poster, kertas 220 gram, laminasi, dapat digantung.	1 buah /lab
1.37	Model molekul	Minimum dapat menunjukkan atom hidrogen, oksigen, nitrogen, sulfur dan karbon, serta dapat dirangkai menjadi molekul.	1 set/ 4 siswa

www.peraturan.go.id

No	Peralatan	Diskripsi	Jumlah Ideal
1.38	Manual percobaan		1 buah/4 siswa
1.39	Alat uji elektrolit		1 buah/4 siswa
1.40	Alat uji elektrolisis		1 buah/4 siswa
1.41	Kompor listrik		1 buah/lab
1.42	Blender		1 buah/lab
1.43	Magnetic Stirer		1 buah/lab
1.44	Pipa U	Kapasitas 20 mL	1 buah/4 siswa
1.45	Pipa Y	Boroksilikat, diameter 10 mm	1 buah/4 siswa
1.46	Pelat tetes	Porselen, (100x80)mm, (120x80)mm, 12 lekukan	@ 1 buah/4 siswa
1.47	Penjepit tabung reaksi	stainless panjang 15 cm	1 buah/4 siswa
1.48	Pinggan penguapan	Porselen, kapasitas 125 cm3, diameter 90 mm	1 buah/4 siswa
1.49	Segitiga porselen	Porselen, panjang sisi 65 mm	1 buah/4 siswa
1.48	Spatula porselen dan plastik	Porselen dan plastik diameter (150x6)mm	1 buah/4 siswa
1.49	Table balance	Kapasitas 100 gr	1 buah/lab

2. Spesifikasi Teknis Peralatan Laboratorium Fisika sebagai berikut:

Tabel 2. Spesifikasi Teknis Peralatan Laboratorium Fisika

No	Peralatan	Diskripsi	Jumlah Ideal
1	**Peralatan Pendidikan**		
1.1	Mistar	Panjang minimum 50 cm, skala terkecil 1 mm.	1 buah/4 siswa
1.2	Rolmeter	Panjang minimum 10 m, skala terkecil 1 mm.	1 buah
1.3	Jangka sorong	Ketelitian 0,1 mm.	1 buah/ 2 siswa
1.4	Mikrometer	Ketelitian 0,01 mm.	1 buah/ 2 siswa
1.5	Kubus massa sama	Massa 100 g (2%), 4 jenis bahan.	1 set/4 siswa
1.6	Silinder massa sama	Massa 100 g (2%), 4 jenis bahan.	1 set/4 siswa
1.7	Plat	Terdapat kail penggantung, bahan logam 4 jenis.	1 set/4 siswa
1.8	Beban bercelah Beban berkait	Massa antara 5-20 g, minimum 2 nilai massa, terdapat fasilitas pengait. Massa 50 gr 2 bh, 100 gr 2 bh, 200 gr 1 bh	1 set/4 siswa 1 set/4 siswa
1.9	Neraca	Ketelitian 10 mg.	2 buah/lab

www.peraturan.go.id

No	Peralatan	Diskripsi	Jumlah Ideal
1.10	Pegas	Bahan baja pegas, minimum 3 jenis.	1 set/4 siswa
1.11	Dinamometer (pegas presisi)	Ketelitian 0,1 N/cm.	1 set/4 siswa
1.12	Gelas ukur	Bahan borosilikat. Volume antara 100-1000 ml.	1 set/4 siswa
1.13	Stopwatch	Ketelitian 0,2 detik.	1 set/4 siswa
1.14	Termometer	Tersedia benang penggantung. Batas ukur 10-110 oC.	1 buah/4 siswa
1.15	Gelas Beaker	Bahan borosilikat. Volume antara 100-1000 ml, terdapat tiga variasi volume.	1 buah/4 siswa
1.16	Garputala	Bahan baja. Minimum 3 variasi frekuensi.	1 set/4 siswa
1.17	Multimeter AC/DC 10 kilo ohm/volt	Dapat mengukur tegangan, arus dan hambatan. Batas ukur arus minimum 100 mA-5 A. Batas minimum ukur tegangan DC 100 mV-50 V. Batas minimum ukur tegangan AC 0-250 V.	1 set/4 siswa
1.18	Basic Meter	Dilengkapi dengan shunt skala 0-5 A dan 0-100 mA, multiplier skala 0-10 V dan 0-50 V	1 set/4 siswa
1.19	Kotak potensiometer	Disipasi maksimum 5 watt. Ukuran hambatan 50 Ohm.	1 buah/4 siswa
1.20	Osiloskop	Batas ukur 20 MHz, dua kanal, beroperasi X-Y, tegangan masukan 220 volt, dilengkapi probe intensitas, tersedia buku petunjuk.	1 set/lab
1.21	Generator frekuensi	Frekuensi luaran dapat diatur dalam rentang audio. Minimum 4 jenis bentuk gelombang dengan catu daya 220 volt. Mampu menggerakkan speaker daya 10 watt.	1 buah/4 siswa
1.22	Pengeras suara	Tegangan masukan 220 volt, daya maksimum keluaran 10 watt.	1 buah/4 siswa
1.23	Kabel penghubung	Panjang minimum 50 cm, dilengkapi plug diameter 4 mm. Terdapat 3 jenis warna: hitam, merah dan putih, masing-masing 12 buah.	1 set/4 siswa
1.24	Komponen elektronika	Hambatan tetap antara 1 Ohm - 1 M Ohm, disipasi 0,5 watt masing-masing 30 buah, mencakup LDR, NTC, LED, transistor dan lampu neon masing-masing minimum 3 macam.	1 set/4 siswa

www.peraturan.go.id

No	Peralatan	Diskripsi	Jumlah Ideal
1.25	Catu daya	Tegangan masukan 220 V, dilengkapi pengaman, tegangan keluaran antara 3-12 V, minimum ada 3 variasi tegangan keluaran.	1 buah/4 siswa
1.26	Transformator	Teras inti dapat dibuka. Banyak lilitan antara 100-1000. Banyak lilitan minimum ada 2 nilai.	1 buah/4 siswa
1.27	Magnet U		1 buah/4 siswa
1.28	Statif (panjang dan pendek)	Baja tahan karat, dasar statif bahas ABS, balok penunjang logam, kaki standar diameter 10 mm	1 buah/4 siswa
1.29	Klem universal	Aluminium dan baja anti karat, bagian dalam pemegang dilapisi karet. Panjang sekitar 12 cm	1 buah/4 siswa
1.30	Bosshead (penjepit)	Aluminium, arah lubang pengenggam vertikal dan horizontal, panjang sekitar 80 mm	1 buah/4 siswa
1.31	G-Clamp		1 buah/4 siswa
2	**Alat Percobaan**		
2.1	Percobaan Atwood	Mampu menunjukkan fenomena dan memberikan data GLB dan GLBB. Minimum dengan 3 kombinasi nilai massa beban.	1 set/4 siswa
	atau Percobaan Kereta dan Pewaktu ketik	Mampu menunjukkan fenomena dan memberikan data GLB dan GLBB. Lengkap dengan pita perekam.	1 set/4 siswa
2.2	Percobaan Papan Luncur	Mampu menunjukkan fenomena dan memberikan data gerak benda pada bidang miring. Kemiringan papan dapat diubah, lengkap dengan katrol dan balok. Minimum dengan tiga nilai koefisien gesekan.	1 set/4 siswa
2.3	Percobaan Ayunan Sederhana atau	Mampu menunjukkan fenomena ayunan dan memberikan data pada pengukuran percepatan gravitasi. Minimum dengan tiga nilai panjang ayunan dan tiga nilai massa beban.	1 set/4 siswa
	Percobaan Getaran pada Pegas	Mampu menunjukkan fenomena getaran dan memberikan data pada pengukuran percepatan gravitasi. Minimum dengan tiga nilai konstanta pegas dan tiga nilai massa beban.	1 set/4 siswa
2.4	Percobaan Hooke	Mampu memberikan data untuk membuktikan hukum Hooke dan menentukan minimum 3 nilai konstanta	1 set/4 siswa

www.peraturan.go.id

No	Peralatan	Diskripsi	Jumlah Ideal
		pegas.	
2.5	Percobaan Kalorimetri	Mampu memberikan data untuk membuktikan hukum kekekalan energi panas serta menentukan kapasitas panas kalorimeter dan kalor jenis minimum tiga jenis logam. Lengkap dengan pemanas, bejana dan kaki tiga, jaket isolator, pengaduk dan termometer.	1 set/4 siswa
2.6	Percobaan Bejana Berhubungan	Mampu memberikan data untuk membuktikan hukum fluida statik dan dinamik.	1 set/4 siswa
2.7	Percobaan Optik	Mampu menunjukkan fenomena sifat bayangan dan memberikan data tentang keteraturan hubungan antara jarak benda, jarak bayangan dan jarak fokus cermin cekung, cermin cembung, lensa cekung, dan lensa cembung. Masing-masing minimum dengan tiga nilai jarak fo	1 set/4 siswa
2.8	Percobaan Resonansi Bunyi atau	Mampu menunjukkan fenomena resonansi dan memberikan data kuantisasi panjang gelombang, minimum untuk tiga nilai frekuensi.	1 set/4 siswa
2.9	Percobaan Sonometer	Mampu memberikan data hubungan antara frekuensi bunyi suatu dawai dengan tegangannya, minimum untuk tiga jenis dawai dan tiga nilai tegangan.	1 set/4 siswa
2.10	Percobaan Hukum Ohm	Mampu memberikan data keteraturan hubungan antara arus dan tegangan minimum untuk tiga nilai hambatan.	1 set/4 siswa
2.11	Manual percobaan		1 set/4 siswa

3. Spesifikasi Teknis Peralatan Laboratorium Biologi sebagai berikut:

Tabel 3. Spesifikasi Teknis Peralatan Laboratorium Biologi

No	Peralatan	Diskripsi	Jumlah Ideal
1	**Peralatan Pendidikan**		
1.1	Model kerangka manusia	Tinggi minimum 150 cm.	1 buah / lab
1.2	Model tubuh manusia	Tinggi minimum 150 cm. Organ tubuh terlihat dan dapat dilepaskan dari model. Dapat diamati dengan mudah oleh seluruh peserta didik.	1 buah / lab

www.peraturan.go.id

No	Peralatan	Diskripsi	Jumlah Ideal
1.3	Preparat mitosis	Berupa fase-fase pembelahan mitosis	6 buah / lab
1.4	Preparat meiosis	Berupa fase-fase pembelahan meiosis	6 buah / lab
1.5	Preparat anatomi tumbuhan	Berupa irisan melintang akar, batang, daun, dikotil, dan monokotil.	6 set / lab
1.6	Preparat anatomi hewan	Berupa irisan otot rangka, otot jantung, otot polos, tulang keras, tulang rawan, ginjal, testis, ovarium, hepar, dan syaraf.	6 set / lab
1.7	Gambar kromosom	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.	1 set/lab
1.8	Gambar DNA	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.	1 set/lab
1.9	Gambar RNA	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.	1 set/lab
1.10	Gambar pewarisan Mendel	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.	2 buah /lab
1.11	Gambar contoh-contoh tumbuhan dari berbagai divisi	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.	1 set/lab
1.12	Gambar contoh-contoh hewan dari berbagai filum	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.	1 set/lab
1.13	Gambar/model sistem pencernaan manusia	Jika berupa gambar, maka isinya jelas terbaca dan berwarna dengan ukuran minimum A1. Jika berupa model, maka dapat dibongkar pasang.	1 buah /lab
1.14	Gambar/model sistem pernapasan manusia	Jika berupa gambar, maka isinya jelas terbaca dan berwarna dengan ukuran minimum A1. Jika berupa model, maka dapat dibongkar pasang.	1 buah /lab
1.15	Gambar/model sistem peredaran darah manusia	Jika berupa gambar, maka isinya jelas terbaca dan berwarna dengan ukuran minimum A1. Jika berupa model, maka dapat dibongkar pasang.	1 buah /lab
1.16	Gambar/model sistem pengeluaran manusia	Jika berupa gambar, maka isinya jelas terbaca dan berwarna dengan ukuran minimum A1. Jika berupa model, maka dapat dibongkar pasang.	1 buah /lab
1.17	Gambar/model sistem reproduksi manusia	Jika berupa gambar, maka isinya jelas terbaca dan berwarna dengan ukuran minimum A1. Jika berupa model, maka dapat dibongkar pasang.	1 buah /lab
1.18	Gambar/model sistem	Jika berupa gambar, maka isinya jelas	1 buah /lab

www.peraturan.go.id

No	Peralatan	Diskripsi	Jumlah Ideal
	syaraf manusia	terbaca dan berwarna dengan ukuran minimum A1. Jika berupa model, maka dapat dibongkar pasang.	
1.19	Gambar sistem pencernaan burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.	1 set/lab
1.20	Gambar sistem pernapasan burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.	1 set/lab
1.21	Gambar sistem peredaran darah burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.	1 set/lab
1.22	Gambar sistem pengeluaran burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.	1 set/lab
1.23	Gambar sistem reproduksi burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah.	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.	1 set/lab
1.24	Gambar sistem syaraf burung, reptil, ampibi, ikan, dan cacing tanah.	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.	1 set/lab
1.25	Gambar pohon evolusi	Isi gambar jelas terbaca dan berwarna, ukuran minimum A1.	2 buah /lab
2	**Alat Percobaan:**		
2.1	Mikroskop monokuler	Lensa obyektif 10 x, 40 x, dan 100 x. Lensa okuler 5 x dan 10 x. Kondensor berupa cermin datar dan cermin cekung, diafragma iris, konstruksi logam kuat dan kekar, meja horizontal, pengatur fokus kasar dan halus, tersimpan dalam peti kayu yang dilengkapi silica gel dan petunjuk pemakaiannya.	6 buah /lab
2.2	Mikroskop stereo binokuler	Perbesaran 20 x. Jarak kerja dapat distel antara okuler dan bidang pandang, alas stabil dari logam cor, ada pengatur fokus	6 buah / lab

www.peraturan.go.id

No	Peralatan	Diskripsi	Jumlah Ideal
		dan skrup penjepit, ada tutup penahan debu.	
2.3	Perangkat pemeliharan mikroskop	(kertas pembersih lensa, sikat halus, kunci Allen, alat semprot, obeng halus, lup tukang arloji, tang untuk melipat) Kualitas baik.	2 set / lab
2.4	Mikroskop elektrik	Lensa obyektif 10 x, 40 x, dan 100 x. Lensa okuler 5 x dan 10 x. Kondensor berupa cermin datar dan cermin cekung, diafragma iris, konstruksi logam kuat dan kekar, meja horizontal, pengatur fokus kasar dan halus, tersimpan dalam peti kayu yang dilengkapi silica gel dan petunjuk pemakaiannya. sumber cahaya dari lampu elektrik	6 set/lab
2.5	Microcame	Mikroskop berkamera dengan receiver	1 set/lab
2.4	Gelas Benda	Kaca jernih. Ukuran 76,2 mm x 25,4 mm x 1 mm.	2 pak /lab (isi 72)
2.5	Gelas penutup	Kaca jernih. Ukuran 22 mm x 22 mm x 0.16 mm.	2 pak/lab (isi 50)
2.6	Gelas arloji	Bahan kaca. Diameter 80 mm.	2 pak / lab (isi 10)
2.7	Cawan Petri	Bahan kaca, ada penutup. Diameter 100 mm.	2 pak/lab (isi 10)
2.8	Gelas Beaker	Borosilikat, rendah, berbibir. Volume: 50 ml, 100 ml, 250 ml, 600 ml, dan 1000 ml.	10 buah /lab
2.9	Corong	Borosilikat, datar. Diameter: 75 mm dan 100 mm.	10 buah /lab
2.10	Pipet ukur	Kaca, lurus, skala permanen. Volume 10 ml.	10 buah /lab
2.11	Tabung reaksi	Kaca borosilikat, bibir lipat. Tinggi 100 mm. Diameter 12 mm.	6 kotak/ lab (isi 10)
2.12	Sikat tabung reaksi	Kepala berbulu keras, pegangan kawat. Diameter 22-26 mm.	10 buah /lab
2.13	Penjepit tabung reaksi	Kayu dengan pegas untuk tabung reaksi.	10 buah /lab
2.14	Erlenmeyer	Diameter 10-25 mm. Kaca borosilikat, bibir luang. Volume: 50 ml, 100 ml, 250 ml, 500 ml, dan 1000 ml.	10 buah /lab
2.15	Kotak preparat	Kayu/plastik.	2 buah /lab (isi100)
2.16	Lumpang dan alu	Porselen, permukaan rata dan licin.	8 buah /lab

www.peraturan.go.id

No	Peralatan	Diskripsi	Jumlah Ideal
		Diameter 80 mm.	
2.17	Gelas ukur	Kaca borosilikat. Volume: 100 ml dan 10 ml.	10 buah /lab
2.18	Stop watch	Ketelitian 0,2 detik	8 buah /lab
2.19	Kaki tiga	Besi, panjang batang sekitar 12 cm. Diameter cincin sekitar 62 cm.	8 buah /lab
2.20	Perangkat batang statif (panjang dan pendek)	Baja tahan karat, dasar statif bahan ABS, balok penunjang logam, kaki standar. Diameter 10 mm.	8 buah /lab
2.21	Klem universal	Aluminium dan baja anti karat, bagian dalam pemegang dilapisi karet. Panjang sekitar 12 cm.	10 buah /lab
2.22	Bosshead (penjepit)	Aluminium, arah lubang penggenggam vertikal dan horizontal. Panjang sekitar 80 mm.	10 buah /lab
2.23	Pembakar spiritus	Kaca, dengan sumbu dan tutup. Volume 100 ml.	8 buah /lab
2.24	Kasa	Baja anti karat, tanpa asbes. Ukuran 140 mm x 140 mm.	8 buah /lab
2.25	Aquarium	Plastik transparan, dilengkapi alas dan penutup. Ukuran 30 cm x 20 cm x 20 cm.	1 buah /lab
2.26	Neraca	Kapasitas 311 gram, piringan tunggal, 4 lengan dengan beban yang dapat digeser, ada skrup penyetel keseimbangan. Ketelitian 10 mg	2 buah /lab
2.27	Sumbat karet 1 lubang	Diameter: 8 mm, 9 mm, 10 mm, 11 mm, 13 mm, 15 mm, 17 mm, 19 mm, 21 mm, dan 23 mm.	8 buah /lab
2.28	Sumbat karet 2 lubang	Diameter 15 mm, 17 mm, 19 mm, 21 mm, dan 23 mm.	10 buah /lab
2.29	Termometer	Batas ukur 0-50 °C dan -10-110 °C.	10 buah /lab
2.30	Potometer	Dari kaca.	8 buah /lab
2.31	Respirometer	Kualitas baik.	8 buah /lab
2.32	Perangkat bedah hewan	Scalpel, gunting lurus 115 mm, gunting bengkok 115 mm, jarum pentul, pinset 125 mm, loupe bertangkai dengan diameter 58 mm.	8 buah /lab
2.33	Termometer suhu tanah	Tabung aluminium dengan ujung runcing membungkus termometer raksa. Batas ukur -5-65 °C.	8 buah /lab
2.34	Higrometer putar	Dilengkapi tabel konversi. Skala 0-50 °C.	3 buah / lab
2.35	Kuadrat	Besi atau aluminium, dengan skrup kupu-	6 buah/lab

www.peraturan.go.id

No	Peralatan	Diskripsi	Jumlah Ideal
		kupu, dengan jala berjarak 10 cm. Ukuran 50 cm x 50 cm.	
2.36	Manual percobaan		6 buah/ percobaan
2.37	Autoclave	Alumunium alloy	1 buah / lab
2.38	Atmometer	Tabung kaca berskala dengan ketelitian 0,1 ml , bagian atas bertutup dengan pengait , bagian bawah terbuka	1 buah/lab
2.39	Insektarium	Plastik transparan, dilengkapi alas dan penutup.	1 buah/lab
2.40	Gelas obyek kultur mikro	Kaca jernih. Ukuran 76,2 mm x 25,4 mm x 1 mm. Berlekuk di tengah	2 pak /lab (isi 72)
2.41	Kaca pembesar / lup	stainless steel, politena atau tanduk dan nekel	10 buah / lab
2.42	Kotak botani/Vasculum	Kotak logam ukuran 30 cm x 19 cm x 8 cm	1 buah / lab
2.43	Kotak Genetik	Kayu dan plastik dilengkapi kancing plastik 5 warna berbeda	7 kotak /lab
2.44	Neraca Digital	Kapasitas 500 gram, piringan tunggal, Ketelitian 0,01 mg	1 buah lab
2.45	Baki bedah	Panci bedah terbuat dari aluminuium dengan panjang kurang lebih 25 cm, lebar 20 cm dan dalam 5 cm. Papan bedah terbuat dari kayu. Papan dalam dua ukuran yaitu 25 cm x 20 cm x 5 cm dan 50 cm x 40 cm x 5 cm.	8 buah / lab
2.46	Centrifuge	Menggunakan daya listrik minimum 6 tabung	1 buah/lab
2.47	Pipet tetes	Kaca dengan karet	1 gross/lab
2.48	Pompa udara untuk akuarium	Bentuk kotak segiempat dari logam	1 buah/lab
2.49	Tabung reaksi untuk centrifuge	Kaca ukuran sesuaai dengan centrifuge 12 tabung	20 buah/lab
2.50	Spatula	Kaca atau porselen	10 buah/lab
2.51	Terarium /Virarium	Kaca atau plastik transparan ukuran 40 cm x 30 cm x 25 cm	1 buah / lab
3	**Media Pendidikan**		
3.1	Papan tulis	Ukuran minimum 90 cm x 200 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihatnya dengan jelas.	1 buah/lab

www.peraturan.go.id

No	Peralatan	Diskripsi	Jumlah Ideal
4	**Bahan Habis Pakai (Kebutuhan per tahun)**		
3.1	Asam sulfat	Larutan pekat 95 – 98%.	500 ml/lab
3.2	HCL	36%.	500cc /lab
3.3	Acetokarmin	Serbuk.	10 gram /lab
3.4	Eosin	Padat (kristal).	25 gram /lab
3.5	Etanol	95%.	2500 ml /lab
3.6	Glukosa	Padat (kristal).	500 gram /lab
3.7	Indikator universal	pH 1 – 11.	4 rol/lab
3.8	Iodium	Padat (kristal).	500 gram/lab
3.9	KOH	Padat (kristal).	500 gram/lab
3.10	Mn SO4	Padat (serbuk).	500 gram/lab
3.11	NaOH	Padat (kristal).	500 gram/lab
3.12	Vaseline	Pasta.	500 gram/lab
3.13	Kertas saring	Kualitas sekolah no 1. Diameter 90 mm.	6 pak/lab
5	**Perlengkapan Lain**		
5.1	Soket listrik	1 soket di tiap meja peserta didik, 2 soket di meja demo, 2 soket di ruang persiapan.	9 buah/lab
5.2	Alat pemadam kebakaran	Mudah dioperasikan.	1 buah /lab
5.3	Peralatan P3K	Terdiri dari kotak P3K dan isinya tidak kadaluarsa termasuk obat P3K untuk luka bakar dan luka terbuka.	1 buah/lab
5.4	Tempat sampah		1 buah /lab
5.5	Jam Dinding		1 buah/lab

E. Peralatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) SMA

1. Persyaratan Teknis

Setiap alat TIK diharapkan memenuhi kebutuhan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta tuntutan kurikulum yang berlaku. Kebutuhan dimaksud tertuang dalam sebuah deskripsi teknis yang disebut spesifikasi. Karakteristik tersebut dirumuskan dengan melihat dua aspek utama, yaitu aspek umum dan aspek khusus dengan mempertimbangkan nilai edukatif, keamanan penggunaan, dan bahan/material.

a. Aspek umum yang harus ada dalam setiap peralatan TIK adalah sebagai berikut:
   1) Setiap alat yang dibeli merupakan alat baru.
   2) Tanpa kerusakan atau cacat.
   3) Peralatan harus aman terhadap pemakai dan peralatan itu sendiri.

www.peraturan.go.id

4) Setiap alat terdapat identitas permanen (lambang/merk) dari produsen.
5) Penyedia barang harus dapat memberikan surat garansi purna jual selama minimal 12 bulan dari pabrikan/produsen untuk kerusakan alat yang bukan disebabkan oleh kelalaian pemakaian dan menjamin ketersediaan suku cadang peralatan selama 3 tahun dengan surat jaminan dari pabrikan/produsen. Surat garansi dan surat jaminan dari pabrikan/produsen berlaku sejak barang diserahterimakan.

b. Aspek khusus berupa spesifikasi masing-masing komponen peralatan TIK untuk sarana pendidikan dengan mempertimbangkan: ukuran, bahan, fungsi, mudah digunakan/dirakit, kelengkapan alat, mudah perawatan, sesuai dengan konsep, dan memiliki kompatibilitas (kesesuaian dan dapat dirakit dengan alat lain). Daftar nama, jenis alat minimal, spesifikasi minimal dan jumlah minimal peralatan TIK SMA yang diadakan selengkapnya dapat dilihat dalam spesifikasi teknis.
Penyedia barang/produsen memberikan surat jaminan tentang akan dilaksanakan pelatihan tentang bagaimana penggunaan peralatan kepada minimal 2 (dua) orang guru yang mengajar TIK dari setiap sekolah penerima barang selama minimal 2 x 8 jam (atau waktu yang setara).

2. Spesifikasi Teknis
Peralatan komputer dengan spesifikasi teknis sebagai berikut:

No.	Deskripsi Unit	Spesifikasi	Jumlah
1.	**Komputer Server**		**1 set**
	Processor minimal	4 core	
	RAM minimal	8 Giga, DDR 3	
	Operating System	64 bit, Window Server/7/8/Linux Ubuntu 14.04	
	Web Broser	Chrome/Mozilla Firefox/Xambro	
	Harddisk minimal	250 Giga	
	LAN Card	2 unit	
	Processor minimal	Dual core	
	Optical Drive	DVD/CD-RW 8x	
	Power Supply Type	350 watt	
	Keyboard Type	Sesuai	
	Input Device Type	Sesuai	
	Monitor	18.5"	
	System Management	Standar Server	
	O/S Provided	Windows	
2.	**Monitor**		**20 set**
	Display Type	LED	
	Ukuran Layar minimal	15"	
	Voltase Rata-Rata	100-240 V	
	Berat	Standar	

www.peraturan.go.id

No.	Deskripsi Unit	Spesifikasi	Jumlah
3	**Komputer Klien**		**20 set**
	Processor minimal	Dual core	
	RAM minimal	512 MB	
	Operating System	Window XP/7/8/Linux	
	Web Broser	Chrome/Mozilla Firefox/Xambro	
	Harddisk minimal	10 Giga	
	LAN Card	Tersedia	
4	**Keyboard Standard**		**20 unit**
	Konektifitas	USB	
	Kesesuaian Sistem Operasi	minimal support to Windows (minimal XP)	
5	**Optical Mouse**		**20 unit**
	Konektifitas	USB	
	Kesesuaian Sistem Operasi	minimal support to Windows (minimal XP)	
6	**Printer**		**1 unit**
	Technology	Ink Tank	
	Media Size	Minimal Envelope – A4	
	OS Compatible	minimal XP	
	Connection	minimal USB 2.0	
7	**UPS**		**1 unit**
	Input Voltage	Voltage : 140 - 300 Vac; Frequency : 45 - 60 Hz	
	Output Voltage	Voltage : 220 Vac; Frequency : 50 Hz	
	Power Capacity	600 VA	
	Protection	Overload & Short-circuit Protection	

II. PELAKSANAAN PENINGKATAN PRASARANA PENDIDIKAN

A. Ruang Lingkup

Salah satu upaya pemenuhan layanan pendidikan menengah adalah peningkatan ketersediaan dan keterjangkauan akses melalui pemanfaatan DAK Bidang Pendidikan SMA tahun 2017 untuk pembangunan prasarana peningkatan akses dan mutu pendidikan, adapun ruang lingkupnya adalah sebagai berikut:

1. Rehabilitasi ruang belajar dan/atau ruang penunjang lainnya dengan tingkat kerusakan minimal sedang, baik beserta perabot atau tanpa perabotnya;
2. Pembangunan ruang kelas baru beserta perabotnya; dan/atau
3. Pembangunan laboratorium IPA baru beserta perabotnya.

www.peraturan.go.id

Jenis ruang yang boleh direhabilitasi dari sumber dana DAK:

1. ruang belajar, terdiri dari:
   a. ruang kelas; dan/atau
   b. ruang laboratorium biologi/fisika/kimia/komputer/bahasa.
2. ruang penunjang lainnya, antara lain:
   a. ruang perpustakaan;
   b. ruang pimpinan;
   c. ruang guru;
   d. ruang tata usaha; dan/atau
   e. jamban siswa/guru.

B. Biaya pembangunan prasarana pendidikan pada DAK Fisik Bidang Pendidikan untuk SMA

Biaya pembangunan prasarana pendidikan pada DAK Fisik Bidang Pendidikan untuk SMA dihitung sesuai dengan volume pekerjaan, harga satuan dan mempertimbangkan lokasi dan kesulitan geografis. Harga satuan prasarana pendidikan berpedoman pada standar biaya konstruksi bangunan sekolah seluruh Indonesia yang dikeluarkan oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Biaya pembangunan prasarana pendidikan diatur sebagai berikut:

1. Rehabilitasi ruang belajar dan/atau ruang penunjang lainnya baik berikut perabotnya atau tanpa perabotnya, serta diperhitungkannya biaya perencanaan, pengawasan dan pengelolaan. Biaya rehabilitasi untuk setiap 1 (satu) ruang dihitung dengan rumus sebagai berikut :

R = a + b + c

Tabel 4. Keterangan Pembiayaan Rehabilitasi Prasarana Pendidikan

Kegiatan/Komponen	Satuan	Alokasi Biaya
Biaya Rehabilitasi Bangunan **(R)**	Ruang	Harga satuan prasarana pendidikan berpedoman pada standar biaya konstruksi bangunan sekolah seluruh Indonesia yang dikeluarkan oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
Biaya rehabilitasi fisik bangunan sesuai kondisi ruang **(a)**		
Biaya rehabilitasi/penyediaan perabot **(b)**		
Biaya perencanaan, pengawasan dan pengelolaan **(c)**		

2. Pembangunan ruang kelas baru (RKB) beserta perabotnya dan pembangunan laboratorium IPA beserta perabotnya. Biaya pembangunan untuk 1 (satu) unit ruang dihitung dengan rumus sebagai berikut:

P = d + e + f

www.peraturan.go.id

Tabel 5. Keterangan Pembiayaan Pembangunan Prasarana Pendidikan

Kegiatan/Komponen	Satuan	Alokasi Biaya
Biaya Pembangunan **(P)**	Ruang	Harga satuan prasarana pendidikan berpedoman pada standar biaya konstruksi bangunan sekolah seluruh Indonesia yang dikeluarkan oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
Biaya pembangunan fisik Ruang Kelas Baru atau Lab IPA Baru **(d)**		
Biaya penyediaan perabot **(e)**		
Biaya perencanaan, pengawasan dan pengelolaan **(f)**		

3. Sekolah harus memanfaatkan dana yang telah diterima secara optimal. Bila seluruh pekerjaan rehabilitasi atau pembangunan, yang telah disepakati sudah selesai (output tercapai) tetapi masih terdapat sisa dana maka sisa dana tersebut harus digunakan untuk merehabilitasi atau membangun prasarana lain sesuai dengan prioritas kebutuhan sekolah.

C. Pembangunan Prasarana Pendidikan
1. Secara umum sekolah penerima bantuan DAK melalui Panitia Pembangunan di Sekolah (P2S) melaksanakan kegiatan rehabilitasi dan/atau pembangunan prasarana pendidikan beserta perabotnya secara tuntas dan bertanggungjawab.
2. Tim Teknis selaku pengelola DAK yang dibentuk oleh Dinas Pendidikan Provinsi, menetapkan besaran alokasi dana untuk setiap sekolah. Besarnya dana swakelola yang dialokasikan untuk setiap sekolah dapat berbeda antara satu sekolah dengan sekolah lainnya, sesuai dengan hasil pemetaan dan identifikasi kebutuhan sekolah yang dilaksanakan oleh Tim Teknis.
3. Mengingat pembiayaan pendidikan menurut perundang-undangan menjadi tanggung jawab bersama antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah, maka kegiatan pembangunan prasarana pendidikan pada program DAK ini bersifat stimulan sehingga dalam pelaksanaannya dimungkinkan sekolah masih membutuhkan adanya partisipasi pemerintah daerah untuk penyelesaian lingkup pembangunan yang direncanakan.
4. Apabila terjadi selisih, baik lebih maupun kurang antara besaran dana yang diterima sekolah dengan kebutuhan riil untuk melaksanakan kegiatan rehabilitasi dan/atau pembangunan prasarana pendidikan sekolah terhadap RAB yang dibuat oleh Tim Teknis, maka tahapan yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:
   a. P2S wajib membuat revisi rencana anggaran biaya dalam penggunaan dana yang diterima untuk kegiatan rehabilitasi dan/atau pembangunan prasarana pendidikan sekolah.
   b. P2S menyampaikan usulan dan berkoordinasi dengan Tim Teknis dalam hal ini Pengelola DAK pada Dinas Pendidikan Provinsi terkait dengan rencana revisi anggaran biaya kegiatan rehabilitasi dan/atau pembangunan prasarana pendidikan sekolah.

www.peraturan.go.id

c. Dinas Pendidikan Provinsi melalui Tim Teknis setelah melakukan review terhadap usulan revisi, dapat menerima atau menolak usulan yang disampaikan dengan memberikan memberikan masukan pada P2S tentang analisis kebutuhan dan perhitungannya dengan memperhatikan urutan skala prioritas sesuai dengan petunjuk teknis yang ada.
d. Dalam hal terjadi kondisi khusus dimana terjadi kekurangan dana yang disebabkan melonjaknya harga bahan bangunan karena inflasi yang tinggi di daerah, maka prioritas penyelesaian fisik bangunan lebih diutamakan daripada penyediaan perabot.
e. Pemerintah daerah dapat menyediakan anggaran pada tahun berikutnya diluar Dana Alokasi Khusus (DAK) Fisik yang diterima untuk membantu menuntaskan penyelesaian pekerjaan yang telah dilaksanakan oleh sekolah.
f. Bila seluruh pekerjaan rehabilitasi ruang belajar dan/atau pembangunan, yang telah disepakati sudah selesai (*output* tercapai) tetapi masih terdapat sisa dana maka sisa dana tersebut harus digunakan untuk merehabilitasi prasarana lain sesuai dengan prioritas kebutuhan sekolah dengan tetap memperhatikan standar pelayanan minimal (SPM).
g. P2S membuat berita acara perubahan sasaran dan biaya akibat adanya selisih lebih atau kurang antara besaran dana DAK Fisik yang diterima dengan kebutuhan riil yang akan dilaksanakan.

D. Fungsi dan Standar Bangunan SMA

1. Fungsi Ruang
   Setiap ruang bangunan SMA telah ditetapkan fungsinya baik sebagai ruang pembelajaran maupun ruang pendukung, disertai dengan pemenuhan prasyarat utilitas dan tinjauan keselamatan, kesehatan dan kenyamanan untuk masing-masing ruang.
2. Standar Ruang
   Standar bangunan SMA telah memiliki syarat minimal terkait pemenuhan luas, denah, dan kelengkapan ruang. Sedangkan untuk spesifikasi detail pada komponen bangunan, dituangkan dalam gambar teknis. oleh P2S dan diketahui Dinas Pendidikan Provinsi. Luasan minimal untuk ruang pembelajaran SMA adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Luas Minimal Ruang

No	Nama Ruang/Bangunan	Dimensi Ruang	Luas (m^2)	Kategori Ruang
1	Ruang Kelas - Baru (RKB)	9m x 8m	81 [1)]	Pembelajaran
2	Laboratorium IPA - Baru (Fi/Ki/Bi)	15m x 8m	135 [1)]	Pembelajaran

[1)] Luas ruang sudah termasuk dengan 50% luas selasar, contoh:
luas ruang kelas baru = (9 x 8) + (0.5 x 9 x 2) = 81 m^2

www.peraturan.go.id

Fungsi dan standar untuk masing-masing ruang dijelaskan lebih lanjut dalam tabel dan gambar denah, yang merupakan standar dari bangunan SMA.

E. Standar Bangunan

1. Persyaratan Teknis

Rehabilitasi ruang belajar/penunjang dan/atau pembangunan prasarana pendidikan untuk SMA mengacu pada Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk SD/MI, SMP/MTs dan SMA/MA dan Pedoman Teknis Rumah dan Bangunan Gedung Tahan Gempa, Dilengkapi dengan persyaratan teknis bangunan yang mengacu pada Permen PU No. 29/PRT/M/2006.

Bangunan sekolah adalah salah satu fasilitas umum yang harus memiliki tingkat keamanan yang cukup tinggi dan memiliki usia pemakaian yang cukup lama. Untuk memenuhi persyaratan tersebut, dalam pelaksanaan rehabilitasi ruang belajar dan/atau pembangunan prasarana pendidikan, perlu dipahami beberapa hal sebagai berikut :

a. Pemenuhan Persyaratan Teknis

Persyaratan teknis terkait dengan rehabilitasi dan pembangunan prasarana pendidikan SMA disiapkan oleh Tim Teknis yang dibentuk oleh Dinas Pendidikan Provinsi. Tim teknis bertanggungjawab untuk mengidentifikasi pemetaan kebutuhan, menyusun dokumen perencanaan hingga monitoring pelaksanaan kegiatan. Salah satu keluaran dari dokumen perencanaan adalah gambar teknis, rencana anggaran biaya (RAB), Jadwal pelaksanaan pekerjaan dan rencana kerja dan syarat (RKS) sebagai dasar pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Tim Teknis harus memastikan bahwa dokumen perencanaan yang disusun dapat dipahami oleh Panitia Pembangunan di Sekolah (P2S).

b. Peran Panitia Pembangunan di Sekolah (P2S)

Panitia Pembangunan di Sekolah (P2S) yang dibentuk oleh sekolah memegang peranan penting dalam pemenuhan persyaratan teknis, sebagaimana yang telah disiapkan oleh Tim Teknis. P2S melaksanakan sasaran dan ruang lingkup rehabilitasi atau pembangunan prasarana di sekolah sesuai dokumen perencanaan dan alokasi pembiayaannya yang disiapkan oleh Tim Teknis Provinsi.

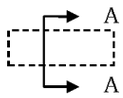
c. Pemahaman Tentang Gambar Teknis

Lingkup gambar teknis mencakup komponen bangunan apa saja yang akan dikonstruksikan dan bahan apa saja yang perlu dipersiapkan untuk setiap komponen bangunan. Dengan demikian selain bisa membaca gambar teknis, diharapkan P2S

www.peraturan.go.id

mampu pula melakukan kontrol terhadap realisasi pelaksanaan pekerjaan di lapangan termasuk kontrol penggunaan bahan maupun pemakaian biayanya.

Tabel 7. Lingkup Gambar Teknis

No	Keterangan	Penjelasan
1.	Denah lokasi	Gambar lokasi keberadaan tanah milik sekolah yang bersangkutan.
2.	Rencana tapak *(site plan)*	Tata letak bangunan-bangunan yang ada dalam lokasi bidang tanah sekolah.
3.	Gambar denah	Gambar yang menunjukkan bagian-bagian ruangan pada bangunan yang akan dikerjakan dilengkapi dengan berbagai keterangan antara lain ukuran ruang, ketinggian lantai, tata letap pintu dan jendela dll.
4.	Tampak depan/belakang	Gambar yang menunjukkan bentuk bangunan dilihat dari arah depan dan belakang.
5.	Tampak Samping (kiri/kanan)	Gambar yang menunjukkan bentuk bangunan dilihat dari arah sebelah kiri dan kanan denah bangunan.
6.	Gambar potongan	Gambar yang menunjukkan bentuk dan bagian-bagian bangunan pada posisi potongan, pada gambar denah umumnya ditunjukkan dengan tanda:  Arah panah menunjukkan arah pandang bidang potongan
7.	Gambar detail	Gambar mengenai bagian bangunan (seperti: pondasi, kusen pintu/jendela, sambungan konstruksi kayu dan lain-lain yang dianggap perlu. Gambar tersebut dibuat berskala besar misal 1 banding 10 (1:10), atau 1 banding 5 (1:5), untuk menunjukan detail-detail bagian bangunan tersebut.
8.	Petunjuk arah	Gambar/simbol yang menunjukkan posisi bangunan terhadap arah mata angin (Utara), misalnya: 

www.peraturan.go.id

d. Pemahaman Tentang Bahan Bangunan

Pemahaman tentang bahan bangunan meliputi bagaimana melihat dan mengetahui kualitas dan manfaat bahan bangunan. Untuk lebih jelasnya secara ringkas disajikan pada tabel berikut:

Tabel 8. Pemahaman Bahan Bangunan

No	Jenis Bahan	Penjelasan
1.	Pasir urug atau timbunan	Kegunaan: - Pasir urug digunakan sebagai bahan pengisi dan dudukan suatu komponen struktur bangunan, antara lain: pasangan pondasi batu kali, bahan penutup lantai, dan buis beton untuk saluran air. - Berfungsi sebagai bahan pengering/pematus (drainase). - Sebagai bahan penambah kestabilan konstruksi. Jenis pasir yang digunakan: - Pasir berkualitas sedang atau pasir oplosan.
2.	Pasir pasang	Kegunaan: - Digunakan untuk bahan campuran spesi/adukan pasangan, baik pasangan pondasi batu kali maupun dinding bata, dan plesteran dinding. Jenis pasir yang digunakan: - Pasir sungai, yaitu pasir yang diambil dari dasar sungai. Memiliki ciri-ciri butiran keras dan bersisi tajam. Jenis pasir ini sangat baik terutama untuk bahan campuran spesi/adukan untuk pekerjaan pasangan. - Pasir gunung, yang diperoleh dari hasil galian. Memiliki ciri-ciri butiran kasar dan tidak terlalu keras, sisi-sisinya tidak terlalu tajam. Jenis pasir ini sangat baik terutama untuk pekrejaan plesteran. - Untuk dipergunakan pasir pasang harus diayak dahulu. - Disarankan pasir harus bersih dari

www.peraturan.go.id

No	Jenis Bahan	Penjelasan
		butiran tanah liat maupun kotoran organik lain yang dapat menurunkan kualitas pekerjaan.
3.	Pasir cor	Kegunaan: - Digunakan untuk bahan campuran pembuatan struktur beton. Jenis pasir yang digunakan: - Pasir yang memiliki butiran keras dan bersisi tajam. Butirannya lebih besar dari butiran pasir pasang. - Apabila digenggam dalam keadaan basah tidak lengket di tangan karena jenis pasir ini memiliki kadar lumpur sangat kecil. - Umumnya berwarna lebih hitam dibandingkan jenis pasir yang lainnya.
4.	Batu belah	Kegunaan: - Digunakan sebagai bahan utama pondasi, baik aanstamping (pasangan batu kosong) maupun pasangan pondasi batu dengan pengikat spesi. Jenis batu yang digunakan: - Batu kali yang dibelah dengan ukuran sesuai kebutuhan (berdiamater ± 25 cm). Jenis batu ini paling baik digunakan untuk pekerjaan pondasi karena apabila tertanam dalam tanah kekuatannya relatif tidak berubah. - Dipersyaratkan batu yang akan digunakan tidak berbentuk bundar (bersisi tumpul). Oleh karena itu harus dibelah. - Disarankan batu kali yang akan digunakan harus bersih dari kotoran yang dapat menurunkan kualitas pekerjaan
5.	Kerikil/split	Kegunaan: - Digunakan untuk bahan campuran pembuatan struktur beton - Untuk membantu meningkatkan

www.peraturan.go.id

No	Jenis Bahan	Penjelasan
		kekuatan tanah. Jenis kerikil/split yang digunakan: - Kerikil/split berasal dari batu alam dipecah (manual/masinal). - Untuk bahan campuran pekerjaan beton (sloof, kolom, dan balok) digunakan kerikil ø 0,5 cm s/d 2 cm - Untuk pekerjaan beton yang lain (plat, rabat) dapat digunakan kerikil/split dengan butiran lebih besar, yaitu ø 3 cm s/d 5 cm. - Dipersyaratkan kandungan lumpur sesedikit mungkin.
6.	Batu bata	Kegunaan: - Digunakan bahan utama pasangan dinding bata. - Bisa digunakan untuk pondasi pada konstruksi yang bersifat ringan. Jenis bata yang digunakan: - Terbuat dari tanah liat dicetak dan dibakar cukup matang (berwarna merah kehitaman). - Terbuat dari batuan putih (alam). - Terbuat dari tanah padas/keras (alam). - Berbentuk prisma segi empat panjang dengan ukuran standar setempat. - Cukup padat dan tidak banyak porous (berpori besar). - Memiliki rusuk-rusuk yang siku-siku dan tajam. - Memiliki bidang datar dengan permukaan kasar dan tidak menunjukkan tanda-tanda retak dan mudah patah. - Bata cetak (batako), batu tela, dan bahan lainnya, hanya digunakan untuk pekerjaan dinding yg berfungsi sebagai partisi (bukan pemikul beban).
7.	Semen portland (PC)	Kegunaan: - Sebagai bahan perekat spesi maupun adonan beton. Jenis semen yang digunakan:

www.peraturan.go.id

No	Jenis Bahan	Penjelasan
		- Semen produksi pabrik dengan tipe sesuai kebutuhan.
8.	Air	Kegunaan: - Sebagai bahan utama pelarut campuran/ adukan spesi dan beton. Jenis air yang digunakan: - Air bersih, tidak mengandung kotoran organik ataupun kimia. - Air laut, air selokan, dan air limbah industri tidak diperkenankan dipergunakan untuk pekerjaan beton.
9.	Kayu	Kegunaan: - Digunakan sebagai bahan konstruksi atap (Kap: kuda-kuda, nok, gording, usuk dan reng, balok tembok). - Digunakan sebagai bahan kusen dan daun pintu/jendela. - Digunakan sebagai bahan perabot. - Digunakan untuk pondasi tiang pancang. - Digunakan untuk struktur dan dinding bangunan kayu. - Digunakan untuk lantai bangunan kayu. - Digunakan untuk cetakan/acuan atau bekisting.
10	Baja ringan	Kegunaan: - Dapat digunakan sebagai bahan konstruksi atap (kap: kuda-kuda, nok, gording, usuk dan reng, balok tembok).
11	Aluminium	Kegunaan: - Dapat digunakan sebagai bahan kusen pintu dan jendela
12	Besi beton	Kegunaan: - Digunakan untuk tulangan pada pekerjaan beton bertulang. - Digunakan sebagai angkur pada pemasangan kusen.

www.peraturan.go.id

No	Jenis Bahan	Penjelasan
13	Cat dinding	Jenis cat yang digunakan: - Halus, rata dan tidak luntur apabila terkena air (dapat dilap dengan lap basah). - Untuk bagian luar yang langsung berhubungan dengan cuaca (matahari dan hujan), digunakan jenis cat yang tahan terhadap perubahan cuaca *(weathershield)*. Disarankan sebelum pengecatan, dinding dilapisi plamir dengan kualitas baik sehingga cat tidak mudah mengelupas atau luntur.
14	Cat kayu/besi	Jenis cat yang digunakan: - Halus, rata dan berwarna cerah (tidak kusam). - Tahan terhadap perubahan cuaca (tidak mudah mengelupas akibat perubahan cuaca). - Cepat kering dan tidak luntur. Disarankan permukaan bidang yang akan dicat dilapisi plamir berkualitas baik sehingga cat tidak mudah mengelupas atau kusam.
15	Politur kayu	Jenis politur yang digunakan: - Halus, rata, cepat kering dan tidak mudah luntur atau warna pudar. - Sebelum dipolitur, permukaan kayu harus diratakan dengan menggunakan dempul kayu.
16	Vernis	Digunakan sebagai bahan finishing setelah dipolitur sehingga lebih mengkilat dan tahan terhadap cuaca ataupun goresan.
17	Penutup atap	Jenis penutup atap yang digunakan: - Genteng tanah, seng gelombang, genteng metal atau jenis penutup atap yang lain. - Masing-masing jenis penutup atap harus memiliki ukuran yang sama, tidak retak yang menyebabkan bocor atau rembesan air, tidak mudah pecah dan cukup kuat

www.peraturan.go.id

No	Jenis Bahan	Penjelasan
		menahan injakan kaki pada saat dikerjakan/dipasang, dan tidak mudah berjamur/lumut.
18	Penutup lantai	Jenis penutup lantai yang digunakan: - Keramik, tegel, atau jenis penutup lantai lainnya yang memiliki kualitas setara, papan kayu. - Dipakai kualitas No. 1/kw-1/kw-A (memiliki ukuran yang seragam/sama, sudut-sudutnya siku/presisi, permukaan bidang datar/tidak baling).
19	Kaca	Jenis kaca yang digunakan: - Kaca dengan ketebalan 5 mm, berwarna bening atau jenis rayban (maks 40%) satu sisi, permukaan bidang rata/tidak bergelombang).
20	Kualitas beton	- Untuk beton struktur (sloof, kolom, balok, dan ringbalk) dingunakan perbandingan campuran 1 bagian semen : 2 bagian pasir : 3 bagian kerikil dengan mutu beton minimal K.175. - Untuk beton non struktur atau beton rabat, digunakan perbandingan campuran 1 bagian semen : 3 bagian pasir : 5 bagian kerikil dengan mutu beton minimal K.125. - Untuk mempercepat proses dan meningkatkan kualitas pekerjaan, dimungkinkan pemakaian bahan aditif.

e. Pemahaman Tentang Item Pekerjaan

Dalam pembangunan konstruksi gedung/ruang termasuk pekerjaan rehabilitasi dikenal istilah item pekerjaan pembangunan, item pekerjaan pembangunan ini adalah pengelompokan kegiatan yang diklasifikasikan sesuai komponen-komponen yang ada didalam konstruksi bangunan. Item-item pekerjaan tersebut antara lain:

www.peraturan.go.id

2) Pekerjaan Persiapan
Pada tahap persiapan ini kegiatan yang dilaksanakan antara lain:
a) mempersiapkan gambar dan jadwal kerja;
b) pembersihan lokasi (site clearing);
c) pembuatan bedeng kerja (direksi keet) untuk gudang bahan dan los kerja untuk melakukan pembuatan dan perakitan komponen-komponen bangunan;
d) pembuatan papan informasi untuk penempelan informasi proses pelaksanaan rehabilitasi yang dipasang di depan direksi keet dan terlindung dari hujan; dan
e) pengukuran bagian-bagian rencana bangunan (setting out).
3) Pekerjaan Galian dan Urugan Tanah (jika ada)
4) Pekerjaan Fondasi (jika ada)
5) Pekerjaan Beton
6) Pekerjaan Pemasangan Dinding
7) Pekerjaan Kusen, Pintu dan Jendela
8) Pekerjaan Atap
9) Pekerjaan Langit-Langit /Plafond
10) Pekerjaan Lantai
11) Pekerjaan Penggantung dan Pengunci
12) Pekerjaan Instalasi Listrik
13) Pekerjaan Plumbing dan Drainasi (jika ada)
14) Pekerjaan Finishing dan Perapihan

f. Pemahaman Tentang Perabot

Pekerjaan rehabilitasi adalah termasuk perbaikan perabot lama atau pembelian perabot baru. Bahan-bahan yang biasa digunakan dalam pembuatan perabot sekolah antara lain meliputi:
1) Kayu solid
2) Plywood
3) Blockboard
4) HDF (High Density Fibreboard)

Seiring dengan perkembangan teknologi dan keterbatasan persedian kayu, maka aplikasi penerapan jenis bahan tidak terbatas pada bahan yang berasal dari unsur kayu saja, tetapi juga dimungkinkan berasal dari beraneka ragam seperti rotan, stainless steel, aluminium dan lain sebagainya. Penggunaan bahan baik yang berasal dari kayu ataupun bahan lain baik secara sendiri ataupun bersama-sama dalam pembuatan perabot sekolah dapat bersifat sebagai bahan baku ataupun bahan pembantu. Persyaratan utama dalam hal pengadaan perabot sekolah harus mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut:
1) Kualitas;

www.peraturan.go.id

2) keamanan penggunaan;
3) kenyamanan dalam penggunaan;
4) kemudahan dalam pemakaian;
5) kemudahan dalam pemeliharaan; dan
6) kemudahan dalam perbaikan.

g. Pemahaman Tentang Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Rencana Anggaran Biaya (RAB) disusun oleh Tim Teknis, berdasarkan ruang lingkup pekerjaan dan perkiraan volumenya. P2S bisa membuat penyesuaian perhitungan berdasarkan kondisi maupun bahan-bahan yang dipakai.

Tahap pekerjaan yang ditempuh untuk mendapatkan volume pekerjaan adalah sebagai berikut:

1) merinci seluruh jenis pekerjaan yang akan dilaksanakan berdasarkan, hasil survai lapangan, gambar dan spesifikasi teknis/RKS;
2) mengelompokkan jenis pekerjaan berdasarkan kelompok pekerjaan sejenis, dimulai dari pekerjaan persiapan, pekerjaan bongkaran, pekerjaan tanah dan galian pondasi, pekerjaan struktur, pekerjaan finishing (lantai, dinding, kusen dan plafond), pekerjaan atap, pekerjaan M/E dan lain-lain;
3) memulai perhitungan jenis pekerjaan di atas dengan satuan m, m2, m3, kg, buah, unit dan lumpsum yang didasarkan jenis pekerjaan sesuai dengan gambar kerja;
4) daftar harga bahan/material yang dipakai dalam setiap item pekerjaan yang berlaku disekitar wilayah dimana pekerjaan dilaksanakan; dan
5) rumus perhitungan harga satuan item pekerjaan, disajikan pada Tabel “Analisa Harga Satuan Pekerjaan”.

Analisa harga satuan pekerjaan adalah perhitungan harga satuan setiap jenis pekerjaan dalam satuan tertentu (m’, m2, m3, kg, buah). Analisis harga satuan ini terdiri dari analisis harga bahan bangunan, harga upah dan harga alat bantu yang disesuaikan dengan banyaknya kebutuhan dalam satu satuan pekerjaan tersebut. Banyaknya keperluan bahan, upah dan alat dihitung berdasarkan pada formula SNI yaitu indeks atau faktor pengali pada masing-masing jenis satuan pekerjaan tetapi disesuaikan dengan mekanisme swakelola.

P2S bisa menambahkan item analisa di sesuaikan dengan kondisi dan bahan-bahan yang dipakai dimasing-masing lokasi pembangunan. Perhitungan anggaran biaya adalah hasil perkalian antara volume pekerjaan dengan harga satuan pekerjaan dari masing-masing jenis pekerjaan. Untuk lebih jelas, pengertian di atas dapat dijabarkan dalam rumus berikut:

$$RAB = \sum (Volume\ Pekerjaan \times Harga\ Satuan\ Pekerjaan)$$

www.peraturan.go.id

h. Pemahaman Tentang Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan

Penjadwalan merupakan penerjemahan tahapan-tahapan pekerjaan konstruksi yang digambarkan dalam skala waktu. Dalam penyusunan jadwal perlu ditentukan kapan masing-masing kegiatan dimulai dan diselesaikan, sehingga pembiayaan dan pemakaian sumber daya dapat diatur waktunya sesuai keperluannya. Selain itu penjadwalan ini dapat digunakan untuk pengendalian atau pengawasan pelaksanaan pekerjaan di lapangan. Dari beberapa cara yang biasa digunakan untuk mengontrol dan memonitor kemajuan pekerjaan di lapangan, salah satu cara yang sederhana dan cukup dikenal adalah diagram balok (*bar chart*).

Dalam tabel di bawah ini, bisa dilihat bahwa ada beberapa pekerjaan yang dilaksanakan dalam waktu bersamaan. Akan tetapi yang dimaksud adalah misalnya pekerjaan pondasi dapat dilakukan setelah pekerjaan galian tanah mencapai hasil tertentu dan tidak harus menunggu sampai pekerjaan galian tanah selesai semuanya. Pekerjaan dinding misalnya, dapat dilakukan pada saat pekerjaan pondasi mencapai hasil tertentu (tidak harus selesai semuanya). Beberapa contoh lain dapat disampaikan seperti pembuatan/fabrikasi kusen pintu/jendela dapat dilakukan lebih awal sehingga pada saat harus dipasang sudah siap. Demikian pula pekerjaan-pekerjaan yang lain dapat dilakukan dengan cara yang sama sehingga tidak saling ketergantungan satu sama lainnya dan waktu penyelesaian pekerjaan lebih efisien.

Tabel 9. Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan

Nama Sekolah : .....
Alamat : .....
Kabupaten/Kota : .....
Provinsi : .....

No.	URAIAN PEKERJAAN	BULAN ke															
		I				II				III				IV			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
I	Pekerjaan Persiapan																
II	Pekerjaan Galian dan Urugan																
III	Pekerjaan Pondasi																
IV	Pekerjaan Struktur:Sloof, Kolom, Balok, Ring Balk.																
IV	Pekerjaan Dinding																
V	Pekerjaan Kusen, Pintu dan Jendela																

www.peraturan.go.id

No.	URAIAN PEKERJAAN	BULAN ke															
		I				II				III				IV			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
VI	Pekerjaan Atap																
VII	Pekerjaan Plafond																
VIII	Pekerjaan Lantai																
IX	Pekerjaan Penggantung dan Pengunci																
X	Pekerjaan Instalasi Listrik																
XI	Pekerjaan Instalai Plumbing & Drainasi																
XII	Pekerjaan Finishing dan Perapihan																

2. Rencana Kerja dan Teknis

   a. Pengelolaan pekerjaan yang dilakukan oleh pihak P2S dilaksanakan secara swakelola.

   b. Pelaksanaan pekerjaan berbasis pada dokumen perencanaan yang disiapkan oleh Tim Teknis Provinsi.

   c. Tim Teknis Provinsi menyiapkan dokumen perencanaan bagi sekolah penerima bantuan, berdasarkan pemetaan kebutuhan sekolah, kondisi lingkungan sekolah dan ketersediaan alokasi biaya satuan per kegiatan yang telah ditetapkan

   d. Lapangan pekerjaan, termasuk segala sesuatu yang berada di dalamnya diserahkan sebagai tanggung jawab P2S.

   e. P2S harus menyerahkan pekerjaan kepada pemberi tugas dengan sempurna dan dalam keadaan progress fisik selesai 100%, termasuk pembersihan lokasi pekerjaan.

   f. Ukuran dalam gambar harus sesuai dengan standar bangunan SMA yang ditetapkan petunjuk pelaksanaan.

   g. Gambar yang disertakan dalam juklak ini merupakan bentuk contoh/model dari standar bangunan yang dikembangkan oleh pusat. Prinsip yang harus dipahami P2S dalam merencanakan bangunan sekolah mencakup pemahaman atas fungsi, estetika, keselamatan, kesehatan dan kemudahan dalam pemakaian dan perawatan harus diutamakan.

   h. Tim Teknis dan P2S dapat mengadopsi prototipe yang disertakan dalam juklak tersebut apa adanya ataupun mengembangkan prototipe yang ada sesuai dengan kondisi lahan, karakteristik lokal dan memperhatikan kesesuaian dengan bangunan yang sudah ada tetapi tetap mengutamakan unsur fungsi, estetika,

www.peraturan.go.id

keselamatan, kesehatan dan kemudahan dalam pemakaian dan perawatan sesuai dengan standar pembakuan bangunan dan perabot sekolah yang telah ditetapkan dan tidak mengubah ukuran dan peruntukan bangunan.

i. Penempatan calon bangunan/ruang baru diusahakan memperhatikan pendaerahan tapak (zoning plan) sehingga tata letak bangunan menjadi efisien sesuai master plan yang ditentukan oleh sekolah. Pendaerahan tapak yang dianjurkan mencakup antara lain:

   a) zona privat merupakan daerah yang terbatas akses publik dan minimal adanya gangguan tehadap proses belajar mengajar;

   b) zona semi privat merupakan daerah transisi dimana akses publik dan gangguan dalam batas tertentu diijinkan;

   c) zona publik merupakan daerah umum yang tidak mensyaratkan batasan akses dan gangguan terhadap proses belajar mengajar.

j. Penempatan calon bangunan/ruang baru juga diusahakan memperhatikan orientasi terhadap matahari dan angin sehingga memberikan dampak positif terhadap penerangan dan penghawaan alami bangunan/ruang baru tersebut.

k. P2S menyusun laporan pelaksanaan 100% dan disampaikan kepada Tim Teknis.

l. P2S mengurus Berita Acara Serah Terima (BAST) hasil pekerjaan dengan Dinas Pendidikan Provinsi.

F. Rehabilitasi Ruang Pembelajaran dan/atau Ruang Penunjang

Bangunan ruang pembelajaran dan/atau penunjang di SMA yang relatif banyak tersebar di seluruh Indonesia, sebagian besar kondisinya memerlukan perbaikan yang disebabkan oleh penurunan fungsi bangunan sehingga dapat mengganggu proses pembelajaran di satuan pendidikan.

Dalam upaya merealisasikan program DAK bidang pendidikan untuk SMA tahun 2017, dengan sasaran merehabilitasi ruang belajar dan/atau ruang penunjang lainnya yang mengalami rusak minimal sedang, baik berikut perabotnya atau tanpa perabotnya diperlukan analisis tingkat kerusakan yang dilakukan berdasarkan hasil observasi secara cermat dan menyeluruh di setiap massa bangunan sehingga didapatkan hasil nilai kerusakan pada komponen bangunan di masing-masing satuan pendidikan.

Beberapa hal yang diperlukan dalam pelaksanaan rehabilitasi ruang pembelajaran dan/atau ruang penunjang:

1. Kategori Tingkat Kerusakan Pada Rehabilitasi Bangunan

   Kategori tingkat kerusakan bangunan dapat digolongkan menjadi tiga yaitu rusak ringan, sedang dan berat. Tiap komponen (pondasi,

www.peraturan.go.id

struktur, atap, plafon, dinding, lantai, utilitas dan *finishing*) yang rusak dihitung berdasarkan prosentase kerusakannya. Perhitungan prosentase kerusakan didasarkan pada satuan luas, jumlah satuan maupun satuan panjang yang rusak dengan memperkirakan volume perbaikannya.

Kategori tingkat kerusakan dimaksud sebagai berikut:

a. Rusak Ringan (nilai tingkat kerusakan sampai dengan ≤ 30 %)

   Kerusakan ringan adalah kerusakan yang terjadi terutama pada komponen *non structural*, seperti:

   1) penutup atap (kaso/usuk; reng dan penutup atap);
   2) rangka plafon dan/atau penutup plafon;
   3) penutup lantai (pasangan keramik pada bagian tertentu);
   4) dinding pengisi (pengecatan).

b. Kerusakan Sedang (nilai tingkat kerusakan sampai dengan ≤ 45 %)

   Kerusakan sedang adalah kerusakan yang terjadi pada sebagian komponen non struktural, dan/atau komponen *structural* seperti:

   1) konstruksi atap (kaki kuda-kuda; gording; kaso/usuk; reng dan penutup atap);
   2) lantai (pasangan keramik);
   3) dinding (plesteran dan pengecatan);
   4) kusen (sebagian kusen pintu dan jendela diganti);
   5) instalasi air dan listrik (instalasi dan aksesoris diperbaiki dan/ atau diganti).

c. Kerusakan Berat (nilai tingkat kerusakan sampai dengan ≤ 65%)

   Kerusakan berat adalah kerusakan yang terjadi pada sebagian besar komponen bangunan, baik *structural* maupun *non structural* yang apabila setelah diperbaiki masih dapat berfungsi dengan baik sebagaimana mestinya, seperti:

   1) konstruksi atap (kaki kuda-kuda; gording; kaso/usuk; reng dan penutup atap);
   2) konstruksi lantai (perbaikan tanah; lapisan pasir dan pasangan penutup lantai);
   3) konstruksi dinding (sebagian pasangan dinding; sebagian kusen pintu dan jendela; alat penggantung; sebagian daun pintu dan jendela; kaca);
   4) finishing (pengecatan dinding; cat plafon; cat kusen; cat daun pintu dan jendela; cat lisplang);

www.peraturan.go.id

5) instalasi air dan listrik (perbaikan dan atau penggantian instalasi berikut aksesoris).

2. Identifikasi dan Analisis Tingkat Kerusakan Bangunan

Pelaksanaan survei dan identifikasi kerusakan bangunan dilakukan oleh tim teknis yang memiliki kompetensi bangunan dan paham akan konstruksi bangunan gedung dan rencana perbaikannya. Tim teknis mengobservasi dan menghitung tingkat kerusakan bangunan per-massa bangunan yang akan direhabilitasi pada format analisis tingkat kerusakan dan penjelasan komponen yang direhabilitasi.

Observasi dan perhitungan tingkat kerusakan bangunan dimaksud meliputi bentuk, ukuran, luasan dan detail konstruksi kondisi eksisting bangunan dan lingkungan. Hasil observasi dan analisis kerusakan bangunan ini dibuat dalam bentuk sketsa yang dilengkapi dengan penjelasan dan ukuran sebagai pertimbangan dalam membuat gambar pelaksanaan, gambar rencana arsitektur, struktur dan utilitas serta Rencana Anggaran Biaya (RAB).

Pelaksanaan identifikasi meliputi:

a. pengecekan secara detail kerusakan yang ada di setiap ruang untuk mendukung pengambilan keputusan bagian-bagian bangunan yang perlu diperhitungkan perbaikannya;

b. menghubungkan antara sketsa kondisi lahan, lingkungan dan bangunan. Volume kerusakan yang diperoleh dari kegiatan survei dengan informasi/masukan-masukan dari pihak-pihak terkait;

c. mengidentifikasi secara tegas kondisi lingkungan, struktur bangunan seperti pondasi, kolom, balok dan sloof di setiap ruang yang ada, guna pengambilan keputusan apakah perlu dilakukan perbaikan/pembongkaran pada sebagian komponen bangunan atau seluruh komponen lainnya pada bangunan tersebut;

d. Mengidentifikasi komponen-komponen bangunan yang dinyatakan masíh berkualitas dan layak untuk dipergunakan kembali, sehingga dapat diperhitungkan sebagai bahan bangunan yang dapat digunakan pada pelaksanaan rehabilitasi.

www.peraturan.go.id

Contoh format perhitungan analisa kerusakan:

Format analisa tingkat kerusakan

ANALISA TINGKAT KERUSAKAN
PADA KOMPONEN / SUB KOMPONEN BANGUNAN GEDUNG
BANTUAN REHABILITASI GEDUNG SMA .....
TAHUN 2016

Nama Sekolah			**Jenis Bangunan (**)**		
Alamat Sekolah			1 lantai (√)	2 lantai ( )	3 lantai ( )
Propinsi			**Rencana Rehab (**)**		
Kab/Kota			lantai dasar (√)	lantai 2 ( )	lantai 3 ( )
Tlp/Fax/e-mail			**Bantuan Rehab Gedung**		
Luas Ruang & Jumlah Direhab			Nama Ruang	Tahun Dibangun	Rehab ke
Type Bangunan					1(√);2( );.....

NO	KOMPONEN BANGUNAN	SUB KOMPONEN BANGUNAN	BOBOT %		
			Terhadap seluruh Bangunan	Tingkat Kerusakan (%)	Nilai Kerusakan (%)
(a)	(b)	©	(d)	(e)	f = (d x e)
1	PONDASI	Pondasi	12,00		
2	STRUKTUR	Kolom dan Balok	19,00		
		Plesteran	2,00		
3	ATAP	Kuda-kuda	5,50		
		Gording + Listplang	2,00		
		Penutup Atap	4,00		
4	PLAFOND	Rangka Plafond	4,00		
		Penutup Plafond	5,00		
5	DINDING	Batu bata/Batako-Dinding	7,00		
		Plesteran	3,00		
		Jendela Kaca	2,50		
		Pintu	3,00		
		Kusen	3,00		
6	LANTAI	Penutup Lantai	10,50		
7	UTILITAS	Instalasi Listrik	4,00		
		Instalasi Air	3,00		
		Drainase/Limbah	1,50		
8	FINISHING	Finishing Struktur	1,00		
		Finishing Plafond	3,00		
		Finishing Dinding	2,50		
		Finishing Kusen/Daun	2,50		
		Jumlah	**100,00**	100	
		Nilai Tingkat Kerusakan (%)		**(a)**	

Page 1

Kesimpulan Analisa Hasil Pengamatan Lapangan

A. Jenis Perawatan : Berat
B. Nilai Kerusakan : ..... --------> (a)
C. Luas Ruangan di Rehab : ..... , ------>(b)
D. Harga Satuan Wilayah : .....- -----> (c)
E. Perkiraan Biaya Rp : (a) x (b) x (c) = ...
Terbilang : (.....)

Ringan	≤ 30
Sedang	31% - 45%
Berat	46% - 65%

Mengetahui/Menyetujui
Kepala Sekolah

(.....)

....., ... **2016**
Tim Teknis

(.....)

Penjelasan Singkat Kondisi Bangunan :

.....
.....

(*) = coret yg tdk perlu
(**) = beri tanda yg sesuai (√)
Catatan :
Format ini digunakan terhadap satu gedung yang ditinjau misal : R. Kantor atau gedung yang sejenis misal : 3 Ruang Teori, Per Sekolah dimungkinkan lebih dari satu format Analisa Kerusakan.

www.peraturan.go.id

Contoh hasil perhitungan analisa tingkat kerusakan:

ANALISA TINGKAT KERUSAKAN
PADA KOMPONEN / SUB KOMPONEN BANGUNAN GEDUNG
BANTUAN REHABILITASI GEDUNG SMA .....
TAHUN 2016

Nama Sekolah			**Jenis Bangunan (^^)**		
Alamat Sekolah			1 lantai (√)	2 lantai ( )	3 lantai ( )
Propinsi			**Rencana Rehab (**)**		
Kab/Kota			lantai dasar (√)	lantai 2 ( )	lantai 3 ( )
Tlp/Fax/e-mail			**Bantuan Rehab Gedung**		
Luas Ruang & Jumlah Direhab			Nama Ruang	Tahun Dibangun	Rehab ke
Type Bangunan	: **Permanen**		R. Teori	1990	1(√);2( ):.....

NO	KOMPONEN BANGUNAN	SUB KOMPONEN BANGUNAN	BOBOT %		
			Terhadap seluruh Bangunan	Tingkat Kerusakan (%)	Nilai Kerusakan (%)
(a)	(b)	©	(d)	(e)	f = (d x e)
1	PONDASI	Pondasi	12,00	8,5	1,0
2	STRUKTUR	Kolom dan Balok	19,00	13,3	2,5
		Plesteran	2,00	13,3	0,3
3	ATAP	Kuda-kuda	5,50	50	2,8
		Gording + Listplang	2,00	50	1,0
		Penutup Atap	4,00	50	2,0
4	PLAFOND	Rangka Plafond	4,00	100	4,0
		Penutup Plafond	5,00	100	5,0
5	DINDING	Batu bata/Batako-Dinding	7,00	50	3,5
		Plesteran	3,00	50	1,5
		Jendela Kaca	2,50	33	0,8
		Pintu	3,00	0	0,0
		Kusen	3,00	33	1,0
6	LANTAI	Penutup Lantai	10,50	100	10,5
7	UTILITAS	Instalasi Listrik	4,00	100	4,0
		Instalasi Air	3,00	0	0,0
		Drainase/Limbah	1,50	100	1,5
8	FINISHING	Finishing Struktur	1,00	13,3	0,1
		Finishing Plafond	3,00	100	3,0
		Finishing Dinding	2,50	100	2,5
		Finishing Kusen/Daun	2,50	50	1,3
		Jumlah	**100,00**	100	
		Nilai Tingkat Kerusakan (%)		**(a)**	**48,3**

Page 1

Kesimpulan Analisa Hasil Pengamatan Lapangan

A.	Jenis Perawatan	: Berat	
B.	Nilai Kerusakan	: 48,3% --------> (a)	
C.	Luas Ruangan di Rehab	: 216 m2 , ------>(b)	
D.	Harga Satuan Wilayah	: Rp. 2.109.000 .- -----> (c)	
E.	Perkiraan Biaya Rp	: (a) x (b) x (c) = Rp. 220.027.752.-≈220.000.000	
	Terbilang	: (dua ratus dua puluh juta rupiah)	

Ringan	**≤ 30**
Sedang	**31% - 45%**
Berat	**46% - 65%**

Mengetahui/Menyetujui — ....., ... **2016**
Kepala Sekolah — Tim Teknis

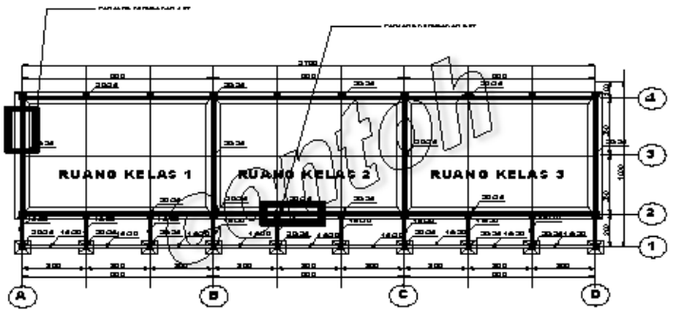
(.....) — (.....)

Penjelasan Singkat Kondisi Bangunan :
.....
.....

(*) = coret yg tdk perlu
(**) = beri tanda yg sesuai (√)
Catatan :
Format ini digunakan terhadap satu gedung yang ditinjau misal : R. Kantor atau gedung yang sejenis misal : 3 Ruang Teori, Per Sekolah dimungkinkan lebih dari satu format Analisa Kerusakan.

www.peraturan.go.id

Contoh perhitungan analisis kerusakan pada pondasi



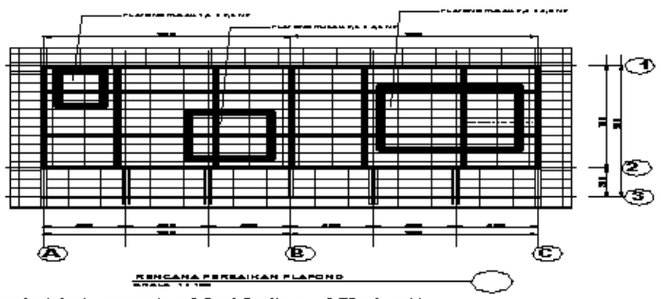
DENAH PONDASI

a. Ruang 1 = perbaikan pondasi panjang 3 m' ➔(a)
b. Ruang 2 = perbaikan pondasi panjang 4 m' ➔ (b)

Jumlah panjang perbaikan pondasi rusak 7 m' ➔ (c)
c. panjang jalur pondasi (tidak termasuk pondasi plat setempat untuk kolom selasar), untuk 1 masa dengan 3 ruang kelas :
=(9 × 3× 2) + (7 × 4)
= 54 + 28
= 82 m' ➔ (d)
Prosentase kerusakan pondasi yang dimasukan pada format Analisis kerusakan (Lampiran 17.a) sebagai berikut :
=(c) / (d)× 100 %
=7/ 82 × 100 %
= 8,5 % (tingkat kerusakan pondasi untuk 1 masa gedung dengan 3 ruang)

Contoh perhitungan analisis kerusakan pada plafon

Perbaikan Plafond



RENCANA PERBAIKAN PLAFOND

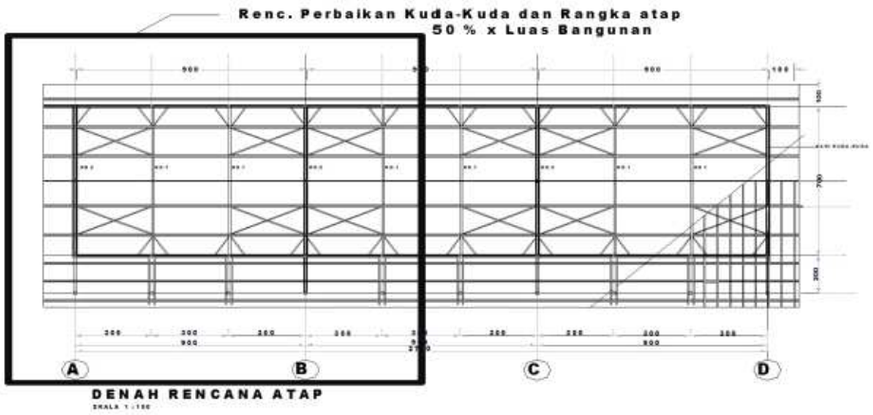
a.Ruang 1, plafond yang rusak = (1,5 × 2,5 m2) = 3,75 m2 ➔ (a)
b.Ruang 1, plafond yang rusak = (2,5 × 3,6 m2) = 9,00 m2 ➔ (b)
c.Ruang 2, plafond yang rusak = (2,4 × 4,8 m2) = 11,52 m2 ➔ (c)
Jumlah plafond rusak ➔ = 24,27 m2 ➔ (d)

Luas keseluruhan plafond 1 Masa dengan 2 ruang kelas :
= (9 × 7 × 2) = 126 m2 (ruangan) ➔ (e)
= (9 × 2 × 2) = 36 m2 (selasar) ➔ (f)
Total luas plafond (e) + (f) = (126 + 36) = 162 m2 ➔ (g)

Prosentase Tingkat Kerusakan yang harus diisi pada format Analisis Tingkat Kerusakan (Lampiran 17. a) adalah :
= (d) / (g) × 100 %
= 24,27 / 162 × 100 %
= 14,98 % (tingkat kerusakan plafond untuk 1 Masa gedung dengan 2 ruang kelas)

www.peraturan.go.id

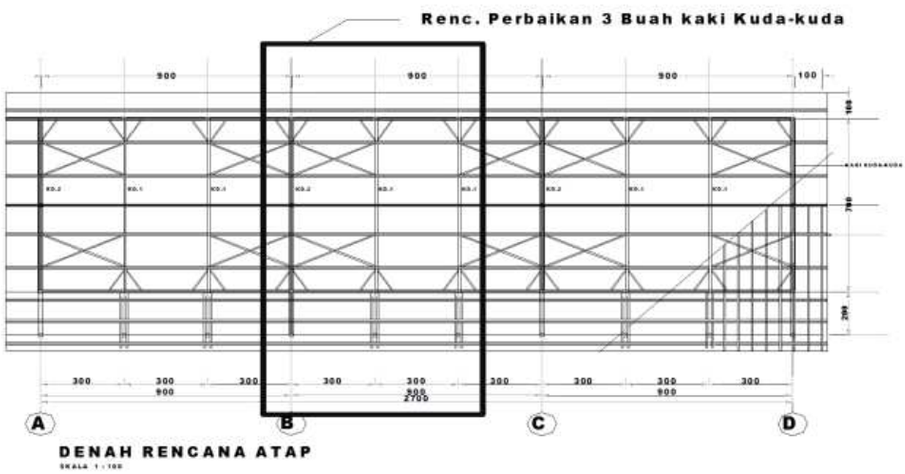
Contoh perhitungan perbaikan kuda-kuda dan rangka atap



Ruang kelas 3 Lokal :

Perhitungan kerusakan (yang diberi tanda kotak) untuk penutup atap, kaki kuda-kuda, rangka plafon, penutup plafon dan lantai keramik adalah ½ dari luas bangunan = 50 % tingkat kerusakannya.

Contoh perhitungan perbaikan 3 buah kaki kuda-kuda dan plafon



Perbaikan Atap Pada Ruang kelas 3 Lokal :

Jumlah Kaki kuda-kuda pada denah tersebut 10 buah.

Jumlah yang akan diganti 3 buah kuda-kuda ➔ 3/10 x 100 % = 30 % tingkat kerusakannya.

Pada Plafon :

1) Ruang 1, plafon yang rusak = (1 x 10 m2) = 10 m2 ➔ (a)

2) Ruang 2, plafon yang rusak = (7 x 10 m2) = 70 m2 ➔ (b)

www.peraturan.go.id

3] Ruang 3, plafon yang rusak = 0 = - m2 ➔ (c]

Jumlah plafon rusak ➔ = 80 m2 ➔(d]

Luas keseluruhan plafon 1 Massa Gedung dengan 3 ruang kelas :

= (9 x 7 x 3] = 189 m2 (ruangan] ➔ (e]

= (9 x 2 x 3] = 54 m2 (selasar] ➔(f]

= (1x 10 x2] = 20 m2 (rambu kiri kanan] ➔ (g]

Total luas plafon = (e] + (f] + (g] = (189 + 54 + 20] = 263 m2➔ (h]

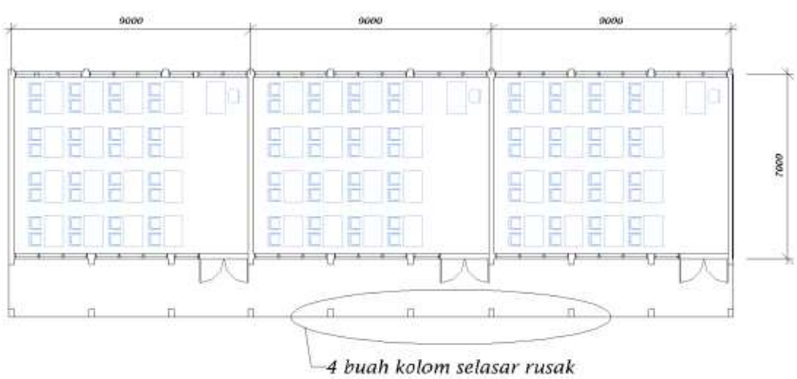
Prosentase Tingkat Kerusakan yang harus diisi pada format Analisis Tingkat Kerusakan adalah :

= (d] / (h] x 100 %

= 80 / 263 x 100 %

= **30,41 %**(tingkat kerusakan plafond untuk 1 Massa gedung dengan 3 ruang kelas], begitu pula nilai kerusakan untuk perbaikan rangka atap dan penutup atapnya senilai +- 30,41 %.

Contoh Perhitungan Pada Kolom Yang Rusak

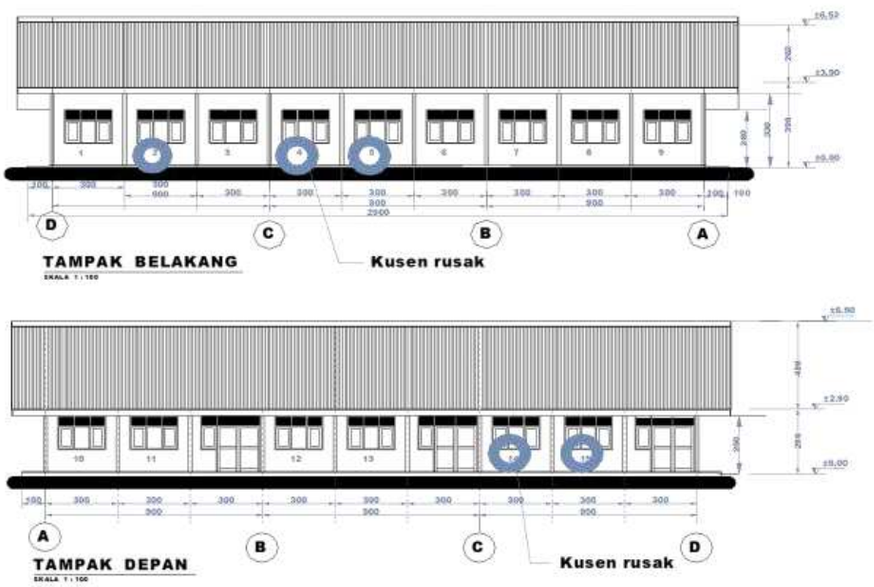


Tingkat kerusakan pada satuan kolom yang rusak :

- Jumlah kolom yang sejenis = 30 buah, ukuran 20/25 ➔ (a]
- Jumlah kolom yang rusak/patah = 4 buah ➔ (b]
- Tingkat kerusakan = 4/30 x 100 % = 13,3 %, yang harus diisikan pada format analisis tingkat kerusakan x bobot kolom = nilai kerusakan.

www.peraturan.go.id

Contoh Perhitungan Kerusakan pada Kusen Jendela



Kusen yang rusak ada 5 buah dari jumlah tipe yg sama sebanyak 15 buah, di bagian diding belakang (Tampak belakang 3 rusak) dan di depan (Tampak depan 2 rusak)

Tingkat Kerusakan Kusen menjadi : 5/15 x 100 % = 33 % X bobot kusen = nilai kerusakan

e. Pertimbangan Tingkat Kerusakan Pada Rehabilitasi Rusak Berat

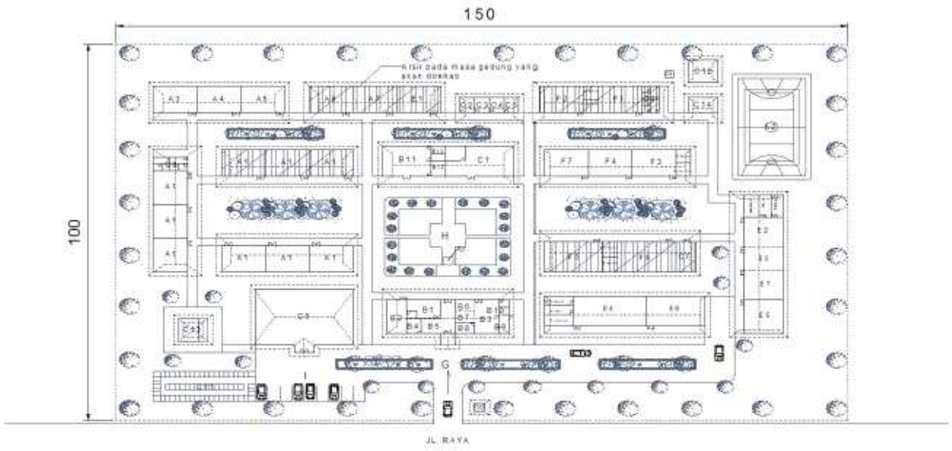
Bobot tiap komponen bangunan yang tercantum pada format analisis tingkat kerusakan lebih tepat digunakan pada bangunan dengan jumlah lantai 1 (satu). Apabila tingkat kerusakan bangunan lebih dari 65% sebaiknya bangunan tersebut diusulkan untuk dihapuskan dan dibangun baru. Kerusakan bangunan di atas 65% berarti hanya menyisakan pondasi, *sloof* dan kolom saja.

f. Penandaan (arsir) Pada Site Plan

Untuk memudahkan tim teknis menganalisis suatu massa gedung pada saat observasi sebaiknya membawa *site plan* (*copy*) kemudian diberi tanda (arsir) dan catatan penting tentang kerusakan pada bangunan yang akan direhab guna mendapatkan data lapangan untuk menghitung tingkat kerusakan. Selain itu pada *site plan* dapat dilihat ukuran dan luas masa gedung, sekaligus untuk kepentingan perencanaan kedepan.

www.peraturan.go.id

Contoh gambar *site plan*:



g. Penjelasan Komponen Bangunan yang di Rehabilitasi

Guna mendukung konsep bangunan tahan gempa harus direncanakan dengan memperhatikan kaidah teknis sebagai berikut :

1) Bangunan harus terletak diatas tanah yang stabil;
2) Denah bangunan sebaiknya sederhana, simetris dan seragam;
3) Prinsip utama bangunan tahan gempa adalah adanya kesatuan dari keseluruhan struktur bangunan;
4) Komponen dan unsur bangunan yang perlu mendapat perhatian, antara lain :
   a) Pondasi diikat kaku dengan *sloof*;
   b) Setiap luasan dinding maksimal 12 meter persegi harus dipasang kolom praktis;
   c) Dipasang balok keliling (kolom dan ring balk) yang diikat kaku dengan kolom;
   d) Seluruh kerangka bangunan harus terikat secara kokoh dan kaku;
   e) Gunakan kayu kering, pilih bahan atap yang seringan mungkin;
   f) Pilih bahan dinding seringan mungkin, apabila menggunakan dinding bata, dinding harus diikat/dijangkar ke kolom dan balok dengan

www.peraturan.go.id

menggunakan stek besi Ø 8 mm panjang 30 cm untuk setiap jarak 50 cm;

g) Hubungan unsur rangka beton bertulang, rangka perkuatan dinding balok dengan kolom, baik balok pondasi maupun balok pengikat keliling dinding, dengan panjang penyaluran tulangan 50 cm atau 40 d (40 x diameter tulangan);

h) Rangka kuda-kuda harus diangkur Ø 12 mm, dengan baik pada kolom atau pada ring balk;

i) Hubungan balok pondasi (sloof) dengan pondasi memakai angkur dengan Ø 10 mm untuk setiap jarak 1 meter;

j) Ketebalan siar pasangan dan adukan campuran spesi komposisinya harus sesuai dengan aturan peruntukannya, maksimal 1,2 cm;

k) Luas bukaan dinding harus lebih kecil dari 50% dari luas dindingnya. Perkuatan dinding lebih kecil dari 6 m2, bila lebih ditambah kolom praktis secara proposional.

Survei observasi tingkat kerusakan bangunan yang telah dilakukan adakalanya tidak tercatat dengan baik, sehingga perlu mengingat kembali apa dan bagaimana kondisi kerusakan bangunan tersebut pada saat menghitung ataupun membuat gambar kerja. Dengan demikian diperlukan sket gambar, ukuran dan catatan rencana perbaikan guna memudahkan dalam membuat rencana anggaran biaya ataupun gambar kerja. Penjelasan dimaksud menjelaskan kondisi kerusakan dan rencana perbaikan tiap komponen yang akan di rehabilitasi dalam suatu format isian sebagai berikut :

www.peraturan.go.id

Rehabilitasi Gedung SMA

Penjelasan Komponen Yang Di Rehab

No	Komponen Bangunan Yang Rusak	Rencana Perbaikan, Jenis bahan yg digunakan, speksifikasi	Volume perkiraan
1. 2. 3. dst			

.....,.....2016

Kepala Sekolah, Tim Teknis,

(.....) (.....)

Contoh pengisian kerusakan:

Kerusakan Komponen pada plafon:

Perbaikan plafon(kerusakan disebabkan bocor pada penutup atap/genteng dan plafon), kerusakan akibat umur bangunan usia bangunan sudah lama, material/bahan bangunan tidak berkualitas, atau kerusakan akibat bencana (gempa; banjir; kebakaran), dsb.

Rencana Perbaikan :

perbaikan plafon rangka plafon dan penutupnyadengan menggunakan bahan/material kaso-kaso 5/7 dan triplek 4 mm.

Catatan :

Penjelasan tersebut diatas diperlukan guna mencocokkan rencana awal rehabilitasi (observasi lapangan) disesuaikan dengan pelaksanaannya.

Untuk penjelasan awal diperlukan uraian seperti dalam format contoh dibawah ini dan sebagai pendukung perhitungan analisa tingkat kerusakan untuk menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB).

www.peraturan.go.id

Contoh format penjelasan komponen yang di rehabilitasi

No	Komponen Bangunan Yang Rusak	Rencana Perbaikan, Jenis bahan yg digunakan, speksifikasi	Volume perkiraan
1. 2. 3. dst	Plafon turun dan rusak akibat atap bocor.	Perbaikan rangka plafon kaso-kaso 5/7 dan penutup plafon triplek 4 mm.	30 m2

Contoh

....., ...2016

Kepala Sekolah, Tim Teknis,

(.....) (.....)

G. Pembangunan Ruang Kelas Baru (RKB)

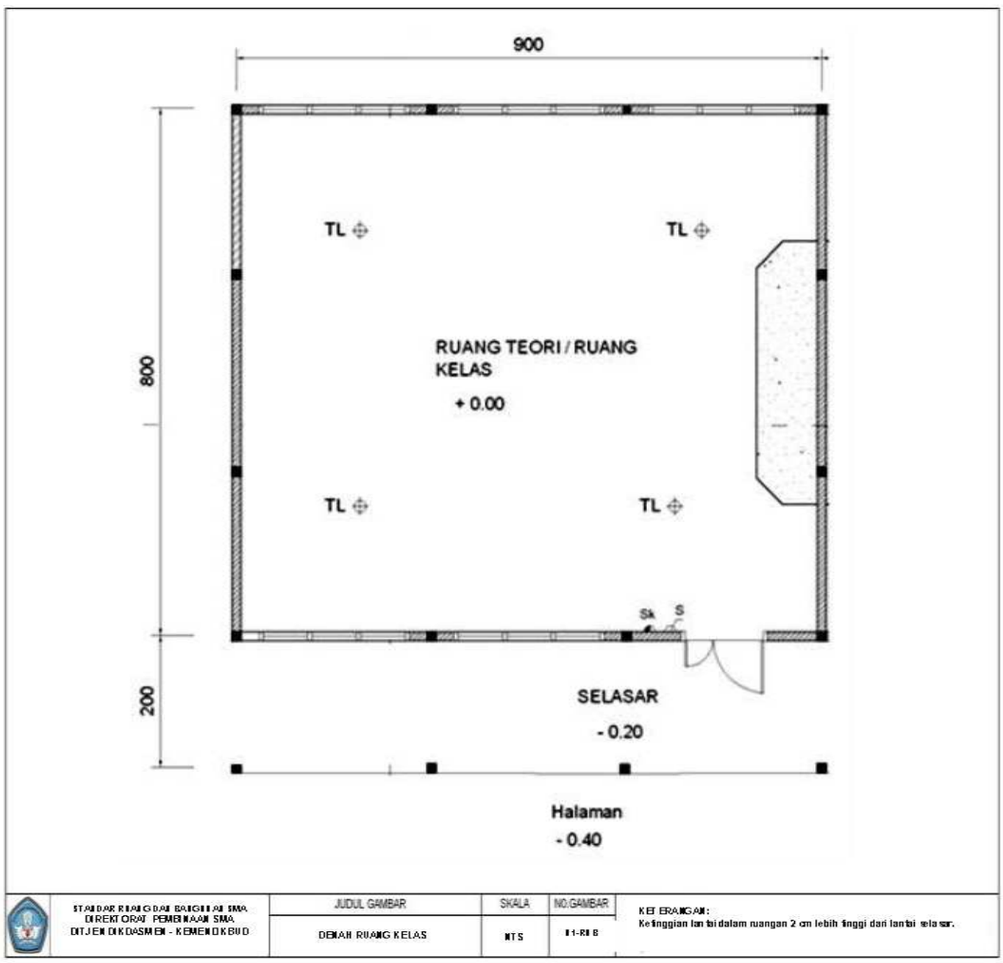
1. Fungsi dan Karakteristik Ruangan
   Ruang kelas berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran teori, praktik yang tidak memerlukan peralatan khusus, atau praktik dengan alat khusus yang mudah dihadirkan.
2. Prasyarat Utilitas Ruang
   a. RKB dilengkapi 1 (satu) pintu, di depan yang membuka ke luar.
   b. Bukaan cahaya (jendela) minimal 7.2m2.
   c. Bukaan ventilasi udara (lubang angin) minimal 3.6m2
   d. Jumlah titik lampu minimal 4 (empat), lampu TL (20 watt).
   e. Jumlah stop kontak 2 (dua) buah, dan 2 (dua) buah saklar untuk masing-masing 2 (dua) titik lampu.
   f. Kursi dan Meja Siswa tersedia 36 unit, Kursi dan meja guru 1 unit.
   g. Papan tulis 2 unit, 1 lemari penyimpanan dan 1 tempat sampah
   h. Untuk ruang kelas yang didisain dengan fasilitas AC, spesifikasi kapasitas AC yang disediakan minimal 2 x 1PK atau 1 x 2PK.
3. Tinjauan Keselamatan, Kesehatan, Dan Kenyamanan Ruang
   a. Bukaan pintu ke arah luar (selasar), dimaksudkan untuk mempermudah proses evakuasi yang tiba-tiba dan melibatkan banyak siswa.
   b. Lebar selasar kelas minimal 2 m akan memberi ruang yang cukup untuk pergerakan horisontal antar ruang.

www.peraturan.go.id

c. Bukaan cahaya minimal 10% dan bukaan ventilasi udara minimal 5% dari luas ruang kelas, untuk sehatnya kondisi ruang dengan penerangan alami, sirkulasi udara dan kelembaban normal.

4. Standar kelengkapan dan luas ruang kelas:

KELENGKAPAN & LUAS RUANG		DIMENSI	
		P (m)	L (m)
1	Ruang Kelas	9	8
2	Selasar	9	2
LUAS RUANG = (9 x 8) + ½ x (9 x 2) = 81 m²			



Gambar II.1 Denah Ruang Kelas

www.peraturan.go.id

H. Pembangunan Laboratorium Fisika

1. Fungsi dan Karakteristik Ruangan

   Laboratorium fisika berfungsi sebagai tempat berlangsungnya pembelajaran fisika secara praktik yang memerlukan peralatan khusus.

2. Prasyarat Utilitas Ruang

   a. Lab. dilengkapi 2 (dua) pintu, di depan dan belakang yang membuka ke luar.

   b. Pada ruang praktik bukaan cahaya minimal 9,6 m2 dan bukaan ventilasi udara minimal 4.8 m2

   c. Jumlah titik lampu minimal 6 (enam) di ruang praktik, dan masing-masing 1 (satu) di ruang persiapan,dan ruang gelap, memakai lampu TL (20 watt).

DISAIN DAN KELENGKAPAN RUANG		**DIMENSI**	
		P (m)	**L (m)**
1	Ruang Praktik	12	8
2	Ruang Persiapan	5,5	3
3	Ruang Gelap	2,5	3
4	Selasar	15	2
LUAS RUANG = (12 x 8) + (5,5 x 3) + (2,5 x 3) + ½ x (15 x 2) = 135 m^2			

   d. Jumlah stop kontak 10 (sepuluh) di ruang praktik, 1 (satu) di ruang persiapan dan 1 (satu) di ruang gelap. Masing-masing ruang dilengkapi 1 (satu) buah saklar.

   e. Meja praktek lab. tersedia 6 unit, masing-masing dilengkapi kursi lab sebanyak 6 buah. Meja persiapan 1 unit. Meja demontrasi 1 unit. Kursi dan meja guru 1 unit.

   f. Papan tulis 2 unit, 3 lemari penyimpanan dan 1 tempat sampah.

3. Tinjauan Keselamatan, Kesehatan, dan Kenyamanan Ruang

   a. Bukaan pintu laboratorium ke arah luar (selasar), dimaksudkan untuk mempermudah proses evakuasi dengan lebar selasar lab. minimal 2 m bagi pergerakan horisontal antar ruang.

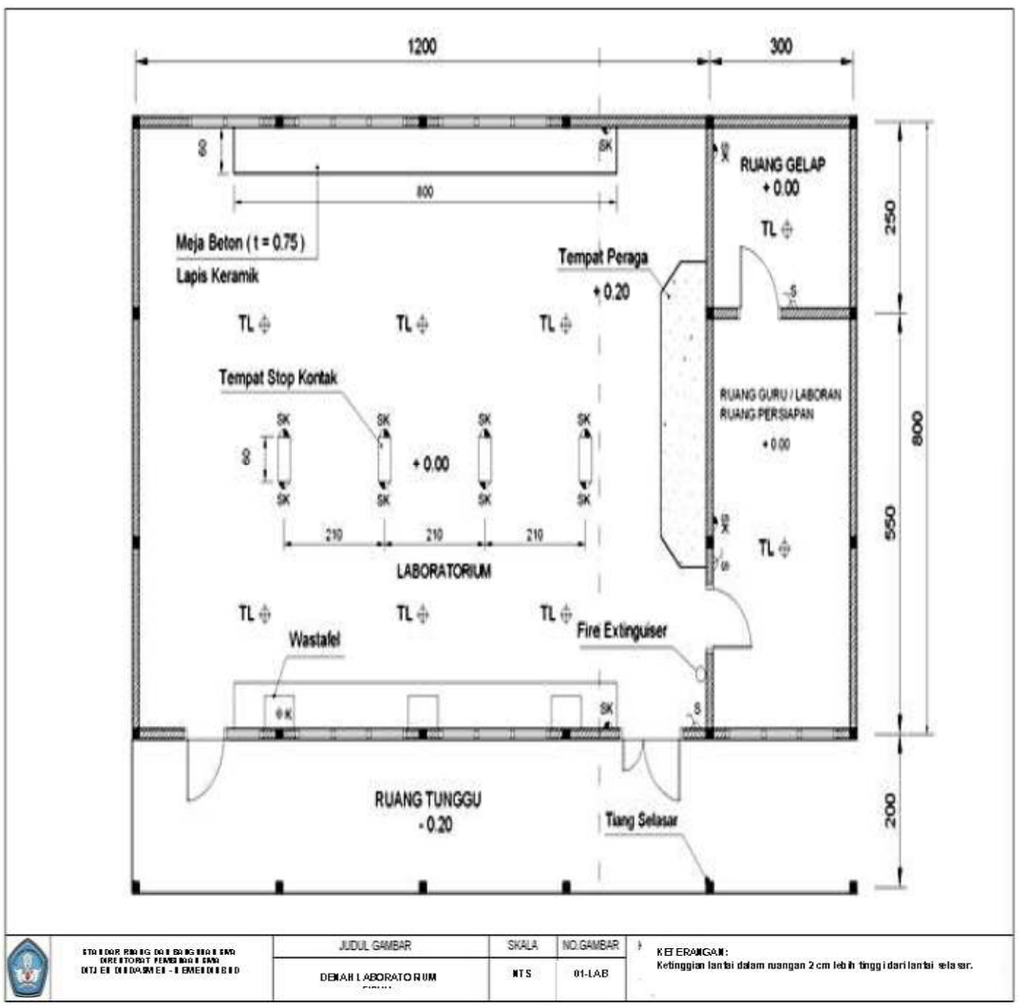
   b. Jaringan kabel untuk tempat stop kontak di tengah ruang praktik, rata dengan lantai dan dilengkapi sekering untuk menghindari hubungan arus pendek.

www.peraturan.go.id

c. Bukaan cahaya minimal 10% dan bukaan ventilasi udara minimal 5% dari luas ruang lab fisika, untuk sehatnya kondisi ruang dengan penerangan alami, sirkulasi udara dan kelembaban normal.

d. Alat pemadam ringan tersedia di lab.

4. Standar kelengkapan dan luas ruang laboratorium fisika



Gambar II.2 Denah Laboratorium Fisika

www.peraturan.go.id

I. Pembangunan Laboratorium Kimia

1. Fungsi Dan Karakteristik Ruangan

Laboratorium Kimia berfungsi sebagai tempat berlangsungnya tempat pembelajaran kimia secara praktik yang memerlukan peralatan khusus.

Ruang pada Lab. Kimia terdiri dari:

a. Ruang praktik sebagai tempat kegiatan utama, harus cukup luas untuk menampung kegiatan praktik.
b. Ruang persiapan dipakai sebagai tempat simpan alat, bahan-bahan kimia dan sebagai tempat persiapan sebelum dimulainya praktik.

2. Prasyarat Utilitas Ruang

a. Lab. dilengkapi 2 (dua) pintu, di depan dan belakang yang membuka ke luar.
b. Pada ruang praktik bukaan cahaya minimal 9,6 m2 dan bukaan ventilasi udara minimal 4.8 m2
c. Jumlah titik lampu minimal 6 (enam) di ruang praktik, dan masing-masing 2 (dua) di ruang persiapan, memakai lampu TL (20 watt).
d. Jumlah stop kontak 10 (sepuluh) di ruang praktik, 2 (dua) di ruang persiapan. Masing-masing ruang dilengkapi 1 (satu) buah saklar.
e. Meja kerja tersedia 6 unit, masing-masing dilengkapi kursi lab sebanyak 6 buah. Meja persiapan 1 unit. Meja demonstrasi 1 unit. Kursi dan meja guru 1 unit.
f. Papan tulis 2 unit, 2 lemari penyimpan, 1 lemari asam dan tempat sampah dalam ruang laboratorium.

3. Tinjauan Keselamatan, Kesehatan, dan Kenyamanan Ruang

a. Bukaan pintu laboratorium ke arah luar (selasar), dimaksudkan untuk mempermudah proses evakuasi dengan lebar selasar lab. minimal 2 m bagi pergerakan horisontal antar ruang.
b. Lemari asam harus dilengkapi Exhaust fan (penarik udara) untuk mengeluarkan udara yang terkontaminan bahan kimia yang mudah menguap, misalnya dalam kegiatan pencampuran bahan.
c. Bukaan cahaya minimal 10% dan bukaan ventilasi udara minimal 5% dari luas ruang lab kimia, untuk sehatnya kondisi

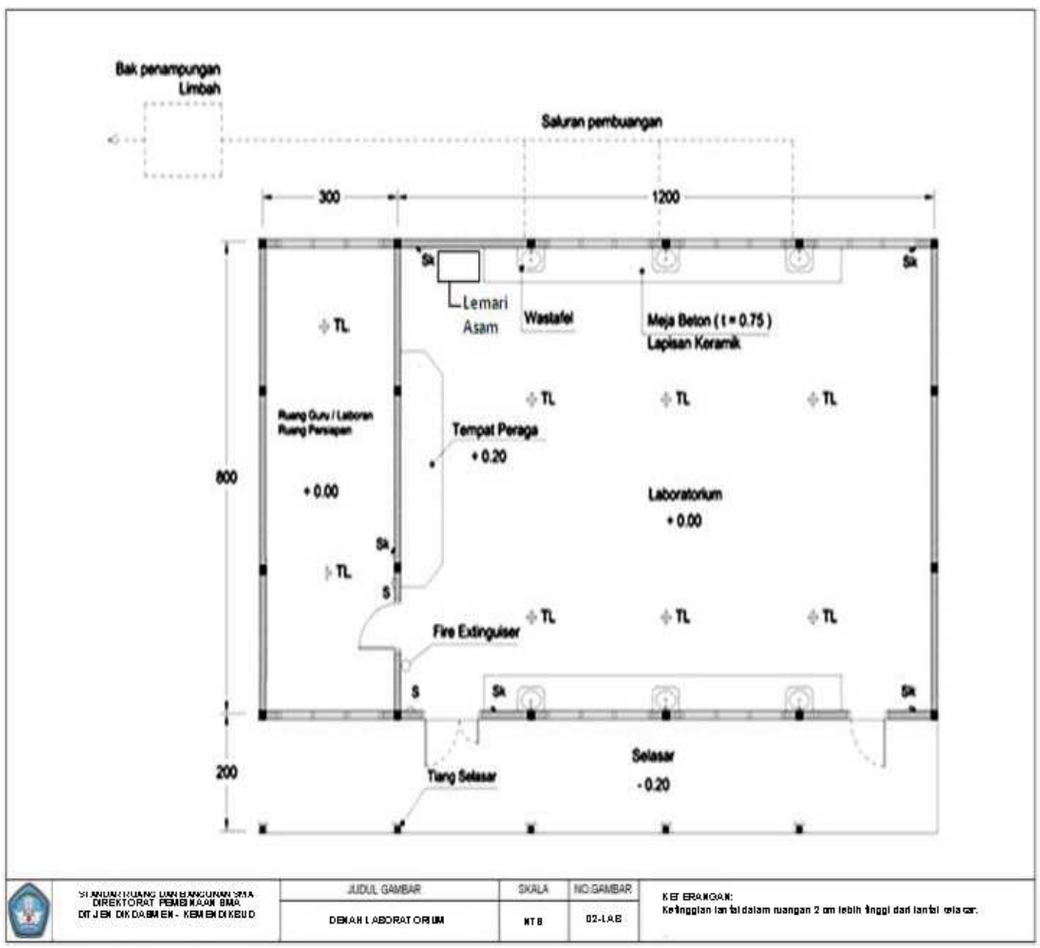
www.peraturan.go.id

ruang dengan penerangan alami, sirkulasi udara dan kelembaban normal.

d. Alat pemadam ringan tersedia di lab.

4. Standar kelengkapan dan luas ruang laboratorium kimia:

DISAIN DAN KELENGKAPAN RUANG		DIMENSI	
		P (m)	L (m)
1	Ruang Praktik	12	8
2	Ruang Persiapan	8	3
3	Selasar	15	2
LUAS RUANG = (12 x 8) + (8 x 3) + ½ x (15 x 2) = 135 m^2			



Gambar II.3 Denah Laboratorium Kimia

www.peraturan.go.id

J. Pembangunan Laboratorium Biologi

1. Fungsi dan Karakteristik Ruangan

   Laboratorium biologi berfungsi sebagai tempat berlangsungnya tempat pembelajaran kimia secara praktik yang memerlukan peralatan khusus. Lab. Biologi terdiri dari:

   a. Ruang praktik sebagai tempat kegiatan utama, harus cukup luas untuk menampung kegiatan praktik.
   b. Ruang persiapan dipakai sebagai tempat simpan alat, bahan-bahan biologi dan sebagai tempat persiapan sebelum dimulainya praktik.

2. Prasyarat Utilitas Ruang

   a. Lab. dilengkapi 2 (dua) pintu, di depan dan belakang yang membuka ke luar.
   b. Pada ruang praktik bukaan cahaya minimal 9,6 m2 dan bukaan ventilasi udara minimal 4.8 m2.
   c. Jumlah titik lampu minimal 6 (enam) di ruang praktik, dan masing-masing 2 (dua) di ruang persiapan, memakai lampu TL (20 watt).
   d. Jumlah stop kontak 10 (sepuluh) di ruang praktik, 2 (dua) di ruang persiapan. Masing-masing ruang dilengkapi 1 (satu) buah saklar.
   e. Meja kerja tersedia 6 unit, masing-masing dilengkapi kursi lab sebanyak 6 buah. Meja persiapan 1 unit. Meja demonstrasi 1 unit. Kursi dan meja guru 1 set.
   f. Papan tulis 2 unit, 3 lemari penyimpanan dan 1 tempat sampah dalam ruang lab.

3. Tinjauan Keselamatan, Kesehatan, dan Kenyamanan Ruang

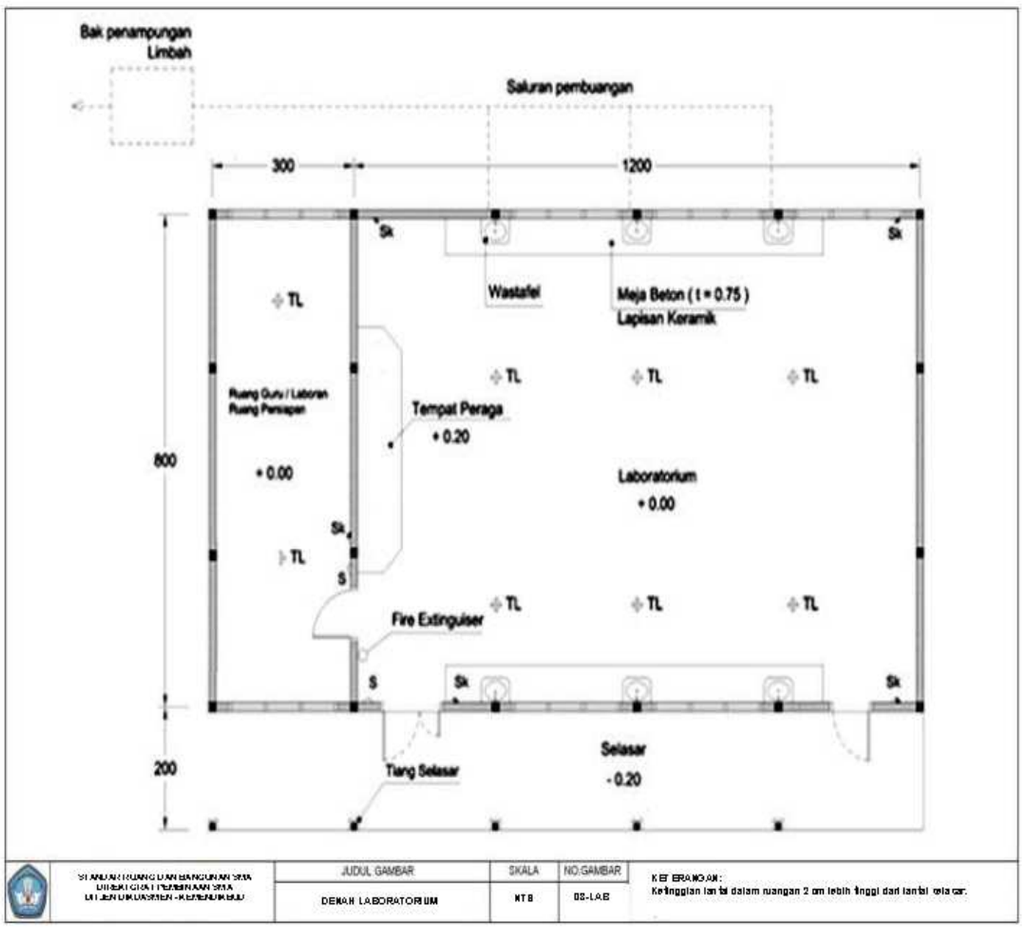
   a. Bukaan pintu laboratorium ke arah luar (selasar), dimaksudkan untuk mempermudah proses evakuasi dengan lebar selasar lab. minimal 2 m bagi pergerakan horisontal antar ruang.
   b. Alat pemadam ringan tersedia di lab.
   c. Saluran pembuangan limbah dan bak penampung limbah biologi disediakan.
   d. Bukaan cahaya minimal 10% dan bukaan ventilasi udara minimal 5% dari luas ruang lab biologi, untuk sehatnya kondisi ruang dengan penerangan alami, sirkulasi udara dan kelembaban normal.

www.peraturan.go.id

e. Lantai tidak boleh licin dan harus kedap air dengan dinding yang sebaiknya berwarna putih.

4. Standar kelengkapan dan luas ruang laboratorium biologi:

DISAIN DAN KELENGKAPAN RUANG		DIMENSI	
		P (m)	L (m)
1	Ruang Praktik	12	8
2	Ruang Persiapan	8	3
3	Selasar	15	2
LUAS RUANG = (12 x 8) + (8 x 3) + ½ x (15 x 2) = 135 m^2			



Gambar II.4 Denah Laboratorium Biologi

www.peraturan.go.id

K. Perabot untuk Ruang Pembelajaran dan Ruang Penunjang

Perabot ruang pembelajaran dan ruang pendukung pada panduan pelaksanaan ini merupakan rujukan standar yang telah dikembangkan oleh Direktorat Pembinaan SMA terkait standar bangunan dan perabot, yakni: Model dari jenis-jenis perabot, Dimensi masing-masing perabot, Spesifikasi bahan perabot, model, dimensi dan spesifikasi yang diatur dalam pedoman ini menjadi bahan rujukan minimal bagi penyediaan dan pengadaan perabot pada masing-masing ruang. Mempertimbangkan keberagaman kondisi di daerah terkait dengan ketersedian bahan, kecakapan pembuatan perabot, kearifan lokal dan kendala geografis, maka spesifikasi dan model dapat disesuaikan dengan kondisi yang ada di Kabupaten/Kota, dengan tidak mengurangi kualitas, dimensi, jenis dan jumlahnya.

Kebutuhan untuk masing-masing perabot pada setiap ruang dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Perabot Ruang Kelas Baru

No	Jenis Perabot	Jumlah	Model
1	Meja siswa (tunggal)	36 bh	M - 02
2	Kursi siswa	36 bh	K - 02
3	Meja guru	1 bh	M - 01
4	Kursi guru	1 bh	K – 01
5	Papan Tulis	2 bh	P – 01
6	Lemari Penyimpanan	1 bh	L - 01

2. Perabot Laboratorium IPA (Mengacu pada Lab. IPA – Fisika)

No	Jenis Perabot	Jumlah	Model
1	Meja Lab	6 bh	M – 03
2	Kursi Lab (1 meja lab., 6 kursi lab.)	36 bh	K – 03

www.peraturan.go.id

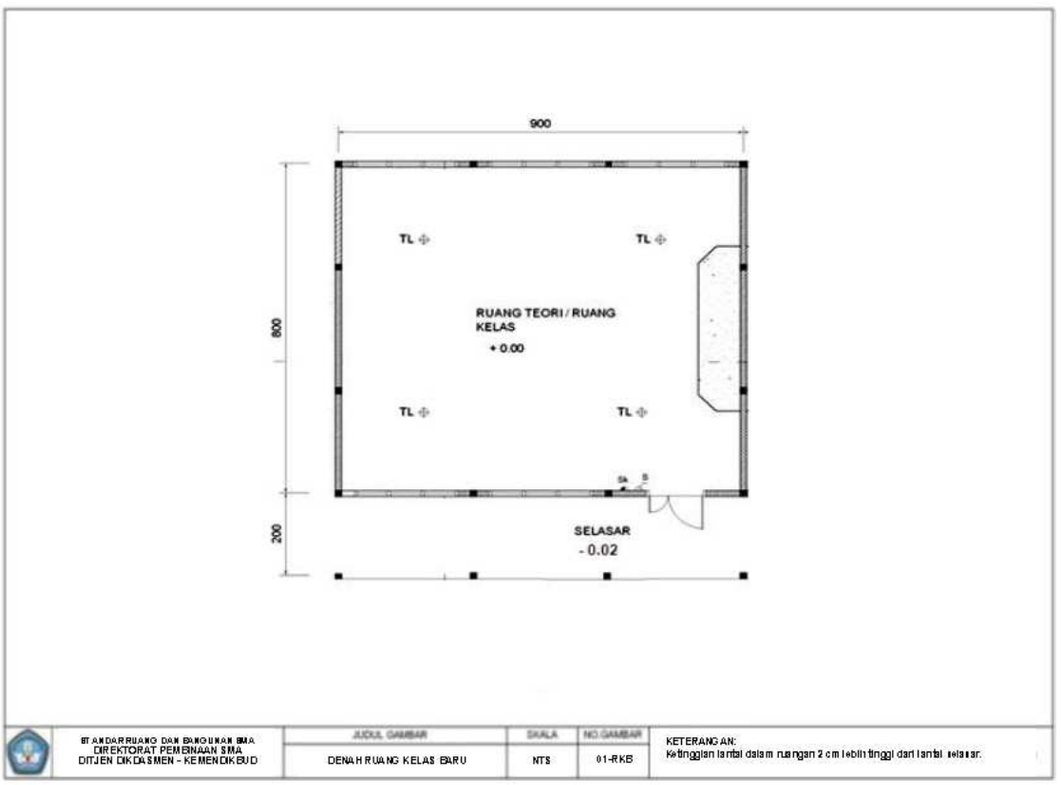
No	Jenis Perabot	Jumlah	Model
3	Meja guru	1 bh	M – 01
4	Kursi guru	1 bh	K – 01
5	Meja persiapan	1 bh	M – 10
6	Meja demonstrasi	1 bh	M – 10
7	Papan Tulis	2 bh	P – 01
8	Lemari Penyimpanan Alat	2 bh	L – 01
9	Lemari Penyimpanan Bahan	1 bh	L – 02

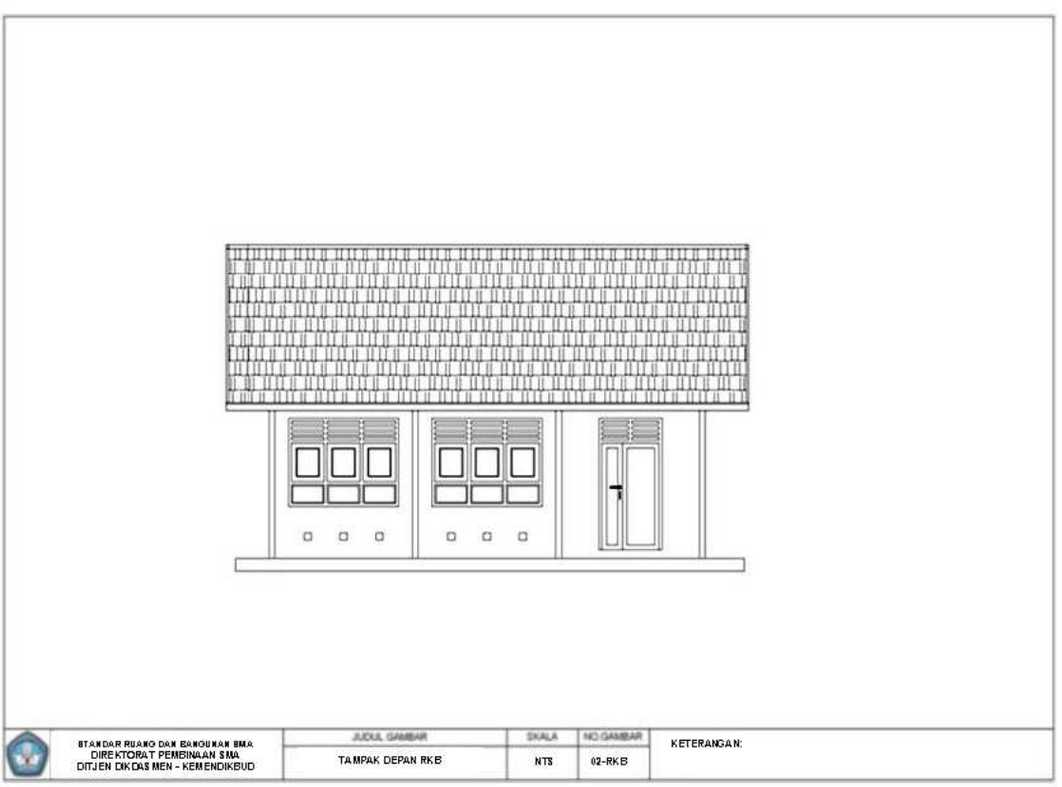
www.peraturan.go.id

CONTOH RANCANGAN RUANG KELAS BARU (RKB)

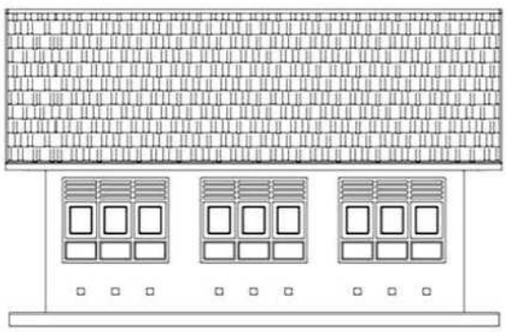
Gambar pada lampiran berikut adalah contoh rancangan RKB yang mengacu pada standar. Sekolah dapat mengadopsi contoh tersebut apa adanya ataupun mengembangkan contoh yang ada tetapi tetap mengutamakan unsur kualitas, keamanan, kenyamanan dan kemudahan sesuai dengan standar pembakuan bangunan dan perabot sekolah yang telah ditetapkan.

www.peraturan.go.id

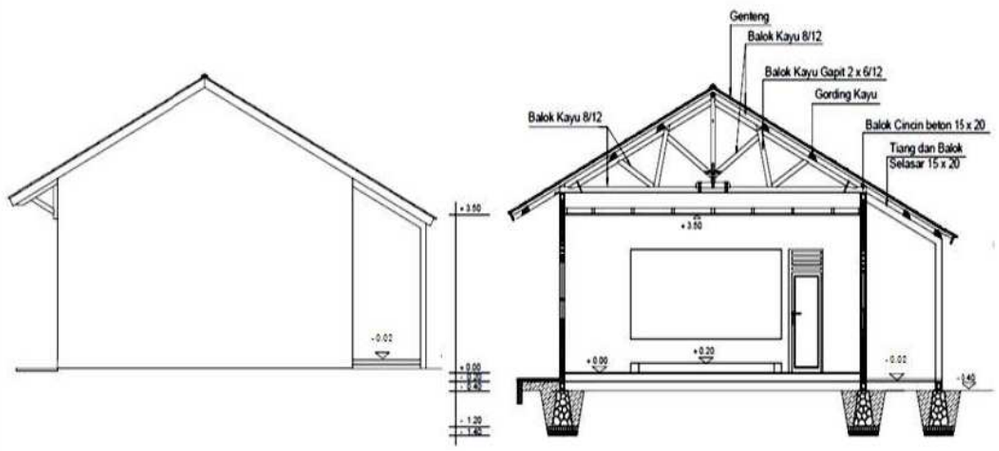




www.peraturan.go.id

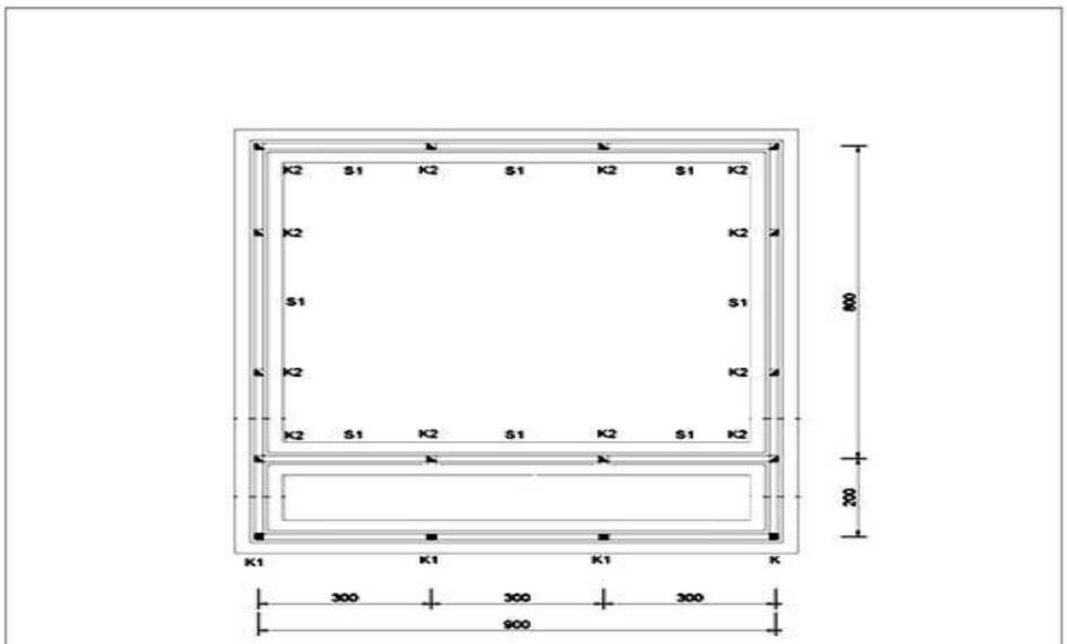


STANDAR RUANG DAN BANGUNAN SMA DIREKTORAT PEMBINAAN SMA DITJEN DIKDASMEN - KEMENDIKBUD	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO.GAMBAR	KETERANGAN: Ventilasi udara bagian bawah dapat dibuat dalam bentuk bata roster, dipasangkan 20 cm di atas lantai selasar
	TAMPAK BELAKANG RKB	NTS	03-RKB	

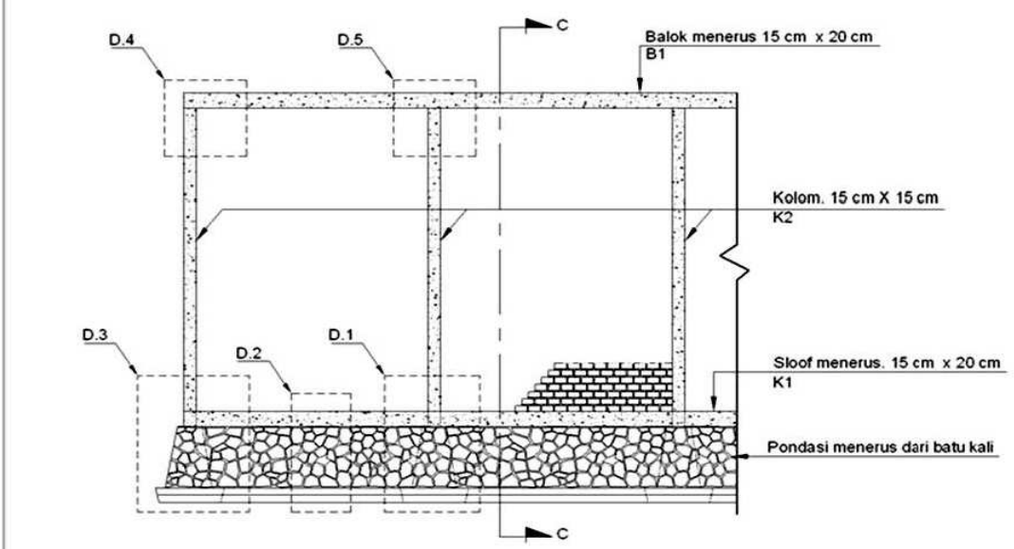


STANDAR RUANG DAN BANGUNAN SMA DIREKTORAT PEMBINAAN SMA DITJEN DIKDASMEN - KEMENDIKBUD	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO.GAMBAR	KETERANGAN:
	TAMPAK SAMPING & POTONGAN	NTS	04-RKB	

www.peraturan.go.id

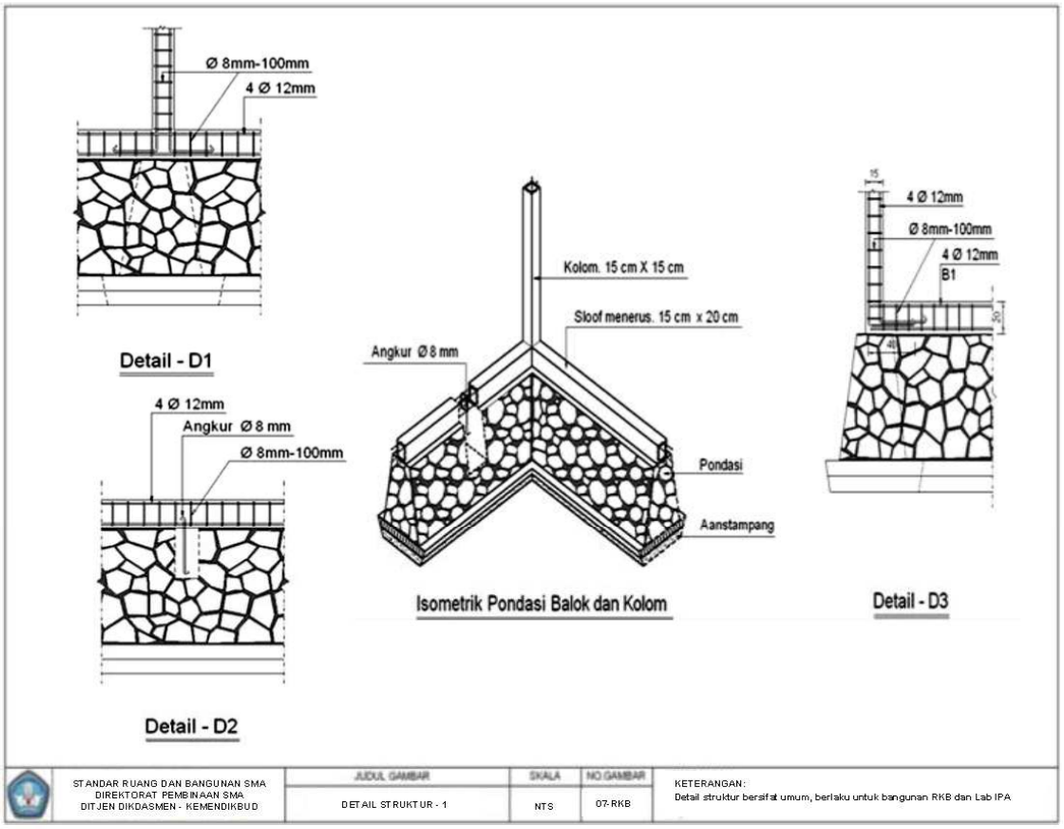


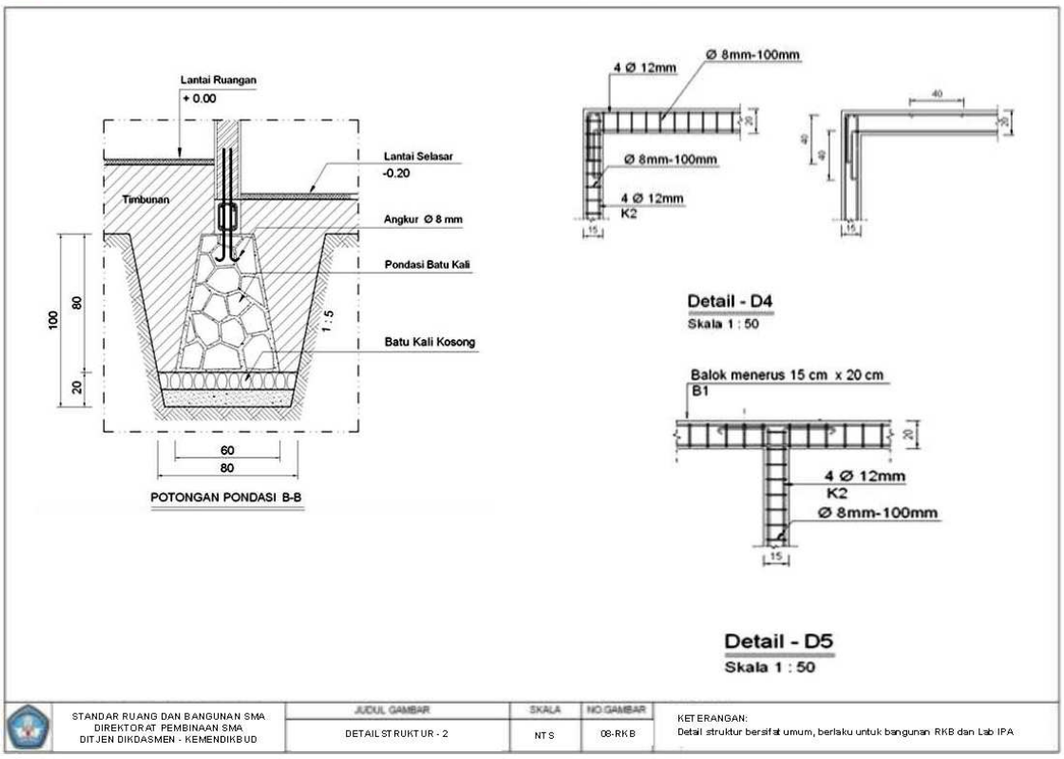
STANDAR RUANG DAN BANGUNAN SMA DIREKTORAT PEMBINAAN SMA DITJEN DIKDASMEN - KEMENDIKBUD	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO.GAMBAR	KETERANGAN:
	DENAH PONDASI RKB	NTS	05-RKB	



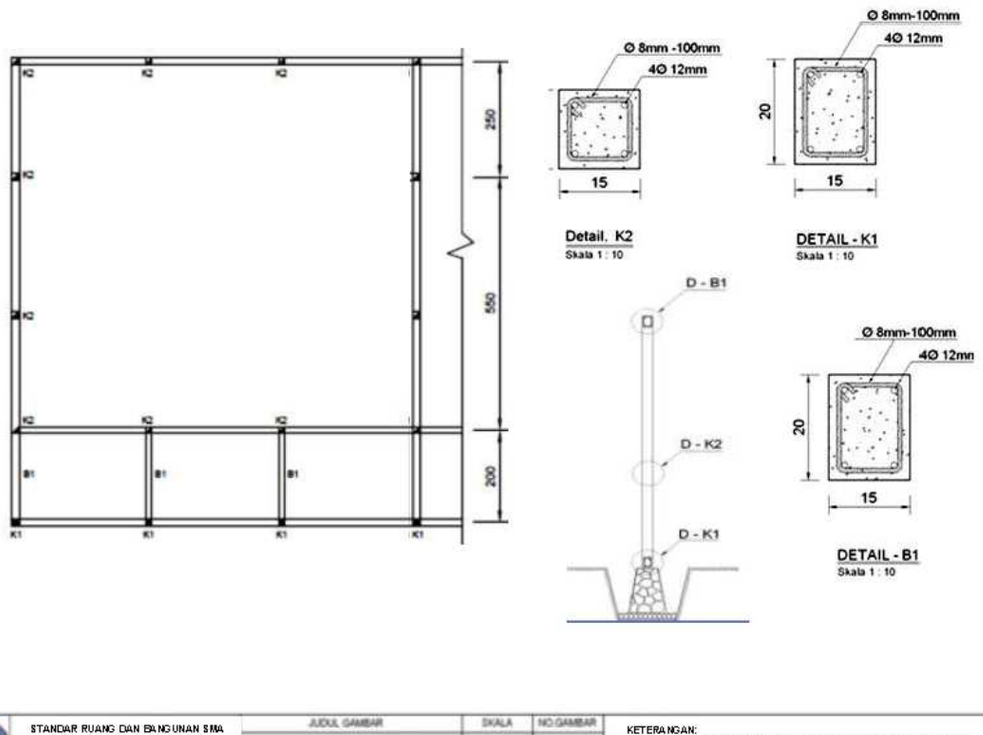
STANDAR RUANG DAN BANGUNAN SMA DIREKTORAT PEMBINAAN SMA DITJEN DIKDASMEN - KEMENDIKBUD	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO.GAMBAR	KETERANGAN: Struktur tahan gempa bersifat umum, untuk bangunan RKB dan Lab IPA
	STRUKTUR TAHAN GEMPA	NTS	06-RKB	

www.peraturan.go.id

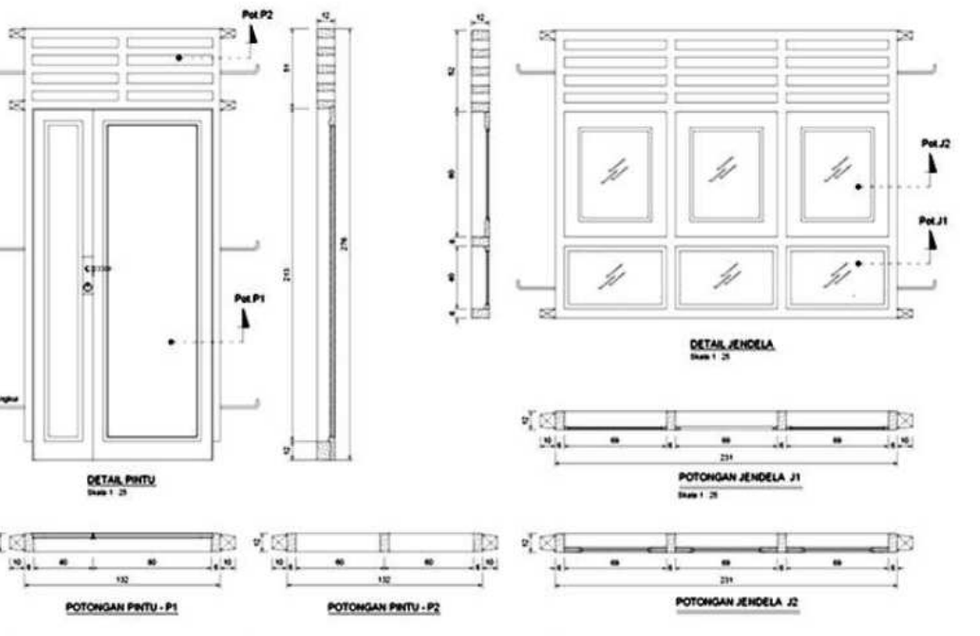




www.peraturan.go.id



STANDAR RUANG DAN BANGUNAN SMA DIREKTORAT PEMBINAAN SMA DITJEN DIKDASMEN – KEMENDIKBUD	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO.GAMBAR	KETERANGAN: Detail struktur berlaku untuk bangunan RKB dan Lab IPA
	DETAIL STRUKTUR - 3	NTS	09-RKB	



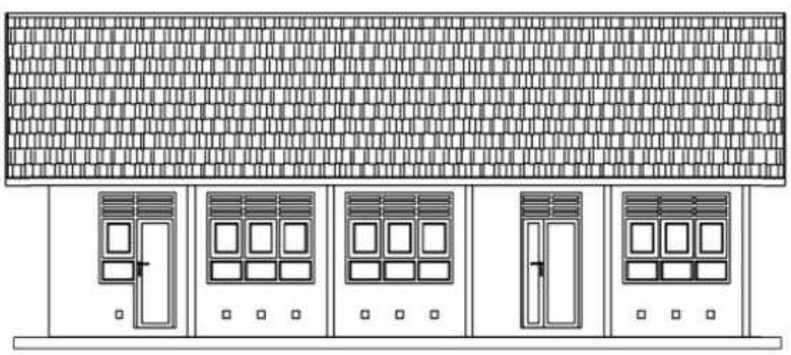
STANDAR RUANG DAN BANGUNAN SMA DIREKTORAT PEMBINAAN SMA DITJEN DIKDASMEN – KEMENDIKBUD	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO.GAMBAR	KETERANGAN: Model kusen dapat menyesuaikan dengan model yang sudah ada pada bangunan di lingkungan sekolah.
	DETAIL KUSEN RKB DAN LAB IPA	NTS	10-RKB	

www.peraturan.go.id

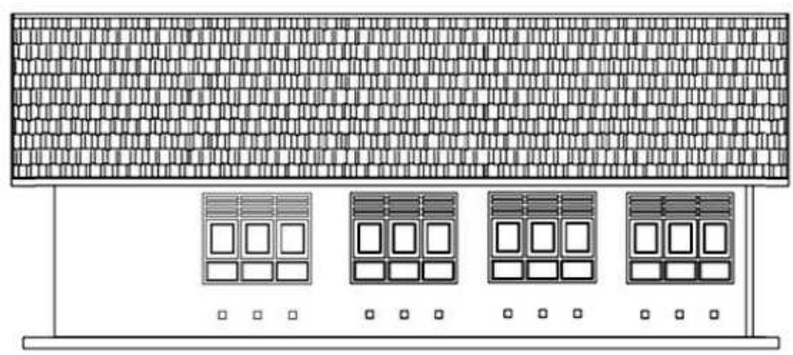
CONTOH
RANCANGAN
RUANG LABORATORIUM IPA

Gambar pada lampiran berikut adalah contoh rancangan Lab. IPA yang mengacu pada standar. Sekolah dapat mengadopsi contoh tersebut apa adanya ataupun mengembangkan contoh yang ada tetapi tetap mengutamakan unsur kualitas, keamanan, kenyamanan dan kemudahan sesuai dengan standar pembakuan bangunan dan perabot sekolah yang telah ditetapkan.

www.peraturan.go.id

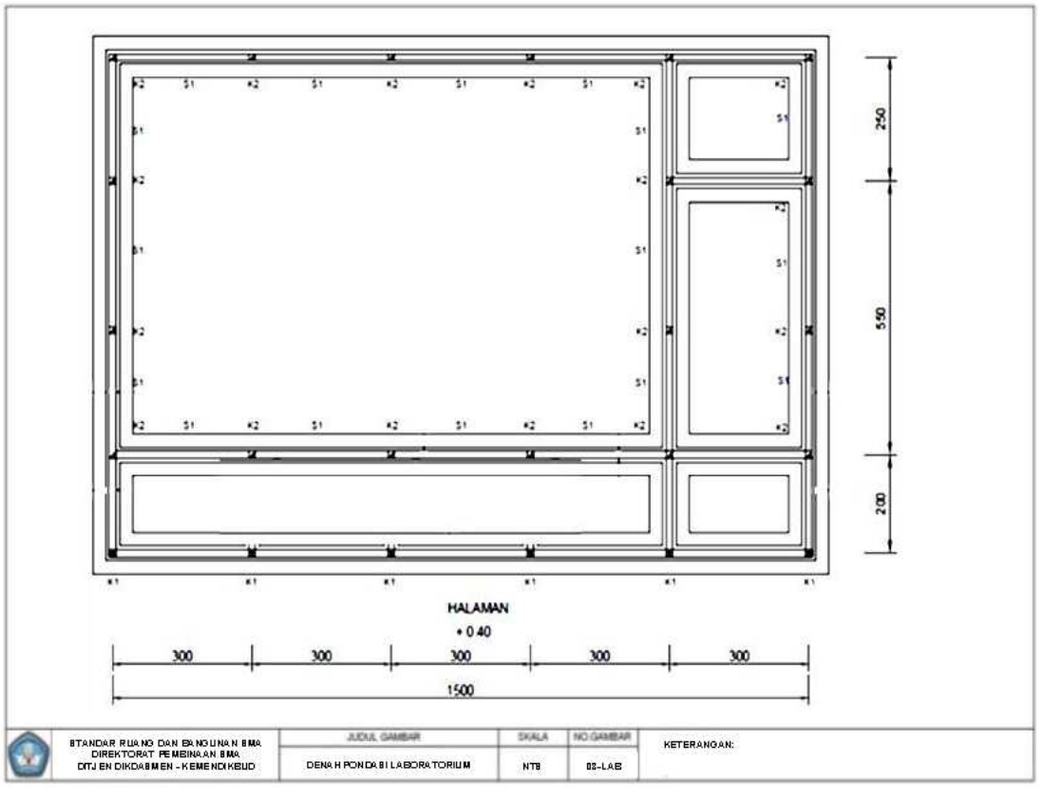


STANDAR RUANG DAN BANGUNAN SMA DIREKTORAT PEMBINAAN SMA DITJEN DIKDASMEN - KEMENDIKBUD	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO GAMBAR	KETERANGAN: Ventilasi udara bagian bawah dapat dibuat dalam bentuk bata roster,
	TAMPAK DEPAN LAB. IPA	NTS	01- LAB	



STANDAR RUANG DAN BANGUNAN SMA DIREKTORAT PEMBINAAN SMA DITJEN DIKDASMEN - KEMENDIKBUD	JUDUL GAMBAR	SKALA	NO GAMBAR	KETERANGAN: Ventilasi udara bagian bawah dapat dibuat dalam bentuk bata roster,
	TAMPAK BELAKANG LAB IPA	NTS	02- LAB	

www.peraturan.go.id



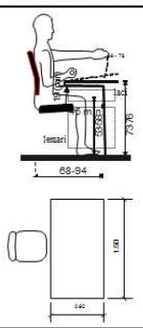
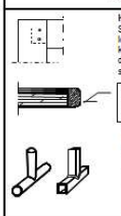
www.peraturan.go.id

CONTOH
RANCANGAN
PERABOT RUANGAN

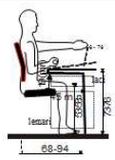
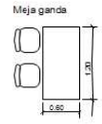
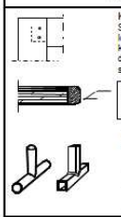
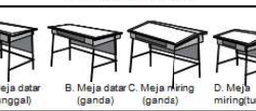
Gambar pada lampiran berikut adalah contoh rancangan. Sekolah dapat mengadopsi contoh tersebut apa adanya ataupun mengembangkan contoh yang ada dengan mempertimbangkan aspek kualitas, kenyamanan, ketersediaan di pasar dan kearifan lokal mengacu pada jenis dan jumlah perabot sekolah yang telah ditetapkan.

www.peraturan.go.id

MEJA GURU (M-01)

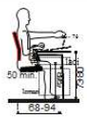
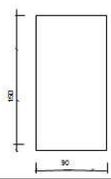
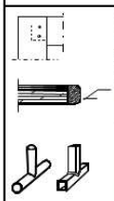
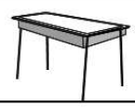
KETENTUAN KUALITAS		KETENTUAN UKURAN
BENTUK	PENYELESAIAN/*FINISHING*	
- Bidang atas meja (bidang kerja) persegi panjang, - permukaan halus dan rata, - - ujung harus tumpul / tidak terdapat sudut-sudut yang tajam.	- **kayu;** - politur/vernis/melamik - **Besi/metal**: - cat besi, ducco.	
KONSTRUKSI	MATERIAL	
 **Kayu :** Sambungan dengan sekrup logam/metal kuat dan tahan lama, mudah dikerjakan secara massal, sederhana, aman bagi pemakai. Bahan *plywood*/kayu lapis harus diberi ujung (edging) kayu utuh/solid yang ditumpulkan **Metal :** sambungan Las/*welding* halus kuat dan tahan lama, - mudah dikerjakan secara massal, sederhana, - sudut dan sambungan ditumpulkan - tidak ada ujung yang tajam.	**A. rangka;** - kayu; - jenis kayu keras (contoh: jati, bengkirai, mahoni dll.) kadar air 2-5%, permukaan halus - metal ; - permukaan halus, - tidak bersudut tajam, - sambungan Las/*welding* halus - Profil Pipa; diameter 1inci, ketebalan medium - Profil Kotak; ukuran 15 x15 m, ketebalan 1 mm **B. bidang :** - kayu utuh/kayu lapis *(plywood)* permukaan halus dan rata	
PERLENGKAPAN		ALTERNATIF DESAIN
• terdapat laci dengan kunci • tempat penyimpanan dengan tutup yang dilengkapi kunci		

MEJA SISWA (M-02)

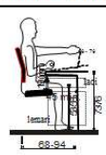
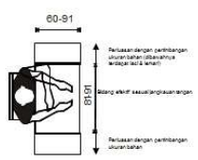
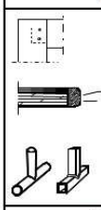
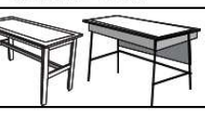
KETENTUAN KUALITAS		KETENTUAN UKURAN
BENTUK	PENYELESAIAN/*FINISHING*	 Meja tunggal  Meja ganda 
- Bidang atas meja (bidang kerja) persegi panjang, - permukaan halus dan rata, - - ujung harus tumpul / tidak terdapat sudut-sudut yang tajam.	- **kayu;** - politur/vernis/melamik - **Besi/metal**: - cat besi, ducco.	
KONSTRUKSI	MATERIAL	
 **Kayu :** Sambungan dengan sekrup logam/metal kuat dan tahan lama, mudah dikerjakan secara massal, sederhana, aman bagi pemakai. Bahan *plywood*/kayu lapis harus diberi ujung (edging) kayu utuh/solid yang ditumpulkan **Metal :** sambungan Las/welding halus kuat dan tahan lama, - mudah dikerjakan secara massal, sederhana, - sudut dan sambungan ditumpulkan - tidak ada ujung yang tajam.	**A. rangka;** - kayu; - jenis kayu keras (contoh: jati, bengkirai, mahoni dll.) kadar air 2-5%, permukaan halus - metal ; - permukaan halus, - tidak bersudut tajam, - sambungan Las/*welding* halus - Profil Pipa; diameter 1inci, ketebalan medium - Profil Kotak; ukuran 15 x15 m, ketebalan 1 mm **B. bidang :** - kayu utuh/kayu lapis *(plywood)* permukaan halus dan rata	
PERLENGKAPAN		ALTERNATIF DESAIN
• terdapat lubang untuk perletakan gelas di atas meja		 A. Meja datar (tunggal) B. Meja datar (ganda) C. Meja miring (ganda) D. Meja miring(tunggal)

www.peraturan.go.id

MEJA LABORATORIUM (M-03)

KETENTUAN KUALITAS		KETENTUAN UKURAN
BENTUK	PENYELESAIAN/*FINISHING*	 
- Bidang atas meja (bidang kerja) persegi panjang, - permukaan halus dan rata, - - ujung harus tumpul / tidak terdapat sudut-sudut yang tajam.	- **kayu;** - politur/vernis/melamik - **Besi/metal**: - cat besi, ducco.	
KONSTRUKSI	MATERIAL	
 **Kayu :** Sambungan dengan sekrup logam/metal kuat dan tahan lama, mudah dikerjakan secara massal, sederhana, aman bagi pemakai. Bahan *plywood*/kayu lapis harus diberi ujung /edging/ kayu utuh/solid yang ditumpulkan **Metal :** sambungan Las/*welding* halus kuat dan tahan lama, - mudah dikerjakan secara massal, sederhana, - sudut dan sambungan ditumpulkan - tidak ada ujung yang tajam.	**A. rangka;** - kayu; - jenis kayu keras (contoh: jati, bengkirai, mahoni dll.) kadar air 2-5%, permukaan halus - metal ; - permukaan halus, - tidak bersudut tajam, - sambungan Las/*welding* halus - Profil Pipa; diameter 1inci, ketebalan medium - Profil Kotak; ukuran 15 x15 m, ketebalan 1 mm **B. bidang :** - kayu utuh/kayu lapis (*plywood)* permukaan halus dan rata (bila memungkinkan: dengan laminasi plastik */ "formika")*	**ALTERNATIF DESAIN** 
PERLENGKAPAN		
• terdapat lubang saluran listrik dan air		

MEJA PERSIAPAN DAN MEJA DEMONSTRASI (M-10)

KETENTUAN KUALITAS		KETENTUAN UKURAN
BENTUK	**PENYELESAIAN/FINISHING**	 
- Bidang atas meja (bidang kerja) persegi panjang, - permukaan halus dan rata, -uujung harus tumpul / tidak terdapat sudut-sudut yang tajam.	- **kayu;** - politur/vernis/melamik - **Besi/metal**: - cat besi, ducco.	
STRUKTUR	**MATERIAL**	
 **Kayu :** Sambungan dengan sekrup logam/metal kuat dan tahan lama, mudah dikerjakan secara massal, sederhana, aman bagi pemakai. Bahan *plywood*/kayu lapis harus diberi ujung (edging) kayu utuh/solid yang ditumpulkan **Metal :** sambungan Las/welding halus kuat dan tahan lama, - mudah dikerjakan secara massal, sederhana, - sudut dan sambungan ditumpulkan - tidak ada ujung yang tajam.	**A. rangka;** - kayu; - jenis kayu keras (contoh: jati, bengkirai, mahoni dll.) kadar air 2-5%, permukaan halus - metal ; - permukaan halus, - tidak bersudut tajam, - sambungan Las/*welding* halus - Profil Pipa; diameter 1inci, ketebalan medium - Profil Kotak; ukuran 15 x15 m, ketebalan 1 mm **B. bidang :** - kayu utuh/kayu lapis (*plywood)* permukaan halus dan rata	**ALTERNATIF DESAIN** 
PERLENGKAPAN		

www.peraturan.go.id

KURSI GURU DAN SISWA (K-01/K-02)

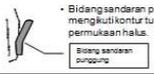
KETENTUAN KUALITAS

Bentuk :

- Bidang duduk mengikuti kontur tubuh, permukaan halus



- Bidang sandaran punggung mengikuti kontur tubuh, permukaan halus.



Penyelesaian/Finishing :

1. **Kayu;**
   - vernis/politur/melamik
2. **Besi;**
   - cat besi/ducco

Konstruksi :

Kayu :

Sambungan dengan sekrup logam/metal
kuat dan tahan lama, mudah dikerjakan secara massal, sederhana, aman bagi pemakai.



Metal :

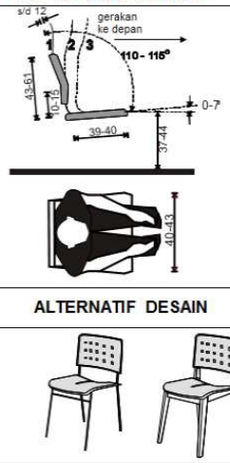
- sambungan Las/*welding* halus kuat dan tahan lama,
- mudah dikerjakan secara massal, sederhana,
- sudut dan sambungan ditumpulkan
- tidak ada ujung yang tajam.

Material :

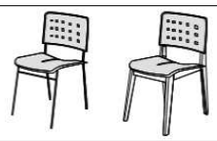
a. rangka;
1. kayu;
   - jenis kayu keras (contoh: jati, bengkirai, mahoni dll.)
   - kadar air 2-5%,
   - permukaan halus
2. metal ;
   - permukaan halus,
   - tidak bersudut tajam,
   - profil bulat; diameter 1 inci, ketebalan medium
   - profil kotak; ukuran 15x 15 mm, ketebalan 1mm

b. bidang duduk dan sandaran punggung :
kayu utuh atau kayu lapis (*plywood*) (bila memungkinkan dengan pengempuk).

KETENTUAN UKURAN



ALTERNATIF DESAIN



KURSI GURU DAN SISWA (K-03)

KETENTUAN KUALITAS

Bentuk :

Permukaan duduk: Bulat/Segitiga/Persegi

Penyelesaian/Finishing :

Warna plastik/fiber mengikuti ketersediaan.

Warna kayu di furnish

Warna besi putih/perak

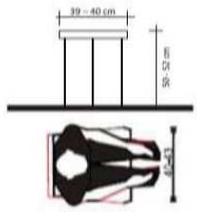
Konstruksi :

Sambungan las, keeling dan baut antar material.

Material :

Gabungan besi/papan dengan plastik/papan

KETENTUAN UKURAN



ALTERNATIF DESAIN



LEMARI SIMPAN (L-01)

KETENTUAN KUALITAS

Bentuk :



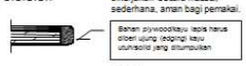
*- Bentuk persegi/kotak. Permukaan halus dan rata, ujung harus tumpul / tidak terdapat sudut-sudut yang tajam.

Penyelesaian/Finishing :

- **kayu;**
  - cat/politur/vernis
- **Besi/logam/metal;**
  - cat besi/ducco

Konstruksi :

Kayu :
Sambungan dengan sekrup logam/metal
kuat dan tahan lama, mudah dikerjakan secara massal, sederhana, aman bagi pemakai.



Metal :
sambungan Las/welding halus kuat dan tahan lama,
- mudah dikerjakan secara massal, sederhana,
- sudut dan sambungan ditumpulkan
- tidak ada ujung yang tajam.

Material :

a. rangka;
- **kayu;**
  jenis kayu keras (contoh: jati, bengkirai, mahoni dll.) kadar air 2-5 %, permukaan halus
- **metal ;**
  - permukaan halus, tidak bersudut tajam,
  - sambungan Las/*welding* halus
  - Profil Pipa; diameter 1,25 inci, ketebalan medium
  - Profil Kotak; ukuran 40 x 40 mm, ketebalan 1,5 mm

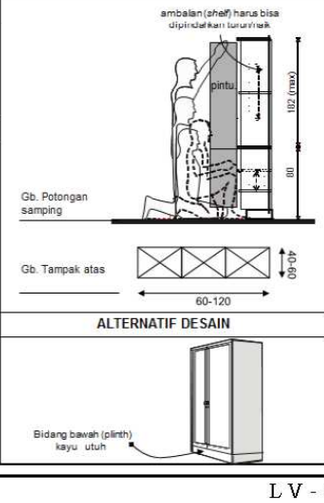
b. bidang luar :
- kayu utuh/kayu lapis (*plywood*)
- permukaan halus .

c. bidang dalam dan ambalan (*shelf*)
- kayu utuh/kayu lapis (*plywood*), permukaan halus
- ambalan (*shelf*) harus bisa dipindahkan turun/naik, bila memungkinkan lapis plastik (plastic laminated)
- terdapat lubang sirkulasi udara keluar dibagian atas dan bawah (ukuran 1 x 10 cm) ditutup kawat nyamuk (kasa).

Perlengkapan :

- **Kunci pintu lemari**

KETENTUAN UKURAN



ALTERNATIF DESAIN

www.peraturan.go.id

LEMARI SIMPAN (L-02)

KETENTUAN KUALITAS

Bentuk :



- Bentuk persegi/kotak, Permukaan halus dan rata, ujung harus tumpul / tidak terdapat sudut-sudut yang tajam.

Penyelesaian/Finishing :

- **kayu;**
  - cat/politur/vernis
- **Besi/logam/metal;**
  - cat besi/ducco

Konstruksi :



Kayu :
Sambungan dengan sekrup logam/metal
kuat dan tahan lama, mudah dikerjakan secara massal, sederhana, aman bagi pemakai.



Bahan *plywood*/kayu lapis harus diberi ujung (edging) kayu utuh/solid yang ditumpukan



Metal :
sambungan Las/*welding* halus kuat dan tahan lama,
- mudah dikerjakan secara massal, sederhana,
- sudut dan sambungan ditumpulkan,
- tidak ada ujung yang tajam.

Material :

a. rangka;
- **kayu;**
  jenis kayu keras (contoh: jati, bengkirai, mahoni dll.) kadar air 2-5 %, permukaan halus
- **metal ;**
  - permukaan halus, tidak bersudut tajam,
  - sambungan Las/*welding* halus
  - Pipa; diameter 1,25 inci, ketebalan medium
  - Kotak; ukuran 40 x 40 mm, ketebalan 1,5 mm

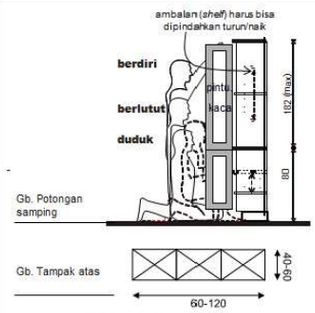
b. bidang luar :
- kayu utuh/kayu lapis (*plywood*)
- permukaan halus .

c. bidang dalam dan ambalan (*shelf*)
- kayu utuh/kayu lapis (*plywood*), permukaan halus
- ambalan (*shelf*) harus bisa dipindahkan turun/naik, bila memungkinkan lapis plastik (plastic laminated)
- terdapat lubang sirkulasi udara keluar dibagian atas dan bawah (ukuran 1 x 10 cm) ditutup kawat nyamuk (kasa).

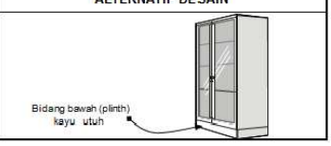
Perlengkapan :

- **Kunci pintu lemari**

KETENTUAN UKURAN



ALTERNATIF DESAIN



MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
REPUBLIK INDONESIA,

MUHADJIR EFFENDY

www.peraturan.go.id

LAMPIRAN VI
PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
NOMOR TAHUN 2017
TENTANG
PETUNJUK OPERASIONAL DANA ALOKASI KHUSUS FISIK BIDANG PENDIDIKAN

BIDANG PENDIDIKAN SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

I. PEMBIAYAAN

A. Alokasi biaya satuan pembanguan Ruang Praktik Siswa beserta perabot untuk masing-masing provinsi dihitung sesuai dengan Indeks Kemahalan Konstruksi yang berlaku.

B. Alokasi biaya satuan pengadaan Peralatan Praktik Utama dan jumlah paket yang dapat diterima sekolah disesuaikan dengan kebutuhan pada masing-masing kompetensi keahlian yang ada pada sekolah.

II. PERSYARATAN TEKNIS

A. Setiap peralatan Praktik siswa SMK diharapkan memenuhi kebutuhan yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta tuntutan standar isi (SI) dan standar kompetensi lulusan (SKL). Karakteristik tersebut dirumuskan dengan melihat dua aspek utama, yaitu aspek umum dan aspek khusus dengan mempertimbangkan nilai edukatif, keamanan penggunaan, dan bahan/ material.

1. Aspek umum yang harus dipenuhi dalam setiap peralatan Praktik siswa SMK adalah sebagai berikut:
   a. Setiap alat yang dibeli merupakan alat baru, untuk jenis peralatan tertentu dapat dalam keadaan rekondisi (harus ada rekomendasi dari institusi terkait);
   b. Tanpa kerusakan atau cacat;
   c. Peralatan harus aman terhadap pemakai, lingkungan, dan peralatan itu sendiri;
   d. Setiap alat terdapat identitas permanen (lambang/ merek) dari produsen kecuali yang secara teknis sulit misalnya bendanya terlalu kecil.
2. Aspek khusus berupa kebutuhan dan spesifikasi masing-masing peralatan praktik utama siswa SMK disusun oleh SMK dengan melibatkan Kepala Program/Ketua Jurusan/Guru Mata Pelajaran Kejuruan serta dapat melibatkan mitra industri/institusi pasangan. Penyusunan daftar peralatan yang diadakan didasarkan pada daftar kebutuhan peralatan yang disusun oleh sekolah. Spesifikasi peralatan yang diadakan harus berdasarkan kebutuhan pemenuhan peralatan praktik utama berdasarkan Standar Kompetensi Lulusan dan Standar Isi.

B. Peralatan yang memerlukan garansi, penyedia barang harus dapat memberikan surat garansi selama 12 bulan dari pabrikan/ produsen untuk kerusakan alat yang bukan disebabkan oleh kelalaian pemakaian dan menjamin ketersediaan suku cadang peralatan selama 3 tahun dengan surat jaminan dari pabrikan/ produsen. Surat garansi dan

www.peraturan.go.id

surat jaminan dari pabrikan/ produsen berlaku sejak barang diserahterimakan;

C. Penyedia barang/produsen memberikan surat jaminan tentang akan dilaksanakannya instalasi/pemasangan, pelatihan penggunaan, pemanfaatan dan pemeliharaan kepada minimal 2 (dua) orang guru kejuruan dari setiap sekolah penerima barang/alat bagi alat yang diperlukan pelatihan penggunaannya.

D. Pembangunan ruang praktik siswa harus menyertakan pemenuhan infrastruktur peralatan praktik sehingga peralatan tersebut dapat digunakan dengan baik.

E. Setiap ruang praktik siswa yang dibangun harus ditetapkan fungsinya baik sebagai ruang pembelajaran maupun ruang penunjang, disertai dengan pemenuhan prasyaratan utilitas dan tinjauan keselamatan, kesehatan dan kenyamanan untuk masing-masing ruang, serta pemenuhan peralatan praktik utama.

III. SPESIFIKASI SARANA DAN PRASARANA PENDIDIKAN

Penetapan spesifikasi sarana dan prasarana DAK Penugasan SMK disesuaikan dengan kebutuhan kompetensi keahlian di masing-masing sekolah dengan daftar pilihan minimal sebagai berikut:

A. Bidang Keahlian Agribisnis dan Agroteknologi

1. Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Pangan dan Holtikultura

a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Pangan dan Holtikultura berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: praktik pembenihan, kultur jaringan, penentuan/penanganan hama dan penyakit tanaman, hidroponik, perlindungan tanaman, dan penanaman tanaman pangan.

b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Pangan dan Holtikultura adalah 192 m^2 untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: laboratorium hama dan penyakit 36 m^2, laboratorium kultur jaringan 36 m^2, ruang praktik hidroponik 36 m^2, laboratorium perlindungan tanaman 36 m^2, ruang penyimpanan dan instruktur 48 m^2.

c. Luas minimum lahan praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Pangan dan Holtikultura adalah 900 m^2 untuk menampung 18 peserta didik.

d. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.

e. Ruang dan lahan praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Pangan dan Holtikultura dilengkapi Sarana sebagaimana tercantum pada tabel 1.

f. Ruang dan lahan praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Pangan dan Holtikultura dilengkapi Prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 2.

www.peraturan.go.id

Tabel 1. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang dan Lahan Praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Pangan dan Holtikultura

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja batu dan kayu 6 bh, area kerja plambing 6 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1	Adjustable Angel	2 unit/ruang praktik	Mengukur sudut jatuh tumpukan bahan
2.2	Alas Panas (Tube Base)	6 buah/ruang praktik	untuk meyebarkan panas
2.3	Analitical Balance	1 unit/ruang praktik	Identifikasi kerusakan fisis
2.4	Apparatus Titration	3 unit/ruang praktik	untuk melakukan tetrasi pada uji mutu bahan
2.5	Atomic Model Set	36 set/ruang praktik	untuk peragakan susunan kimia 3 dimensi
2.6	Autoclave	2 unit/ruang praktik	
2.7	Automatic Cup Sealer	2 unit/ruang praktik	Mengemas dalam cup
2.8	Auxanometer	12 unit/ruang praktik	untuk mengukur pertumbuhan
2.9	Banding Tools	2 unit/ruang praktik	isasi produk kemasan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.10	Basin	1 lusin/ruang praktik	Mencuci buah
2.11	Belt Conveyor	1 unit/ruang praktik	Pemindah bahan padat
2.12	Blower	2 unit/ruang praktik	Pemisahan benda hampa/ ringan
2.13	Bucket Elevator	1 unit/ruang praktik	Pemindah bahan pada
2.14	Carbon Dioxide Test Kit	3 unit/ruang praktik	
2.15	Carbon Electrode	18 buah/ruang praktik	Untuk melaksanakan praktik elektolisa
2.16	Cartilage Knife	12buah/ruang praktik	
2.17	Cawan Penguapan (Evaporating Dish)	18 buah/ruang praktik	untuk menguapkan larutan
2.18	Chart Periode Table	36 buah/ruang praktik	untuk menjelaskan pengelompokkan unsur
2.19	Chicken Picker	2 unit/ruang praktik	Mencabut bulu
2.20	Clean Room Gloves	2 pasang/ruang praktik	untuk melindungi tangan sewaktu praktikum
2.21	Colour Sensory	2 unit/ruang praktik	Pemilahan warna
2.22	Combination Dark Germination Chamber	3 Unit /ruang praktik	
2.23	Combination Test Kit For Soil	1 set/ruang praktik	
2.24	Comparator Pocket	1 buah/ruang praktik	
2.25	Complete Simplex Soil Test Outfit	1 set/ruang praktik	
2.26	Conductivity / Temperature Meter	1 unit/ruang praktik	
2.27	Crock	20 buah/ruang praktik	Menutup botol
2.28	Cylinder Measuring	6 buah/ruang praktik	
2.29	Desicator	3 unit/ruang praktik	alat penyimpanan bahan contoh untuk pendinginan dan pengeringan
2.30	Digital Balance	1 unit/ruang praktik	Menentukan bobot netto
2.31	Digital Scale	2 unit/ruang praktik	
2.32	Digital Soil Maisture Meter	unit/ruang praktik	
2.33	Diseting Set	2 sett/ruang praktik	untuk membedah hewan
2.34	Dissecting Scissor	5 buah/ruang praktik	
2.35	Double Ring Infiltrometer	1 unit/ruang praktik	
2.36	Dresser Machine	1 unit/ruang praktik	Membedah/membersihkan
2.37	Electric Soil Sterilizer	2 buah/ruang praktik	
2.38	Fermentasi Tube	18 buah/ruang praktik	untuk peercoban fermentassi
2.39	Filleting Machine	1 unit/ruang praktik	Membentuk fillet daging
2.40	First Aid Kit (Kotak Pppk)	3 set/ruang praktik	untuk menyimpan obat-obatan
2.41	Flask Erlenmeyer, Narrow Neck	39 Set /ruang praktik	
2.42	Floating Water Chamber	1 unit/ruang praktik	Pemisah benda terapung
2.43	Forcept	6 buah/ruang praktik	untuk menjepit Crussible
2.44	Fotosintesis Aparatus	2 unit/ruang praktik	untuk mengamati proses fotosintesis
2.45	Freezer	1 unit/ruang praktik	Identifikasi kerusakan fisis
2.46	Gas Generator	18 unit/ruang praktik	untuk membuat gas
2.47	Gelas Objek	2 buah/ruang praktik	untuk menyimpan objek yang diteliti

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.48	Gelas Penutup	2 buah/ruang praktik	untuk menutup objek yang di teliti
2.49	Germination Tester	5 unit/ruang praktik	
2.50	Germinator	1 unit/ruang praktik	Analisis sifat fisiologis bahan pangan
2.51	Gloves, Neoprene	7 Buah/ruang praktik	
2.52	Gloves, Rubber	6 Buah/ruang praktik	
2.53	Grain Moisture Tester	1 unit/ruang praktik	Mengukur kadar air biji-bijian
2.54	Growth Indicator	3 unit/ruang praktik	
2.55	Hand Penetrometer Set	1 set/ruang praktik	
2.56	Heat Gun	2 unit/ruang praktik	Merapatkan seal pada botol/jar
2.57	High Speed Automatic Filling And Packaging Machine For Irregular Shapes	1 unit/ruang praktik	Mengemas produk olahan yang berkecapatan tinggi dan produk berbentuk granular (snack dsb)
2.58	High Speed Automatic Filling And Packaging Machine For Liquid	1 unit/ruang praktik	Mengemas cairan dalam kemasan botol atau sachet
2.59	Hot Plate	6 unit/ruang praktik	Pemanasan pada analisis
2.60	Impack Sprinklers	2 unit/ruang praktik	
2.61	Irrigation Water Test Kit	1 set/ruang praktik	
2.62	Jars	1 Sets/ruang praktik	
2.63	Jarum Ose (Needles With Hundles)	4 box/ruang praktik	untuk mengambil sampel
2.64	Kanpsacksprayer	4 unit/ruang praktik	
2.65	Kawat Nikrom (Nichrome Wire)	2 rol/ruang praktik	Digunakan dalaam peercoban uji nyala
2.66	Knapsack Duster	2 buah/ruang praktik	
2.67	Knapsack Nozzle	1 buah/ruang praktik	
2.68	Knife Grafting	12 buah/ruang praktik	
2.69	Knife Tapping	12 buah/ruang praktik	
2.70	Knives	18 buah/ruang praktik	Membersihkan buah
2.71	Kondorometer	1 buah/ruang praktik	Mengukur densitas padatan
2.72	Kotak Genetika	2 buah/ruang praktik	untuk penghitungan HK mendel I dan II
2.73	Kunci Diterminasi	6 buah/ruang praktik	Untuk mengidentifikassi hewan dan tumbuhan
2.74	Lactodensimeter	9 buah/ruang praktik	Mengukur densitas susu
2.75	Laminating	1 unit/ruang praktik	Mengemas dg plastik lembaran
2.76	Leaf Area Meter	3 unit /ruang praktik	untuk mengukur luass daun
2.77	Light Screen	2 unit/ruang praktik	
2.78	Light Trap	6 unit/ruang praktik	untuk menangkap serangga
2.79	Liquid Filling Machine	1 unit/ruang praktik	Mengisikan produk cair
2.80	Liquid Pump	1 unit/ruang praktik	Pemindah bahan cair/ liquid
2.81	Loupes	12 Buah	
2.82	Lysimeter .		
2.83	Magnetic Separator	2 unit/ruang praktik	Pemisahan kotoran logam (besi) pada bahan
2.84	Magnifier	2 buah/ruang praktik	Identifikasi kerusakan fisis
2.85	Manual Can Seamer	1 unit/ruang praktik	Mengemas ke dalam kaleng
2.86	Meat Knives	6 buah/ruang praktik	Memotong ayam dan daging
2.87	Micrometer	9 buah/ruang praktik	Mengukur ketebalan bahan
2.88	Mikroskop Binokuler	6 unit/ruang praktik	untuk mengamati mikroorganisme
2.89	Mikroskop Monokuler	4 unit/ruang praktik	untuk mengamati mikroorganisme
2.90	Osmometer	12 unit/ruang praktik	untuk mengamati proses osmosis

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.91	Oven	2 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.92	Oven Analytical	2 unit/ruang praktik	
2.93	Papper. Llens Cleanneer	6 buah/ruang praktik	Untuk membeersihkan lensa
2.94	Pasta Filling Machine	1 unit/ruang praktik	Mengisikan produk pasta
2.95	Peeler	1 unit/ruang praktik	Mengupas buah
2.96	Pencatat Wakttu	6 buah/ruang praktik	untuk mencatat waktu
2.97	Penetrometer	1 unit/ruang praktik	Mengukur tekstur
2.98	Permeability Kit	1 set/ruang praktik	
2.99	Ph Meter	3 unit/ruang praktik	Mengukur keasaman bahan
2.100	Ph Meter Tanah	1 unit/ruang praktik	untuk mengukur kadar tanah
2.101	Photosynthesis Apparatus	1 unit/ruang praktik	
2.102	Piknometer	9 unit/ruang praktik	Mengukur densitas liquid
2.103	Pipa U Dan S	6 set/ruang praktik	untuk mengalirkan cairan /larutan
2.104	Planimeter	1 unit/ruang praktik	Mengukur luas Lembaran bahan
2.105	Plastic Board	1 unit/ruang praktik	Membungkus karkas
2.106	Plat Tetes (Tetiss Prorcelain,Spot Test)	6 set/ruang praktik	untuk menguji keasaman larutan
2.107	Plate, Cobalt Glass	6 set/ruang praktik	Digunakan untuk kacamata, penyelidikan pada uji nyala
2.108	Power Sprayer	1 unit/ruang praktik	
2.109	Prunning Knife	12 buah/ruang praktik	
2.110	Prunning Saw	6 buah/ruang praktik	
2.111	Prunning Scissor	6 buah/ruang praktik	
2.112	Quadrats. 10 Cm	5 buah/ruang praktik	
2.113	Reading Glass	5 set /ruang praktik	
2.114	Reagent Bottle Brown Stopper	6 buah/ruang praktik	untuk meyimpan pereaksi
2.115	Reagent Bottle, Beening	18 buah/ruang praktik	untuk menyimpan pereaksi
2.116	Refrigator	36 unit/ruang praktik	untuk menyimpan persedian bahan
2.117	Respirator	1 buah/ruang praktik	Analisis sifat fisiologis bahan pangan
2.118	Resprometer	12 unit/ruang praktik	untuk mengamati proses respirasi
2.119	Rice Tester	1 buah/ruang praktik	Mengukur kadar air padi
2.120	Ruber Stoper (Sumbat Karet)	2 buah/ruang praktik	untuk penutup tabung reaksi
2.121	Sarung Tangan Karet (Clean Room Gloves)	2 pasang/ruang praktik	untuk melindungi tangan dari zat kimia
2.122	Scientifix Calculator	6 buah/ruang praktik	Menghitung
2.123	Scissor	18 buah/ruang praktik	Pembersihan bahan (sayuran, buah)
2.124	Screen Verious Mass	2 buah/ruang praktik	Pemisahan partikel
2.125	Screw Conveyor	1 buah/ruang praktik	Pemindah bahan padat
2.126	Seed Cleaner	2 buah/ruang praktik	Pembersihan bijian
2.127	Seed Testing Bath	1 unit/ruang praktik	
2.128	Selang (Hose Tube)	2 rol/ruang praktik	Untuk menghubungkan kran dengan alat destilassi
2.129	Shovel Scope	6 buah/ruang praktik	
2.130	Sinker Weight	1 unit/ruang praktik	
2.131	Soil Block	1 unit/ruang praktik	
2.132	Soil Moister Tensiometer	1 unit/ruang praktik	
2.133	Soil Ph Apparatus	1 unit/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.134	Soil Sampling Kit	1 unit/ruang praktik	
2.135	Spray Sprinklers	1 unit/ruang praktik	
2.136	Springkler Nozzle	1 buah/ruang praktik	
2.137	Spry Washer	1 unit/ruang praktik	Membersihkan dengan penyemprotan air
2.138	Steel Ruler	9	Mengukur panjang bahan
2.139	Step Direct Impulse Sealer	1 unit/ruang praktik	Mengemas produk dalam plastik PE dan PP
2.140	Stereoscope	1 unit/ruang praktik	Memilah berdasar ukuran
2.141	Strenght Elasticity Test	1 unit/ruang praktik	Mengukur elastisitas bahan
2.142	Suspension Equipments	1 unit/ruang praktik	
2.143	Tabung U Dengan Pipa Samping	6 buah/ruang praktik	untuk alat elektolisa
2.144	Tally Counter	6 buah/ruang praktik	untuk mengikat
2.145	Tenderometer	1	Mengukur tekstur daging
2.146	Tensiometer		
2.147	Test Tube	36 buah/ruang praktik	Untuk pengamatan reaksi biokimia
2.148	Test Tube Brush	4 buah/ruang praktik	sikat pembersih tabung reaksi
2.149	Test Tube Sstand	6 buah/ruang praktik	untuk dipasang pada statip
2.150	Throlly	6 buah/ruang praktik	Pemindah bahan padat
2.151	Transparanssi Apparatus	12	untuk mengamati proses tranpirasi
2.152	True Friend Hedge Shear/Hand Grass Cutter	2 unit/ruang praktik	
2.153	Tube Deliveery Bent	2 buah/ruang praktik	unmtuk mengalirkan gas
2.154	Tube Delivery Straight	2 buah/ruang praktik	untuk mengalirkan gas
2.155	Turbidity Meter	1 unit/ruang praktik	
2.156	Vacuum Cleaner	1 buah/ruang praktik	Membersihkan padatan
2.157	Vacuum Packaging Machine	1 unit/ruang praktik	Mengemas produk dalam plastik vakum
2.158	Verner Caliper	9 buah/ruang praktik	Mengukur ketebalan bahan
2.159	Viscosimeter	1 unit/ruang praktik	Mengukur kekentalan
2.160	VRS Apparatus	2 unit/ruang praktik	Analisis kandungan zat volatil
2.161	Washer Chamber	1 unit/ruang praktik	Mencuci bahan (stationer)
2.162	Washer Machine	1 unit/ruang praktik	Membersihkan bahan dengan pencucian
2.163	Washington Flume	1 unit/ruang praktik	
2.164	Water Bath	2 unit/ruang praktik	Mencelup hewan
2.165	Water Gun	1 unit/ruang praktik	Mencuci lantai/ alas ruangan
2.166	Weighing Grader	3 unit/ruang praktik	Pemilahan berat
2.167	Weir Set	3 set/ruang praktik	
2.168	Whatman Filter Paper	3 set/ruang praktik	
2.169	Windower	2 unit/ruang praktik	Pemisahan benda hampa/ ringan
2.170	Wrapping Machine	2 unit/ruang praktik	Membungkus produk dg plastik
2.171	Y- Test Tube	6 unit/ruang praktik	dapat digunakan untuk membuktikan HK lavoiser
2.172	Farm Tractor a. Disc Rifger b. Disc Plow c. Disc Harrow b. d Botani Ballast	1 unit/ruang praktik	75 HP
2.173	Mini Tractor a. Kubota Rotary	1 unit/ruang praktik	21 HP

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Tiller RM-17G b. Two Furrow Plow c. Botani Ballast		
2.174	Hand Tractor a. Kubota Rotary Tiller b. Botani Tail Skid c. Botani Floating Wheel	2 unit/ruang praktik	6,5 HP

Tabel 2. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang dan Lahan Praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Pangan dan Holtikultura

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium Pembenihan dan kultur jaringan	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Laboratorium hama dan penyakit IPA Terpadu	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Ruang praktik hidroponik	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Laboratorium perlindungan tanaman (Hama, Penyakit, dan Gulma)	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

2. Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Perkebunan
   a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Perkebunan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: praktik identifikasi dan penanganan hama tanaman, kultur jaringan dan pembibitan, perlindungan tanaman, dan penanaman.
   b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Perkebunan adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: laboratorium hama dan penyakit 48 m², laboratorium kultur jaringan dan pembibitan 48 m², laboratorium perlindungan tanaman 48 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
   c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
   d. Luas minimum lahan praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Perkebunan adalah 900 m² untuk menampung 18 peserta didik.
   e. Ruang dan lahan praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Perkebunan dilengkapi Sarana sebagaimana tercantum pada tabel 3.

www.peraturan.go.id

f. Ruang dan lahan praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Perkebunan dilengkapi Prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 4.

Tabel 3. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang dan Lahan Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Perkebunan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja batu dan kayu 6 bh, area kerja plambing 6 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1	Adjustable Angel	2 unit/ruang praktik	Mengukur sudut jatuh tumpukan bahan
2.2	Alas Panas (Tube Base)	6 buah/ruang praktik	untuk meyebarkan panas
2.3	Analitical Balance	1 unit/ruang praktik	Identifikasi kerusakan fisis
2.4	Apparatus Titration	3 unit/ruang praktik	untuk melakukan tetrasi pada uji mutu bahan
2.5	Atomic Model Set	36	untuk peragakan susunan kimia 3 dimensi
2.6	Autoclave	2 unit/ruang praktik	
2.7	Automatic Cup Sealer	2 unit/ruang praktik	Mengemas dalam cup

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.8	Auxanometer	12 unit/ruang praktik	untuk mengukur pertumbuhan
2.9	Banding Tools	2 unit/ruang praktik	isasi produk kemasan
2.10	Basin	1 lusin/ruang praktik	Mencuci buah
2.11	Belt Conveyor	1 unit/ruang praktik	Pemindah bahan padat
2.12	Blower	2 unit/ruang praktik	Pemisahan benda hampa/ ringan
2.13	Bucket Elevator	1 unit/ruang praktik	Pemindah bahan pada
2.14	Carbon Dioxide Test Kit	3 unit/ruang praktik	
2.15	Carbon Electrode	18 buah/ruang praktik	Untuk melaksanakan praktik elektolisa
2.16	Cartilage Knife	12buah/ruang praktik	
2.17	Cawan Penguapan (Evaporating Dish)	18 buah/ruang praktik	untuk menguapkan larutan
2.18	Chain Conveyor	1 unit/ruang praktik	Pemindah bahan padat
2.19	Chart Periode Table	36 buah/ruang praktik	untuk menjelaskan pengelompokkan unsur
2.20	Chicken Picker	2 unit/ruang praktik	Mencabut bulu
2.21	Clean Room Gloves	2 pasang/ruang praktik	untuk melindungi tangan sewaktu praktikum
2.22	Colour Sensory	2 unit/ruang praktik	Pemilahan warna
2.23	Combination Dark Germination Chamber	3 Unit /ruang praktik	
2.24	Combination Test Kit For Soil	1 set/ruang praktik	
2.25	Comparator Pocket	1 buah/ruang praktik	
2.26	Complete Simplex Soil Test Outfit	1 set/ruang praktik	
2.27	Conductivity / Temperature Meter	1 unit/ruang praktik	
2.28	Crock	20 buah/ruang praktik	Menutup botol
2.29	Cylinder Measuring	6 buah/ruang praktik	
2.30	Desicator	3 unit/ruang praktik	alat penyimpanan bahan contoh untuk pendinginan dan pengeringan
2.31	Digital Balance	1 unit/ruang praktik	Menentukan bobot netto
2.32	Digital Scale	2 unit/ruang praktik	
2.33	Digital Soil Maisture Meter	unit/ruang praktik	
2.34	Diseting Set	2 sett/ruang praktik	untuk membedah hewan
2.35	Dissecting Scissor	5 buah/ruang praktik	
2.36	Double Ring Infiltrometer	1 unit/ruang praktik	
2.37	Dresser Machine	1 unit/ruang praktik	Membedah/ membersihkan
2.38	Electric Soil Sterilizer	2 buah/ruang praktik	
2.39	Fermentasi Tube	18 buah/ruang praktik	untuk peercoban fermentassi
2.40	Filleting Machine	1 unit/ruang praktik	Membentuk fillet daging
2.41	First Aid Kit (Kotak Pppk)	3 set/ruang praktik	untuk menyimpan obat-obatan
2.42	Flask Erlenmeyer, Narrow Neck	39 Set /ruang praktik	
2.43	Floating Water Chamber	1 unit/ruang praktik	Pemisah benda terapung
2.44	Forcept	6 buah/ruang praktik	untuk menjepit Crussible
2.45	Fotosintesis Aparatus	2 unit/ruang praktik	untuk mengamati proses fotosintesis
2.46	Freezer	1 unit/ruang praktik	Identifikasi kerusakan fisis

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.47	Gas Generator	18 unit/ruang praktik	untuk membuat gas
2.48	Gelas Objek	2 buah/ruang praktik	untuk menyimpan objek yang diteeliti
2.49	Gelas Penutup	2 buah/ruang praktik	untuk menutup objek yang di teliti
2.50	Germination Tester	5 unit/ruang praktik	
2.51	Germinator	1 unit/ruang praktik	Analisis sifat fisiologis bahan pangan
2.52	Gloves, Neoprene	7 Buah	
2.53	Gloves, Rubber	6 Buah	
2.54	Grain Moisture Tester	1 unit/ruang praktik	Mengukur kadar air biji-bijian
2.55	Growth Indicator	3 unit/ruang praktik	
2.56	Hand Penetrometer Set	1 set/ruang praktik	
2.57	Heat Gun	2 unit/ruang praktik	Merapatkan seal pada botol/jar
2.58	High Speed Automatic Filling And Packaging Machine For Irregular Shapes	1 unit/ruang praktik	Mengemas produk olahan yang berkecapatan tinggi dan produk berbentuk granular (snack dsb)
2.59	High Speed Automatic Filling And Packaging Machine For Liquid	1 unit/ruang praktik	Mengemas cairan dalam kemasan botol atau sachet
2.60	Hot Plate	6 unit/ruang praktik	Pemanasan pada analisis
2.61	Impack Sprinklers	2 unit/ruang praktik	
2.62	Irrigation Water Test Kit	1 set/ruang praktik	
2.63	Jars	1 Sets	
2.64	Jarum Ose (Needles With Hundles)	4 box/ruang praktik	untuk mengambil sampel
2.65	Kanpsacksprayer	4 unit/ruang praktik	
2.66	Kawat Nikrom (Nichrome Wire)	2 rol/ruang praktik	Digunakan dalaam peercoban uji nyala
2.67	Knapsack Duster	2 buah/ruang praktik	
2.68	Knapsack Nozzle	1 buah/ruang praktik	
2.69	Knife Grafting	12 buah/ruang praktik	
2.70	Knife Tapping	12 buah/ruang praktik	
2.71	Knives	18 buah/ruang praktik	Membersihkan buah
2.72	Kondorometer	1 buah/ruang praktik	Mengukur densitas padatan
2.73	Kotak Genetika	2 buah/ruang praktik	untuk penghitungan HK mendel I dan II
2.74	Kunci Diterminasi	6 buah/ruang praktik	Untuk mengidentifikassi hewan dan tumbuhan
2.75	Lactodensimeter	9 buah/ruang praktik	Mengukur densitas susu
2.76	Laminating	1 unit/ruang praktik	Mengemas dg plastik lembaran
2.77	Leaf Area Meter	3 unit /ruang praktik	untuk mengukur luass daun
2.78	Light Screen	2 unit/ruang praktik	
2.79	Light Trap	6 unit/ruang praktik	untuk menangkap serangga
2.80	Liquid Filling Machine	1 unit/ruang praktik	Mengisikan produk cair
2.81	Liquid Pump	1 unit/ruang praktik	Pemindah bahan cair/ liquid
2.82	Loupes	12 Buah	
2.83	Lysimeter .		
2.84	Magnetic Separator	2 unit/ruang praktik	Pemisahan kotoran logam (besi) pada bahan
2.85	Magnifier	2 buah/ruang praktik	Identifikasi kerusakan fisis
2.86	Manual Can Seamer	1 unit/ruang praktik	Mengemas ke dalam kaleng
2.87	Meat Knives	6 buah/ruang praktik	Memotong ayam dan daging
2.88	Micrometer	9 buah/ruang praktik	Mengukur ketebalan bahan
2.89	Mikroskop Binokuler	6 unit/ruang praktik	untuk mengamati mikroorganisme

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.90	Mikroskop Monokuler	4 unit/ruang praktik	untuk mengamati mikroorganisme
2.91	Osmometer	12 unit/ruang praktik	untuk mengamati proses osmosis
2.92	Oven	2 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.93	Oven Analytical	2 unit/ruang praktik	
2.94	Papper. Llens Cleanneer	6 buah/ruang praktik	Untuk membeersihkan lensa
2.95	Pasta Filling Machine	1 unit/ruang praktik	Mengisikan produk pasta
2.96	Peeler	1 unit/ruang praktik	Mengupas buah
2.97	Pencatat Wakttu	6 buah/ruang praktik	untuk mencatat waktu
2.98	Penetrometer	1 unit/ruang praktik	Mengukur tekstur
2.99	Permeability Kit	1 set/ruang praktik	
2.100	Ph Meter	3 unit/ruang praktik	Mengukur keasaman bahan
2.101	Ph Meter Tanah	1 unit/ruang praktik	untuk mengukur kadar tanah
2.102	Photosynthesis Apparatus	1 unit/ruang praktik	
2.103	Piknometer	9 unit/ruang praktik	Mengukur densitas liquid
2.104	Pipa U Dan S	6 set/ruang praktik	untuk mengalirkan cairan /larutan
2.105	Planimeter	1 unit/ruang praktik	Mengukur luas Lembaran bahan
2.106	Plastic Board	1 unit/ruang praktik	Membungkus karkas
2.107	Plat Tetes (Tetiss Prorcelain,Spot Test)	6 set/ruang praktik	untuk menguji keasaman larutan
2.108	Plate, Cobalt Glass	6 set/ruang praktik	Digunakan untuk kacamata, penyelidikan pada uji nyala
2.109	Power Sprayer	1 unit/ruang praktik	
2.110	Prunning Knife	12 buah/ruang praktik	
2.111	Prunning Saw	6 buah/ruang praktik	
2.112	Prunning Scissor	6 buah/ruang praktik	
2.113	Quadrats. 10 Cm	5 buah/ruang praktik	
2.114	Reading Glass	5 set /ruang praktik	
2.115	Reagent Bottle Brown Stopper	6 buah/ruang praktik	untuk meyimpan pereaksi
2.116	Reagent Bottle, Beening	18 buah/ruang praktik	untuk menyimpan pereaksi
2.117	Refrigator	36 unit/ruang praktik	untuk menyimpan persedian bahan
2.118	Respirator	1 buah/ruang praktik	Analisis sifat fisiologis bahan pangan
2.119	Resprometer	12 unit/ruang praktik	untuk mengamati proses respirasi
2.120	Rice Tester	1 buah/ruang praktik	Mengukur kadar air padi
2.121	Ruber Stoper (Sumbat Karet)	2 buah/ruang praktik	untuk penutup tabung reaksi
2.122	Sarung Tangan Karet (Clean Room Gloves)	2 pasang/ruang praktik	untuk melindungi tangan dari zat kimia
2.123	Scientifix Calculator	6 buah/ruang praktik	Menghitung
2.124	Scissor	18 buah/ruang praktik	Pembersihan bahan (sayuran, buah)
2.125	Screen Verious Mass	2 buah/ruang praktik	Pemisahan partikel
2.126	Screw Conveyor	1 buah/ruang praktik	Pemindah bahan padat
2.127	Seed Cleaner	2 buah/ruang praktik	Pembersihan bijian
2.128	Seed Testing Bath	1 unit/ruang praktik	
2.129	Selang (Hose Tube)	2 rol/ruang praktik	Untuk menghubungkan kran dengan alat destilassi
2.130	Shovel Scope	6 bua/ruang praktik	
2.131	Sinker Weight	1 unit/ruang praktik	
2.132	Soil Block	1 unit/ruang praktik	
2.133	Soil Moister	1 unit/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Tensiometer		
2.134	Soil Ph Apparatus	1 unit/ruang praktik	
2.135	Soil Sampling Kit	1 unit/ruang praktik	
2.136	Spray Sprinklers	1 unit/ruang praktik	
2.137	Springkler Nozzle	1 buah/ruang praktik	
2.138	Spry Washer	1 unit/ruang praktik	Membersihkan dengan penyemprotan air
2.139	Steel Ruler	9	Mengukur panjang bahan
2.140	Step Direct Impulse Sealer	1 unit/ruang praktik	Mengemas produk dalam plastik PE dan PP
2.141	Stereoscope	1 unit/ruang praktik	Memilah berdasar ukuran
2.142	Strenght Elasticity Test	1 unit/ruang praktik	Mengukur elastisitas bahan
2.143	Suspension Equipments	1 unit/ruang praktik	
2.144	Tabung U Dengan Pipa Samping	6 buah/ruang praktik	untuk alat elektolisa
2.145	Tally Counter	6 buah/ruang praktik	untuk mengikat
2.146	Tenderometer	1	Mengukur tekstur daging
2.147	Tensiometer		
2.148	Test Tube	36 buah/ruang praktik	Untuk pengamatan reaksi biokimia
2.149	Test Tube Brush	4 buah/ruang praktik	sikat pembersih tabung reaksi
2.150	Test Tube Sstand	6 buah/ruang praktik	untuk dipasang pada statip
2.151	Throlly	6 buah/ruang praktik	Pemindah bahan padat
2.152	Transparanssi Apparatus	12	untuk mengamati proses tranpirasi
2.153	True Friend Hedge Shear/Hand Grass Cutter	2 unit/ruang praktik	
2.154	Tube Deliveery Bent	2 buah/ruang praktik	unmtuk mengalirkan gas
2.155	Tube Delivery Straight	2 buah/ruang praktik	untuk mengalirkan gas
2.156	Turbidity Meter	1 unit/ruang praktik	
2.157	Vacuum Cleaner	1 buah/ruang praktik	Membersihkan padatan
2.158	Vacuum Packaging Machine	1 unit/ruang praktik	Mengemas produk dalam plastik vakum
2.159	Verner Caliper	9 buah/ruang praktik	Mengukur ketebalan bahan
2.160	Viscosimeter	1 unit/ruang praktik	Mengukur kekentalan
2.161	VRS Apparatus	2 unit/ruang praktik	Analisis kandungan zat volatil
2.162	Washer Chamber	1 unit/ruang praktik	Mencuci bahan (stationer)
2.163	Washer Machine	1 unit/ruang praktik	Membersihkan bahan dengan pencucian
2.164	Washington Flume	1 unit/ruang praktik	
2.165	Water Bath	2 unit/ruang praktik	Mencelup hewan
2.166	Water Gun	1 unit/ruang praktik	Mencuci lantai/ alas ruangan
2.167	Weighing Grader	3 unit/ruang praktik	Pemilahan berat
2.168	Weir Set	3 set/ruang praktik	
2.169	Whatman Filter Paper	3 set/ruang praktik	
2.170	Windower	2 unit/ruang praktik	Pemisahan benda hampa/ ringan
2.171	Wrapping Machine	2 unit/ruang praktik	Membungkus produk dg plastik
2.172	Y- Test Tube	6 unit/ruang praktik	dapat digunakan untuk membuktikan HK lavoiser
2.173	Farm Tractor	1 unit/ruang praktik	75 HP
	a. Disc Rifger		
	b. Disc Plow		
	c. Disc Harrow		

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	d. Botani Ballast		
2.174	Mini Tractor	1 unit/ruang praktik	21 HP
	a Kubota Rotary Tiller RM-17G		
	b Two Furrow Plow		
	c. Botani Ballast		
2.175	Hand Tractor	2 unit/ruang praktik	6,5 HP
	a Kubota Rotary Tiller		
	b Botani Tail Skid		
	c. Botani Floating Wheel		

Tabel 4. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang dan Lahan Kompetensi Keahlian Agribisnis Tanaman Perkebunan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium hama dan penyakit	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Laboratorium kultur jaringan dan pembibitan	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Laboratorium perlindungan tanaman	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

3. Kompetensi Keahlian Agribisnis Pembenihan dan Kultur Jaringan Tanaman
   a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Pembenihan dan Kultur Jaringan Tanaman berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: praktik penentuan/penanganan hama dan penyakit tanaman, kultur jaringan dan pembibitan, hidroponik, perlindungan tanaman, dan penanaman.
   b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Pembenihan dan Kultur Jaringan Tanaman adalah 192 m², sedangkan untuk lahan praktik minimum, untuk menampung 36 peserta didik meliputi: laboratorium hama dan penyakit 48 m², laboratorium kultur jaringan 48 m², laboratorium perlindungan tanaman 48 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
   c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
   d. Luas minimum lahan praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Pembenihan dan Kultur Jaringan Tanaman adalah 900 m² untuk menampung 18 peserta didik.
   e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Pembenihan dan Kultur Jaringan Tanaman dilengkapi Sarana sebagaimana tercantum pada tabel 5.

www.peraturan.go.id

f. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Pembenihan dan Kultur Jaringan Tanaman dilengkapi Prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 6.

Tabel 5. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang dan Lahan Praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Pembenihan dan Kultur Jaringan Tanaman

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja batu dan kayu 6 bh, area kerja plambing 6 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1	Adjustable Angel	2 unit/ruang praktik	Mengukur sudut jatuh tumpukan bahan
2.2	Alas Panas (Tube Base)	6 buah/ruang praktik	untuk meyebarkan panas
2.3	Analitical Balance	1 unit/ruang praktik	Identifikasi kerusakan fisis
2.4	Apparatus Titration	3 unit/ruang praktik	untuk melakukan tetrasi pada uji mutu bahan
2.5	Atomic Model Set	36	untuk peragakan susunan kimia 3 dimensi
2.6	Autoclave	2 unit/ruang praktik	
2.7	Automatic Cup Sealer	2 unit/ruang praktik	Mengemas dalam cup
2.8	Auxanometer	12 unit/ruang praktik	untuk mengukur pertumbuhan
2.9	Banding Tools	2 unit/ruang praktik	isasi produk kemasan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.10	Basin	1 lusin/ruang praktik	Mencuci buah
2.11	Belt Conveyor	1 unit/ruang praktik	Pemindah bahan padat
2.12	Blower	2 unit/ruang praktik	Pemisahan benda hampa/ ringan
2.13	Bucket Elevator	1 unit/ruang praktik	Pemindah bahan pada
2.14	Carbon Dioxide Test Kit	3 unit/ruang praktik	
2.15	Carbon Electrode	18 buah/ruang praktik	Untuk melaksanakan praktik elektolisa
2.16	Cartilage Knife	12buah/ruang praktik	
2.17	Cawan Penguapan (Evaporating Dish)	18 buah/ruang praktik	untuk menguapkan larutan
2.18	Chain Conveyor	1 unit/ruang praktik	Pemindah bahan padat
2.19	Chart Periode Table	36 buah/ruang praktik	untuk menjelaskan pengelompokkan unsur
2.20	Chicken Picker	2 unit/ruang praktik	Mencabut bulu
2.21	Clean Room Gloves	2 pasang/ruang praktik	untuk melindungi tangan sewaktu praktikum
2.22	Colour Sensory	2 unit/ruang praktik	Pemilahan warna
2.23	Combination Dark Germination Chamber	3 Unit /ruang praktik	
2.24	Combination Test Kit For Soil	1 set/ruang praktik	
2.25	Comparator Pocket	1 buah/ruang praktik	
2.26	Complete Simplex Soil Test Outfit	1 set/ruang praktik	
2.27	Conductivity / Temperature Meter	1 unit/ruang praktik	
2.28	Crock	20 buah/ruang praktik	Menutup botol
2.29	Cylinder Measuring	6 buah/ruang praktik	
2.30	Desicator	3 unit/ruang praktik	alat penyimpanan bahan contoh untuk pendinginan dan pengeringan
2.31	Digital Balance	1 unit/ruang praktik	Menentukan bobot netto
2.32	Digital Scale	2 unit/ruang praktik	
2.33	Digital Soil Maisture Meter	unit/ruang praktik	
2.34	Diseting Set	2 sett/ruang praktik	untuk membedah hewan
2.35	Dissecting Scissor	5 buah/ruang praktik	
2.36	Double Ring Infiltrometer	1 unit/ruang praktik	
2.37	Dresser Machine	1 unit/ruang praktik	Membedah/membersihkan
2.38	Electric Soil Sterilizer	2 buah/ruang praktik	
2.39	Fermentasi Tube	18 buah/ruang praktik	untuk peercoban fermentassi
2.40	Filleting Machine	1 unit/ruang praktik	Membentuk fillet daging
2.41	First Aid Kit (Kotak Pppk)	3 set/ruang praktik	untuk menyimpan obat-obatan
2.42	Flask Erlenmeyer, Narrow Neck	39 Set /ruang praktik	
2.43	Floating Water Chamber	1 unit/ruang praktik	Pemisah benda terapung
2.44	Forcept	6 buah/ruang praktik	untuk menjepit Crussible
2.45	Fotosintesis Aparatus	2 unit/ruang praktik	untuk mengamati proses fotosintesis
2.46	Freezer	1 unit/ruang praktik	Identifikasi kerusakan fisis
2.47	Gas Generator	18 unit/ruang praktik	untuk membuat gas
2.48	Gelas Objek	2 buah/ruang praktik	untuk menyimpan objek yang diteeliti
2.49	Gelas Penutup	2 buah/ruang praktik	untuk menutup objek yang di teliti
2.50	Germination Tester	5 unit/ruang praktik	
2.51	Germinator	1 unit/ruang praktik	Analisis sifat fisiologis bahan pangan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.52	Gloves, Neoprene	7 Buah	
2.53	Gloves, Rubber	6 Buah	
2.54	Grain Moisture Tester	1 unit/ruang praktik	Mengukur kadar air biji-bijian
2.55	Growth Indicator	3 unit/ruang praktik	
2.56	Hand Penetrometer Set	1 set/ruang praktik	
2.57	Heat Gun	2 unit/ruang praktik	Merapatkan seal pada botol/jar
2.58	High Speed Automatic Filling And Packaging Machine For Irregular Shapes	1 unit/ruang praktik	Mengemas produk olahan yang berkecapatan tinggi dan produk berbentuk granular (snack dsb)
2.59	High Speed Automatic Filling And Packaging Machine For Liquid	1 unit/ruang praktik	Mengemas cairan dalam kemasan botol atau sachet
2.60	Hot Plate	6 unit/ruang praktik	Pemanasan pada analisis
2.61	Impack Sprinklers	2 unit/ruang praktik	
2.62	Irrigation Water Test Kit	1 set/ruang praktik	
2.63	Jars	1 Sets	
2.64	Jarum Ose (Needles With Hundles)	4 box/ruang praktik	untuk mengambil sampel
2.65	Kanpsacksprayer	4 unit/ruang praktik	
2.66	Kawat Nikrom (Nichrome Wire)	2 rol/ruang praktik	Digunakan dalaam peercoban uji nyala
2.67	Knapsack Duster	2 buah/ruang praktik	
2.68	Knapsack Nozzle	1 buah/ruang praktik	
2.69	Knife Grafting	12 buah/ruang praktik	
2.70	Knife Tapping	12 buah/ruang praktik	
2.71	Knives	18 buah/ruang praktik	Membersihkan buah
2.72	Kondorometer	1 buah/ruang praktik	Mengukur densitas padatan
2.73	Kotak Genetika	2 buah/ruang praktik	untuk penghitungan HK mendel I dan II
2.74	Kunci Diterminasi	6 buah/ruang praktik	Untuk mengidentifikassi hewan dan tumbuhan
2.75	Lactodensimeter	9 buah/ruang praktik	Mengukur densitas susu
2.76	Laminating	1 unit/ruang praktik	Mengemas dg plastik lembaran
2.77	Leaf Area Meter	3 unit /ruang praktik	untuk mengukur luass daun
2.78	Light Screen	2 unit/ruang praktik	
2.79	Light Trap	6 unit/ruang praktik	untuk menangkap serangga
2.80	Liquid Filling Machine	1 unit/ruang praktik	Mengisikan produk cair
2.81	Liquid Pump	1 unit/ruang praktik	Pemindah bahan cair/ liquid
2.82	Loupes	12 Buah	
2.83	Lysimeter .		
2.84	Magnetic Separator	2 unit/ruang praktik	Pemisahan kotoran logam (besi) pada bahan
2.85	Magnifier	2 buah/ruang praktik	Identifikasi kerusakan fisis
2.86	Manual Can Seamer	1 unit/ruang praktik	Mengemas ke dalam kaleng
2.87	Meat Knives	6 buah/ruang praktik	Memotong ayam dan daging
2.88	Micrometer	9 buah/ruang praktik	Mengukur ketebalan bahan
2.89	Mikroskop Binokuler	6 unit/ruang praktik	untuk mengamati mikroorganisme
2.90	Mikroskop Monokuler	4 unit/ruang praktik	untuk mengamati mikroorganisme
2.91	Osmometer	12 unit/ruang praktik	untuk mengamati proses osmosis
2.92	Oven	2 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.93	Oven Analytical	2 unit/ruang praktik	
2.94	Papper. Llens Cleanneer	6 buah/ruang praktik	Untuk membeersihkan lensa

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.95	Pasta Filling Machine	1 unit/ruang praktik	Mengisikan produk pasta
2.96	Peeler	1 unit/ruang praktik	Mengupas buah
2.97	Pencatat Wakttu	6 buah/ruang praktik	untuk mencatat waktu
2.98	Penetrometer	1 unit/ruang praktik	Mengukur tekstur
2.99	Permeability Kit	1 set/ruang praktik	
2.100	Ph Meter	3 unit/ruang praktik	Mengukur keasaman bahan
2.101	Ph Meter Tanah	1 unit/ruang praktik	untuk mengukur kadar tanah
2.102	Photosynthesis Apparatus	1 unit/ruang praktik	
2.103	Piknometer	9 unit/ruang praktik	Mengukur densitas liquid
2.104	Pipa U Dan S	6 set/ruang praktik	untuk mengalirkan cairan /larutan
2.105	Planimeter	1 unit/ruang praktik	Mengukur luas Lembaran bahan
2.106	Plastic Board	1 unit/ruang praktik	Membungkus karkas
2.107	Plat Tetes (Tetiss Prorcelain,Spot Test)	6 set/ruang praktik	untuk menguji keasaman larutan
2.108	Plate, Cobalt Glass	6 set/ruang praktik	Digunakan untuk kacamata, penyelidikan pada uji nyala
2.109	Power Sprayer	1 unit/ruang praktik	
2.110	Prunning Knife	12 buah/ruang praktik	
2.111	Prunning Saw	6 buah/ruang praktik	
2.112	Prunning Scissor	6 buah/ruang praktik	
2.113	Quadrats. 10 Cm	5 buah/ruang praktik	
2.114	Reading Glass	5 set /ruang praktik	
2.115	Reagent Bottle Brown Stopper	6 buah/ruang praktik	untuk meyimpan pereaksi
2.116	Reagent Bottle, Beening	18 buah/ruang praktik	untuk menyimpan pereaksi
2.117	Refrigator	36 unit/ruang praktik	untuk menyimpan persedian bahan
2.118	Respirator	1 buah/ruang praktik	Analisis sifat fisiologis bahan pangan
2.119	Resprometer	12 unit/ruang praktik	untuk mengamati proses respirasi
2.120	Rice Tester	1 buah/ruang praktik	Mengukur kadar air padi
2.121	Ruber Stoper (Sumbat Karet)	2 buah/ruang praktik	untuk penutup tabung reaksi
2.122	Sarung Tangan Karet (Clean Room Gloves)	2 pasang/ruang praktik	untuk melindungi tangan dari zat kimia
2.123	Scientifix Calculator	6 buah/ruang praktik	Menghitung
2.124	Scissor	18 buah/ruang praktik	Pembersihan bahan (sayuran, buah)
2.125	Screen Verious Mass	2 buah/ruang praktik	Pemisahan partikel
2.126	Screw Conveyor	1 buah/ruang praktik	Pemindah bahan padat
2.127	Seed Cleaner	2 buah/ruang praktik	Pembersihan bijian
2.128	Seed Testing Bath	1 unit/ruang praktik	
2.129	Selang (Hose Tube)	2 rol/ruang praktik	Untuk menghubungkan kran dengan alat destilassi
2.130	Shovel Scope	6 bua/ruang praktik	
2.131	Sinker Weight	1 unit/ruang praktik	
2.132	Soil Block	1 unit/ruang praktik	
2.133	Soil Moister Tensiometer	1 unit/ruang praktik	
2.134	Soil Ph Apparatus	1 unit/ruang praktik	
2.135	Soil Sampling Kit	1 unit/ruang praktik	
2.136	Spray Sprinklers	1 unit/ruang praktik	
2.137	Springkler Nozzle	1 buah/ruang praktik	
2.138	Spry Washer	1 unit/ruang praktik	Membersihkan dengan penyemprotan air
2.139	Steel Ruler	9 buah/ruang praktik	Mengukur panjang bahan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.140	Step Direct Impulse Sealer	1 unit/ruang praktik	Mengemas produk dalam plastik PE dan PP
2.141	Stereoscope	1 unit/ruang praktik	Memilah berdasar ukuran
2.142	Strenght Elasticity Test	1 unit/ruang praktik	Mengukur elastisitas bahan
2.143	Suspension Equipments	1 unit/ruang praktik	
2.144	Tabung U Dengan Pipa Samping	6 buah/ruang praktik	untuk alat elektolisa
2.145	Tally Counter	6 buah/ruang praktik	untuk mengikat
2.146	Tenderometer	1 unit/ruang praktik	Mengukur tekstur daging
2.147	Tensiometer		
2.148	Test Tube	36 buah/ruang praktik	Untuk pengamatan reaksi biokimia
2.149	Test Tube Brush	4 buah/ruang praktik	sikat pembersih tabung reaksi
2.150	Test Tube Sstand	6 buah/ruang praktik	untuk dipasang pada statip
2.151	Throlly	6 buah/ruang praktik	Pemindah bahan padat
2.152	Transparanssi Apparatus	12 buah/ruang praktik	untuk mengamati proses tranpirasi
2.153	True Friend Hedge Shear/Hand Grass Cutter	2 unit/ruang praktik	
2.154	Tube Deliveery Bent	2 buah/ruang praktik	unmtuk mengalirkan gas
2.155	Tube Delivery Straight	2 buah/ruang praktik	untuk mengalirkan gas
2.156	Turbidity Meter	1 unit/ruang praktik	
2.157	Vacuum Cleaner	1 buah/ruang praktik	Membersihkan padatan
2.158	Vacuum Packaging Machine	1 unit/ruang praktik	Mengemas produk dalam plastik vakum
2.159	Verner Caliper	9 buah/ruang praktik	Mengukur ketebalan bahan
2.160	Viscosimeter	1 unit/ruang praktik	Mengukur kekentalan
2.161	VRS Apparatus	2 unit/ruang praktik	Analisis kandungan zat volatil
2.162	Washer Chamber	1 unit/ruang praktik	Mencuci bahan (stationer)
2.163	Washer Machine	1 unit/ruang praktik	Membersihkan bahan dengan pencucian
2.164	Washington Flume	1 unit/ruang praktik	
2.165	Water Bath	2 unit/ruang praktik	Mencelup hewan
2.166	Water Gun	1 unit/ruang praktik	Mencuci lantai/ alas ruangan
2.167	Weighing Grader	3 unit/ruang praktik	Pemilahan berat
2.168	Weir Set	3 set/ruang praktik	
2.169	Whatman Filter Paper	3 set/ruang praktik	
2.170	Windower	2 unit/ruang praktik	Pemisahan benda hampa/ ringan
2.171	Wrapping Machine	2 unit/ruang praktik	Membungkus produk dg plastik
2.172	Y- Test Tube	6 unit/ruang praktik	dapat digunakan untuk membuktikan HK lavoiser
2.173	Farm Tractor	1 unit/ruang praktik	75 HP
	a Disc Rifger		
	b Disc Plow		
	c. Disc Harrow		
	d Botani Ballast		
2.174	Mini Tractor	1 unit/ruang praktik	21 HP
	a Kubota Rotary Tiller RM-17G		
	b Two Furrow Plow		
	c. Botani Ballast		
2.175	Hand Tractor	2 unit/ruang praktik	6,5 HP
	a Kubota Rotary Tiller		

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	b Botani Tail Skid		
	c. Botani Floating Wheel		

Tabel 6. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang dan Lahan Praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Pembenihan dan Kultur Jaringan Tanaman

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium hama dan penyakit	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
2.	Laboratorium kultur jaringan	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
3.	Laboratorium perlindungan	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m².
	tanaman		Lebar minimum adalah 6 m.
4.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

4. Kompetensi Keahlian Agribisnis Ternak Unggas
   a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Abribisnis Ternak Unggas berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: penanganan induk unggas, penetasan, pembesaran unggas, pembuatan pakan ternak dan cara penyimpanan, penentuan/penanganan hama dan penyakit pada unggas yang terjangkit.
   b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Ternak Unggas adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: bangsal induk 24 m², bangsal penetasan 24 m², bangsal/kandang pembesaran 24 m², ruang produksi pakan dan gudang 36 m², laboratorium hama dan penyakit, serta kandang karantina unggas 36 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
   c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
   d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Abribisnis Ternak Unggas dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 7.
   e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Abribisnis Ternak Unggas dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 8.

Tabel 7. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Abribisnis Ternak Unggas

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja batu dan kayu 6 bh, area kerja plambing 6 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1	Alat Bedah (Disecting knife)	3 set/ruang praktik	Alat untuk operasi Ternak
2.2	Alat pengemas	3 buah/ruang praktik	Untuk mengemas ayam
2.3	Alat Suntik	9 lusin/ruang praktik	Alat untuk memasukkan obat ke dalam tubuh ternak
2.4	Alat suntik otomatis	3 unit/ruang praktik	Alat untuk vaksinasi
2.5	Asahan	3 buah/ruang praktik	Alat untuk menajamkan pisau
2.6	Bak Treatment	3 buah/ruang praktik	Bak untuk sterilisasi alat
2.7	Baki telur/egg tray	6 buah/ruang praktik	Wadah untuk menyimpan telur
2.8	Bola Lampu	9 buah/ruang praktik	Untuk penerangan kandang dan menghangatkan
2.9	Bola lampu + kabelnya	3 set/ruang praktik	Alat untuk menghangatkan anak puyuh/itik/ayam buras
2.10	Bola lampu 100 watt	9 buah/ruang praktik	Untuk penerangan kandang dan menghangatkan
2.11	Bor listrik	1 unit/ruang praktik	Untuk membuat lubang
2.12	Box pembesaran ayam buras/itik/puyuh	3 set/ruang praktik	Untuk pembatas pergerakan anak puyuh/itik/ayam buras
2.13	Brooder	6 unit/ruang praktik	Alat untuk menghangatkan anak ayam
2.14	Bunsen burner	3 unit/ruang praktik	Alat untuk memanaskan sesuatu
2.15	Cawan Petri	9 buah/ruang praktik	Alat untuk menyimpan spesimen
2.16	Debeaker	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong paruh ayam petelur
2.17	Drum	1 buah/ruang praktik	Tempat menampung ayam yang baru dipotong
2.18	Ember	3 buah/ruang praktik	Tempat untuk menaruh cadaver ayam
2.19	Ember besar	3 buah/ruang praktik	Alat untuk merendam ayam

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.20	Ember, gayung	18 set/ruang praktik	Alat untuk membawa air dan memberi minum ternak
2.21	Erlenmeyer	9 buah/ruang praktik	Alat untuk membuat suplement
2.22	Exhaust Fan	3 buah/ruang praktik	Alat untuk sirkulasi udara ruangan
2.23	Freezer (Pembeku)	1 unit/ruang praktik	Alat membekukan ayam
2.24	Gelas Obyek +covernya	9 set/ruang praktik	Alat untuk membuat spesimen
2.25	Gelas piala	9 buah/ruang praktik	Alat untuk menyimpan spesimen cair
2.26	Gelas Ukur	9 buah/ruang praktik	Alat untuk mengukur cairan
2.27	Gergaji Kayu	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kayu/papan
2.28	Golok (Knife/Machete)	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.29	Grinder	1 unit/ruang praktik	Alat memecah bahan pakan
2.30	Hygrometer	3 buah/ruang praktik	Alat untuk mengukur kelembaban udara
2.31	Kabel listrik	9 rol/ruang praktik	Untuk mengalirkan listrik
2.32	Kalkulator	3 buah/ruang praktik	Untuk membantu perhitungan
2.33	Kandang Baterai	600 buah/ruang praktik	Tempat ayam dewasa
2.34	Kandang baterai/koloni	3 buah/ruang praktik	Tempat puyuh dewasa/ayam buras dewasa
2.35	Kereta sorong	3 buah/ruang praktik	Untuk mengantarkan/membawa barang
2.36	Ketam	3 buah/ruang praktik	Untuk menghaluskan permukaan kayu
2.37	Kompor	3 buah/ruang praktik	Untuk memanaskan
2.38	Krat ayam	3 buah/ruang praktik	Untuk mengangkut ayam
2.39	Kulkas	1 unit/ruang praktik	Alat untuk menyimpan sample, obat dan vaksin
2.40	Lemari pendingin (refrigerator)	1 unit/ruang praktik	Tempat menyimpan obat dan vaksin
2.41	Loupe	9 buah/ruang praktik	Alat untuk melihat besaran partikel pakan
2.42	Mesin pencabut bulu	1 unit/ruang praktik	Alat untuk mencabut bulu ayam
2.43	Meteran	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur
2.44	Mikroskop biokuler	3 unit/ruang praktik	Alat untuk melihat obyek sasaran
2.45	Mortar dan stemper	3 set/ruang praktik	Alat untuk menggerus feses
2.46	Pagar pembatas (chick guard)	15 buah/ruang praktik	Untuk pembatas pergerakan anak ayam
2.47	Pahat kayu	3 buah/ruang praktik	Untuk meratakan/membuat lubang pada kayu
2.48	Palu, tang	3 set/ruang praktik	Untuk Memasang dan melepas paku
2.49	Panci	3 buah/ruang praktik	Untuk merebus air
2.50	Penyemprot gendong	3 unit/ruang praktik	Untuk sanitasi kandang
2.51	Pipet tetes	3 buah/ruang praktik	Alat untuk meneteskan cairan
2.52	Pipet Ukur	3 buah/ruang praktik	Alat untuk mengukur larutan
2.53	Pisau potong	3 buah/ruang praktik	Alat untuk melakukan pemotongan ayam
2.54	Power sprayer	3 unit/ruang praktik	Untuk membersihkan kandang
2.55	Sapu lidi, sikat	18 set/ruang praktik	Alat untuk membersihkan kandang dan halamannya
2.56	Sapu lidi, sikat	9 set/ruang praktik	Alat untuk membersihkan kandang dan halamannya
2.57	Sekop	6 buah/ruang praktik	Alat untuk membersihkan kotoran ayam
2.58	Selang air + nozle	1 set/ruang praktik	Alat untuk membersihkan ruangan
2.59	Sentrifuge	1 unit/ruang praktik	Alat untuk mengendapkan larutan
2.60	Sikat	6 buah/ruang praktik	Alat untuk mebersihkan ruangan
2.61	Tabel zat makanan	9 buah/ruang praktik	Alat untuk mengetahui kandungan gizi

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			bahan pakan
2.62	Tabung gas + regulator	3 buah/ruang praktik	Tempat gas indukan
2.63	Tabung pewarnaan	3 buah/ruang praktik	Alat untuk mewarnai spesimen
2.64	Talenan (Base)	3 buah/ruang praktik	Alat untuk memotong ternak
2.65	Tempat makan	90 buah/ruang praktik	Tempat pakan ayam
2.66	Tempat makan	60 buah/ruang praktik	Tempat pakan ayam DOC sampai dara
2.67	Tempat minum	18 buah/ruang praktik	Tempat minum ayam
2.68	Tempat minum	18 buah/ruang praktik	Tempat minum ayam DOC samapai dara
2.69	Tempat telur	3 buah/ruang praktik	Tempat menyimpan telur puyuh/itik/ayam buras
2.70	Termometer basah kering	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur suhu udara
2.71	Termometer min plus	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur suhu udara
2.72	Timbangan duduk kap 2 kg	3 buah/ruang praktik	Alat untuk menimbang bahan
2.73	Timbangan duduk kap 5 kg	3 buah/ruang praktik	Untuk menimbang ayam
2.74	Timbangan Gantung kap 100kg	2 buah/ruang praktik	Untuk menimbang pakan
2.75	Tirai	1 set/ruang praktik	Untuk melindungi ayam dari cuaca
2.76	Water pas	3 buah/ruang praktik	Untuk menentukan kerataan permukaan

Tabel 8. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi KeahlianAbribisnis Ternak Unggas

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Bangsal induk	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Bangsal penetasan	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Bangsal/kandang pembesaran	8 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
4.	Ruang produksi pakan dan gudang	8 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
5.	Laboratorium hama dan penyakit, dan karantina unggas	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 3 peserta didik. Luas minimum adalah 12 m². Lebar minimum adalah 4 m.
6.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

5. Kompetensi Keahlian Aneka Ternak
   a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Aneka Ternak berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: penanganan induk aneka ternak, penetasan, pembesaran unggas-ternak, pembuatan pakan ternak dan cara penyimpanan, penentuan/penanganan hama dan penyakit pada unggas dan aneka ternak yang terjangkit.

www.peraturan.go.id

b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Aneka Ternak adalah 240 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: bangsal induk 24 m², bangsal/kandang penetasan 24 m², bangsal/kandang pembesaran 72 m², ruang produksi pakan dan gudang 48 m², laboratorium hama dan penyakit 24 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Aneka Ternak dilengkapi Sarana sebagaimana tercantum pada tabel 9.
e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Aneka Ternak dilengkapi Prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 10.

Tabel 9. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Aneka Ternak

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja batu dan kayu 6 bh, area kerja plambing 6 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.	Peralatan		
2.1	Alat Suntik	9 lusin/ruang praktik	Alat untuk memasukkan obat ke dalam tubuh ternak
2.2	Artificial Insemination kit	3 set/ruang praktik	Alat untuk melakukan inseminasi buatan
2.3	Bak Treatment	3 buah/ruang praktik	Bak untuk sterilisasi alat
2.4	Baskom	3 buah/ruang praktik	Untuk menampung jeroan
2.5	Boning knife set	1 set/ruang praktik	Alat untuk memotong tulang dan daging
2.6	Bunsen burner	3 set/ruang praktik	Alat untuk memanaskan sesuatu
2.7	Cawan Petri	3 buah/ruang praktik	Alat untuk menyimpan spesimen
2.8	CMT kit	3 buah/ruang praktik	Alat untuk uji Californian Mastitis Tets
2.9	CMT kit	3 set/ruang praktik	Alat untuk uji Californian Mastitis Tets
2.10	Container kecil	1 buah/ruang praktik	Alat untuk menyimpan straw
2.11	Cukur bulu listrik	1 unit /ruang praktik	Alat untuk mencukur bulu domba
2.12	Electric saw	2 unit/ruang praktik	Alat memotong tulang
2.13	Erlenmeyer	3 buah/ruang praktik	Alat untuk membuat suplement
2.14	Freezer (Pembeku)	1 unit /ruang praktik	Alat pembeku
2.15	Gelas Obyek + covernya	9 set/ruang praktik	Alat untuk membuat spesimen
2.16	Gelas piala	3 buah/ruang praktik	Alat untuk menyimpan spesimen cair
2.17	Gelas ukur	3 buah/ruang praktik	Alat untuk mengukur larutan
2.18	Gunting bulu	3 buah/ruang praktik	Alat untuk menggunting bulu domba
2.19	Gunting kuku	3 buah/ruang praktik	Alat untuk menggunting kuku domba/kambing
2.20	Haemocytometer	3 unit /ruang praktik	Alat untuk mengukur jumlah sel darah merah & putih
2.21	Hand sprayer	3 buah/ruang praktik	Alat untuk sanitasi
2.22	Kompor	1 buah/ruang praktik	Untuk memasak air
2.23	Kulkas	1buah/ruang praktik	Alat untuk menyimpan sample, obat dan vaksin
2.24	Mikroskop binokuler	3 unit/ruang praktik	Alat untuk mengamati benda-benda renik
2.25	Milk can	9 buah/ruang praktik	Alat untuk menyimpan susu
2.26	Mortar dan stemper	3 set/ruang praktik	Alat untuk menggerus feses
2.27	Panci	6 buah/ruang praktik	Wadah untuk memasak air
2.28	Penyemprot gendong	1 buah/ruang praktik	Alat untuk desinfeksi kandang dan pengobatan caplak
2.29	Pipet tetes	9 buah/ruang praktik	Alat untuk memindahkan larutan
2.30	Pipet Ukur	3 buah/ruang praktik	Alat untuk mengukur larutan
2.31	Pita ukur	3 buah/ruang praktik	Alat untuk mengukur lingkar badan
2.32	Rennet, tang kuku, kikir	3 set/ruang praktik	Alat untuk memotong kuku
2.33	Sarung Tangan	9 pasang/ruang praktik	Alat untuk melindungi tangan
2.34	Selang air + nozle	1 set/ruang praktik	Alat untuk membersihkan RPH
2.35	Sentrifuge	3 buah/ruang praktik	Alat untuk mengendapkan larutan
2.36	Sikat	9 buah/ruang praktik	Alat untuk membersihkan
2.37	Steaking knife	3 buah/ruang praktik	Pisau untuk memotong ternak
2.38	Stetoskop	3 buah/ruang praktik	Alat untuk mendengarkan suara organ dalam
2.39	Tabung pewarnaan	1 unit /ruang praktik	Alat untuk mewarnai spesimen
2.40	Tabung teat dip	3 buah/ruang praktik	Alat untuk desinfeksi kambing
2.41	Termometer air	3 buah/ruang praktik	Alat untuk mengukur suhu air
2.42	Termometer badan	3 buah/ruang praktik	Alat untuk mengukur suhu tubuh ternak

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.43	Termos air panas	3 buah/ruang praktik	Wadah untuk menyimpan air panas (IB)
2.44	Timbangan	1 unit /ruang praktik	Alat untuk menimbang ternak
2.45	Trocar	3 buah/ruang praktik	Alat untuk mengobati kembung
2.46	Urinometer	3 unit /ruang praktik	Alat untuk mengukur BJ urin
2.47	Vaginoskop	3 buah/ruang praktik	Alat untuk membuka vagina
2.48	Alat Bedah (Disecting knife)	3 set/ruang praktik	Alat untuk operasi Ternak
2.49	Alat pengemas	3 buah/ruang praktik	Untuk mengemas ternak
2.50	Alat Suntik	9 lusin/ruang praktik	Alat untuk memasukkan obat ke dalam tubuh ternak
2.51	Alat suntik otomatis	3 unit/ruang praktik	Alat untuk vaksinasi
2.52	Asahan	3 buah/ruang praktik	Alat untuk menajamkan pisau
2.53	Bola Lampu 25 watt	9 buah/ruang praktik	Untuk penerangan kandang dan menghangatkan
2.54	Bola lampu 100 watt	9 buah/ruang praktik	Untuk penerangan kandang dan menghangatkan
2.55	Bor listrik	1 unit/ruang praktik	Untuk membuat lubang
2.56	Brooder	6 unit/ruang praktik	Alat untuk menghangatkan anak ternak
2.57	Bunsen burner	3 unit/ruang praktik	Alat untuk memanaskan sesuatu
2.58	Cawan Petri	9 buah/ruang praktik	Alat untuk menyimpan spesimen
2.59	Ember, gayung	18 set/ruang praktik	Alat untuk membawa air dan memberi minum ternak
2.60	Erlenmeyer	9 buah/ruang praktik	Alat untuk membuat suplement
2.61	Exhaust Fan	3 buah/ruang praktik	Alat untuk sirkulasi udara ruangan
2.62	Gelas Obyek + covernya	9 set/ruang praktik	Alat untuk membuat spesimen
2.63	Gelas piala	9 buah/ruang praktik	Alat untuk menyimpan spesimen cair
2.64	Gelas Ukur	9 buah/ruang praktik	Alat untuk mengukur cairan
2.65	Gergaji Kayu	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kayu/papan
2.66	Golok (Knife/Machete)	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.67	Grinder	1 unit/ruang praktik	Alat memecah bahan pakan
2.68	Hygrometer	3 buah/ruang praktik	Alat untuk mengukur kelembaban udara
2.69	Kabel listrik	9 rol/ruang praktik	Untuk mengalirkan listrik
2.70	Kalkulator	3 buah/ruang praktik	Untuk membantu perhitungan
2.71	Kereta sorong	3 buah/ruang praktik	Untuk mengantarkan/ membawa barang
2.72	Ketam	3 buah/ruang praktik	Untuk menghaluskan permukaan kayu
2.73	Kompor	3 buah/ruang praktik	Untuk memanaskan
2.74	Kulkas	1 unit/ruang praktik	Alat untuk menyimpan sample, obat dan vaksin
2.75	Lemari pendingin	1 unit/ruang praktik	Tempat menyimpan obat dan vaksin
2.76	Loupe	9 buah/ruang praktik	Alat untuk melihat besaran partikel pakan
2.77	Meteran	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur
2.78	Mikroskop biokuler	3 unit/ruang praktik	Alat untuk melihat obyek sasaran
2.79	Mortar dan stemper	3 set/ruang praktik	Alat untuk menggerus feses
2.80	Pahat kayu	3 buah/ruang praktik	Untuk meratakan/membuat lubang pada kayu
2.81	Palu, tang	3 set/ruang praktik	Untuk Memasang dan melepas paku
2.82	Panci	3 buah/ruang praktik	Untuk merebus air
2.83	Penyemprot gendong	3 unit/ruang praktik	Untuk sanitasi kandang
2.84	Pipet tetes	3 buah/ruang praktik	Alat untuk meneteskan cairan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.85	Pipet Ukur	3 buah/ruang praktik	Alat untuk mengukur larutan
2.86	Power sprayer	3 unit/ruang praktik	Untuk membersihkan kandang
2.87	Sapu lidi, sikat	18 set/ruang praktik	Alat untuk membersihkan kandang dan halamannya
2.88	Sapu lidi, sikat	9 set/ruang praktik	Alat untuk membersihkan kandang dan halamannya
2.89	Sekop	6 buah/ruang praktik	Alat untuk membersihkan kotoran
2.90	Selang air + nozle	1 set/ruang praktik	Alat untuk membersihkan ruangan
2.91	Sentrifuge	1 unit/ruang praktik	Alat untuk mengendapkan larutan
2.92	Sikat	6 buah/ruang praktik	Alat untuk mebersihkan ruangan
2.93	Tabel zat makanan	9 buah/ruang praktik	Alat untuk mengetahui kandungan gizi bahan pakan
2.94	Tabung gas + regulator	3 buah/ruang praktik	Tempat gas indukan
2.95	Tabung pewarnaan	3 buah/ruang praktik	Alat untuk mewarnai spesimen
2.96	Talenan (Base)	3 buah/ruang praktik	Alat untuk memotong ternak
2.97	Tempat makan	90 buah/ruang praktik	Tempat pakan ternak
2.98	Tempat minum	18 buah/ruang praktik	Tempat minum ternak
2.99	Termometer basah kering	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur suhu udara
2.100	Termometer min plus	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur suhu udara
2.101	Timbangan duduk kap 2 kg	3 buah/ruang praktik	Alat untuk menimbang bahan
2.102	Timbangan duduk kap 5 kg	3 buah/ruang praktik	Untuk menimbang ternak
2.103	Timbangan Gantung kap 100kg	2 buah/ruang praktik	Untuk menimbang pakan
2.104	Tirai	1 set/ruang praktik	Untuk melindungi ternak dari cuaca
2.105	Water pas	3 buah/ruang praktik	Untuk menentukan kerataan permukaan

Tabel 10. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Agribisnis Aneka Ternak

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Bangsal/kandang induk	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Bangsal/kandang Penetasan	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Bangsal/kandang pembesaran	8 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
4.	Ruang produksi pakan dan gudang	8 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
5.	Laboratorium hama dan penyakit	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
6.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

www.peraturan.go.id

6. Kompetensi Keahlian Perawatan Kesehatan Hewan
   a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Kesehatan Hewan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: diagnose penyakit hewan (epidemologi, bakteriologi, patologi, parasitologi, dan virologi), pembedahan bangkai, dan penanganan hewan sakit/karantina.
   b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Kesehatan Hewan adalah 216 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: ruang lab parasitologi 24 m², lab darah 24 m², ruang bedah bangkai 24 m², lab virologi 24 m², laboratorium patologi 24 m², kandang unggas dan hewan kecil 36 m², klinik hewan 12 m², dan ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
   c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
   d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Kesehatan Hewan dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 11.
   e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Kesehatan Hewan dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 12.

Tabel 11. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Kesehatan Hewan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.10.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.11.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.12.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.13.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.14.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.15.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.16.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.17.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja batu dan kayu 6 bh, area kerja plambing 6 bh, R. Simpan 3 bh.
1.18.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.176	Adjustable Angel	2 unit/ruang praktik	Mengukur sudut jatuh tumpukan bahan
2.177	Alas Panas (Tube Base)	6 buah/ruang praktik	untuk meyebarkan panas
2.178	Analitical Balance	1 unit/ruang praktik	Identifikasi kerusakan fisis
2.179	Apparatus Titration	3 unit/ruang praktik	untuk melakukan tetrasi pada uji mutu bahan
2.180	Atomic Model Set	36 buah/ruang praktik	untuk peragakan susunan kimia 3 dimensi
2.181	Autoclave	2 unit/ruang praktik	
2.182	Automatic Cup Sealer	2 unit/ruang praktik	Mengemas dalam cup
2.183	Auxanometer	12 unit/ruang praktik	untuk mengukur pertumbuhan
2.184	Banding Tools	2 unit/ruang praktik	isasi produk kemasan
2.185	Basin	1 lusin/ruang praktik	Mencuci buah
2.186	Belt Conveyor	1 unit/ruang praktik	Pemindah bahan padat
2.187	Blower	2 unit/ruang praktik	Pemisahan benda hampa/ ringan
2.188	Bucket Elevator	1 unit/ruang praktik	Pemindah bahan pada
2.189	Carbon Dioxide Test Kit	3 unit/ruang praktik	
2.190	Carbon Electrode	18 buah/ruang praktik	Untuk melaksanakan praktik elektolisa
2.191	Cartilage Knife	12buah/ruang praktik	
2.192	Cawan Penguapan (Evaporating Dish)	18 buah/ruang praktik	untuk menguapkan larutan
2.193	Chart Periode Table	36 buah/ruang praktik	untuk menjelaskan pengelompokkan unsur
2.194	Clean Room Gloves	2 pasang/ruang praktik	untuk melindungi tangan sewaktu praktikum
2.195	Colour Sensory	2 unit/ruang praktik	Pemilahan warna
2.196	Combination Dark Germination Chamber	3 Unit /ruang praktik	
2.197	Combination Test Kit For Soil	1 set/ruang praktik	
2.198	Comparator Pocket	1 buah/ruang praktik	
2.199	Complete Simplex Soil Test Outfit	1 set/ruang praktik	
2.200	Conductivity / Temperature Meter	1 unit/ruang praktik	
2.201	Crock	20 buah/ruang praktik	Menutup botol
2.202	Cylinder Measuring	6 buah/ruang praktik	
2.203	Desicator	3 unit/ruang praktik	alat penyimpanan bahan contoh untuk pendinginan dan pengeringan
2.204	Digital Balance	1 unit/ruang praktik	Menentukan bobot netto
2.205	Digital Scale	2 unit/ruang praktik	
2.206	Digital Soil Maisture Meter	unit/ruang praktik	
2.207	Diseting Set	2 sett/ruang praktik	untuk membedah hewan
2.208	Dissecting Scissor	5 buah/ruang praktik	
2.209	Double Ring Infiltrometer	1 unit/ruang praktik	
2.210	Dresser Machine	1 unit/ruang praktik	Membedah/membersihkan
2.211	Electric Soil Sterilizer	2 buah/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.212	Fermentasi Tube	18 buah/ruang praktik	untuk peercoban fermentassi
2.213	Filleting Machine	1 unit/ruang praktik	Membentuk fillet daging
2.214	First Aid Kit (Kotak Pppk)	3 set/ruang praktik	untuk menyimpan obat-obatan
2.215	Flask Erlenmeyer, Narrow Neck	39 Set /ruang praktik	
2.216	Floating Water Chamber	1 unit/ruang praktik	Pemisah benda terapung
2.217	Forcept	6 buah/ruang praktik	untuk menjepit Crussible
2.218	Fotosintesis Aparatus	2 unit/ruang praktik	untuk mengamati proses fotosintesis
2.219	Freezer	1 unit/ruang praktik	Identifikasi kerusakan fisis
2.220	Gas Generator	18 unit/ruang praktik	untuk membuat gas
2.221	Gelas Objek	2 buah/ruang praktik	untuk menyimpan objek yang diteeliti
2.222	Gelas Penutup	2 buah/ruang praktik	untuk menutup objek yang di teliti
2.223	Germination Tester	5 unit/ruang praktik	
2.224	Germinator	1 unit/ruang praktik	Analisis sifat fisiologis bahan pangan
2.225	Gloves, Neoprene	7 Buah	
2.226	Gloves, Rubber	6 Buah	
2.227	Grain Moisture Tester	1 unit/ruang praktik	Mengukur kadar air biji-bijian
2.228	Growth Indicator	3 unit/ruang praktik	
2.229	Hand Penetrometer Set	1 set/ruang praktik	
2.230	Heat Gun	2 unit/ruang praktik	Merapatkan seal pada botol/jar
2.231	High Speed Automatic Filling And Packaging Machine For Irregular Shapes	1 unit/ruang praktik	Mengemas produk olahan yang berkecapatan tinggi dan produk berbentuk granular (snack dsb)
2.232	High Speed Automatic Filling And Packaging Machine For Liquid	1 unit/ruang praktik	Mengemas cairan dalam kemasan botol atau sachet
2.233	Hot Plate	6 unit/ruang praktik	Pemanasan pada analisis
2.234	Impack Sprinklers	2 unit/ruang praktik	
2.235	Irrigation Water Test Kit	1 set/ruang praktik	
2.236	Jars	1 Sets	
2.237	Jarum Ose (Needles With Hundles)	4 box/ruang praktik	untuk mengambil sampel
2.238	Kanpsacksprayer	4 unit/ruang praktik	
2.239	Kawat Nikrom (Nichrome Wire)	2 rol/ruang praktik	Digunakan dalaam peercoban uji nyala
2.240	Knapsack Duster	2 buah/ruang praktik	
2.241	Knapsack Nozzle	1 buah/ruang praktik	
2.242	Knife Grafting	12 buah/ruang praktik	
2.243	Knife Tapping	12 buah/ruang praktik	
2.244	Knives	18 buah/ruang praktik	Membersihkan buah
2.245	Kondorometer	1 buah/ruang praktik	Mengukur densitas padatan
2.246	Kotak Genetika	2 buah/ruang praktik	untuk penghitungan HK mendel I dan II
2.247	Kunci Diterminasi	6 buah/ruang praktik	Untuk mengidentifikassi hewan dan tumbuhan
2.248	Lactodensimeter	9 buah/ruang praktik	Mengukur densitas susu
2.249	Laminating	1 unit/ruang praktik	Mengemas dg plastik lembaran
2.250	Leaf Area Meter	3 unit /ruang praktik	untuk mengukur luass daun
2.251	Light Screen	2 unit/ruang praktik	
2.252	Light Trap	6 unit/ruang praktik	untuk menangkap serangga
2.253	Liquid Filling Machine	1 unit/ruang praktik	Mengisikan produk cair

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.254	Liquid Pump	1 unit/ruang praktik	Pemindah bahan cair/ liquid
2.255	Loupes	12 Buah	
2.256	Lysimeter .		
2.257	Magnetic Separator	2 unit/ruang praktik	Pemisahan kotoran logam (besi) pada bahan
2.258	Magnifier	2 buah/ruang praktik	Identifikasi kerusakan fisis
2.259	Manual Can Seamer	1 unit/ruang praktik	Mengemas ke dalam kaleng
2.260	Meat Knives	6 buah/ruang praktik	Memotong ayam dan daging
2.261	Micrometer	9 buah/ruang praktik	Mengukur ketebalan bahan
2.262	Mikroskop Binokuler	6 unit/ruang praktik	untuk mengamati mikroorganisme
2.263	Mikroskop Monokuler	4 unit/ruang praktik	untuk mengamati mikroorganisme
2.264	Osmometer	12 unit/ruang praktik	untuk mengamati proses osmosis
2.265	Oven	2 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.266	Oven Analytical	2 unit/ruang praktik	
2.267	Papper. Llens Cleanneer	6 buah/ruang praktik	Untuk membeersihkan lensa
2.268	Pasta Filling Machine	1 unit/ruang praktik	Mengisikan produk pasta
2.269	Peeler	1 unit/ruang praktik	Mengupas buah
2.270	Pencatat Wakttu	6 buah/ruang praktik	untuk mencatat waktu
2.271	Penetrometer	1 unit/ruang praktik	Mengukur tekstur
2.272	Permeability Kit	1 set/ruang praktik	
2.273	Ph Meter	3 unit/ruang praktik	Mengukur keasaman bahan
2.274	Ph Meter Tanah	1 unit/ruang praktik	untuk mengukur kadar tanah
2.275	Photosynthesis Apparatus	1 unit/ruang praktik	
2.276	Piknometer	9 unit/ruang praktik	Mengukur densitas liquid
2.277	Pipa U Dan S	6 set/ruang praktik	untuk mengalirkan cairan /larutan
2.278	Planimeter	1 unit/ruang praktik	Mengukur luas Lembaran bahan
2.279	Plastic Board	1 unit/ruang praktik	Membungkus karkas
2.280	Plat Tetes (Tetiss Prorcelain,Spot Test)	6 set/ruang praktik	untuk menguji keasaman larutan
2.281	Plate, Cobalt Glass	6 set/ruang praktik	Digunakan untuk kacamata, penyelidikan pada uji nyala
2.282	Power Sprayer	1 unit/ruang praktik	
2.283	Prunning Knife	12 buah/ruang praktik	
2.284	Prunning Saw	6 buah/ruang praktik	
2.285	Prunning Scissor	6 buah/ruang praktik	
2.286	Quadrats. 10 Cm	5 buah/ruang praktik	
2.287	Reading Glass	5 set /ruang praktik	
2.288	Reagent Bottle Brown Stopper	6 buah/ruang praktik	untuk meyimpan pereaksi
2.289	Reagent Bottle, Beening	18 buah/ruang praktik	untuk menyimpan pereaksi
2.290	Refrigator	36 unit/ruang praktik	untuk menyimpan persedian bahan
2.291	Respirator	1 buah/ruang praktik	Analisis sifat fisiologis bahan pangan
2.292	Resprometer	12 unit/ruang praktik	untuk mengamati proses respirasi
2.293	Rice Tester	1 buah/ruang praktik	Mengukur kadar air padi
2.294	Ruber Stoper (Sumbat Karet)	2 buah/ruang praktik	untuk penutup tabung reaksi
2.295	Sarung Tangan Karet (Clean Room Gloves)	2 pasang/ruang praktik	untuk melindungi tangan dari zat kimia
2.296	Scientifix Calculator	6 buah/ruang praktik	Menghitung
2.297	Scissor	18 buah/ruang praktik	Pembersihan bahan (sayuran, buah)
2.298	Screen Verious Mass	2 buah/ruang praktik	Pemisahan partikel
2.299	Screw Conveyor	1 buah/ruang praktik	Pemindah bahan padat

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.300	Seed Cleaner	2 buah/ruang praktik	Pembersihan bijian
2.301	Seed Testing Bath	1 unit/ruang praktik	
2.302	Selang (Hose Tube)	2 rol/ruang praktik	Untuk menghubungkan kran dengan alat destilassi
2.303	Sinker Weight	1 unit/ruang praktik	
2.304	Soil Block	1 unit/ruang praktik	
2.305	Soil Moister Tensiometer	1 unit/ruang praktik	
2.306	Soil Ph Apparatus	1 unit/ruang praktik	
2.307	Soil Sampling Kit	1 unit/ruang praktik	
2.308	Spray Sprinklers	1 unit/ruang praktik	
2.309	Springkler Nozzle	1 buah/ruang praktik	
2.310	Spry Washer	1 unit/ruang praktik	Membersihkan dengan penyemprotan air
2.311	Steel Ruler	9	Mengukur panjang bahan
2.312	Step Direct Impulse Sealer	1 unit/ruang praktik	Mengemas produk dalam plastik PE dan PP
2.313	Stereoscope	1 unit/ruang praktik	Memilah berdasar ukuran
2.314	Strenght Elasticity Test	1 unit/ruang praktik	Mengukur elastisitas bahan
2.315	Suspension Equipments	1 unit/ruang praktik	
2.316	Tabung U Dengan Pipa Samping	6 buah/ruang praktik	untuk alat elektolisa
2.317	Tally Counter	6 buah/ruang praktik	untuk mengikat
2.318	Tenderometer	1	Mengukur tekstur daging
2.319	Tensiometer		
2.320	Test Tube	36 buah/ruang praktik	Untuk pengamatan reaksi biokimia
2.321	Test Tube Brush	4 buah/ruang praktik	sikat pembersih tabung reaksi
2.322	Test Tube Sstand	6 buah/ruang praktik	untuk dipasang pada statip
2.323	Throlly	6 buah/ruang praktik	Pemindah bahan padat
2.324	Transparanssi Apparatus	12	untuk mengamati proses tranpirasi
2.325	True Friend Hedge Shear/Hand Grass Cutter	2 unit/ruang praktik	
2.326	Tube Deliveery Bent	2 buah/ruang praktik	unmtuk mengalirkan gas
2.327	Tube Delivery Straight	2 buah/ruang praktik	untuk mengalirkan gas
2.328	Turbidity Meter	1 unit/ruang praktik	
2.329	Vacuum Cleaner	1 buah/ruang praktik	Membersihkan padatan
2.330	Vacuum Packaging Machine	1 unit/ruang praktik	Mengemas produk dalam plastik vakum
2.331	Verner Caliper	9 buah/ruang praktik	Mengukur ketebalan bahan
2.332	Viscosimeter	1 unit/ruang praktik	Mengukur kekentalan
2.333	VRS Apparatus	2 unit/ruang praktik	Analisis kandungan zat volatil
2.334	Washer Chamber	1 unit/ruang praktik	Mencuci bahan (stationer)
2.335	Washer Machine	1 unit/ruang praktik	Membersihkan bahan dengan pencucian
2.336	Washington Flume	1 unit/ruang praktik	
2.337	Water Bath	2 unit/ruang praktik	Mencelup hewan
2.338	Water Gun	1 unit/ruang praktik	Mencuci lantai/ alas ruangan
2.339	Weighing Grader	3 unit/ruang praktik	Pemilahan berat
2.340	Weir Set	3 set/ruang praktik	
2.341	Whatman Filter Paper	3 set/ruang praktik	
2.342	Windower	2 unit/ruang praktik	Pemisahan benda hampa/ ringan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.343	Wrapping Machine	2 unit/ruang praktik	Membungkus produk dg plastik
2.344	Y- Test Tube	6 unit/ruang praktik	dapat digunakan untuk membuktikan HK lavoiser

Tabel 12. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Kesehatan Hewan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium parasitologi	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Laboratorium darah	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Lab bedah bangkai	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Laboratorium virologi	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
5.	Laboratorium patologi	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
6.	Kandang unggas dan hewan kecil	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
7.	Klinik hewan	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 3 peserta didik. Luas minimum adalah 12 m². Lebar minimum adalah 4 m.
8.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

7. Kompetensi Keahlian Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian
   a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: pengenalan pengendalian mikroorganisme, pengenalan pengendalian bakterial, dan penanganan, pengolahan dan produksi komoditas hasil pertanian, pengemasan dan *delivery*, uji sensoris.
   b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian adalah 264 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: laboratorium mikrobiologi 36 m², laboratorium/dapur produksi 72 m², pengolahan hasil pertanian 72 m², uji sensoris 36 m², dan ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².

www.peraturan.go.id

c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Pengolahan Hasil Pertanian dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 13.
e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Pengolahan Hasil Pertanian dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 14.

Tabel 13. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja batu dan kayu 6 bh, area kerja plambing 6 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Adjustable Angel	2 unit/ruang praktik	Mengukur sudut jatuh tumpukan bahan
2.2.	Alas Panas (Tube Base)	6 buah/ruang praktik	untuk meyebarkan panas
2.3.	Analitical Balance	1 unit/ruang praktik	Identifikasi kerusakan fisis
2.4.	Apparatus Titration	3 unit/ruang praktik	untuk melakukan tetrasi pada uji mutu bahan
2.5.	Atomic Model Set	36 buah/ruang praktik	untuk peragakan susunan kimia 3 dimensi
2.6.	Autoclave	2 unit/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.7.	Automatic Cup Sealer	2 unit/ruang praktik	Mengemas dalam cup
2.8.	Auxanometer	12 unit/ruang praktik	untuk mengukur pertumbuhan
2.9.	Banding Tools	2 unit/ruang praktik	isasi produk kemasan
2.10.	Basin	1 lusin/ruang praktik	Mencuci buah
2.11.	Belt Conveyor	1 unit/ruang praktik	Pemindah bahan padat
2.12.	Blower	2 unit/ruang praktik	Pemisahan benda hampa/ ringan
2.13.	Bucket Elevator	1 unit/ruang praktik	Pemindah bahan pada
2.14.	Carbon Dioxide Test Kit	3 unit/ruang praktik	
2.15.	Carbon Electrode	18 buah/ruang praktik	Untuk melaksanakan praktik elektolisa
2.16.	Cartilage Knife	12buah/ruang praktik	
2.17.	Cawan Penguapan (Evaporating Dish)	18 buah/ruang praktik	untuk menguapkan larutan
2.18.	Chart Periode Table	36 buah/ruang praktik	untuk menjelaskan pengelompokkan unsur
2.19.	Clean Room Gloves	2 pasang/ruang praktik	untuk melindungi tangan sewaktu praktikum
2.20.	Colour Sensory	2 unit/ruang praktik	Pemilahan warna
2.21.	Combination Dark Germination Chamber	3 Unit /ruang praktik	
2.22.	Combination Test Kit For Soil	1 set/ruang praktik	
2.23.	Comparator Pocket	1 buah/ruang praktik	
2.24.	Complete Simplex Soil Test Outfit	1 set/ruang praktik	
2.25.	Conductivity / Temperature Meter	1 unit/ruang praktik	
2.26.	Crock	20 buah/ruang praktik	Menutup botol
2.27.	Cylinder Measuring	6 buah/ruang praktik	
2.28.	Desicator	3 unit/ruang praktik	alat penyimpanan bahan contoh untuk pendinginan dan pengeringan
2.29.	Digital Balance	1 unit/ruang praktik	Menentukan bobot netto
2.30.	Digital Scale	2 unit/ruang praktik	
2.31.	Digital Soil Maisture Meter	unit/ruang praktik	
2.32.	Diseting Set	2 sett/ruang praktik	untuk membedah hewan
2.33.	Dissecting Scissor	5 buah/ruang praktik	
2.34.	Double Ring Infiltrometer	1 unit/ruang praktik	
2.35.	Dresser Machine	1 unit/ruang praktik	Membedah/membersihkan
2.36.	Electric Soil Sterilizer	2 buah/ruang praktik	
2.37.	Fermentasi Tube	18 buah/ruang praktik	untuk peercoban fermentassi
2.38.	Filleting Machine	1 unit/ruang praktik	Membentuk fillet daging
2.39.	First Aid Kit (Kotak Pppk)	3 set/ruang praktik	untuk menyimpan obat-obatan
2.40.	Flask Erlenmeyer, Narrow Neck	39 Set /ruang praktik	
2.41.	Floating Water Chamber	1 unit/ruang praktik	Pemisah benda terapung
2.42.	Forcept	6 buah/ruang praktik	untuk menjepit Crussible
2.43.	Fotosintesis Aparatus	2 unit/ruang praktik	untuk mengamati proses fotosintesis
2.44.	Freezer	1 unit/ruang praktik	Identifikasi kerusakan fisis
2.45.	Gas Generator	18 unit/ruang praktik	untuk membuat gas
2.46.	Gelas Objek	2 buah/ruang praktik	untuk menyimpan objek yang diteeliti
2.47.	Gelas Penutup	2 buah/ruang praktik	untuk menutup objek yang di teliti
2.48.	Germination Tester	5 unit/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.49.	Germinator	1 unit/ruang praktik	Analisis sifat fisiologis bahan pangan
2.50.	Gloves, Neoprene	7 Buah	
2.51.	Gloves, Rubber	6 Buah	
2.52.	Grain Moisture Tester	1 unit/ruang praktik	Mengukur kadar air biji-bijian
2.53.	Growth Indicator	3 unit/ruang praktik	
2.54.	Hand Penetrometer Set	1 set/ruang praktik	
2.55.	Heat Gun	2 unit/ruang praktik	Merapatkan seal pada botol/jar
2.56.	High Speed Automatic Filling And Packaging Machine For Irregular Shapes	1 unit/ruang praktik	Mengemas produk olahan yang berkecapatan tinggi dan produk berbentuk granular (snack dsb)
2.57.	High Speed Automatic Filling And Packaging Machine For Liquid	1 unit/ruang praktik	Mengemas cairan dalam kemasan botol atau sachet
2.58.	Hot Plate	6 unit/ruang praktik	Pemanasan pada analisis
2.59.	Impack Sprinklers	2 unit/ruang praktik	
2.60.	Irrigation Water Test Kit	1 set/ruang praktik	
2.61.	Jars	1 Sets	
2.62.	Jarum Ose (Needles With Hundles)	4 box/ruang praktik	untuk mengambil sampel
2.63.	Kanpsacksprayer	4 unit/ruang praktik	
2.64.	Kawat Nikrom (Nichrome Wire)	2 rol/ruang praktik	Digunakan dalaam peercoban uji nyala
2.65.	Knapsack Duster	2 buah/ruang praktik	
2.66.	Knapsack Nozzle	1 buah/ruang praktik	
2.67.	Knife Grafting	12 buah/ruang praktik	
2.68.	Knife Tapping	12 buah/ruang praktik	
2.69.	Knives	18 buah/ruang praktik	Membersihkan buah
2.70.	Kondorometer	1 buah/ruang praktik	Mengukur densitas padatan
2.71.	Kotak Genetika	2 buah/ruang praktik	untuk penghitungan HK mendel I dan II
2.72.	Kunci Diterminasi	6 buah/ruang praktik	Untuk mengidentifikassi hewan dan tumbuhan
2.73.	Lactodensimeter	9 buah/ruang praktik	Mengukur densitas susu
2.74.	Laminating	1 unit/ruang praktik	Mengemas dg plastik lembaran
2.75.	Leaf Area Meter	3 unit /ruang praktik	untuk mengukur luass daun
2.76.	Light Screen	2 unit/ruang praktik	
2.77.	Light Trap	6 unit/ruang praktik	untuk menangkap serangga
2.78.	Liquid Filling Machine	1 unit/ruang praktik	Mengisikan produk cair
2.79.	Liquid Pump	1 unit/ruang praktik	Pemindah bahan cair/ liquid
2.80.	Loupes	12 Buah	
2.81.	Lysimeter .		
2.82.	Magnetic Separator	2 unit/ruang praktik	Pemisahan kotoran logam (besi) pada bahan
2.83.	Magnifier	2 buah/ruang praktik	Identifikasi kerusakan fisis
2.84.	Manual Can Seamer	1 unit/ruang praktik	Mengemas ke dalam kaleng
2.85.	Meat Knives	6 buah/ruang praktik	Memotong ayam dan daging
2.86.	Micrometer	9 buah/ruang praktik	Mengukur ketebalan bahan
2.87.	Mikroskop Binokuler	6 unit/ruang praktik	untuk mengamati mikroorganisme
2.88.	Mikroskop Monokuler	4 unit/ruang praktik	untuk mengamati mikroorganisme
2.89.	Osmometer	12 unit/ruang praktik	untuk mengamati proses osmosis
2.90.	Oven	2 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.91.	Oven Analytical	2 unit/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.92.	Papper. Llens Cleanneer	6 buah/ruang praktik	Untuk membeersihkan lensa
2.93.	Pasta Filling Machine	1 unit/ruang praktik	Mengisikan produk pasta
2.94.	Peeler	1 unit/ruang praktik	Mengupas buah
2.95.	Pencatat Wakttu	6 buah/ruang praktik	untuk mencatat waktu
2.96.	Penetrometer	1 unit/ruang praktik	Mengukur tekstur
2.97.	Permeability Kit	1 set/ruang praktik	
2.98.	Ph Meter	3 unit/ruang praktik	Mengukur keasaman bahan
2.99.	Ph Meter Tanah	1 unit/ruang praktik	untuk mengukur kadar tanah
2.100.	Photosynthesis Apparatus	1 unit/ruang praktik	
2.101.	Piknometer	9 unit/ruang praktik	Mengukur densitas liquid
2.102.	Pipa U Dan S	6 set/ruang praktik	untuk mengalirkan cairan /larutan
2.103.	Planimeter	1 unit/ruang praktik	Mengukur luas Lembaran bahan
2.104.	Plastic Board	1 unit/ruang praktik	Membungkus karkas
2.105.	Plat Tetes (Tetiss Prorcelain,Spot Test)	6 set/ruang praktik	untuk menguji keasaman larutan
2.106.	Plate, Cobalt Glass	6 set/ruang praktik	Digunakan untuk kacamata, penyelidikan pada uji nyala
2.107.	Wire Hygrometer	1 unit/ruang praktik	Mengukur kelembaban ruang
2.108.	Thermometer	1 unit/ruang praktik	Mengukur suhu ruang
2.109.	Thermo hygrometer	1 unit/ruang praktik	Mengukur kelembaban ruang
2.110.	Whirling Psycrometer	1 unit/ruang praktik	Mengukur kelembaban ruang
2.111.	Psycrometric Char	1 unit/ruang praktik	Mengukur Kelembaban udara, Kandungan air, tekanan udara, beda tekanan uap, titik embun, kondensasi dan penguapan
2.112.	Thermometer maksimum	1 unit/ruang praktik	Mengukur suhu tertinggi
2.113.	Thermometer minimum	1 unit/ruang praktik	Mengukur suhu terendah
2.114.	Barometer	1 unit/ruang praktik	Mengukur tekanan udara
2.115.	Oven	1 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.116.	Grain Moisture tester	1 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.117.	Rice Tester	1 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.118.	Porcelin disk	1 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.119.	Analitical balance	1 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.120.	Digital balance	1 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.121.	Steak Dean	1 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.122.	Apparatus	1 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.123.	Reflux	1 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.124.	Hot plate	1 unit/ruang praktik	Mengukur panas
2.125.	Aw meter	1 unit/ruang praktik	Mengukur Aw
2.126.	Glove	9 pasang/ruang praktik	Alat keselamatan kerja
2.127.	Crucible tonk	1 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.128.	Universal clamp	1 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.129.	Meuserement glass	1 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.130.	Decicator	1 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.131.	Moisture determination balance	1 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.132.	Electric calculator	1 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.133.	Seed Cleaner	1 unit/ruang praktik	Membersihkan bahan
2.134.	Grain Separator	1 unit/ruang praktik	Membersihkan bahan
2.135.	Knife	1 unit/ruang praktik	Mengiris
2.136.	Plastic board	1 unit/ruang praktik	Bantalan mengiris

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.137.	Rubbish bin	1 unit/ruang praktik	Menangani limbah
2.138.	Basin	1 unit/ruang praktik	Mencuci
2.139.	Plastic drum	1 unit/ruang praktik	Mencuci
2.140.	Cleaning tool	1 unit/ruang praktik	Mencuci/ keberihan lingkungan
2.141.	Shovel	9 buah/ruang praktik	Pengisian bahan
2.142.	Nyiru	9 buah/ruang praktik	Alas penjemuran
2.143.	Kepang/ gedek	3 buah/ruang praktik	Alas penjemuran
2.144.	Paga	15 buah/ruang praktik	Alas penjemuran
2.145.	Widik	9 buah/ruang praktik	Alas penjemuran
2.146.	Sekop	9 buah/ruang praktik	Pemindah bahan
2.147.	Gesutan	9 buah/ruang praktik	Pemindah bahan
2.148.	Sliding Balance	9 buah/ruang praktik	Penentu bera
2.149.	Hanging Balance	9 buah/ruang praktik	Penentu berat
2.150.	Garuk/ pork	9 buah/ruang praktik	Pemindah/ pembalik bahan
2.151.	Troller	9 buah/ruang praktik	Pemindah bahan
2.152.	Batch/ Bin dryer	1 unit/ruang praktik	Mengeringkan bijian
2.153.	Drum Dryer	1 unit/ruang praktik	Mengeringkan liquid
2.154.	Spray Dryer	1 unit/ruang praktik	Mengeringkan liquid/ pasta
2.155.	Vaccum Dryer	1 unit/ruang praktik	Mengeringkan sayur buah
2.156.	Conveyor Dryer	1 unit/ruang praktik	Mengeringkan bijian
2.157.	Tray Dryer	1 unit/ruang praktik	Mengeringkan tembakau
2.158.	Tunnel Dryer	1 unit/ruang praktik	Mengeringkan sayur
2.159.	Burner/ smawar	1 unit/ruang praktik	Memanaskan udara
2.160.	Air Velocity Meusurement pitot	1 unit/ruang praktik	Mengukur kecepatan aliran udara
2.161.	Electrical power	1 unit/ruang praktik	Menggerakkan kipas
2.162.	Metal blower	1 unit/ruang praktik	Meratakan udara panas
2.163.	Freezer Dryer	1 unit/ruang praktik	Mengeringkan beku
2.164.	Hand Sack Closer Air	1 unit/ruang praktik	Menutup karungs
2.165.	Oven	2 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.166.	Pasta Filling Machine	1 unit/ruang praktik	Mengisikan produk pasta
2.167.	Peeler	1 unit/ruang praktik	Mengupas buah
2.168.	Penetrometer	1 unit/ruang praktik	Mengukur tekstur
2.169.	Ph Meter	3 unit/ruang praktik	Mengukur keasaman bahan
2.170.	Piknometer	9 unit/ruang praktik	Mengukur densitas liquid
2.171.	Planimeter	1 unit/ruang praktik	Mengukur luas Lembaran bahan
2.172.	Plastic Board	1 unit/ruang praktik	Membungkus karkas
2.173.	Refrigerator	1 unit/ruang praktik	Identifikasi kerusakan fisis
2.174.	Respirator	1 unit/ruang praktik	Analisis sifat fisiologis bahan pangan
2.175.	Rice Tester	1 unit/ruang praktik	Mengukur kadar air padi
2.176.	Scientifix Calculator	6 buah/ruang praktik	Menghitung
2.177.	Scissor	18 buah/ruang praktik	Pembersihan bahan (sayuran, buah)
2.178.	Screen Verious Mass	2 unit/ruang praktik	Pemisahan partikel
2.179.	Screw Conveyor	1 unit/ruang praktik	Pemindah bahan padat
2.180.	Seed Cleaner	2 unit/ruang praktik	Pembersihan bijian
2.181.	Spry Washer	1 unit/ruang praktik	Membersihkan dengan penyemprotan air
2.182.	Steel Ruler	9 buah/ruang praktik	Mengukur panjang bahan
2.183.	Step Direct Impulse Sealer	1 unit/ruang praktik	Mengemas produk dalam plastik PE dan PP
2.184.	Stereoscope	1 unit/ruang praktik	Memilah berdasar ukuran
2.185.	Strenght Elasticity Test	1 unit/ruang praktik	Mengukur elastisitas bahan
2.186.	Tenderometer	1 unit/ruang praktik	Mengukur tekstur daging
2.187.	Throlly	3 buah/ruang praktik	Pemindah bahan padat

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.188.	Vacuum Cleaner	1 unit/ruang praktik	Membersihkan padatan
2.189.	Vacuum Packaging Machine	1 unit/ruang praktik	Mengemas produk dalam plastik vakum
2.190.	Vacuum Packaging Machine.	1 unit/ruang praktik	Mengemas vakum buah
2.191.	Verner Caliper	3 buah/ruang praktik	Mengukur ketebalan bahan
2.192.	Viscosimeter	1 unit/ruang praktik	Mengukur kekentalan
2.193.	VRS Apparatus	1 unit/ruang praktik	Analisis kandungan zat volatil
2.194.	Washer Chamber	1 unit/ruang praktik	Mencuci bahan (stationer)
2.195.	Washer Machine	1 unit/ruang praktik	Membersihkan bahan dengan pencucian
2.196.	Water Bath	2 unit/ruang praktik	Mencelup hewan
2.197.	Water Gun	1 unit/ruang praktik	Mencuci lantai/ alas ruangan
2.198.	Weighing Grader	1 unit/ruang praktik	Pemilahan berat
2.199.	Windower	2 unit/ruang praktik	Pemisahan benda hampa/ ringan
2.200.	Wrapping Machine	2unit/ruang praktik	Membungkus produk dg plastik
2.201.	Wrapping Machine	3 unit/ruang praktik	Membungkus buah

Tabel 14. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium mikrobiologi	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 5 m.
2.	Dapur Produksi	8 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
3.	Ruang pengolahan hasil pertanian	8 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
4.	Laboratorium sensoris	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 5 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

8. Kompetensi Keahlian Pengawasan Mutu Hasil Pertanian dan Perikanan
   a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Pengawasan Mutu Pertanian dan Perikanan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: praktik pengamatan dan penanganan mikroorganisme, proses fermentasi bahan cair dan padat, penanganan kadar nutrisi, pengolahan hasil, pengemasan dan penyimpanan produk pertanian.
   b. Luas minimum Ruang praktik Paket Keahlian Pengawasan Mutu Pertanian dan Perikanan adalah 216 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: ruang praktik mikrobiologi 36 m², ruang fermetasi 18 m², ruang penelitian kadar

www.peraturan.go.id

nutrisi 36 m², laboratorium pengolahan basah dan kering 54 m², ruang pengemasan dan penyimpanan produk 24 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².

c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik
d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Pengawasan Mutu Pertanian dan Perikanan dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 15.
e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Pengawasan Mutu Pertanian dan Perikanan dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 16.

Tabel 15. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Pengawasan Mutu Pertanian dan Perikanan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja batu dan kayu 6 bh, area kerja plambing 6 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Adjustable Angel	2 unit/ruang praktik	Mengukur sudut jatuh tumpukan bahan
2.2.	Alas Panas (Tube Base)	6 buah/ruang praktik	untuk meyebarkan panas

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.3.	Alat tulis (set)	6 buah/ruang praktik	Penulisan data
2.4.	Analitical Balance	1 unit/ruang praktik	Identifikasi kerusakan fisis
2.5.	Apparatus Titration	3 unit/ruang praktik	untuk melakukan tetrasi pada uji mutu bahan
2.6.	Atomic Model Set	36 set/ruang praktik	untuk peragakan susunan kimia 3 dimensi
2.7.	Autoclave	2 unit/ruang praktik	Sterilisasi uap panas bertekanan
2.8.	Automatic buret	2 unit/ruang praktik	Tetrasi uji proksimat, uji zat gizi dan aditif pada makanan m etode volumetri
2.9.	Automatic Cup Sealer	2 unit/ruang praktik	Mengemas dalam cup
2.10.	Auxanometer	12 unit/ruang praktik	untuk mengukur pertumbuhan
2.11.	Banding Tools	2 unit/ruang praktik	isasi produk kemasan
2.12.	Basin	1 lusin/ruang praktik	Mencuci buah
2.13.	Bejana kromatografi kertas	2 unit/ruang praktik	Untuk proses pengujian dengan kromatografi kertas
2.14.	Belt Conveyor	1 unit/ruang praktik	Pemindah bahan padat
2.15.	Blender steinless steel container and cup	1 unit/ruang praktik	Homogenisasi dan blending sampel uji
2.16.	Blower	2 unit/ruang praktik	Pemisahan benda hampa/ ringan
2.17.	Botol pencuci	36 buah/ruang praktik	Untuk proses pembilasan alat hasil pencucian
2.18.	Botol Pengencer	36 buah/ruang praktik	Untuk mengencerkan sampel uji
2.19.	Botol reagen warna 100 ml	36 buah/ruang praktik	Wadah perekasi /larutan yang peka cahaya
2.20.	Botol reagen warna 250 ml	36 buah/ruang praktik	Wadah perekasi /larutan yang peka cahaya
2.21.	Botol reagen warna 50 ml	36 buah/ruang praktik	Wadah larutan yang peka pada cahaya
2.22.	Botol reagen warna 500 ml	36 buah/ruang praktik	Wadah perekasi /larutan yang peka cahaya
2.23.	Bucket Elevator	1 unit/ruang praktik	Pemindah bahan pada
2.24.	Bunsen buner	18buah/ruang praktik	Untuk pemanasan alat maupun prosea analisis (membakar sampel kadar abu)
2.25.	Buret 10ml 0,1 Ml Otomatis Resv. 2l	36 buah/ruang praktik	Untuk titrasi dengan larutan standar larutan asam
2.26.	Buret asam 10 ml 0,02 ml man.	36 buah/ruang praktik	Untuk titrasi dengan larutan standar larutan asam
2.27.	Buret Asam 10ml 0,1 Ml Manual	36 buah/ruang praktik	Untuk titrasi dengan larutan standar larutan asam
2.28.	Buret Basa 10 Ml 0,1ml Manual	36 buah/ruang praktik	Buret khsusu untuk titrasi dengan larutan standarnya larutan basa
2.29.	Burette clamp	12 buah/ruang praktik	Penjepit buret
2.30.	Butiro centrifuge	36 buah/ruang praktik	Penetapan minyak pada susu metode Gerber, babcok,
2.31.	Carbon Dioxide Test Kit	3 unit/ruang praktik	
2.32.	Carbon Electrode	18 buah/ruang praktik	Untuk melaksanakan praktik elektolisa
2.33.	Cartilage Knife	12 buah/ruang praktik	
2.34.	Cassa asbes	18 buah/ruang praktik	Untuk insulasi alat yang panas
2.35.	Cawan pengabuan (porselen)	18 buah/ruang praktik	Penetapan kadar abu total, larut asam, dan silika dalam contpoh bahan,
2.36.	Cawan Penguapan (Evaporating Dish)	18 buah/ruang praktik	untuk menguapkan larutan
2.37.	Cawan penguapan (porselen)	36 buah/ruang praktik	Untuk penetapan total padatan, padatan terlarut metode gravimetri,
2.38.	Cawan Petri	36 buah/ruang praktik	Untuk uji metode agar tuang

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.39.	Chart Periode Table	36 buah/ruang praktik	untuk menjelaskan pengelompokkan unsur
2.40.	Clean Room Gloves	2 pasang/ruang praktik	untuk melindungi tangan sewaktu praktikum
2.41.	Colony Counter	1 unit/ruang praktik	Alat untuk menghitung jumlah koloni mikroba
2.42.	Colour Sensory	2 unit/ruang praktik	Pemilahan warna
2.43.	Combination Dark Germination Chamber	3 Unit /ruang praktik	
2.44.	Combination Test Kit For Soil	1 set/ruang praktik	
2.45.	Comparator Pocket	1 buah/ruang praktik	
2.46.	Complete Simplex Soil Test Outfit	1 set/ruang praktik	
2.47.	Conductivity / Temperature Meter	1 unit/ruang praktik	
2.48.	Corong gelas diameter 5 cm	36 buah/ruang praktik	Akses memasukkan larutan pereaksi dan larutan sampel uji dan proses penyaringan
2.49.	Corong gelas diameter 7 cm	36 buah/ruang praktik	Akses memasukkan larutan pereaksi dan larutan sampel uji dan proses penyaringan
2.50.	Corong pemisah 250 ml	36 buah/ruang praktik	Memisahkan campuran cairan yang tidak saling melarutkan
2.51.	Corong pemisah 500 ml	36 buah/ruang praktik	Memisahkan campuran cairan yang tidak saling melarutkan
2.52.	Crock	20 buah/ruang praktik	Menutup botol
2.53.	Cylinder Measuring	6 buah/ruang praktik	
2.54.	Desicator	6 unit/ruang praktik	alat penyimpanan bahan contoh untuk pendinginan dan pengeringan
2.55.	Digital Balance	1 unit/ruang praktik	Menentukan bobot netto
2.56.	Digital pipet	1 unit/ruang praktik	Pipetor yang bekerja secara otomatis
2.57.	Digital Scale	2 unit/ruang praktik	
2.58.	Digital Soil Maisture Meter	unit/ruang praktik	
2.59.	Diseting Set	2 sett/ruang praktik	untuk membedah hewan
2.60.	Dissecting Scissor	5 buah/ruang praktik	
2.61.	Distilling aap. For volatil oil	1 unit/ruang praktik	Distilasi untuk penetapan minyak atsiri
2.62.	Distilling and titration unit for n dan protein	3 unit/ruang praktik	Unit alat otomatis untuk proses distilasi dan tetrasi pada penetapan N dan protein
2.63.	Distilling app. For ammonia	4 unit/ruang praktik	Distilator untuk penetapan amonia
2.64.	Distilling reciever	6 unit/ruang praktik	Penetapan dakad air metode distilasi
2.65.	Distilling unit untuk akuades	1 unit/ruang praktik	Memproduksi akuades keperluan laboratorium
2.66.	Double clamp	1 unit/ruang praktik	Perangkai apparatus
2.67.	Double Ring Infiltrometer	1 unit/ruang praktik	
2.68.	Dresser Machine	1 unit/ruang praktik	Membedah/membersihkan
2.69.	Electric Soil Sterilizer	2 buah/ruang praktik	
2.70.	Electric stirrer	2 buah/ruang praktik	Pemanas pada sistem pengujian
2.71.	Eletric heater	2 unit/ruang praktik	Pemanas bersumer energi listrik
2.72.	Erlenmeyer 50 ml	36 buah/ruang praktik	Untuk wadah sampel dititrasi, direlkasi, disaring, (merekasikan zat)

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.73.	Erlenmeyer 100 ml	36 buah/ruang praktik	Untuk rangkaian pendnginan, pemanasan reflluk, titrasi, pengadukan cairan dengan shaker
2.74.	Erlenmeyer 250 ml	36 buah/ruang praktik	Untuk wadah sampel dititrasi, direlkasi, disaring, (merekasikan zat)
2.75.	Erlenmeyer 500 ml	36 buah/ruang praktik	Untuk wadah sampel dititrasi, direlkasi, disaring, (merekasikan zat)
2.76.	Erlenmeyer 1000 ml	36 buah/ruang praktik	Untuk wadah sampel dititrasi, direlkasi, disaring, (merekasikan zat)
2.77.	Erlenmeyer 50 ml	36 buah/ruang praktik	Untuk rangkaian pendinginan, pemanasan reflluk, titrasi, pengadukan cairan dengan shaker
2.78.	Evaporator rotary film, portable	2 unit/ruang praktik	Untuk prose evaporasi /penguapan zat yang memerlukan prose syang homogen dan stabil.
2.79.	Fermentasi Tube	18 buah/ruang praktik	untuk peercoban fermentassi
2.80.	Filleting Machine	1 unit/ruang praktik	Membentuk fillet daging
2.81.	Filtering unit	2 unit/ruang praktik	Untuk penyaringan larutan sampel uji, pereaksi
2.82.	Fire exstinghuiser (pemadam kebakaran)	2 unit/ruang praktik	Pengendali dan pemadam kebakaran
2.83.	First Aid Kit (Kotak Pppk)	3 set/ruang praktik	untuk menyimpan obat-obatan
2.84.	Flask Erlenmeyer, Narrow Neck	39 Set /ruang praktik	
2.85.	Floating Water Chamber	1 unit/ruang praktik	Pemisah benda terapung
2.86.	Forcept	6 buah/ruang praktik	untuk menjepit Crussible
2.87.	Fotosintesis Aparatus	2 unit/ruang praktik	untuk mengamati proses fotosintesis
2.88.	Freezer	1 unit/ruang praktik	Identifikasi kerusakan fisis
2.89.	Fume Hood	1 unit/ruang praktik	Tempat bekerja dengan resiko adanya gas racun
2.90.	Fume scrubber	2 unit/ruang praktik	Untuk meredam, melarutkan gas racun hasil detruksi bahan oraganik dengan H2SO4
2.91.	Gas Generator	18 unit/ruang praktik	untuk membuat gas
2.92.	Gelas arloji dia. 6 cm	60 buah/ruang praktik	Untuk wadah zat saat ditimbang
2.93.	Gelas arloji dia. 8 cm	60 buah/ruang praktik	Untuk wadah zat saat ditimbang
2.94.	Gelas Objek	2 buah/ruang praktik	untuk menyimpan objek yang diteliti
2.95.	Gelas pengaduk	20 buah/ruang praktik	Pelengkap proses
2.96.	Gelas Penutup	2 buah/ruang praktik	untuk menutup objek yang di teliti
2.97.	Gelas Penutup	20 buah/ruang praktik	Untuk menutup objek yang di teliti
2.98.	Gelas piala 100 ml	36 buah/ruang praktik	Sebagai wadah untuk homogenisasi sampel uji dan sebagai wadah alat bekas pakai dan larutan sebagai wadah air bersih/air bilasan
2.99.	Gelas piala 150 ml	36 buah/ruang praktik	Sebagai wadah untuk homogenisasi sampel uji dan sebagai wadah alat bekas pakai dan larutan sebagai wadah air bersih/air bilasan
2.100.	Gelas piala 250 ml, 500 dan 1000 ml	36 buah/ruang praktik	Sebagai wadah untuk homogenisasi sampel uji dan sebagai wadah alat bekas pakai dan larutan sebagai wadah air bersih/air bilasan
2.101.	Gelas piala50 ml	36 buah/ruang praktik	Sebagai wadah untuk homogenisasi sampel uji dan sebagai wadah alat bekas pakai dan larutan sebagai

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			wadah air bersih/air bilasan
2.102.	Gelas timbang 20 ml	36 buah/ruang praktik	Untuk wadah zat saat ditimbang
2.103.	Gelas ukur 10 ml	36 buah/ruang praktik	Mengukur volume larutan atau pereaksi dan larutan sampel uji yang tidak diperlukan ketelitian tinggi
2.104.	Gelas ukur 100 ml	36 buah/ruang praktik	Mengukur volume larutan atau pereaksi dan larutan sampel uji yang tidak diperlukan ketelitian tinggi
2.105.	Gelas ukur 25 ml	36 buah/ruang praktik	Mengukur volume larutan atau pereaksi dan larutan sampel uji yang tidak diperlukan ketelitian tinggi
2.106.	Gelas ukur 250 ml s.d. 1000 ml	36 buah/ruang praktik	Mengukur volume larutan atau pereaksi dan larutan sampel uji yang tidak diperlukan ketelitian tinggi
2.107.	Gelas ukur 5 ml	36 buah/ruang praktik	Sebagai wada untuk homogenisasi sampel uji dan sebagai wadah alat bekas pakai dan larutan sebagai wadah air bersih/air bilasan
2.108.	Gelas ukur 50 ml	36 buah/ruang praktik	Mengukur volume larutan atau pereaksi dan larutan sampel uji yang tidak diperlukan ketelitian tinggi
2.109.	Gerber centrifue	36 buah/ruang praktik	Penetapan kadar lemak susu dan sejenis metode Gerber
2.110.	Gerber test tube	36 buah/ruang praktik	Penetapan lemak metode Gerber
2.111.	Germination Tester	5 unit/ruang praktik	
2.112.	Germinator	1 unit/ruang praktik	Analisis sifat fisiologis bahan pangan
2.113.	Gloves, Neoprene	6 Buah/ruang praktik	
2.114.	Gloves, Rubber	6 Buah/ruang praktik	
2.115.	Grain Moisture Tester	1 unit/ruang praktik	Mengukur kadar air biji-bijian
2.116.	Growth Indicator	3 unit/ruang praktik	
2.117.	Hand Penetrometer Set	1 set/ruang praktik	
2.118.	Heat Gun	2 unit/ruang praktik	Merapatkan seal pada botol/jar
2.119.	High Speed Automatic Filling And Packaging Machine For Irregular Shapes	1 unit/ruang praktik	Mengemas produk olahan yang berkecapatan tinggi dan produk berbentuk granular (snack dsb)
2.120.	High Speed Automatic Filling And Packaging Machine For Liquid	1 unit/ruang praktik	Mengemas cairan dalam kemasan botol atau sachet
2.121.	Higrometer	2 unit/ruang praktik	Mengukur kelembaban udara
2.122.	Hot Plate	6 unit/ruang praktik	Pemanasan pada analisis
2.123.	Incubator	2 unit/ruang praktik	Untuk inkubasi uji sampel uji dan blanko (kultur murni)
2.124.	Inkast	2 unit/ruang praktik	Untuk bekerja secara aseptis dengan bantuan desinfektas dan pemanasan
2.125.	Jam dinding (bh)	1 Buah/ruang praktik	Penunjuk waktu
2.126.	Jarum Ose (Needles Wih Hundles)	9 lusin/ruang praktik	Untuk mengambil sample
2.127.	Kejldahl app.	1 unit/ruang praktik	Uji /penetapan kadar Nitrogen/protein
2.128.	Kjeldahhl destruktor	3 unit/ruang praktik	Untuk destruksi sampel uji nitrogen, protein
2.129.	Kjeldahl distilasi	3 unit/ruang praktik	Untuk ditilasi hasil destruksi pasda penetapan protein
2.130.	Kolom galss	6 unit/ruang praktik	Untuk kromatografi kolom
2.131.	Labu didih dasar bulat 250 ml	18 buah/ruang praktik	Proses pendidihan (pemanasan dan , distilasi, ekstraksi dll)

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.132.	Labu didih dasar bulat 500 ml	18 buah/ruang praktik	Proses pendidihan (pemanasan dan , distilasi, ekstraksi dll)
2.133.	Labu didih dasar datar 250 ml	18 buah/ruang praktik	Pendinginan refluks, distilasi dll.
2.134.	Labu ukur 100 ml	18 buah/ruang praktik	Melarutkan dan mengencerkan pereaksi dan larutan sampel uji
2.135.	Labu ukur 25 ml	18 buah/ruang praktik	Melarutkan dan mengencerkan pereaksi dan larutan sampel uji
2.136.	Labu ukur 250 ml	18 buah/ruang praktik	Melarutkan dan mengencerkan pereaksi dan larutan sampel uji
2.137.	Labu ukur 50 ml	18 buah/ruang praktik	Melarutkan dan mengencerkan pereaksi dan larutan sampel uji
2.138.	Labu ukur 500 ml s.d. 1000 ml	18 buah/ruang praktik	Melarutkan dan mengencerkan pereaksi dan larutan sampel uji
2.139.	Laminary Air Flow	1 unit/ruang praktik	Tempat bekerja kondisi aseptis (inokulasi, isolasi)
2.140.	Lampu spirtus (tabung gelas)	12 unit/ruang praktik	Untuk menghasilkan energi panas dalam bentuk nyala api
2.141.	Mikroskop Binokuler	6 unit/ruang praktik	Untuk mengamati mikroorganisme
2.142.	Milliphore multi purpose	3 unit/ruang praktik	Untuk penyaringan zat mikro,
2.143.	Neraca Analitik 1 Mg	1 unit/ruang praktik	Untuk menimbang sampel uji, bahan media
2.144.	Neraca analitik 0,1 mg	2 unit/ruang praktik	Menimbang massa cntoh uji, peraksi dan wadah /alat sampel
2.145.	Neraca Analitik Elektrik, 0,1mg	2 unit/ruang praktik	Menimbang pereaksi dan sampel uji nzat dengan tetelitian 0,1 mg
2.146.	Oven	3 unit/ruang praktik	Pengeringan dan sterilisasi alat cara kering Penetapan kadar air, pengeringan bahan dan alat, sterilisasi udara panas. Untuk sterilisasi alat cara kering
2.147.	Pace and eye s wash	12 buah/ruang praktik	Untuk mencuci mata dan muka jika terkena bahan kimia
2.148.	Pembakar Bunsen	2 buah/ruang praktik	Menciptkanan suasana aseptis pada saat inokulasi dan dilutasi
2.149.	Pencatat Wakttu	6 buah/ruang praktik	Untuk mencatat waktu
2.150.	Pendingin tipe alihn	6 buah/ruang praktik	Pendingin untuk rangkaian distilasi, reflaksi, ekstraksi
2.151.	Pendingin tipe graham	6 buah/ruang praktik	Pendingin untuk rangkaian distilasi, reflaksi, ekstraksi
2.152.	Pendingin tipe leibig	6 buah/ruang praktik	Pendingin untuk rangkaian distilasi, reflaksi, ekstraksi
2.153.	Penjepit (tongs)	18 buah/ruang praktik	Untuk tabung reaksi; erlenmeyer, crusible dan evaporating dishes
2.154.	Perlengkapan kebersihan (set)	1 set/ruang praktik	Membersihkan ruang dan alat
2.155.	Perlengkapan kerja guru/instrukstur	1 set/ruang praktik	Memudahkan dalam pelaksanaan tugas (aman dan nyaman)
2.156.	Ph meter	2unit/ruang praktik	Mengukur keasaman bahan dan larutan perekasi,
2.157.	Pipa gelas dia. 0,5 cm	12 buah/ruang praktik	Untuk pendingin tegak
2.158.	Pipa gelas kapiler	36 buah/ruang praktik	Untuk uji titik didih, titik beku dan viskositas
2.159.	Pipet mohr 25 ml; 0,1 ml	36 buah/ruang praktik	Mengambil dan mengeuarkan cairan atau larutan dengan ukuran volume

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			sesuai dengan kapasitas dan range ketelitiannya.
2.160.	Pipet tetes	36 buah/ruang praktik	Menetestkan cairan
2.161.	Pipet mohr 2 ml; 0,02 ml	36 buah/ruang praktik	Mengambil dan mengeuarkan cairan atau larutan dengan ukuran volume sesuai dengan kapasitas dan range ketelitiannya.
2.162.	Pipet mohr 5 ml; 0,05 ml	36 buah/ruang praktik	Mengambil dan mengeuarkan cairan atau larutan dengan ukuran volume sesuai dengan kapasitas dan range ketelitiannya.
2.163.	Pipet mohr 0,5 ml; 0,01 ml	36 buah/ruang praktik	Mengambil dan mengeuarkan cairan atau larutan dengan ukuran volume sesuai dengan kapasitas dan range ketelitiannya.
2.164.	Pipet mohr 10 ml 0,1 ml	36 buah/ruang praktik	Mengambil dan mengeuarkan cairan atau larutan dengan ukuran volume sesuai dengan kapasitas dan range ketelitiannya.
2.165.	Pipet volumetri 5 ml	36 buah/ruang praktik	Untuk mengambil dan mengeluarkan cairan/larutan volume tertentu secara teliti.
2.166.	Pipet volumetri 2 ml	36 buah/ruang praktik	Untuk mengambil dan mengeluarkan cairan/larutan volume tertentu secara teliti.
2.167.	Pipet volumetri 10 ml	36 buah/ruang praktik	Untuk mengambil dan mengeluarkan cairan/larutan volume tertentu secara teliti.
2.168.	Pipet volumetri 25 ml	36 buah/ruang praktik	Untuk mengambil dan mengeluarkan cairan/larutan volume tertentu secara teliti.
2.169.	Pipet volumetri 50 ml	36 buah/ruang praktik	Untuk mengambil dan mengeluarkan cairan/larutan volume tertentu secara teliti.
2.170.	Plat tetes poselen	12 buah/ruang praktik	Uji coba keasaman larutan (warna)
2.171.	Pvc tubing	6 set/ruang praktik	Untuk merangkai unit pendingin baik, maupun distilator
2.172.	Reagent Bottle Brown Stopper	18 buah/ruang praktik	Untuk meyimpan pereaksi
2.173.	Reagent Bottle, Beening	18 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan pereaksi
2.174.	Refrigrator	3 unit/ruang praktik	Untuk penyimpanan sampel uji dan sampela arsip
2.175.	Respiatory for toxic gas	1 pack/ruang praktik	Makser untuk gas racun/asam/debu dan partikel zat
2.176.	Ring holder	12 buah/ruang praktik	
2.177.	Ruber Stoper (Sumbat Karet)	18 buah/ruang praktik	Untuk penutup tabung reaksi
2.178.	Sample splitter	2 unit/ruang praktik	Alat untuk membagi sampel sacara merata
2.179.	Samplers trier tube form	3 unit/ruang praktik	Untuk mengabil sampel bahan berbentuk tabung /probe
2.180.	Sarung Angan Karet (Clean Room Gloves)	18 pasang/ruang praktik	Untuk melindungi tangan dari zat kimia
2.181.	Sarung tangan, masker, top[i dan baju lab.	12 set/ruang praktik	Untuk menciptkan kondisi kerja di lab secara aman dan tertib, sesuai SNI< ISO

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.182.	Selang (Hose)	18 unit/ruang praktik	Untuk menyalurkaan cairan
2.183.	Selang (Hose Tube)	18 unit/ruang praktik	Untuk menghubungkan kran dengan alat distilasi
2.184.	Shaker	3unit/ruang praktik	Alat pengaduk sampel dengan pengadukan yang stabil.
2.185.	Soxhlet ekstraktor	1 unit/ruang praktik	Penetapan kadar lemak,
2.186.	Spatula gelas	36 buah/ruang praktik	Pengambil, pengaduk bahan pereaksi, larutan dan sampel uji
2.187.	Spatula stainless s. 15 cm	36 buah/ruang praktik	Pengambil, pengaduk bahan pereaksi, larutan dan sampel uji
2.188.	Spatula stainless s. 25 cm	36 buah/ruang praktik	Pengambil, pengaduk bahan pereaksi, larutan dan sampel uji
2.189.	Support rod and based (statip)	36 buah/ruang praktik	Penyangga apparatus gelas dll.
2.190.	Tabung Pipet	6 buah/ruang praktik	Wadah pipet yang akan disterilisasi/ wadah pipet steril
2.191.	Tabung Durham	36 buah/ruang praktik	Pengujian mikroba patogen, gas forming
2.192.	Tabung reaksi	36 buah/ruang praktik	Uji kelarutan zat dalam etanol dll.
2.193.	Tabung reaksi 15 cm	36 buah/ruang praktik	Untuk wadah zat saat ditimbang
2.194.	Tabung Reaksi 15cm Tutup Screw	36 buah/ruang praktik	Untuk wadah sampel uji kimia secara kualitatif
2.195.	Tally Counter	6 unit/ruang praktik	Untuk mengikat
2.196.	Tanur	3 unit/ruang praktik	Penetapanm kadar abu dan mineral
2.197.	Tast Tub Screw Cup	36 buah/ruang praktik	Untuk uji metode agar tergak, agar miiring dan media cair
2.198.	Tesst Tube Brush	18 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan tabung reakssi
2.199.	Test Tube Stand	1 unit/ruang praktik	Untuk dipasang pada statip
2.200.	Thermometer raksa -10 – 110 oc	12 buah/ruang praktik	Mengukur suhu ruang dan bahan
2.201.	Throly	3unit/ruang praktik	Untuk memindahkan alat gelas, media dan bekas pupukan/ hasil kulturisasi dan isolasi sebelum pensucihamaan
2.202.	Triple beam balance, 2 kg, 10 gr	3 unit/ruang praktik	Untuk mengukur massa dengan bobot maksimum 2 kg, minimum 10 gr
2.203.	Tripod	36 buah/ruang praktik	Penyangga labu didig dasar bulat
2.204.	Tritration set	6 set/ruang praktik	Untuk uji proksimat analisis yang bersifat volumetri, untuk uji komponen gizi dalam bahan dan komponen antigizi/zat racun
2.205.	Tube Delivery Bent	18 buah/ruang praktik	Untuk mengalirkan gas
2.206.	Tube Delivery Straaight	18 buah/ruang praktik	Untuk mengalirkan gas
2.207.	Tube screw cup	36 buah/ruang praktik	Untuk perlakuan uji kualitatif
2.208.	Unit distilator untuk kadar air	1 unit/ruang praktik	Penetapan kadar air sampel yang banyak mengandung zat mudah menguap
2.209.	Universal centrifuge	1 unit/ruang praktik	Perangkai apparatus gelas dll.
2.210.	Universal clamp	12 buah/ruang praktik	Perangkai apparatus
2.211.	Universal pinset	36 buah/ruang praktik	Untuk mengkait
2.212.	Vacuum pump	1 unit/ruang praktik	Untuk mevakuumkan suasana sehingga filtrasi dan, reaksi berjalan sempurna
2.213.	Washing Botle	36 buah/ruang praktik	Untuk pembilasan dengan akuades
2.214.	Waterbath	2 unit/ruang praktik	Penyedia media air panas dengan suhu yang dikehendaki dengan suhu tertentu

www.peraturan.go.id

Tabel 16. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Pengawasan Mutu Pertanian dan Perikanan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik mikrobiologi	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Ruang fermentasi	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 3 peserta didik. Luas minimum adalah 18 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Ruang penelitian kadar nutrisi	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Laboratorium pengolahan basah dan kering	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m². Lebar minimum adalah 6 m.
5.	Ruang pengemasan dan penyimpanan produk	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
6.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

9. Kompetensi Keahlian Alat Mesin Pertanian
   a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Alat Mesin Pertanian berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: perancangan sederhana dan uji coba alat dan mesin pertanian, perbaikan alat dan mesin pertanian, dan menggambar teknik.
   b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Alat Mesin Pertanian adalah 288 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: ruang bengkel las, bubut dan mesin pertanian 72 m², laboratorium menggambar teknik 24 m², laboratorium mesin dan instrumentasi 72 m², laboratorium komputer 24 m², ruang penyimpan alat dan mesin pertanian 48 m², dan ruang penyimpanan dan instruktur 48 m². Kompetensi Keahlian Alat dan Mesin Pertanian juga wajib memiliki lahan praktik minimal 50 m²/peserta didik, minimal seluas 1.800 m².
   c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik
   d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Alat dan Mesin Pertanian dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 17.
   e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Alat dan Mesin Pertanian dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 18.

www.peraturan.go.id

Tabel 17. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Alat Mesin Pertanian

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja batu dan kayu 6 bh, area kerja plambing 6 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	AC DC TIG Welding machine	2 unit/ruang praktik	Untuk mengelas sambungan pelat baja
2.2.	Adjustable Wrech	4 buah/ruang praktik	Melepas/ mengeraskan baut atau mur
2.3.	Alat pengasah mata bor kapasitas 13 mm	1 unit/ruang praktik	Untuk mengasah mata bor
2.4.	Apron Las	12 buah/ruang praktik	Melindungi anggota badan dari sinar las
2.5.	Balok bertingkat set	3 set/ruang praktik	Untuk mengganjal/alas benda kerja saat dijepit pada ragum mesin pada proses pengeboran/frais
2.6.	Balok pelana	1 buah/ruang praktik	Membentuk sesuai dengan ukuran dan bentuk benda kerja
2.7.	Batu asah (oil stone) 1" x2" x 8"	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah pelat/pemotong
2.8.	Baut pengikat ragum set	3 set/ruang praktik	Untuk pencekaman
2.9.	Baut solder	3 buah/ruang praktik	Penghantar sambungan patri
2.10.	Besi cetak	2 buah/ruang praktik	Untuk mengetok model
2.11.	Bor persing diameter 12 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.12.	Bor persing diameter 16 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.13.	Bor persing diameter 25 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.14.	Bor persing diameter 40 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.15.	Bor persing diameter 7 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk menceper lubang
2.16.	Busur derajat	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur sudut
2.17.	C Klem	12 set/ruang praktik	Untuk menahan/mengikat benda selama pengelasan
2.18.	Canting	1 buah/ruang praktik	Untuk mengambil cairan
2.19.	Catok bor 3"	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja kecil
2.20.	Catok bor 5"	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja besar
2.21.	Cekam bor dan kuncinya kapasitas 13 mm	3 buah/ruang praktik	Untuk mencekam bor/senter bor
2.22.	Cekam bor dan kuncinya kapasitas 16 mm	1 buah/ruang praktik	Untuk mencekam bor/senter bor
2.23.	Cekam colet dan koletnya set	1 set/ruang praktik	Untuk memegang pisau bertangkai permukaan halus dan pesisi
2.24.	Cekam independen + kuncinya	3 buah/ruang praktik	Untuk mencekam benda kerja
2.25.	Cekam universal + kuncinya	2 set/ruang praktik	Untuk mencekam benda kerja
2.26.	Combination set square	1 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan sudut dan kerataan permukaan
2.27.	Dapur Tempa	1 unit/ruang praktik	Untuk membakar benda kerja yang akan dibentuk
2.28.	Daun gergaji tangan single cut 12" x 24	3 lusin/ruang praktik	Untuk menggergaji sedang bahan pejal
2.29.	Daun gergaji tangan single cut 12" x 32	3 lusin/ruang praktik	Untuk menggergaji pelat
2.30.	Dial Indikator	1 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan kerataan permukaan
2.31.	Diamond stick dreseer	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah roda gerinda car bide
2.32.	Disc Cutting gerinder	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong pelat
2.33.	Gayung	1 buah/ruang praktik	Untuk menyiram bahan bakar yang berada disekeliling bara api
2.34.	Generator asetilin	1 unit/ruang praktik	Untuk membangkitkan gas asetilin
2.35.	Gunting lurus	3 buah/ruang praktik	Memotong lurus
2.36.	Gunting tuas	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong logam
2.37.	Helm Las	6 buah/ruang praktik	Melindungi muka dari radiasi infra merah dan ultra violet
2.38.	Helm Pengaman	6 buah/ruang praktik	Melindungi mata dari partikel benda
2.39.	Instalasi manipol	2 unit/ruang praktik	Mengalirkan gas oksigen dan asetilin
2.40.	Jaket Las	12 buah/ruang praktik	Untuk melindungi anggota badan dari panas api
2.41.	Jangka bengkok	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur besarnya benda kerja
2.42.	Jangka garis/jangka hati	9 buah/ruang praktik	Untuk menarik garis dari tepi
2.43.	Jangka tusuk berpegas 6"	3 buah/ruang praktik	Untuk melukis benda kerja
2.44.	Jarum pembersih	9 set/ruang praktik	Untuk membersihkan mulut pembakar las
2.45.	Jepitan tang masa	6 buah/ruang praktik	Untuk menjepit arus masa

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.46.	kabel Las	3 buah/ruang praktik	Untuk menghubungkan arus listrik
2.47.	Kaca mata pengaman	12 buah/ruang praktik	Melindung mata dari api tempa
2.48.	Kacamata las	6 buah/ruang praktik	Melindungi kepala dari cairan las
2.49.	Kaitan	3 buah/ruang praktik	Untuk mengumpulkan bahan bakar yang berserakan dipinggir dapur tempa
2.50.	Kaleng oli 300 cc	6 buah/ruang praktik	Untuk melumasi benda kerja
2.51.	Kaliper kerja tempa	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong benda kerja
2.52.	Kedok Las	6 buah/ruang praktik	Melindungi muka dari radiasi infra merah dan ultra violet
2.53.	Kikir bulat halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang diameter halus
2.54.	Kikir pelat halus 10'	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir rata halus
2.55.	Kikir pelat kasar 10 "	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir rata kasar
2.56.	Kikir segi empat kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang segi empat kasar
2.57.	Kikir segitiga kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir sudut kasar
2.58.	Kikir setengah bundar halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir radius halus
2.59.	Kikir setengah bundar kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir radius kasar
2.60.	Koas cat	6 buah/ruang praktik	Untuk kebersihan, membuang partikel logam
2.61.	Kombinasi regulator dan flowmeter	2 unit/ruang praktik	Untuk menghubungkan kabel dan meter las
2.62.	Kompor gas	2 buah/ruang praktik	Untukmemanaskan baut solder
2.63.	Korek api Las	9 buah/ruang praktik	Untuk menyalakan pembbakar las
2.64.	Kunci katup silinder	6 buah/ruang praktik	Untuk membuka/mengecangkan katup silinder
2.65.	Kunci kombinasi	1 buah/ruang praktik	Untuk membuka/mengecangkan katup silinder
2.66.	Kunci L set	2 set/ruang praktik	Untuk mengecangkan/membuka baut/mur L
2.67.	Kunci paksi bor besar	1 buah/ruang praktik	Untuk melepas tangkai cekam bor besar
2.68.	Kunci paksi bor kecil	2 buah/ruang praktik	Untuk melepas tangkai cekam bor kecil
2.69.	Kunci pas	1 set/ruang praktik	Untuk membuka/mengecangkan baut/mur
2.70.	Kunci pas ring set 6 s.d 32	1 set/ruang praktik	Untuk melepas dan mengencangkan mur/baut dalam segi enam
2.71.	Kunci sok set 6 s.d 32	1 set/ruang praktik	Untuk memegang/memuntir benda kerja
2.72.	Landasan apron/anvil	6 buah/ruang praktik	Meratakan/meregang/ membentuk benda kerja
2.73.	Landasan tanduk	3 buah/ruang praktik	Membentuk silinder, menguatkan sambungan silinder
2.74.	Mal radius R1 s.d 15 dengan kenaikan 0,5	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek radius
2.75.	Mal sudut kampuh las	1 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa sudut kampuh las
2.76.	Mata bor per set	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat lubang
2.77.	Mata Bor set	2 set/ruang praktik	Untuk mengebor
2.78.	Mata bor tangkai lurus per set 13,5 s.d 32	1 set/ruang praktik	Untuk praktikum siswa mengebor macam -macam
2.79.	Mata bor tangkai lurus per set 1s.d 13	1 set/ruang praktik	Untuk praktikum siswa mengebor macam –macam

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.80.	Meja perata 400 x 600	1 buah/ruang praktik	untuk melukis benda kerja/mengukur kerataan
2.81.	Mesin bor bangku 1/2 HP	2 unit/ruang praktik	Untuk mengebor ukuran kecil
2.82.	Mesin bor lantai 1 HP	1 unit/ruang praktik	Untuk mengebor ukuran besar
2.83.	Mesin Bubut senter	1 unit/ruang praktik	Untuk praktik membubut
2.84.	Mesin Frais universal	1 unit/ruang praktik	Untuk praktik frais mesin
2.85.	Mesin Goilotine (hidrolik)	1 unit/ruang praktik	Untuk memindahkan alat gas
2.86.	Mesin Las Busur Manual	3 unit/ruang praktik	Untuk mengatur arus dalam pengelasan
2.87.	Mesin Las Mig	1 unit/ruang praktik	Untuk mengelas benda kerja
2.88.	Mesin Las pemotong	1 unit/ruang praktik	Untuk mengelas dan memotong
2.89.	Mesin Pembengkok	1 unit/ruang praktik	Untuk membengkokan pelat
2.90.	Mesin pemotong guilotin (hidrolik)	1 unit/ruang praktik	Untuk memotong pelat
2.91.	Mesin pemotong oksi asetilin	3 unit/ruang praktik	Penghantar pemotong radius
2.92.	Mesin Penekuk	1 unit/ruang praktik	Untuk menekuk pipa
2.93.	Mesin proses/ pneumatik	1 unit/ruang praktik	Untuk memanaskan hasil cetakan
2.94.	Mesin sekrap lengan kuat	1 unit/ruang praktik	Untuk praktik mesin sekrap
2.95.	Dapur tempa dan perlengkapanya	1 unit/ruang praktik	Untuk membentuk benda kerja
2.96.	Mikrometer luar 0,50 - 0,01	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur presisi hingga 50 - 0,01
2.97.	Mistar baja 12"	3 buah/ruang praktik	Untuk melukis garis/benda kerja mengukur panjang dan luasan
2.98.	Mistar sorong 6" x 0,05	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur benda kerja dengan ketelitian 0,05
2.99.	Mole klem (vice grive)	6 buah/ruang praktik	Mengikat benda kerja selama pengelasan
2.100.	Nozle pemotong	2 buah/ruang praktik	Nozle untuk brander pemotong
2.101.	Obeng set	2 set/ruang praktik	Untuk mengecangkan/membuka baut/sekrup
2.102.	Oven Pengering Elektroda	1 unit/ruang praktik	Untuk mengeringkan elektroda
2.103.	Pahat Alur 6"	3 buah/ruang praktik	Untuk memahat alur
2.104.	Pahat bubut muka	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut muka
2.105.	Pahat bubut rata	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut rata
2.106.	Pahat tangan 6"	6 buah/ruang praktik	Untuk memahat rata/memotong
2.107.	Palu konde	6 buah/ruang praktik	Untuk memukul/meratakan permukaan / menyambung pelat dengan tanda titik/ penempaan ringan
2.108.	Palu Muka dua	1 buah/ruang praktik	Untuk menempa /memukul benda kerja yang tebal
2.109.	Palu pena	6 buah/ruang praktik	Untuk memukul objek pada bidang menyudut
2.110.	Palu Penyiku	1 buah/ruang praktik	Penyikuan banda kerja pada bagian tertentu
2.111.	Palu perata	1 buah/ruang praktik	Meratakan /menghaluskan pekerjaan
2.112.	Palu perenggang atas dan bawah	1 buah/ruang praktik	Menipiskan satu sisi atau kedua sisi benda kerja
2.113.	Palu plastik	9 buah/ruang praktik	Untuk memukul logam yang lunak

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.114.	Palu tembaga	2 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan benda kerja pada ragum mesin
2.115.	Palu Terak	6 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan kerak -kerak Las
2.116.	Panci Tuang	2 buah/ruang praktik	Untuk menuang cairan
2.117.	Paralel pad set	1 set/ruang praktik	Untuk penyetelan/perata/alas benda kerja pada ragum
2.118.	Pelana atas dan bawah	1 set/ruang praktik	Untuk membentuk penampang benda kerja
2.119.	Pelat pembawa	6 buah/ruang praktik	Untuk memutar benda kerja
2.120.	Pelubang tusuk bertangkai	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat lubang pelat
2.121.	Pembakar dan pemotong oksi asetilin	3 set/ruang praktik	Memotong logam denga gas asetilin
2.122.	Pembakar las dan welding tip oksi asetilin	9 set/ruang praktik	Mengadakan nyala api las oksi asetilin
2.123.	Pembakar Las Tig	2 set/ruang praktik	Untuk membangkitkan nyala api las/ arus Listrik melalui elektroda tungsten
2.124.	Pembawa /letdog	2 buah/ruang praktik	Untuk memutar benda kerja
2.125.	Pembentuk kepala baut	1 buah/ruang praktik	Pembentuk kepala baut
2.126.	Pemotong beton	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong bisi beton
2.127.	Pemutar snei M3 - M12	3 buah/ruang praktik	Untuk memutar snei
2.128.	Penggores	6 buah/ruang praktik	Menarik garis/membuat tanda garis
2.129.	Penitik	6 buah/ruang praktik	Untuk memberi titik /tanda pada permukaan benda kerja
2.130.	Penyiku presisi50 x 75	3 buah/ruang praktik	Untuk pemeriksaan kesikuan benda kerja
2.131.	Pisau frais alur/jari set (silting saw)	1 buah/ruang praktik	Untuk pengefraisan alur
2.132.	Pisau frais muka per set	1 buah/ruang praktik	Untuk pengefraisan vertikal
2.133.	Pisau frais sudut per set	1 buah/ruang praktik	Untuk pengefraisan sudut
2.134.	Pisau perata 150	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek kerataan
2.135.	Pop rivet	3 buah/ruang praktik	Menyambung pelat dengan menggunakan paku kling pop
2.136.	Ragum	6 buah/ruang praktik	Untuk menjepit benda kerja
2.137.	Ragum ekor	1 buah/ruang praktik	Untuk menjepit benda kerja tempa
2.138.	Ragum mesin	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja mesin
2.139.	Rangka cetak	2 buah/ruang praktik	Untuk pembuatan cetakan
2.140.	Regulator asetilin	9 buah/ruang praktik	Mengatur tekanan gas asetilin
2.141.	Regulator Oksigen	9 buah/ruang praktik	Mengatur tekanan gas oksigen
2.142.	Rel mesin pemotong oksi asetilin	1 buah/ruang praktik	Menjalakan/laluan/menghantar pemotong las
2.143.	Roda gerinda diameter 200x25xdiameter 25	3 set/ruang praktik	Untuk menggerinda benda kerja
2.144.	Roda pengatur pemotong	3 buah/ruang praktik	Penghantar pemotong lurus
2.145.	Roda silinder	1 buah/ruang praktik	membawa silinder oksigen dan asetilin
2.146.	Rol meter	4 buah/ruang praktik	Mengukur benda yang panjang dan melengkung
2.147.	Sarung bor TPM 1x 2	1 buah/ruang praktik	Untuk tangkai bor TPM 1
2.148.	Sarung bor TPM 2x 3	1 buah/ruang praktik	Untuk tangkai bor TPM 2

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.149.	Sarung tangan	12 pasang/ruang praktik	Untuk melindungi tangan dari panas benda kerja
2.150.	Sarung Tangan kulit/asbes	6 buah/ruang praktik	Untuk melindungi tangan dari benda tajam,panas
2.151.	Sekop	1 buah/ruang praktik	Untuk mengantar bahan bakar padat ke dapur tempa
2.152.	Selang Las asetilin	12 buah/ruang praktik	Mengalirkan gas asetilin
2.153.	Sengkang gergaji 12"	6 buah/ruang praktik	Untuk memegang daun gergaji tangan
2.154.	Senter mati	2 buah/ruang praktik	Untuk menyangga benda kerja
2.155.	Senter putar	2 buah/ruang praktik	Untuk menyangga benda kerja
2.156.	Senter bor	2 buah/ruang praktik	Untuk membuat lubang senter
2.157.	Sepatu Pengaman	6 buah/ruang praktik	Melindungi kaki dari kejatuhan benda tajam dan percikan cairan logam
2.158.	Sikat Kawat Baja	12 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan permukaan/ kerak -kerak Las benda kerja
2.159.	Sikat kikir kawat baja 1" x 8 "	6 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan kikir/mata sayat
2.160.	Siku balok	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur kerataan/siku
2.161.	Silinder asetilin	9 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan gas asetilin
2.162.	Silinder Co2	1 buah/ruang praktik	Untuk menampung gas Co2
2.163.	Silinder Gas Argon	2 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan gas
2.164.	Silinder oksigen	9 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan gas oksigen
2.165.	Sleve adaptor per set	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang tangkai tirus
2.166.	Smithang	6 buah/ruang praktik	Untuk membawa benda kerja yang panas
2.167.	Tang (jepit) masa	3 buah/ruang praktik	Untuk menghungkan kabel masa dengan benda kerja
2.168.	Tang Elektroda	3 buah/ruang praktik	Untuk menjepit elektroda
2.169.	Tang kombinasi 8"	1 buah/ruang praktik	Untuk memasang perkakas
2.170.	Tongkat Penusuk	1 buah/ruang praktik	Untuk menusuk lubang pada tungku api bila tersumbat dengan terak
2.171.	Tongkat radius pemotong	2 buah/ruang praktik	Memotong logam denga gas oksi asetilin
2.172.	Tungku/dapur tempa	1 buah/ruang praktik	Untuk memanaskan panci
2.173.	Welding gun and cable assembly	1 unit/ruang praktik	Untuk penghubung alat las
	Farm Tractor	1 unit/ruang praktik	75 HP
	a Disc Rifger		
	b Disc Plow		
	c. Disc Harrow		
	d Botani Ballast		
2.174.	Mini Tractor	1 unit/ruang praktik	21 HP
	a Kubota Rotary Tiller RM-17G		
	b Two Furrow Plow		
	c. Botani Ballast		
2.175.	Hand Tractor	2 unit/ruang praktik	6,5 HP
	a Kubota Rotary Tiller		
	b Botani Tail Skid		
	c. Botani Floating Wheel		

www.peraturan.go.id

Tabel 18. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Alat Mesin Pertanian

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Bengkel las, bubut dan Mesin pertanian	6 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
2.	Laboratorium menggambar teknik	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Lab mesin dan instrumentasi	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
4.	Laboratorium computer	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
5.	Ruang penyimpanan alat dan mesin pertanian	48 m²/ ruang praktik	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
6.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

10. Kompetensi Keahlian Teknik Tanah dan Air
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Tanah dan Air berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: mekanika tanah dan hidrologi, menggambar teknik, irigasi dan drainase lahan.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Tanah dan Air adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: ruang laboratorium mekanika tanah 24 m², laboratorium menggambar teknik 24 m², laboratorium hidrologi 24 m², laboratorium komputer 24 m², laboratorium fisika tanah 24 m², laboratorium kimia tanah dan air 24 m², dan ruang penyimpanan dan instruktur 24 m². Kompetensi Keahlian Teknik Tanah dan Air juga wajib memiliki lahan percobaan minimal 50 m²/peserta didik, minimal seluas 1.800 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Tanah dan Air dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 19.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Tanah dan Air dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 20.

www.peraturan.go.id

Tabel 19. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Air dan Tanah

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja batu dan kayu 6 bh, area kerja plambing 6 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Thermohygrometer	2 buah/ruang praktik	Untuk Mengetahui Kelembaban dan Temperature Ruangan Display temperature , humidity and time simultaneously Temperature : -50 to 70 Deg C Resolution Temperature : 0.1°C (0.1°F) ; Humidity : 1% rH Accuracy : Temperature : ±1°C (1.8°F) ; Humidity : 5% RH (40% to 80%RH) Humidity : 5% RH (40% to 80%RH) Power 1,5Volt AAA x 1 battery Size 100W x 108H x 20mmDepth
2.2.	Penakar Hujan (Plastik)	2 buah/ruang praktik	Terbuat dari Plastic transparan tebal. Tidak berkarat.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Menangkap hujan dari atas, masuk ke dalam tabung ukur dan bisa dibaca tiap saat. Satuan dalam metric. Bila kelebihan air pada tabung ukur, masih dapat ditangkap ditabung luar. Dilengkapi mounting bracket dan 1 tahun kertas record. Ukuran mouth area dia.: 100mm Outer Cylinder: 4' dia x 14' high (103 x 356mm) Inner Metric Tube cap: 25.4mm, graduated 0.2mm Capacity: 280 mm hujan
2.3.	Penakar Hujan (Besi Galvaniz)	2 buah/ruang praktik	Penakar Hujan (Stainless Steel) Dilengkapi dengan tabung ukur gelas. Bucket type 100 cm² Ukuran: 20 x 20 x 70 cm
2.4.	Panci Penguapan Evaporation Pan	2 buah/ruang praktik	Termasuk
			Hook Gauge
			Still Well
			Graduate
			Anemometer
			Floating Digital Thermometer
2.5.	Double Ring - Infiltration, Perembesan Air ke dalam tanah	2 buah/ruang praktik	Untuk mengetahui kecepatan rembesan air pada permukaan tanah.
			Terbuat dari bahan stainless steel dilengkapi dengan:
			Alat ukur jarak mistar panjang 30 cm
			Tempat air/Ember
			Box kayu tempat double ring
			Stopwatch (optional)
2.6.	Permeameter - Infiltration	2 buah/ruang praktik	Mengukur infiltration pada tanah dengan kedalaman tertentu.
			Alat terdiri dari:
			Infiltration tube dengan valve
			Khaki tiga/tripod
			Clamp ring
			Bor Belgy (optional)
			Stopwatch (optional)
2.7.	Alat ukur Kekerasan tanah Penetrometer	2 buah/ruang praktik	Untuk mengetahui kekerasan tanah.
			Pocket Type.
			Range sampai 4.5 kg/cm²
2.8.	Alat Ukur Kekuatan Geser Tanah	1 buah/ruang praktik	Untuk engetahui kekuatan geser tanah.
			Range: sampai 10kg/cm2
			Divisions on dial are as small as 0.05 kg/cm²
			Visual interpretation to nearest 0.01 kg/cm²
			Three vanes
2.9.	Bor Tanah - Soil Auger	4 buah/ruang praktik	Untuk kedalaman pengeboran

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			maksimum 1m
			Handle: Ø 2cm x 40 cm
			Drilling Rod: Ø 2cm
			Tipe 1
			Head Auger: Ø ±6cm x 20 cmL atau
			Tipe 2
			Head Auger: Ø ±8.5cm x 20cmL
2.10.	Bor Tanah - kedalaman 10 meter	2 buah/ruang praktik	Drilling Rod, Solid bar, 1mtr length, 1 1/4" dia 10 Pcs
			Auger Head, Welded steel, two radial blades, 4" dia 1 Pc
			Straight Chopping Auger Steel bar,hardened tip, 45 mm width 1 Pc
			T-Piece Welded steel 1 Pc
			Tube Adaptor, Machined steel, with 3 clamping bolts 1Pc
			Turning Rod, Machined steel, 1 1/4" dia, 60 cm length 2Pcs
			Sampling Tube, 68 mm dia, 40 cm length with 3 bolt holes 10 Pcs
			Rod Head, Hardened, machined steel, 2 1/2" dia 1 Pc
			Allen Key, Hardened Steel, 1/4" 1 Pc
			Pipe Wrench, 24" length 2 Pcs
			Hammer5 kg weight, 1 Pc
			Steel Wire Brush, Wooden Handle 1 Pc
2.11.	Soil Sampler Tube	8 buah/ruang praktik	Tempat Sample Tanah
			Bahan terbuat dari Stainless Steel
			Ukuran ID 7.3cm x 4cm h
			Cover tube terbuat dari plastik
			1 Box terdiri dari 20 pcs
			Ukuran Box ± 20 cm x 14cm x 42 cm
2.12.	Alat Uji NPK Tanah - NPK Tester Kit - USA	1 buah/ruang praktik	Determine the high/medium/low concentrations of NPK in soil
			Nitrogen (N)
			Phospohorus (P)
			Potassium (K)
			Includes:
			Tes Tab Tablet Reagent up to 50 test for:
			Nitrogen (N) : 50 Tests
			Phosphorus (P): 50 Tests
			Potassium (K): 50 Tests
			1 Extraction Tube
			3 Capped Test Tube
			1 eyedropper
			1 laminated comparation color chart.
			MSDS Sheets
			Instruction
2.13.	Alat test kadar garam Tanah	2 buah/ruang praktik	Untuk mengukur kadar garam tanah
			Range: 0-10 millimhos; 0-6400 ppm
			Millimhos for soil solutions and PPM for hydroponics or water.
			You can reduced use of excess

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			fertilizers and profit improvement from better crops and larger yields
2.14.	Pengayak Tanah/Pasir laboratorium	6 buah/ruang praktik	Untuk mengetahui ukuran butiran tanah.
			Mesin digerakkan dengan Electric motor.
			Terbuat dari besi.
			Stainless Sieve (saringan) ukuran 8" body kuningan
			Ukuran saringan bisa dipilih mulai mesh # 4 sampai # 200
			Jumlah saringan sebanyak 5 unit termasuk pan dan cover.
2.15.	Stainless Steel Sieve	4 buah/ruang praktik	Sieve Saringan satu set terdiri dari 6 unit
			Ukuran mesh : 5 (4,000 micron), 10 (2,000 micron), 35 (500 micron), 60 (250 micron), 120 (125 micron), and 230 (63 micron).
			Termasuk Pan dan Cover.
			Ukuran Diameter: ± 8"
2.16.	Alat Pembagi Sample Tanah	2 buah/ruang praktik	Soil devider: Alat pembagi sample tanah menjadi dua bagian yang sama.
2.17.	Bor Sample Tanah (Sampling Kit)	2 buah/ruang praktik	Auger Head dia 8cm x 30 cm
			Handle Tee solid 3/4" x 30 cm : 1 unit
			Drilling Rod Solid dia 3/4" x 1m : 2 unit
			Adjustable Spanner : 2 unit
			Head Coring : 1 unit
			Sample Coring didalam Head Coring : 1 unit
			Cap coring : 1 unit
			Hammer Coring : 1 unit
			Tas
2.18.	Bor Gambut Parang	2 buah/ruang praktik	Material Stainless Steel
			Handle Φ 2,8 cm x 40 cm
			Drilling Rod Solid Φ 2,8 cm x 1m : 6 unit
			Drilling Head Mata Parang : 65 cm
2.19.	Hammer Pengambil Sample tanah	4 buah/ruang praktik	Material Pemukul Carbon Steel
			Alat ini dipukulkan ketanah, setelah tanah masuk ke ring maka sampelnya diambil
			Tempat Sample Tanah : Stainless Steel
			Panjang keseluruhan : 120 cm
			Slide Hammer : 40 cm
			Termasuk 1 unit Sampler Tube
			(stainless Steel)
2.20.	Bor Gambut Casing	2 buah/ruang praktik	Untuk kedalaman pengeboran
	(Bor Tanah Gambut)		maksimum 3m
			Handle Bor: Ø 2cm x 40 cm
			Drilling Rod 2 unit Ø 2cm x 1m
			Drilling Head panjang 1m

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Dilengkapi dengan tas
			Untuk mengukur pH tanah.
2.21.	Soil pH Tester	2 buah/ruang praktik	Range: 3.5 samapai 8 pH
			pH Accuracy: ±0.2. Moisture accuracy: ±10%.
			Made in USA
2.22.	Soil pH, Moisture	1 buah/ruang praktik	Lux & Temp (Digital pH Tanah)
			pH range: 3,5 pH to 9.0 pH / accuracy ± 0.5
			Temperature: - 9 °C to 50°C / accuracy ±1°C
			Light: 9 Levels
			Moisture range: 5 level
2.23.	Soil CO2 Measurement (Alat ukur CO2 di tanah)	2 buah/ruang praktik	Range CO2 : 0 to 4000 ppm
			Operation Temp Range : 0 to 50°C
			Operation humidity range : 0 to 95%
			Operation pressure range : 500 to 1100 hPa
			Ukuran Chamber : Dia200/dia260 x 350mm H
2.24.	Digital Soil Moisture Meter High Accuracy	1 buah/ruang praktik	Soil Moisture Sensor
			Range: 0 up to 100%
			Accuracy: ±3.0% vol over 0 to 70% vol and 0 to 60°C
			Accuracy : > 3% above 70% vol.
			Power : 5 to 14 VDC, 18mA for 1s.
			Operating Temp Range: -20°C to 60°C.
			Size: 5.63”L x 1.57” dia.: Probe 2”L.
			Weight: 0.22 lbs.
2.25.	Soil Moisture Meter -	2 buah/ruang praktik	Accuracy 0.5% of full scale over 5°C to 40°C.
			Resolution 0.1% of voltage reading.
			Battery 2 AAA batteries (included).
			Battery Life 10,000 readings.
			Complies with CE, FCC, and ROHS.
2.26.	Soil pH, Temp and EC Meter	2 buah/ruang praktik	Moisture range: 0 to 100% : ±0.2%
			Conductivity range: 0 to 5 dS/m : ±0.3%
			Temperature range: -15°C to 50°: ±0,5°C
			Operating Temperature: -15°C to 50°C
			Size: 155 x Ø63mm
			Rod lenght: 130mm
			Rod diameter: 6mm
2.27.	Soil Colour Book (Buku Warna Tanah)	2 buah/ruang praktik	Munsel colour 5R = 33 pcs
			Munsel colour 7,5R = 32 pcs
			Munsel colour 10R = 29 pcs
			Munsel colour 2,5YR = 31 pcs
			Munsel colour 5YR = 27 pcs
			Munsel colour 7,5YR = 29 pcs
			Munsel colour 10YR = 30 pcs

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Munsel colour 2.55Y = 25 pcs
			Munsel colour 5Y = 25 pcs
			Munsel colour 10Y-5GY = 12 pcs
			Gley 1 = 36 Pcs
			Gley 2 = 36 Pcs
			White Page = 24 Pcs
2.28.	Digital Soil Ph Meter	2 buah/ruang praktik	Sensor Probe : Stainless Stell
			Range :
			pH : 0 to 14
			Temp : 0 °C to 100 °C
2.29.	Soil ContainTester, Soil Testing	2 buah/ruang praktik	Soil ContainTester, Soil Testing
			Soil ContainTester, Soil Testing
			Soil Tests Performed:
			Phosphorus,Potassium,Soil Reaction (pH),Calcium,Magnesium
			Chlorides,Nitrates,Ammonia,Active Aluminum
			Sulfates,Nitrite Nitrogen,Manganese
			Plant Tissue Tests
			Ferric Iron
			Humus (organic Matter)
			Permanent color standards, guaranteed never to fade, results always accurate.
			All reagents stable for minimum one year.
			Tester ready for immediate use.
2.30.	Soil Moisture Meter	2 buah/ruang praktik	Moisture Range: 0 to 50%
			Temperature: -10 to 60°C Resolution: 0.1
			Accuracy: Moisture: ± 0.5%n + 1,Temp: ± 0.8°C
			Calibration: Automatic
			Power Supply: 4X1,5aa Battery
			Dimension: 170 x 44 x 25mm
			APPLICATION:
			Soil Moisture,Fibre Materials,Buildings,Cotton Paper,Tobacco
			Chinese tradition Materials,Wood Fiber Materials
			Material :
2.31.	Bor Stainless Steel	2 buah/ruang praktik	stainless steel
			Handle : Φ 2,8 cm x 40 cm
			Drilling Rod :
			Φ 2,8 cm x 1 meter
			Drilling Head :
			Φ 9 cm x 38 cm
			Sand Auger
			Regular Auger
			Mud Auger
2.32.	Soil Sampler Kit	2 buah/ruang praktik	Untuk Kedalaman 3 Meter
			Material Stainless steel
			Handle Bor: Ø 2,8 cm x 40 cm
			Drilling Rod 2 unit Ø 2cm x 1m : 3 unit

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Drilling Head Ø 9 cm x 38m : 3 unit
			Hammer Pengambil Sample : 1 Set
			Kunci : 1 Set. Brush 1 Unit. Tas 1 Unit
2.33.	Moisture Meter Tanah Digital	2 buah/ruang praktik	Display : 0-100 arbitary scale
			Range : 0.1 to 15 bars tension
			Power : 9 V Baterry
			Reading can be converted into moisture and tension gypsum Block electrode
2.34.	Diigital Infiltrometer	2 buah/ruang praktik	Untuk mengetahui Rembesan air pada permukaan tanah
			Ukuran 33" x 17" x 7 "
			Alat Termasuk :
			Double ring silinder
			Cutter Blade
			Defth limiting ring
			cutdown timer with alarm
2.35.	Soil Contain Tester	2 buah/ruang praktik	(Untuk Tes N, P, K, pH, Salinity)
			Can test Nitrogen, Phosphorus and Potassium in soil, pH in soil, Salt in soil
			Stable: A value 0.003/3min
			Repeat: A value =< 0.005
			Precision: =< 3.0%
			Sensitivity: red light => 4.5x10-5 blue light=> 3.17x10-3
			Length of wave: red light 620 ± 8nm blue light 440±8nm
			Power: 180-240V 50 Hz
2.36.	Alat Mengukur Kadar K, Na Flame Photometer	2 buah/ruang praktik	Mengukur kadar K, Na pda tanah, pupuk, semen, dll. It is widely use in medical, soil, fertilizer, cement.
			fire-resistant material, glass, pottery profession.
			Linear Range : 0.02 - 0.07mmol/L (K)
			1.10 - 1.60mmol/L (Na)
			Double Line Digital Display
			Size : 400 x 250 x 500 mm
			Humidity : less then 85%
			Weight : ± 12.5 kg
			Temp : 10 - 35°C
2.37.	Atomic Absorption	2 buah/ruang praktik	Untuk mengetahui kandungan mineral dalam tanah
			Range : 190 - 900 nm
			Accuracy : ± 0.5 nm
			Resolution : < 40%
			Dimension : 1000 x 530 x 425 mm
			Weight : 130 kg
			Elemen yang bisa dicheck : (pilih satu saja)
			Ag, Al, As, Au, B, Ba, Bi, Ca, Cr, Cs, Cu, Eu, Fe, Ga,
			Hf, Hg, Ho, K, La, Li, Mn, Mo, Nd, Ni, Os, Pb, Pr, Pt,
			Rh, Ru, Sb, Se, Si, Sm, Sn, Sr, Tc, Te, Ti, U, V, W,

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Zn, Zr
			Untuk tiap unsur element berbeda beda harga (± US$ 500 to USD 2000)
2.38.	Alat Uji Tanah Kering	2 buah/ruang praktik	Analisis kadar hara tanah lahan kering,cepat, mudah, murah dan cukup akurat
			Mengukur kadar :
			Kadar P,K
			Kadar C-organik
			pH
			Kebutuhan kapur
			Terdiri dari :
			(1) Satu paket bahan kimia dan alat penetapan P, K, bahan organik
2.39.	Alat Uji Tanah Sawah	2 buah/ruang praktik	PUTS/uji tanah sawah
			Komponen bahan dan alat yang disediakan didalam perangkat Uji Tanah Sawah terdiri atas :
			Pereaksi N-1 = 100 ml
			Pereaksi N-2 = 100 ml
			Pereaksi N-3 = 60 ml
			Pereaksi N-4 = 2,5g
			Pereaksi P-1 = 250 ml
			Pereaksi P-2 = 2,5 gr
			Pereaksi K-1 = 100 ml
			Pereaksi K-2 = 30 ml
			Pereaksi K-3 = 30 ml
			Pereaksi pH-1 = 250 ml
			Pereaksi pH-2 = 60 ml
			Air Murni (Aquadest) : 250 ml
			Bagan Warna N tanah
			Bagan Warna P tanah
			Bagan Warna K tanah
2.40.	Uji Tanah Rawa	2 buah/ruang praktik	Kegunaan PUTR adalah untuk mengukur status kemasaman tanah dan status hara N, P, K dalam waktu singkat yang dilengkapi dengan rekomendasi kebutuhan kapur, pupuk Urea, SP-36, dan KCl untuk tanaman padi.
2.41.	Hand Penetrometer Set	2 buah/ruang praktik	
2.42.	Magnifier	2 buah/ruang praktik	
2.43.	Digital Soil Maisture Meter	2 buah/ruang praktik	
2.44.	Soil Sampling Kit	2 buah/ruang praktik	
2.45.	Carbon Dioxide Test Kit	2 buah/ruang praktik	
2.46.	Soil Ph Apparatus	2 buah/ruang praktik	
2.47.	Weir Set	2 buah/ruang praktik	
2.48.	Turbidity Meter	2 buah/ruang praktik	
2.49.	Conductivity / Temperature Meter	2 buah/ruang praktik	
2.50.	Combination Test Kit For Soil	2 buah/ruang praktik	
2.51.	Permeability Kit	2 buah/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.52.	Double Ring Infiltrometer	2 buah/ruang praktik	
2.53.	Suspension Equipments	2 buah/ruang praktik	
2.54.	Sinker Weight	2 buah/ruang praktik	
2.55.	Impack Sprinklers	2 buah/ruang praktik	
2.56.	Spray Sprinklers	2 buah/ruang praktik	
2.57.	Parshall Flume	2 buah/ruang praktik	
2.58.	Washington Flume	2 buah/ruang praktik	
2.59.	Lysimeter .	2 buah/ruang praktik	
2.60.	Soil Block	2 buah/ruang praktik	
2.61.	Tensiometer	2 buah/ruang praktik	

Tabel 20. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Air dan Tanah

No	**Jenis**	**Rasio**	**Deskripsi**
1.	Laboratorium mekanika tanah	4m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Laboratorium menggambar teknik	4m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Lab hidrologi	4m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m².
			Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Laboratorium komputer	4m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
5.	Laboratorium fisika tanah	4m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
6.	Laboratorium kimia tanah dan air	4m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
7.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

11. Kompetensi Keahlian Teknik Inventarisasi dan Pemetaan Hutan
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Inventarisasi dan Pemetaan Hutan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: penginderaan jauh, penafsiran foto udara, fotogrametri, pengukuran dan pemetaan, kartografi, GIS, dan tata guna lahan, konservasi daerah aliran sungai, fisiologi pohon, ekologi hutan, dan pelestarian alam.

www.peraturan.go.id

b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Inventarisasi dan Pemetaan Hutan adalah 216 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: ruang laboratorium komputasi 36 m², laboratorium sistem informasi spasial dan pemetaan hutan 36 m², laboratorium sistem pengindraan jauh dan GIS 36 m², laboratorium perlindungan hutan 36 m², dan ruang penyimpanan dan instruktur 48 m². Kompetensi Keahlian Teknik Konservasi Sumberdaya Hutan juga wajib memiliki hutan percobaan minimal 100 m ²/peserta didik, minimal seluas 2 ha.
c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Inventarisasi dan Pemetaan Hutan dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 21.
e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Inventarisasi dan Pemetaan Hutan dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 22.

Tabel 21. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Inventarisasi dan Pemetaan Hutan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1	GPS	2 unit/ruang praktik praktik	Alat untuk menentukan posisi dengan satelit
2.2	Radar 3 KW, 1/8 to 36 nm, 48 nm	2 unit/ruang praktik praktik	Alat penentuan posisi dengan jangkauan 36 mill, 48 mill
2.3	Echo Sounder 1.200 m color Vidoe Sounder 1	2 unit/ruang praktik praktik	Alat untuk mengukur kedalaman
2.4	Sonar 14 " CRT color 1.5 KW / 180 high Khz	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk memantau / mendeteksi objek atau kedalaman air
2.5	RDF (Radio Ditection Finder)	2 unit/ruang praktik praktik	Alat penentu posisi dengan gelombang radio
2.6	Gyro Compass / Votage AC / DC 3 repeater	2 unit/ruang praktik praktik	Alat kalibrasi kompas
2.7	Compass Magnit 4 Inch basah	2 unit/ruang praktik praktik	Alat penentu baringan / penentu arah
2.8	GMDSS Area 3	2 unit/ruang praktik praktik	Alat komunikasi dalam penyampaian isyarat bahaya dengan satelit
2.9	Sextan	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengukur sudut bidang vetikal dan horizontal
2.10	Anemometer	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengukur kecepatan angin
2.11	Barometer air raksa	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengukur tekanan udara (air raksa)
2.12	Barometer Anoroeid	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengukur tekanan udara / angin
2.13	Chronometer Digital	2 unit/ruang praktik praktik	Alat penunjukan GMT sistem digital
2.14	Chronometer Pegas	2 unit/ruang praktik praktik	Alat penunjukan GMT sistem pegas
2.15	Thermometer dry, wet plastic plate	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengukur temperatur kering / lembab
2.16	Star finder	2 unit/ruang praktik praktik	Alat penentu bintang
2.17	Alat baring penjera celah 4 inch	2 unit/ruang praktik praktik	Alat untuk membaring benda baringan
2.18	Alat baring thomson	2 unit/ruang praktik praktik	Alat untuk membaring benda baringan
2.19	Electro magnetic log	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pembangkit magnit elektronik
2.20	Perum tangan 10 kg	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengukur kedalaman air
2.21	Automatic pilot	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengarah / pemandu otomatis
2.22	Hygrometer	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengukur kelembaban udara+F1678
2.23	Weather faxmile	2 unit/ruang praktik praktik	Alat untuk mendeteksi cuaca dgn satelit
2.24	Teropong seiko	2 unit/ruang praktik praktik	Alat untuk melihat benda jauh

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.25	Stop watch Digital	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pencatat waktu yang bisa dihentikan seketika
2.26	Mistar Gulung	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk mengukur jarak pendek
2.27	Yalon	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk membuat garis di lapangan
2.28	Patok	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk menandai titik di lapangan
2.29	Palu Besi	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk memukul patok
2.30	Pita Ukur	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk mengukur jarak panjang
2.31	Selang Air	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk mengukur kedataran lapangan
2.32	Mistar Segitiga	12 unit/ruang praktik praktik	Untuk menggambar hasil pengukuran
2.33	Pesawat Waterpas	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk mengukur kedataran lapangan
2.34	Theodolit	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk mengukur kedataran dan sudut lapangan
2.35	Rambu UKur	4 unit/ruang praktik praktik	Untuk mengukur ketinggian titik di lapangan
2.36	Jangka	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk menggambar hasil pengukuran
2.37	Kalkulator	6 unit/ruang praktik praktik	Untuk menghitung data pengukuran
2.38	Payung	6 unit/ruang praktik praktik	Untuk melindungi pesawat ukur optis
2.39	Helm	36 unit/ruang praktik praktik	Untuk melindungi kepala
2.40	Note book	1 unit/ruang	Untuk mengolah kata, data dan gambar.
2.41	LCD Projector	1 unit/ruang	Untuk menampilkan/ memproyeksikan gambar dari komputer
2.42	Screen projector	1 unit/ruang	Untuk menampilkan/memantulkan gambar dari projector
2.43	Printer	4 unit/ruang	Untuk mencetak gambar
2.44	Plotter	2 unit/ruang	Untuk mencetak gambar dengan teknologi mutakhir
2.45	Drawing Machines	18 unit/ruang	Untuk menggambar garis paralel, siku atau dengan sudut tertentu
2.46	Drawing pen	18 set/ruang	Untuk membuat garis gambar dengan ukuran tertentu
2.47	Jangka	18 set/ruang	Untuk membuat gambar lingkaran
2.48	Mistar baja	6 bh/ruang	Untuk menuntun pada saat pemotongan kertas dengan cuter
2.49	Mistar segitiga set	18 set/ruang	Untuk membuat garis/mengukur garis bersudut
2.50	Pensil mekanik	18 bh/ruang	Untuk menggambar/membuat garis/menulis
2.51	Mal/SablonLingkaran (Set)	6 bh/ruang	Alat bantu untuk membuat berbagai gambar lingkaran
2.52	Mal/Sablon Simbol	9 set/ruang	Alat bantu untuk membuat simbol - simbol teknik
2.53	Curve	18 bh/ruang	Alat bantu untuk membuat garis lengkung tidak beraturan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.54	Komputer Auto CADD	18 unit/ruang	Untuk menggambar garis paralel, siku atau dengan sudut tertentu, desain gambar

Tabel 22. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Inventarisasi dan Pemetaan Hutan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium sistem informasi spasial dan pemetaan hutan	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Laboratorium sistem penginderaan jauh dan GIS	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Laboratorium perlindungan hutan	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Lab komputasi	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

12. Kompetensi Keahlian Teknik Konservasi Sumber Daya Hutan
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konservasi Sumberdaya Hutan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: penginderaan jauh, penafsiran foto udara, fotogrametri, pengukuran dan pemetaan, kartografi, GIS, dan tata guna lahan, konservasi daerah aliran sungai, fisiologi pohon, pengelolaan satwa liar, ekologi hutan, dan pelestarian alam.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetesi Keahlian Teknik Konservasi Sumberdaya Hutan adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: ruang laboratorium komputasi 36 m², laboratorium sistem informasi spasial dan pemetaan hutan 36 m², laboratorium sistem pengindraan jauh dan GIS 36 m², laboratorium perlindungan hutan 36 m², dan ruang penyimpanan dan instruktur 48 m². Kompetensi Keahlian Teknik Konservasi Sumberdaya Hutan juga wajib memiliki akses untuk hutan percobaan minimal 100 m²/peserta didik, minimal seluas 2 ha.
    c. Konservasi Sumberdaya Hutan adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: ruang laboratorium komputasi 36 m², laboratorium sistem informasi spasial dan pemetaan hutan 36 m², laboratorium sistem

www.peraturan.go.id

pengindraan jauh dan GIS 36 m², laboratorium perlindungan hutan 36 m², dan ruang penyimpanan dan instruktur 48 m². Kompetensi Keahlian Teknik Konservasi Sumberdaya Hutan juga wajib memiliki akses untuk hutan percobaan minimal 100 m²/peserta didik, minimal seluas 2 ha.

d. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konservasi Sumberdaya Hutan dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 23.
f. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konservasi Sumberdaya Hutan dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 24.

Tabel 23. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konservasi Sumberdaya Hutan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1	GPS	2 unit/ruang praktik praktik	Alat untuk menentukan posisi dengan satelit

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.2	Echo Sounder 1.200 m color Vidoe Sounder 1	2 unit/ruang praktik praktik	Alat untuk mengukur kedalaman
2.3	RDF (Radio Ditection Finder)	2 unit/ruang praktik praktik	Alat penentu posisi dengan gelombang radio
2.4	Gyro Compass / Votage AC / DC 3 repeater	2 unit/ruang praktik praktik	Alat kalibrasi kompas
2.5	Compass Magnit 4 Inch basah	2 unit/ruang praktik praktik	Alat penentu baringan / penentu arah
2.6	GMDSS Area 3	2 unit/ruang praktik praktik	Alat komunikasi dalam penyampaian isyarat bahaya dengan satelit
2.7	Sextan	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengukur sudut bidang vetikal dan horizontal
2.8	Anemometer	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengukur kecepatan angin
2.9	Barometer air raksa	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengukur tekanan udara (air raksa)
2.10	Barometer Anoroeid	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengukur tekanan udara / angin
2.11	Chronometer Digital	2 unit/ruang praktik praktik	Alat penunjukan GMT sistem digital
2.12	Chronometer Pegas	2 unit/ruang praktik praktik	Alat penunjukan GMT sistem pegas
2.13	Thermometer dry, wet plastic plate	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengukur temperatur kering / lembab
2.14	Star finder	2 unit/ruang praktik praktik	Alat penentu bintang
2.15	Alat baring penjera celah 4 inch	2 unit/ruang praktik praktik	Alat untuk membaring benda baringan
2.16	Alat baring thomson	2 unit/ruang praktik praktik	Alat untuk membaring benda baringan
2.17	Electro magnetic log	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pembangkit magnit elektronik
2.18	Perum tangan 10 kg	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengukur kedalaman air
2.19	Automatic pilot	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengarah / pemandu otomatis
2.20	Hygrometer	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengukur kelembaban udara+F1678
2.21	Weather faxmile	2 unit/ruang praktik praktik	Alat untuk mendeteksi cuaca dengan satelit
2.22	Teropong seiko	2 unit/ruang praktik praktik	Alat untuk melihat benda jauh
2.23	Stop watch Digital	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pencatat waktu yang bisa dihentikan seketika
2.24	Mistar Gulung	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk mengukur jarak pendek
2.25	Yalon	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk membuat garis di lapangan
2.26	Patok	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk menandai titik di lapangan
2.27	Palu Besi	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk memukul patok
2.28	Pita Ukur	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk mengukur jarak panjang

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.29	Selang Air	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk mengukur kedataran lapangan
2.30	Mistar Segitiga	12 unit/ruang praktik praktik	Untuk menggambar hasil pengukuran
2.31	Pesawat Waterpas	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk mengukur kedataran lapangan
2.32	Theodolit	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk mengukur kedataran dan sudut lapangan
2.33	Rambu UKur	4 unit/ruang praktik praktik	Untuk mengukur ketinggian titik di lapangan
2.34	Jangka	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk menggambar hasil pengukuran
2.35	Kalkulator	6 unit/ruang praktik praktik	Untuk menghitung data pengukuran
2.36	Payung	6 unit/ruang praktik praktik	Untuk melindungi pesawat ukur optis
2.37	Helm	36 unit/ruang praktik praktik	Untuk melindungi kepala
2.38	Note book	1 unit/ruang	Untuk mengolah kata, data dan gambar.
2.39	LCD Projector	1 unit/ruang	Untuk menampilkan/ memproyeksikan gambar dari komputer
2.40	Screen projector	1 unit/ruang	Untuk menampilkan/memantulkan gambar dari projector
2.41	Printer	4 unit/ruang	Untuk mencetak gambar
2.42	Plotter	2 unit/ruang	Untuk mencetak gambar dengan teknologi mutakhir
2.43	Drawing Machines	18 unit/ruang	Untuk menggambar garis paralel, siku atau dengan sudut tertentu
2.44	Drawing pen	18 set/ruang	Untuk membuat garis gambar dengan ukuran tertentu
2.45	Jangka	18 set/ruang	Untuk membuat gambar lingkaran
2.46	Mistar baja	6 bh/ruang	Untuk menuntun pada saat pemotongan kertas dengan cuter
2.47	Mistar segitiga set	18 set/ruang	Untuk membuat garis/mengukur garis bersudut
2.48	Pensil mekanik	18 bh/ruang	Untuk menggambar/mebuat garis/menulis
2.49	Mal/SablonLingkaran (Set)	6 bh/ruang	Alat bantu untuk membuat berbagai gambar lingkaran
2.50	Mal/Sablon Simbol	9 set/ruang	Alat bantu untuk membuat simbol - simbol teknik
2.51	Curve	18 bh/ruang	Alat bantu untuk membuat garis lengkung tidak beraturan
2.52	Komputer Auto CADD	18 unit/ruang	Untuk menggambar garis paralel, siku atau dengan sudut tertentu, desain gambar
2.53	Radar 3 KW, 1/8 to 36 nm, 48 nm	2 unit/ruang praktik praktik	Alat penentuan posisi dengan jangkauan 36 mill, 48 mill
2.54	Sonar 14 " CRT color 1.5 KW / 180 high Khz	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk memantau / mendeteksi objek atau kedalaman air

www.peraturan.go.id

Tabel 24. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konservasi Sumberdaya Hutan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium sistem informasi spasial dan pemetaan hutan	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Laboratorium sistem penginderaan jauh dan GIS	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Laboratorium perlindungan hutan	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Lab komputasi	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

13. Kompetensi Keahlian Teknik Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: penginderaan jauh, penafsiran foto udara, fotogrametri, pengukuran dan pemetaan, kartografi, GIS, dan tata guna lahan, rehabilitasi dan reklamasi lahan, silvikultur, ekologi hutan, dan pelestarian alam.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: ruang laboratorium komputasi 36 m², laboratorium sistem informasi spasial dan pemetaan hutan 36 m², laboratorium perlindungan dan kesehatan hutan 36 m², laboratorium silvikultur 36 m² dan ruang penyimpanan dan instruktur 48 m². Kompetensi Keahlian Teknik Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan juga wajib memiliki akses untuk hutan percobaan minimal 100 m²/peserta didik, minimal seluas 2 ha.
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 25.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 26.

www.peraturan.go.id

Tabel 25. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1	GPS	2 unit/ruang praktik praktik	Alat untuk menentukan posisi dengan satelit
2.2	Radar 3 KW, 1/8 to 36 nm, 48 nm	2 unit/ruang praktik praktik	Alat penentuan posisi dengan jangkauan 36 mill, 48 mill
2.3	Echo Sounder 1.200 m color Vidoe Sounder 1	2 unit/ruang praktik praktik	Alat untuk mengukur kedalaman
2.4	Sonar 14 " CRT color 1.5 KW / 180 high Khz	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk memantau / mendeteksi objek atau kedalaman air
2.5	RDF (Radio Ditection Finder)	2 unit/ruang praktik praktik	Alat penentu posisi dengan gelombang radio
2.6	Gyro Compass / Votage AC / DC 3 repeater	2 unit/ruang praktik praktik	Alat kalibrasi kompas
2.7	Compass Magnit 4 Inch basah	2 unit/ruang praktik praktik	Alat penentu baringan / penentu arah

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.8	GMDSS Area 3	2 unit/ruang praktik praktik	Alat komunikasi dalam penyampaian isyarat bahaya dengan satelit
2.9	Sextan	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengukur sudut bidang vetikal dan horizontal
2.10	Anemometer	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengukur kecepatan angin
2.11	Barometer air raksa	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengukur tekanan udara (air raksa)
2.12	Barometer Anoroeid	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengukur tekanan udara / angin
2.13	Chronometer Digital	2 unit/ruang praktik praktik	Alat penunjukan GMT sistem digital
2.14	Chronometer Pegas	2 unit/ruang praktik praktik	Alat penunjukan GMT sistem pegas
2.15	Thermometer dry, wet plastic plate	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengukur temperatur kering / lembab
2.16	Star finder	2 unit/ruang praktik praktik	Alat penentu bintang
2.17	Alat baring penjera celah 4 inch	2 unit/ruang praktik praktik	Alat untuk membaring benda baringan
2.18	Alat baring thomson	2 unit/ruang praktik praktik	Alat untuk membaring benda baringan
2.19	Electro magnetic log	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pembangkit magnit elektronik
2.20	Perum tangan 10 kg	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengukur kedalaman air
2.21	Automatic pilot	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengarah / pemandu otomatis
2.22	Hygrometer	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengukur kelembaban udara+F1678
2.23	Weather faxmile	2 unit/ruang praktik praktik	Alat untuk mendeteksi cuaca dgn satelit
2.24	Teropong seiko	2 unit/ruang praktik praktik	Alat untuk melihat benda jauh
2.25	Stop watch Digital	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pencatat waktu yang bisa dihentikan seketika
2.26	Mistar Gulung	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk mengukur jarak pendek
2.27	Yalon	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk membuat garis di lapangan
2.28	Patok	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk menandai titik di lapangan
2.29	Palu Besi	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk memukul patok
2.30	Pita Ukur	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk mengukur jarak panjang
2.31	Selang Air	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk mengukur kedataran lapangan
2.32	Mistar Segitiga	12 unit/ruang praktik praktik	Untuk menggambar hasil pengukuran
2.33	Pesawat Waterpas	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk mengukur kedataran lapangan
2.34	Theodolit	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk mengukur kedataran dan sudut lapangan
2.35	Rambu UKur	4 unit/ruang praktik praktik	Untuk mengukur ketinggian titik di lapangan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.36	Jangka	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk menggambar hasil pengukuran
2.37	Kalkulator	6 unit/ruang praktik praktik	Untuk menghitung data pengukuran
2.38	Payung	6 unit/ruang praktik praktik	Untuk melindungi pesawat ukur optis
2.39	Helm	36 unit/ruang praktik praktik	Untuk melindungi kepala
2.40	Note book	1 unit/ruang	Untuk mengolah kata, data dan gambar.
2.41	LCD Projector	1 unit/ruang	Untuk menampilkan/ memproyeksikan gambar dari komputer
2.42	Screen projector	1 unit/ruang	Untuk menampilkan/memantulkan gambar dari projector
2.43	Printer	4 unit/ruang	Untuk mencetak gambar
2.44	Plotter	2 unit/ruang	Untuk mencetak gambar dengan teknologi mutakhir
2.45	Drawing Machines	18 unit/ruang	Untuk menggambar garis paralel, siku atau dengan sudut tertentu
2.46	Drawing pen	18 set/ruang	Untuk membuat garis gambar dengan ukuran tertentu
2.47	Jangka	18 set/ruang	Untuk membuat gambar lingkaran
2.48	Mistar baja	6 bh/ruang	Untuk menuntun pada saat pemotongan kertas dengan cuter
2.49	Mistar segitiga set	18 set/ruang	Untuk membuat garis/mengukur garis bersudut
2.50	Pensil mekanik	18 bh/ruang	Untuk menggambar/mebuat garis/menulis
2.51	Mal/SablonLingkaran (Set)	6 bh/ruang	Alat bantu untuk membuat berbagai gambar lingkaran
2.52	Mal/Sablon Simbol	9 set/ruang	Alat bantu untuk membuat simbol - simbol teknik
2.53	Curve	18 bh/ruang	Alat bantu untuk membuat garis lengkung tidak beraturan
2.54	Komputer Auto CADD	18 unit/ruang	Untuk menggambar garis paralel, siku atau dengan sudut tertentu, desain gambar

Tabel 26. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium system informasi spasial dan pemetaan hutan	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Laboratorium perlindungan dan kesehatan hutan	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Laboratorium Silvikulur	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
4.	Lab komputasi	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

14. Kompetensi Keahlian Teknik Produksi Hasil Hutan
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Produksi Hasil Hutan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: struktur sifat, serat dan kimia kayu, pengolahan kayu, pengolahan hasil hutan non kayu.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Produksi Hasil Hutan adalah 264 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: ruang laboratorium pengujian kayu 54 m², laboratorium pengeringan dan pengawetan kayu 54 m², laboratorium pengolahan hasil hutan non kayu 54 m², laboratorium penggergajian dan papan majemuk 54 m², dan ruang penyimpanan dan instruktur 48 m². Kompetensi Keahlian Teknik Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan juga wajib memiliki hutan percobaan minimal 100 m²/peserta didik, minimal seluas 2 ha.
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Produksi Hasil Hutan dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 27.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Produksi Hasil Hutan dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 28.

Tabel 27. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Produksi Hasil Hutan

No.	**Jenis**	**Rasio**	**Deskripsi**
1.	Perabot		
1.10.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.11.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.12.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.13.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.14.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.15.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.16.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.17.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja batu dan kayu 6 bh, area kerja plambing 6 bh, R. Simpan 3 bh.
1.18.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.176	Adjustable Angel	2 unit/ruang praktik	Mengukur sudut jatuh tumpukan bahan
2.177	Alas Panas (Tube Base)	6 buah/ruang praktik	untuk meyebarkan panas
2.178	Analitical Balance	1 unit/ruang praktik	Identifikasi kerusakan fisis
2.179	Apparatus Titration	3 unit/ruang praktik	untuk melakukan tetrasi pada uji mutu bahan
2.180	Atomic Model Set	36 set/ruang praktik	untuk peragakan susunan kimia 3 dimensi
2.181	Autoclave	2 unit/ruang praktik	
2.182	Automatic Cup Sealer	2 unit/ruang praktik	Mengemas dalam cup
2.183	Auxanometer	12 unit/ruang praktik	untuk mengukur pertumbuhan
2.184	Banding Tools	2 unit/ruang praktik	isasi produk kemasan
2.185	Basin	1 lusin/ruang praktik	Mencuci buah
2.186	Belt Conveyor	1 unit/ruang praktik	Pemindah bahan padat
2.187	Blower	2 unit/ruang praktik	Pemisahan benda hampa/ ringan
2.188	Bucket Elevator	1 unit/ruang praktik	Pemindah bahan pada
2.189	Carbon Dioxide Test Kit	3 unit/ruang praktik	
2.190	Carbon Electrode	18 buah/ruang praktik	Untuk melaksanakan praktik elektolisa
2.191	Cartilage Knife	12buah/ruang praktik	
2.192	Cawan Penguapan (Evaporating Dish)	18 buah/ruang praktik	untuk menguapkan larutan
2.193	Chain Conveyor	1 unit/ruang praktik	Pemindah bahan padat
2.194	Chart Periode Table	36 buah/ruang praktik	untuk menjelaskan pengelompokkan unsur
2.195	Chicken Picker	2 unit/ruang praktik	Mencabut bulu
2.196	Clean Room Gloves	2 pasang/ruang praktik	untuk melindungi tangan sewaktu praktikum
2.197	Colour Sensory	2 unit/ruang praktik	Pemilahan warna
2.198	Combination Dark Germination Chamber	3 Unit /ruang praktik	
2.199	Combination Test Kit For Soil	1 set/ruang praktik	
2.200	Comparator Pocket	1 buah/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.201	Complete Simplex Soil Test Outfit	1 set/ruang praktik	
2.202	Conductivity / Temperature Meter	1 unit/ruang praktik	
2.203	Crock	20 buah/ruang praktik	Menutup botol
2.204	Cylinder Measuring	6 buah/ruang praktik	
2.205	Desicator	3 unit/ruang praktik	alat penyimpanan bahan contoh untuk pendinginan dan pengeringan
2.206	Digital Balance	1 unit/ruang praktik	Menentukan bobot netto
2.207	Digital Scale	2 unit/ruang praktik	
2.208	Digital Soil Maisture Meter	unit/ruang praktik	
2.209	Diseting Set	2 sett/ruang praktik	untuk membedah hewan
2.210	Dissecting Scissor	5 buah/ruang praktik	
2.211	Double Ring Infiltrometer	1 unit/ruang praktik	
2.212	Dresser Machine	1 unit/ruang praktik	Membedah/membersihkan
2.213	Electric Soil Sterilizer	2 buah/ruang praktik	
2.214	Fermentasi Tube	18 buah/ruang praktik	untuk peercoban fermentassi
2.215	Filleting Machine	1 unit/ruang praktik	Membentuk fillet daging
2.216	First Aid Kit (Kotak Pppk)	3 set/ruang praktik	untuk menyimpan obat-obatan
2.217	Flask Erlenmeyer, Narrow Neck	39 Set /ruang praktik	
2.218	Floating Water Chamber	1 unit/ruang praktik	Pemisah benda terapung
2.219	Forcept	6 buah/ruang praktik	untuk menjepit Crussible
2.220	Fotosintesis Aparatus	2 unit/ruang praktik	untuk mengamati proses fotosintesis
2.221	Freezer	1 unit/ruang praktik	Identifikasi kerusakan fisis
2.222	Gas Generator	18 unit/ruang praktik	untuk membuat gas
2.223	Gelas Objek	2 buah/ruang praktik	untuk menyimpan objek yang diteeliti
2.224	Gelas Penutup	2 buah/ruang praktik	untuk menutup objek yang di teliti
2.225	Germination Tester	5 unit/ruang praktik	
2.226	Germinator	1 unit/ruang praktik	Analisis sifat fisiologis bahan pangan
2.227	Gloves, Neoprene	7 Buah	
2.228	Gloves, Rubber	6 Buah	
2.229	Grain Moisture Tester	1 unit/ruang praktik	Mengukur kadar air biji-bijian
2.230	Growth Indicator	3 unit/ruang praktik	
2.231	Hand Penetrometer Set	1 set/ruang praktik	
2.232	Heat Gun	2 unit/ruang praktik	Merapatkan seal pada botol/jar
2.233	High Speed Automatic Filling And Packaging Machine For Irregular Shapes	1 unit/ruang praktik	Mengemas produk olahan yang berkecapatan tinggi dan produk berbentuk granular (snack dsb)
2.234	High Speed Automatic Filling And Packaging Machine For Liquid	1 unit/ruang praktik	Mengemas cairan dalam kemasan botol atau sachet
2.235	Hot Plate	6 unit/ruang praktik	Pemanasan pada analisis
2.236	Impack Sprinklers	2 unit/ruang praktik	
2.237	Irrigation Water Test Kit	1 set/ruang praktik	
2.238	Jars	1 Sets	
2.239	Jarum Ose (Needles With Hundles)	4 box/ruang praktik	untuk mengambil sampel
2.240	Kanpsacksprayer	4 unit/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.241	Kawat Nikrom (Nichrome Wire)	2 rol/ruang praktik	Digunakan dalaam peercoban uji nyala
2.242	Knapsack Duster	2 buah/ruang praktik	
2.243	Knapsack Nozzle	1 buah/ruang praktik	
2.244	Knife Grafting	12 buah/ruang praktik	
2.245	Knife Tapping	12 buah/ruang praktik	
2.246	Knives	18 buah/ruang praktik	Membersihkan buah
2.247	Kondorometer	1 buah/ruang praktik	Mengukur densitas padatan
2.248	Kotak Genetika	2 buah/ruang praktik	untuk penghitungan HK mendel I dan II
2.249	Kunci Diterminasi	6 buah/ruang praktik	Untuk mengidentifikassi hewan dan tumbuhan
2.250	Leaf Area Meter	3 unit /ruang praktik	untuk mengukur luass daun
2.251	Light Screen	2 unit/ruang praktik	
2.252	Light Trap	6 unit/ruang praktik	untuk menangkap serangga
2.253	Liquid Filling Machine	1 unit/ruang praktik	Mengisikan produk cair
2.254	Liquid Pump	1 unit/ruang praktik	Pemindah bahan cair/ liquid
2.255	Loupes	12 Buah	
2.256	Magnetic Separator	2 unit/ruang praktik	Pemisahan kotoran logam (besi) pada bahan
2.257	Magnifier	2 buah/ruang praktik	Identifikasi kerusakan fisis
2.258	Micrometer	9 buah/ruang praktik	Mengukur ketebalan bahan
2.259	Mikroskop Binokuler	6 unit/ruang praktik	untuk mengamati mikroorganisme
2.260	Mikroskop Monokuler	4 unit/ruang praktik	untuk mengamati mikroorganisme
2.261	Osmometer	12 unit/ruang praktik	untuk mengamati proses osmosis
2.262	Oven	2 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.263	Oven Analytical	2 unit/ruang praktik	
2.264	Papper. Llens Cleanneer	6 buah/ruang praktik	Untuk membeersihkan lensa
2.265	Pasta Filling Machine	1 unit/ruang praktik	Mengisikan produk pasta
2.266	Peeler	1 unit/ruang praktik	Mengupas buah
2.267	Pencatat Wakttu	6 buah/ruang praktik	untuk mencatat waktu
2.268	Penetrometer	1 unit/ruang praktik	Mengukur tekstur
2.269	Permeability Kit	1 set/ruang praktik	
2.270	Ph Meter	3 unit/ruang praktik	Mengukur keasaman bahan
2.271	Ph Meter Tanah	1 unit/ruang praktik	untuk mengukur kadar tanah
2.272	Photosynthesis Apparatus	1 unit/ruang praktik	
2.273	Piknometer	9 unit/ruang praktik	Mengukur densitas liquid
2.274	Pipa U Dan S	6 set/ruang praktik	untuk mengalirkan cairan /larutan
2.275	Planimeter	1 unit/ruang praktik	Mengukur luas Lembaran bahan
2.276	Plastic Board	1 unit/ruang praktik	Membungkus karkas
2.277	Plat Tetes (Tetiss Prorcelain,Spot Test)	6 set/ruang praktik	untuk menguji keasaman larutan
2.278	Plate, Cobalt Glass	6 set/ruang praktik	Digunakan untuk kacamata, penyelidikan pada uji nyala
2.279	Power Sprayer	1 unit/ruang praktik	
2.280	Prunning Knife	12 buah/ruang praktik	
2.281	Prunning Saw	6 buah/ruang praktik	
2.282	Prunning Scissor	6 buah/ruang praktik	
2.283	Quadrats. 10 Cm	5 buah/ruang praktik	
2.284	Reading Glass	5 set /ruang praktik	
2.285	Reagent Bottle Brown Stopper	6 buah/ruang praktik	untuk meyimpan pereaksi
2.286	Reagent Bottle,	18 buah/ruang praktik	untuk menyimpan pereaksi

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Beening		
2.287	Refrigator	36 unit/ruang praktik	untuk menyimpan persedian bahan
2.288	Respirator	1 buah/ruang praktik	Analisis sifat fisiologis bahan pangan
2.289	Resprometer	12 unit/ruang praktik	untuk mengamati proses respirasi
2.290	Ruber Stoper (Sumbat Karet)	2 buah/ruang praktik	untuk penutup tabung reaksi
2.291	Sarung Tangan Karet (Clean Room Gloves)	2 pasang/ruang praktik	untuk melindungi tangan dari zat kimia
2.292	Scientifix Calculator	6 buah/ruang praktik	Menghitung
2.293	Scissor	18 buah/ruang praktik	Pembersihan bahan (sayuran, buah)
2.294	Screen Verious Mass	2 buah/ruang praktik	Pemisahan partikel
2.295	Screw Conveyor	1 buah/ruang praktik	Pemindah bahan padat
2.296	Seed Cleaner	2 buah/ruang praktik	Pembersihan bijian
2.297	Seed Testing Bath	1 unit/ruang praktik	
2.298	Selang (Hose Tube)	2 rol/ruang praktik	Untuk menghubungkan kran dengan alat destilassi
2.299	Shovel Scope	6 bua/ruang praktik	
2.300	Sinker Weight	1 unit/ruang praktik	
2.301	Soil Block	1 unit/ruang praktik	
2.302	Soil Moister Tensiometer	1 unit/ruang praktik	
2.303	Soil Ph Apparatus	1 unit/ruang praktik	
2.304	Soil Sampling Kit	1 unit/ruang praktik	
2.305	Spray Sprinklers	1 unit/ruang praktik	
2.306	Springkler Nozzle	1 buah/ruang praktik	
2.307	Spry Washer	1 unit/ruang praktik	Membersihkan dengan penyemprotan air
2.308	Steel Ruler	9	Mengukur panjang bahan
2.309	Step Direct Impulse Sealer	1 unit/ruang praktik	Mengemas produk dalam plastik PE dan PP
2.310	Stereoscope	1 unit/ruang praktik	Memilah berdasar ukuran
2.311	Strenght Elasticity Test	1 unit/ruang praktik	Mengukur elastisitas bahan
2.312	Suspension Equipments	1 unit/ruang praktik	
2.313	Tabung U Dengan Pipa Samping	6 buah/ruang praktik	untuk alat elektolisa
2.314	Tally Counter	6 buah/ruang praktik	untuk mengikat
2.315	Tenderometer	1	Mengukur tekstur daging
2.316	Tensiometer		
2.317	Test Tube	36 buah/ruang praktik	Untuk pengamatan reaksi biokimia
2.318	Test Tube Brush	4 buah/ruang praktik	sikat pembersih tabung reaksi
2.319	Test Tube Sstand	6 buah/ruang praktik	untuk dipasang pada statip
2.320	Throlly	6 buah/ruang praktik	Pemindah bahan padat
2.321	Transparanssi Apparatus	12	untuk mengamati proses tranpirasi
2.322	True Friend Hedge Shear/Hand Grass Cutter	2 unit/ruang praktik	
2.323	Tube Deliveery Bent	2 buah/ruang praktik	unmtuk mengalirkan gas
2.324	Tube Delivery Straight	2 buah/ruang praktik	untuk mengalirkan gas
2.325	Turbidity Meter	1 unit/ruang praktik	
2.326	Verner Caliper	9 buah/ruang praktik	Mengukur ketebalan bahan
2.327	Viscosimeter	1 unit/ruang praktik	Mengukur kekentalan
2.328	VRS Apparatus	2 unit/ruang praktik	Analisis kandungan zat volatil

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.329	Washer Chamber	1 unit/ruang praktik	Mencuci bahan (stationer)
2.330	Washer Machine	1 unit/ruang praktik	Membersihkan bahan dengan pencucian
2.331	Washington Flume	1 unit/ruang praktik	
2.332	Water Bath	2 unit/ruang praktik	Mencelup hewan
2.333	Water Gun	1 unit/ruang praktik	Mencuci lantai/ alas ruangan
2.334	Weighing Grader	3 unit/ruang praktik	Pemilahan berat
2.335	Weir Set	3 set/ruang praktik	
2.336	Whatman Filter Paper	3 set/ruang praktik	
2.337	Windower	2 unit/ruang praktik	Pemisahan benda hampa/ ringan
2.338	Wrapping Machine	2 unit/ruang praktik	Membungkus produk dg plastik
2.339	Y- Test Tube	6 unit/ruang praktik	dapat digunakan untuk membuktikan HK lavoiser
2.340	Farm Tractor	1 unit/ruang praktik	75 HP
	a Disc Rifger		
	b Disc Plow		
	c. Disc Harrow		
	d Botani Ballast		
2.341	Mini Tractor	1 unit/ruang praktik	21 HP
	a Kubota Rotary Tiller RM-17G		
	b Two Furrow Plow		
	c. Botani Ballast		
2.342	Hand Tractor	2 unit/ruang praktik	6,5 HP
	a Kubota Rotary Tiller		
	b Botani Tail Skid		
	c. Botani Floating Wheel		

Tabel 28. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Produksi Hasil Hutan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium pengujian kayu	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m². Lebar minimum adalah 6 m.
2.	Laboratorium pengeringan dan pengawetan kayu	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m². Lebar minimum adalah 6 m.
3.	Lab pengolahan hasil hutan non kayu	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m². Lebar minimum adalah 6 m.
4.	Laboratorium penggergajian dan papan majemuk	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m². Lebar minimum adalah 6 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

www.peraturan.go.id

B. Bidang Keahlian Kemaritiman

1. Kompetensi Keahlian Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan

a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: pengenalan pengendalian mikroorganisme dan bakterial; penanganan, pengolahan dan produksi komoditas hasil perikanan; pengemasan dan *delivery*, uji sensoris.

b. Luas minimum ruang praktik Paket Keahlian Teknologi.

c. Pengolahan Hasil Perikanan adalah 216 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: laboratorium mikrobiologi 36 m², dapur produksi 24 m², pengolahan hasil perikann 72 m², uji sensoris 36 m², dan ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².

d. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.

e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Pengolahan Hasil Perikanan dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 29.

f. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Pengolahan Hasil Perikanan dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 30.

Tabel 29. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja batu dan kayu 6 bh, area kerja plambing 6 bh, R. Simpan 3 bh.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Adjustable Angel	2 unit/ruang praktik	Mengukur sudut jatuh tumpukan bahan
2.2.	Alas Panas (Tube Base)	6 buah/ruang praktik	untuk meyebarkan panas
2.3.	Analitical Balance	1 unit/ruang praktik	Identifikasi kerusakan fisis
2.4.	Apparatus Titration	3 unit/ruang praktik	untuk melakukan tetrasi pada uji mutu bahan
2.5.	Atomic Model Set	36 buah/ruang praktik	untuk peragakan susunan kimia 3 dimensi
2.6.	Autoclave	2 unit/ruang praktik	
2.7.	Automatic Cup Sealer	2 unit/ruang praktik	Mengemas dalam cup
2.8.	Auxanometer	12 unit/ruang praktik	untuk mengukur pertumbuhan
2.9.	Banding Tools	2 unit/ruang praktik	isasi produk kemasan
2.10.	Basin	1 lusin/ruang praktik	Mencuci buah
2.11.	Belt Conveyor	1 unit/ruang praktik	Pemindah bahan padat
2.12.	Blower	2 unit/ruang praktik	Pemisahan benda hampa/ ringan
2.13.	Bucket Elevator	1 unit/ruang praktik	Pemindah bahan pada
2.14.	Carbon Dioxide Test Kit	3 unit/ruang praktik	
2.15.	Carbon Electrode	18 buah/ruang praktik	Untuk melaksanakan praktik elektolisa
2.16.	Cartilage Knife	12buah/ruang praktik	
2.17.	Cawan Penguapan (Evaporating Dish)	18 buah/ruang praktik	untuk menguapkan larutan
2.18.	Chart Periode Table	36 buah/ruang praktik	untuk menjelaskan pengelompokkan unsur
2.19.	Clean Room Gloves	2 pasang/ruang praktik	untuk melindungi tangan sewaktu praktikum
2.20.	Colour Sensory	2 unit/ruang praktik	Pemilahan warna
2.21.	Combination Dark Germination Chamber	3 Unit /ruang praktik	
2.22.	Combination Test Kit For Soil	1 set/ruang praktik	
2.23.	Comparator Pocket	1 buah/ruang praktik	
2.24.	Complete Simplex Soil Test Outfit	1 set/ruang praktik	
2.25.	Conductivity / Temperature Meter	1 unit/ruang praktik	
2.26.	Crock	20 buah/ruang praktik	Menutup botol
2.27.	Cylinder Measuring	6 buah/ruang praktik	
2.28.	Desicator	3 unit/ruang praktik	alat penyimpanan bahan contoh untuk pendinginan dan pengeringan
2.29.	Digital Balance	1 unit/ruang praktik	Menentukan bobot netto
2.30.	Digital Scale	2 unit/ruang praktik	
2.31.	Digital Soil Maisture Meter	unit/ruang praktik	
2.32.	Diseting Set	2 sett/ruang praktik	untuk membedah hewan
2.33.	Dissecting Scissor	5 buah/ruang praktik	
2.34.	Double Ring Infiltrometer	1 unit/ruang praktik	
2.35.	Dresser Machine	1 unit/ruang praktik	Membedah/membersihkan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.36.	Electric Soil Sterilizer	2 buah/ruang praktik	
2.37.	Fermentasi Tube	18 buah/ruang praktik	untuk peercoban fermentassi
2.38.	Filleting Machine	1 unit/ruang praktik	Membentuk fillet daging
2.39.	First Aid Kit (Kotak Pppk)	3 set/ruang praktik	untuk menyimpan obat-obatan
2.40.	Flask Erlenmeyer, Narrow Neck	39 Set /ruang praktik	
2.41.	Floating Water Chamber	1 unit/ruang praktik	Pemisah benda terapung
2.42.	Forcept	6 buah/ruang praktik	untuk menjepit Crussible
2.43.	Fotosintesis Aparatus	2 unit/ruang praktik	untuk mengamati proses fotosintesis
2.44.	Freezer	1 unit/ruang praktik	Identifikasi kerusakan fisis
2.45.	Gas Generator	18 unit/ruang praktik	untuk membuat gas
2.46.	Gelas Objek	2 buah/ruang praktik	untuk menyimpan objek yang diteeliti
2.47.	Gelas Penutup	2 buah/ruang praktik	untuk menutup objek yang di teliti
2.48.	Germination Tester	5 unit/ruang praktik	
2.49.	Germinator	1 unit/ruang praktik	Analisis sifat fisiologis bahan pangan
2.50.	Gloves, Neoprene	7 Buah	
2.51.	Gloves, Rubber	6 Buah	
2.52.	Grain Moisture Tester	1 unit/ruang praktik	Mengukur kadar air biji-bijian
2.53.	Growth Indicator	3 unit/ruang praktik	
2.54.	Hand Penetrometer Set	1 set/ruang praktik	
2.55.	Heat Gun	2 unit/ruang praktik	Merapatkan seal pada botol/jar
2.56.	High Speed Automatic Filling And Packaging Machine For Irregular Shapes	1 unit/ruang praktik	Mengemas produk olahan yang berkecapatan tinggi dan produk berbentuk granular (snack dsb)
2.57.	High Speed Automatic Filling And Packaging Machine For Liquid	1 unit/ruang praktik	Mengemas cairan dalam kemasan botol atau sachet
2.58.	Hot Plate	6 unit/ruang praktik	Pemanasan pada analisis
2.59.	Impack Sprinklers	2 unit/ruang praktik	
2.60.	Irrigation Water Test Kit	1 set/ruang praktik	
2.61.	Jars	1 Sets	
2.62.	Jarum Ose (Needles With Hundles)	4 box/ruang praktik	untuk mengambil sampel
2.63.	Kanpsacksprayer	4 unit/ruang praktik	
2.64.	Kawat Nikrom (Nichrome Wire)	2 rol/ruang praktik	Digunakan dalaam peercoban uji nyala
2.65.	Knapsack Duster	2 buah/ruang praktik	
2.66.	Knapsack Nozzle	1 buah/ruang praktik	
2.67.	Knife Grafting	12 buah/ruang praktik	
2.68.	Knife Tapping	12 buah/ruang praktik	
2.69.	Knives	18 buah/ruang praktik	Membersihkan buah
2.70.	Kondorometer	1 buah/ruang praktik	Mengukur densitas padatan
2.71.	Kotak Genetika	2 buah/ruang praktik	untuk penghitungan HK mendel I dan II
2.72.	Kunci Diterminasi	6 buah/ruang praktik	Untuk mengidentifikassi hewan dan tumbuhan
2.73.	Lactodensimeter	9 buah/ruang praktik	Mengukur densitas susu
2.74.	Laminating	1 unit/ruang praktik	Mengemas dg plastik lembaran
2.75.	Leaf Area Meter	3 unit /ruang praktik	untuk mengukur luass daun
2.76.	Light Screen	2 unit/ruang praktik	
2.77.	Light Trap	6 unit/ruang praktik	untuk menangkap serangga

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.78.	Liquid Filling Machine	1 unit/ruang praktik	Mengisikan produk cair
2.79.	Liquid Pump	1 unit/ruang praktik	Pemindah bahan cair/ liquid
2.80.	Loupes	12 Buah	
2.81.	Lysimeter .		
2.82.	Magnetic Separator	2 unit/ruang praktik	Pemisahan kotoran logam (besi) pada bahan
2.83.	Magnifier	2 buah/ruang praktik	Identifikasi kerusakan fisis
2.84.	Manual Can Seamer	1 unit/ruang praktik	Mengemas ke dalam kaleng
2.85.	Meat Knives	6 buah/ruang praktik	Memotong ayam dan daging
2.86.	Micrometer	9 buah/ruang praktik	Mengukur ketebalan bahan
2.87.	Mikroskop Binokuler	6 unit/ruang praktik	untuk mengamati mikroorganisme
2.88.	Mikroskop Monokuler	4 unit/ruang praktik	untuk mengamati mikroorganisme
2.89.	Osmometer	12 unit/ruang praktik	untuk mengamati proses osmosis
2.90.	Oven	2 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.91.	Oven Analytical	2 unit/ruang praktik	
2.92.	Papper. Llens Cleanneer	6 buah/ruang praktik	Untuk membeersihkan lensa
2.93.	Pasta Filling Machine	1 unit/ruang praktik	Mengisikan produk pasta
2.94.	Peeler	1 unit/ruang praktik	Mengupas buah
2.95.	Pencatat Wakttu	6 buah/ruang praktik	untuk mencatat waktu
2.96.	Penetrometer	1 unit/ruang praktik	Mengukur tekstur
2.97.	Permeability Kit	1 set/ruang praktik	
2.98.	Ph Meter	3 unit/ruang praktik	Mengukur keasaman bahan
2.99.	Ph Meter Tanah	1 unit/ruang praktik	untuk mengukur kadar tanah
2.100.	Photosynthesis Apparatus	1 unit/ruang praktik	
2.101.	Piknometer	9 unit/ruang praktik	Mengukur densitas liquid
2.102.	Pipa U Dan S	6 set/ruang praktik	untuk mengalirkan cairan /larutan
2.103.	Planimeter	1 unit/ruang praktik	Mengukur luas Lembaran bahan
2.104.	Plastic Board	1 unit/ruang praktik	Membungkus karkas
2.105.	Plat Tetes (Tetiss Prorcelain,Spot Test)	6 set/ruang praktik	untuk menguji keasaman larutan
2.106.	Plate, Cobalt Glass	6 set/ruang praktik	Digunakan untuk kacamata, penyelidikan pada uji nyala
2.107.	Wire Hygrometer	1 unit/ruang praktik	Mengukur kelembaban ruang
2.108.	Thermometer	1 unit/ruang praktik	Mengukur suhu ruang
2.109.	Thermo hygrometer	1 unit/ruang praktik	Mengukur kelembaban ruang
2.110.	Whirling Psycrometer	1 unit/ruang praktik	Mengukur kelembaban ruang
2.111.	Psycrometric Char	1 unit/ruang praktik	Mengukur Kelembaban udara, Kandungan air, tekanan udara, beda tekanan uap, titik embun, kondensasi dan penguapan
2.112.	Thermometer maksimum	1 unit/ruang praktik	Mengukur suhu tertinggi
2.113.	Thermometer minimum	1 unit/ruang praktik	Mengukur suhu terendah
2.114.	Barometer	1 unit/ruang praktik	Mengukur tekanan udara
2.115.	Oven	1 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.116.	Grain Moisture tester	1 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.117.	Rice Tester	1 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.118.	Porcelin disk	1 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.119.	Analitical balance	1 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.120.	Digital balance	1 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.121.	Steak Dean	1 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.122.	Apparatus	1 unit/ruang praktik	Analisis kadar air

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.123.	Reflux	1 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.124.	Hot plate	1 unit/ruang praktik	Mengukur panas
2.125.	Aw meter	1 unit/ruang praktik	Mengukur Aw
2.126.	Glove	9 pasang/ruang praktik	Alat keselamatan kerja
2.127.	Crucible tonk	1 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.128.	Universal clamp	1 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.129.	Meuserement glass	1 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.130.	Decicator	1 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.131.	Moisture determination balance	1 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.132.	Electric calculator	1 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.133.	Seed Cleaner	1 unit/ruang praktik	Membersihkan bahan
2.134.	Grain Separator	1 unit/ruang praktik	Membersihkan bahan
2.135.	Knife	1 unit/ruang praktik	Mengiris
2.136.	Plastic board	1 unit/ruang praktik	Bantalan mengiris
2.137.	Rubbish bin	1 unit/ruang praktik	Menangani limbah
2.138.	Basin	1 unit/ruang praktik	Mencuci
2.139.	Plastic drum	1 unit/ruang praktik	Mencuci
2.140.	Cleaning tool	1 unit/ruang praktik	Mencuci/ keberihan lingkungan
2.141.	Shovel	9 buah/ruang praktik	Pengisian bahan
2.142.	Nyiru	9 buah/ruang praktik	Alas penjemuran
2.143.	Kepang/ gedek	3 buah/ruang praktik	Alas penjemuran
2.144.	Paga	15 buah/ruang praktik	Alas penjemuran
2.145.	Widik	9 buah/ruang praktik	Alas penjemuran
2.146.	Sekop	9 buah/ruang praktik	Pemindah bahan
2.147.	Gesutan	9 buah/ruang praktik	Pemindah bahan
2.148.	Sliding Balance	9 buah/ruang praktik	Penentu bera
2.149.	Hanging Balance	9 buah/ruang praktik	Penentu berat
2.150.	Garuk/ pork	9 buah/ruang praktik	Pemindah/ pembalik bahan
2.151.	Troller	9 buah/ruang praktik	Pemindah bahan
2.152.	Batch/ Bin dryer	1 unit/ruang praktik	Mengeringkan bijian
2.153.	Drum Dryer	1 unit/ruang praktik	Mengeringkan liquid
2.154.	Spray Dryer	1 unit/ruang praktik	Mengeringkan liquid/ pasta
2.155.	Vaccum Dryer	1 unit/ruang praktik	Mengeringkan sayur buah
2.156.	Conveyor Dryer	1 unit/ruang praktik	Mengeringkan bijian
2.157.	Tray Dryer	1 unit/ruang praktik	Mengeringkan tembakau
2.158.	Tunnel Dryer	1 unit/ruang praktik	Mengeringkan sayur
2.159.	Burner/ smawar	1 unit/ruang praktik	Memanaskan udara
2.160.	Air Velocity Meusurement pitot	1 unit/ruang praktik	Mengukur kecepatan aliran udara
2.161.	Electrical power	1 unit/ruang praktik	Menggerakkan kipas
2.162.	Metal blower	1 unit/ruang praktik	Meratakan udara panas
2.163.	Freezer Dryer	1 unit/ruang praktik	Mengeringkan beku
2.164.	Hand Sack Closer Air	1 unit/ruang praktik	Menutup karungs
2.165.	Oven	2 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.166.	Pasta Filling Machine	1 unit/ruang praktik	Mengisikan produk pasta
2.167.	Peeler	1 unit/ruang praktik	Mengupas buah
2.168.	Penetrometer	1 unit/ruang praktik	Mengukur tekstur
2.169.	Ph Meter	3 unit/ruang praktik	Mengukur keasaman bahan
2.170.	Piknometer	9 unit/ruang praktik	Mengukur densitas liquid
2.171.	Planimeter	1 unit/ruang praktik	Mengukur luas Lembaran bahan
2.172.	Plastic Board	1 unit/ruang praktik	Membungkus karkas
2.173.	Refrigerator	1 unit/ruang praktik	Identifikasi kerusakan fisis
2.174.	Respirator	1 unit/ruang praktik	Analisis sifat fisiologis bahan pangan
2.175.	Rice Tester	1 unit/ruang praktik	Mengukur kadar air padi

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.176.	Scientifix Calculator	6 buah/ruang praktik	Menghitung
2.177.	Scissor	18 buah/ruang praktik	Pembersihan bahan (sayuran, buah)
2.178.	Screen Verious Mass	2 unit/ruang praktik	Pemisahan partikel
2.179.	Screw Conveyor	1 unit/ruang praktik	Pemindah bahan padat
2.180.	Seed Cleaner	2 unit/ruang praktik	Pembersihan bijian
2.181.	Spry Washer	1 unit/ruang praktik	Membersihkan dengan penyemprotan air
2.182.	Steel Ruler	9 buah/ruang praktik	Mengukur panjang bahan
2.183.	Step Direct Impulse Sealer	1 unit/ruang praktik	Mengemas produk dalam plastik PE dan PP
2.184.	Stereoscope	1 unit/ruang praktik	Memilah berdasar ukuran
2.185.	Strenght Elasticity Test	1 unit/ruang praktik	Mengukur elastisitas bahan
2.186.	Tenderometer	1 unit/ruang praktik	Mengukur tekstur daging
2.187.	Throlly	3 buah/ruang praktik	Pemindah bahan padat
2.188.	Vacuum Cleaner	1 unit/ruang praktik	Membersihkan padatan
2.189.	Vacuum Packaging Machine	1 unit/ruang praktik	Mengemas produk dalam plastik vakum
2.190.	Vacuum Packaging Machine.	1 unit/ruang praktik	Mengemas vakum buah
2.191.	Verner Caliper	3 buah/ruang praktik	Mengukur ketebalan bahan
2.192.	Viscosimeter	1 unit/ruang praktik	Mengukur kekentalan
2.193.	VRS Apparatus	1 unit/ruang praktik	Analisis kandungan zat volatil
2.194.	Washer Chamber	1 unit/ruang praktik	Mencuci bahan (stationer)
2.195.	Washer Machine	1 unit/ruang praktik	Membersihkan bahan dengan pencucian
2.196.	Water Bath	2 unit/ruang praktik	Mencelup hewan
2.197.	Water Gun	1 unit/ruang praktik	Mencuci lantai/ alas ruangan
2.198.	Weighing Grader	1 unit/ruang praktik	Pemilahan berat
2.199.	Windower	2 unit/ruang praktik	Pemisahan benda hampa/ ringan
2.200.	Wrapping Machine	2unit/ruang praktik	Membungkus produk dg plastik
2.201.	Wrapping Machine	3 unit/ruang praktik	Membungkus buah

Tabel 30. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium mikrobiologi	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Laboratorium Produksi	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Ruang pengolahan hasil perikanan	8 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 5 m.
4.	Laboratorium sensoris	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

www.peraturan.go.id

2. Kompetensi Keahlian Nautika Kapal Penangkap Ikan
   a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Nautika Kapal Penangkap Ikan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: menjangka peta, komunikasi manual/semaphore dan elektronika, navigasi, alat tangkap dan tali temali, operasional kapal.
   b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Nautika Kapal Penangkap Ikan adalah 264 m² untuk menampung 36 peserta didik meliputi: area kerja menjangka peta 36 m², ruang praktik komunikasi dan mersar 36 m², ruang navigasi 36 m², area kerja kecakapan bahari 72 m2, area kerja alat tangkap dan tali temali 36 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m². Kapal panjang 24 m.
   c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
   d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Nautika Kapal Penangkap Ikan dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 31.
   e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Nautika Kapal Penangkap Ikan dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 32.

Tabel 31. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Nautika Kapal Penangkap Ikan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Sarana		
2.1	Life bouy	1 buah/ruang praktik	Alat penolong di kapal
2.2	Life jacket	6 buah/ruang praktik	Alat penolong di kapal /jaket
2.3	Rubber boat	1 Unit/ruang praktik	Alat penolong di kapal /perahu karet
2.4	Sekoci penolong (kapasitas 50 orang) - Dayung Kayu - Ganco - Sumbat tiap lubang froteler - Alat kuras air/ember - Kemudi terpasang - Kampak - Lampu minyak - Korek api - Tiang dengan labrangnya - Layar warna jingga - Pedoman dan rumah pedoman - Tali pegangan keliling bagian luar sekoci - Jangkar apung - Bejana peredam ombak	1 set/ruang praktik	Alat penyelamat bentuk perahu kecil Alat penggerak/pendorong sekoci Alat penggaet/penarik Alat penutup kebocoran Alat untuk menguras air di dalam sekoci Alat untuk mengubah arah sekoci Alat pemotong kayu/balok/tali Alat penerangan dengan sumbu dan minyak Alat pemantik api Alat menempatkan layar Penahan angin untuk menggerakkan kapal Tempat nakoda mengendalikan sekoci Tempat berpegangan Penahan sekoci agar tidak terbawa arus/gelombang Alat menahan gempuran ombak
2.5	Inflatable caf	3 buah/ruang praktik	Pelampung penolong di laut
2.6	Alat pemadam kebakaran Co2	3 tabung/ruang praktik	Alat pemadam jenis CO2
2.7	Alat pemadam kebakaran-busa	3 tabung/ruang praktik	Alat pemadam jenis busa
2.8	Slang air dan nozzle	2 set/ruang praktik	Alat penyalur air dan mulut penyemprot
2.9	Jangkar tongkat	1 Unit/ruang praktik	Alat labuh jenis tongkat
2.10	Jangkar skoci	1 Unit/ruang praktik	Alat labuh untuk sekoci
2.11	Jangkar dan plat	1 Unit/ruang praktik	Alat labuh dan plat penahan
2.12	Jangkar paten	1 Unit/ruang praktik	Alat labuh yang relatif tetap
2.13	Rantai jangkar	4 buah/ruang praktik	Alat penghubung kapal dengan jangkar
2.14	Marlin	2 buah/ruang praktik	Alat pembuka kawat
2.15	Wire cutter	1 buah/ruang praktik	Alat pemotong kawat baja
2.16	Jantra	1 buah/ruang praktik	Alat kemudi kapal
2.17	Baling-baling kapal	1 Unit/ruang praktik	Alat penggerak/pendorong kapal
2.18	Simulator perawatan kemudi	1 Unit/ruang praktik	Alat peraga perawatan kemudi
2.19	Simulator olah gerak	1 Unit/ruang praktik	Peraga olah gerak kapal
2.20	Block/takal	1 Unit/ruang praktik	Alat angkut/angkat dalam bongkar-muat
2.21	Tali tros	1 buah/ruang praktik	Alat/tali sandar dermaga
2.22	Thermometer badan	1 buah/ruang praktik	Alat pengukur suhu badan
2.23	Tensimeter manual	1 buah/ruang praktik	Alat pengukur tekanan darah digerakkan secara manual
2.24	Tensimeter electric	1 buah/ruang praktik	Alat pengukur tekanan darah digerakkan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			secara listrik
2.25	Kantong kompres	3 buah/ruang praktik	Tempat menyimpan air es/panas untuk kompres
2.26	Gunting	1 buah/ruang praktik	Alat pemotong
2.27	Pinset	2 buah/ruang praktik	Alat penjepit benda-benda berukuran kecil
2.28	Kotak obat PPPK	1 set/ruang praktik	Tempat alat-alat/obat-obatan pertolongan pertama pada kecelakaan
2.29	Blangket	2 buah/ruang praktik	Selimut untuk menghindari dingin/panas
2.30	Timbangan dan pengukur tinggi	1 buah/ruang praktik	Alat ukur/menimbang badan dan mengukur tinggi badan
2.31	Stetoskop	1 buah/ruang praktik	Alat untuk mendeteksi detak jantung
2.32	Anatomi kerangka manusia	1 buah/ruang praktik	Alat peraga tubuh manusia
2.33	Anatomi organ manusia	1 buah/ruang praktik	Alat peraga organ tubuh manusia
2.34	Sekrap 2	2 buah/ruang praktik	Alat untuk menyerut/menyodok kotoran yg menempel pd permukaan
2.35	Palu kenteng	2 buah/ruang praktik	Alat pemukul benda keras
2.36	Pahat tumpul/Belel panjang 4	2 buah/ruang praktik	Alat pemotong baja/besi
2.37	Winch Wire type mekanik 2 ton	1 Unit/ruang praktik	Alat angkat dengan kekuatan 2 ton
2.38	Kompresor udara 1 HP	1 Unit/ruang praktik	Alat tekan udara
2.39	Sprayer cat kapasitas 1 liter	1 Unit/ruang praktik	Alat penyemprot cat
2.40	Selang udara 1/4"	10 m	Saluran udara
2.41	Wire 3/8 -1"	10 m	Penarik atau pengikat
2.42	Ultra sonic	1 Unit/ruang praktik	Alat pendeteksi dengan gelombang suara
2.43	Jangka sorong RRT 0,05 mm 150 mm	1 buah/ruang praktik	Alat ukur diameter d/l kedalaman lubang dengan tingkat presisi tinggi
2.44	Sikat kawat	3 buah/ruang praktik	Alat pembersih kotoran/karat
2.45	Dongkrak roda type silinder 1 ton	2 buah/ruang praktik	Alat angkat dengan kekuatan 1 ton
2.46	Kuas cat 4"	6 buah/ruang praktik	Alat untuk menyapu/mengoleskan cat
2.47	Tangga gantung panjang 6 meter	1 buah/ruang praktik	Pijakan/tangga yang digantung
2.48	GPS / GPS Navigator with built In Beacon Rec	1 Unit/ruang praktik	Alat untuk menentukan posisi kapal dengan satelit
2.49	Radar 3 KW, 1/8 to 36 nm, 48 nm	2 Unit/ruang praktik	Alat penentuan posisi kapal dengan jangkauan 36 mill, 48 mill
2.50	Echo Sounder 1.200 m color Vidoe Sounder 1	1 Unit/ruang praktik	Alat untuk mengukur kedalaman laut
2.51	Sonar 14 " CRT color 1.5 KW / 180 high Khz	1 Unit/ruang praktik	Untuk memantau / mendeteksi objek atau kedalaman air
2.52	RDF (Radio Ditection Finder)	1 Unit/ruang praktik	Alat penentu posisi dengan gelombang radio
2.53	Gyro Compass / Votage AC / DC 3 repeater	1 Unit/ruang praktik	Alat kalibrasi kompas

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.54	Compass Magnit 4 Inch basah	1 Unit/ruang praktik	Alat penentu baringan / penentu arah
2.55	GMDSS Area 3	1 Unit/ruang praktik	Alat kom. Dalam penyampaian isyarat bahaya dgn satelit
2.56	Handy Talky	1 Unit/ruang praktik	Alat komunikasi radio
2.57	Morse bunyi dry battery	2 Unit/ruang praktik	Alat komunikasi dengan kode bunyi
2.58	Morse cahaya AC / DC sg/mlm	2 Unit/ruang praktik	Alat komunikasi dengan cahaya
2.59	Sextan	3 Unit/ruang praktik	Alat pengukur sudut bidang vetikal dan horizontal
2.60	Anemometer	1 Unit/ruang praktik	Alat pengukur kecepatan angin
2.61	Barometer air raksa	1 Unit/ruang praktik	Alat pengukur tekanan udara (air raksa)
2.62	Barometer Anoroeid	1 Unit/ruang praktik	Alat pengukur tekanan udara / angin
2.63	Chronometer Digital	1 Unit/ruang praktik	Alat penunjukan GMT sistym digital
2.64	Chronometer Pegas	1 Unit/ruang praktik	Alat penunjukan GMT sistem pegas
2.65	Thermometer dry, wet plastic plate	3 Unit/ruang praktik	Alat pengukur temperatur kering / lembab
2.66	Star finder	2 Unit/ruang praktik	Alat penentu bintang
2.67	Alat baring penjera celah 4 inch	2 Unit/ruang praktik	Alat untuk membaring benda baringan
2.68	Alat baring thomson	2 Unit/ruang praktik	Alat untuk membaring benda baringan
2.69	Electro magnetic log	1 Unit/ruang praktik	Alat pembangkit magnit elektronik
2.70	Perum tangan 10 kg	1 Unit/ruang praktik	Alat pengukur kedalaman air
2.71	Automatic pilot	1 Unit/ruang praktik	Alat pengarah / pemandu otomatis
2.72	Hygrometer	1 Unit/ruang praktik	Alat pengukur kelembaban udara+F1678
2.73	Weather faxmile	1 Unit/ruang praktik	Alat untuk mendeteksi cuaca dgn satelit
2.74	Teropong seiko	2 Unit/ruang praktik	Alat untuk melihat benda jauh
2.75	Stop watch Digital	2 Unit/ruang praktik	Alat pencatat waktu yang bisa dihentikan seketika

Tabel 32. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Nautika Kapal Penangkap Ikan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja menjangka peta	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Ruang praktik komunikasi dan mersar	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Ruang praktik navigasi	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Area kerja kecakapan bahari	12 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
5.	Area kerja alat tangkap dan tali-temali	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
6.	Kapal	1 unit/sekolah	Panjang 24 m.
7.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

3. Kompetensi Keahlian Teknika Kapal Penangkap Ikan
   a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknika Kapal Penangkap Ikan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: kerja bangku/pengerjaan logam, dasar-dasar kelistrikan, mesin kapal, mesin bantu.
   b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknika Kapal Penangkap Ikan adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik meliputi: area kerja bangku 36 m², laboratorium dasar elektro 36 m², area kerja mesin kapal 36 m², area kerja mesin bantu 36 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
   c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
   d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknika Kapal Penangkap Ikan dilengkapi Sarana sebagaimana tercantum pada tabel 33.
   e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknika Kapal Penangkap Ikan dilengkapi Prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 34.

Tabel 33. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknika Kapal Penangkap Ikan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	AC DC TIG Welding machine	2 unit/ruang praktik	Untuk mengelas sambungan pelat baja
2.2.	Adjustable Wrech	4 buah/ruang praktik	Melepas/ mengeraskan baut atau mur
2.3.	Alat pengasah mata bor kapasitas 13 mm	1 unit/ruang praktik	Untuk mengasah mata bor
2.4.	Apron Las	12 buah/ruang praktik	Melindungi anggota badan dari sinar las
2.5.	Balok bertingkat set	3 set/ruang praktik	Untuk mengganjal/alas benda kerja saat dijepit pada ragum mesin pada proses pengeboran/frais
2.6.	Balok pelana	1 buah/ruang praktik	Membentuk sesuai dengan ukuran dan bentuk benda kerja
2.7.	Batu asah (oil stone) 1" x2" x 8"	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah pelat/pemotong
2.8.	Baut pengikat ragum set	3 set/ruang praktik	Untuk pencekaman
2.9.	Baut solder	3 buah/ruang praktik	Penghantar sambungan patri
2.10.	Besi cetak	2 buah/ruang praktik	Untuk mengetok model
2.11.	Bor persing diameter 12 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.12.	Bor persing diameter 16 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.13.	Bor persing diameter 25 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.14.	Bor persing diameter 40 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.15.	Bor persing diameter 7 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk menceper lubang
2.16.	Busur derajat	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur sudut
2.17.	C Klem	12 set/ruang praktik	Untuk menahan/mengikat benda selama pengelasan
2.18.	Canting	1 buah/ruang praktik	Untuk mengambil cairan
2.19.	Catok bor 3"	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja kecil
2.20.	Catok bor 5"	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja besar
2.21.	Cekam bor dan kuncinya kapasitas 13 mm	3 buah/ruang praktik	Untuk mencekam bor/senter bor
2.22.	Cekam bor dan kuncinya kapasitas 16 mm	1 buah/ruang praktik	Untuk mencekam bor/senter bor
2.23.	Cekam colet dan koletnya set	1 set/ruang praktik	Untuk memegang pisau bertangkai permukaan halus dan pesisi

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.24.	Cekam independen + kuncinya	3 buah/ruang praktik	Untuk mencekam benda kerja
2.25.	Cekam universal + kuncinya	2 set/ruang praktik	Untuk mencekam benda kerja
2.26.	Combination set square	1 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan sudut dan kerataan permukaan
2.27.	Dapur Tempa	1 unit/ruang praktik	Untuk membakar benda kerja yang akan dibentuk
2.28.	Daun gergaji tangan single cut 12" x 24	3 lusin/ruang praktik	Untuk menggergaji sedang bahan pejal
2.29.	Daun gergaji tangan single cut 12" x 32	3 lusin/ruang praktik	Untuk menggergaji pelat
2.30.	Dial Indikator	1 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan kerataan permukaan
2.31.	Diamond stick dreseer	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah roda gerinda car bide
2.32.	Disc Cutting gerinder	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong pelat
2.33.	Gayung	1 buah/ruang praktik	Untuk menyiram bahan bakar yang berada disekeliling bara api
2.34.	Generator asetilin	1 unit/ruang praktik	Untuk membangkitkan gas asetilin
2.35.	Gunting lurus	3 buah/ruang praktik	Memotong lurus
2.36.	Gunting tuas	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong logam
2.37.	Helm Las	6 buah/ruang praktik	Melindungi muka dari radiasi infra merah dan ultra violet
2.38.	Helm Pengaman	6 buah/ruang praktik	Melindungi mata dari partikel benda
2.39.	Instalasi manipol	2 unit/ruang praktik	Mengalirkan gas oksigen dan asetilin
2.40.	Jaket Las	12 buah/ruang praktik	Untuk melindungi anggota badan dari panas api
2.41.	Jangka bengkok	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur besarnya benda kerja
2.42.	Jangka garis/jangka hati	9 buah/ruang praktik	Untuk menarik garis dari tepi
2.43.	Jangka tusuk berpegas 6"	3 buah/ruang praktik	Untuk melukis benda kerja
2.44.	Jarum pembersih	9 set/ruang praktik	Untuk membersihkan mulut pembakar las
2.45.	Jepitan tang masa	6 buah/ruang praktik	Untuk menjepit arus masa
2.46.	kabel Las	3 buah/ruang praktik	Untuk menghubungkan arus listrik
2.47.	Kaca mata pengaman	12 buah/ruang praktik	Melindung mata dari api tempa
2.48.	Kacamata las	6 buah/ruang praktik	Melindungi kepala dari cairan las
2.49.	Kaitan	3 buah/ruang praktik	Untuk mengumpulkan bahan bakar yang berserakan dipinggir dapur tempa
2.50.	Kaleng oli 300 cc	6 buah/ruang praktik	Untuk melumasi benda kerja
2.51.	Kaliper kerja tempa	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong benda kerja
2.52.	Kedok Las	6 buah/ruang praktik	Melindungi muka dari radiasi infra merah dan ultra violet
2.53.	Kikir bulat halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang diameter halus
2.54.	Kikir pelat halus 10'	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir rata halus
2.55.	Kikir pelat kasar 10 "	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir rata kasar
2.56.	Kikir segi empat kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang segi empat kasar
2.57.	Kikir segitiga kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir sudut kasar
2.58.	Kikir setengah	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir radius halus

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	bundar halus 10"		
2.59.	Kikir setengah bundar kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir radius kasar
2.60.	Koas cat	6 buah/ruang praktik	Untuk kebersihan, membuang partikel logam
2.61.	Kombinasi regulator dan flowmeter	2 unit/ruang praktik	Untuk menghubungkan kabel dan meter las
2.62.	Kompor gas	2 buah/ruang praktik	Untukmemanaskan baut solder
2.63.	Korek api Las	9 buah/ruang praktik	Untuk menyalakan pembbakar las
2.64.	Kunci katup silinder	6 buah/ruang praktik	Untuk membuka/mengecangkan katup silinder
2.65.	Kunci kombinasi	1 buah/ruang praktik	Untuk membuka/mengecangkan katup silinder
2.66.	Kunci L set	2 set/ruang praktik	Untuk mengecangkan/membuka baut/mur L
2.67.	Kunci paksi bor besar	1 buah/ruang praktik	Untuk melepas tangkai cekam bor besar
2.68.	Kunci paksi bor kecil	2 buah/ruang praktik	Untuk melepas tangkai cekam bor kecil
2.69.	Kunci pas	1 set/ruang praktik	Untuk membuka/mengecangkan baut/mur
2.70.	Kunci pas ring set 6 s.d 32	1 set/ruang praktik	Untuk melepas dan mengencangkan mur/baut dalam segi enam
2.71.	Kunci sok set 6 s.d 32	1 set/ruang praktik	Untuk memegang/memuntir benda kerja
2.72.	Landasan apron/anvil	6 buah/ruang praktik	Meratakan/meregang/ membentuk benda kerja
2.73.	Landasan tanduk	3 buah/ruang praktik	Membentuk silinder, menguatkan sambungan silinder
2.74.	Mal radius R1 s.d 15 dengan kenaikan 0,5	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek radius
2.75.	Mal sudut kampuh las	1 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa sudut kampuh las
2.76.	Mata bor per set	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat lubang
2.77.	Mata Bor set	2 set/ruang praktik	Untuk mengebor
2.78.	Mata bor tangkai lurus per set 13,5 s.d 32	1 set/ruang praktik	Untuk praktikum siswa mengebor macam -macam
2.79.	Mata bor tangkai lurus per set 1s.d 13	1 set/ruang praktik	Untuk praktikum siswa mengebor macam -macam
2.80.	Meja perata 400 x 600	1 buah/ruang praktik	untuk melukis benda kerja/mengukur kerataan
2.81.	Mesin bor bangku 1/2 HP	2 unit/ruang praktik	Untuk mengebor ukuran kecil
2.82.	Mesin bor lantai 1 HP	1 unit/ruang praktik	Untuk mengebor ukuran besar
2.83.	Mesin Bubut senter	1 unit/ruang praktik	Untuk praktik membubut
2.84.	Mesin Frais universal	1 unit/ruang praktik	Untuk praktik frais mesin
2.85.	Mesin Goilotine (hidrolik)	1 unit/ruang praktik	Untuk memindahkan alat gas
2.86.	Mesin Las Busur Manual	3 unit/ruang praktik	Untuk mengatur arus dalam pengelasan
2.87.	Mesin Las Mig	1 unit/ruang praktik	Untuk mengelas benda kerja
2.88.	Mesin Las pemotong	1 unit/ruang praktik	Untuk mengelas dan memotong

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.89.	Mesin Pembengkok	1 unit/ruang praktik	Untuk membengkokan pelat
2.90.	Mesin pemotong guilotin (hidrolik)	1 unit/ruang praktik	Untuk memotong pelat
2.91.	Mesin pemotong oksi asetilin	3 unit/ruang praktik	Penghantar pemotong radius
2.92.	Mesin Penekuk	1 unit/ruang praktik	Untuk menekuk pipa
2.93.	Mesin proses/ pneumatik	1 unit/ruang praktik	Untuk memanaskan hasil cetakan
2.94.	Mesin sekrap lengan kuat	1 unit/ruang praktik	Untuk praktik mesin sekrap
2.95.	Dapur tempa dan perlengkapanya	1 unit/ruang praktik	Untuk membentuk benda kerja
2.96.	Mikrometer luar 0,50 - 0,01	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur presisi hingga 50 - 0,01
2.97.	Mistar baja 12"	3 buah/ruang praktik	Untuk melukis garis/benda kerja mengukur panjang dan luasan
2.98.	Mistar sorong 6" x 0,05	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur benda kerja dengan ketelitian 0,05
2.99.	Mole klem (vice grive)	6 buah/ruang praktik	Mengikat benda kerja selama pengelasan
2.100.	Nozle pemotong	2 buah/ruang praktik	Nozle untuk brander pemotong
2.101.	Obeng set	2 set/ruang praktik	Untuk mengecangkan/membuka baut/sekrup
2.102.	Oven Pengering Elektroda	1 unit/ruang praktik	Untuk mengeringkan elektroda
2.103.	Pahat Alur 6"	3 buah/ruang praktik	Untuk memahat alur
2.104.	Pahat bubut muka	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut muka
2.105.	Pahat bubut rata	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut rata
2.106.	Pahat tangan 6"	6 buah/ruang praktik	Untuk memahat rata/memotong
2.107.	Palu konde	6 buah/ruang praktik	Untuk memukul/meratakan permukaan / menyambung pelat dengan tanda titik/ penempaan ringan
2.108.	Palu Muka dua	1 buah/ruang praktik	Untuk menempa /memukul benda kerja yang tebal
2.109.	Palu pena	6 buah/ruang praktik	Untuk memukul objek pada bidang menyudut
2.110.	Palu Penyiku	1 buah/ruang praktik	Penyikuan banda kerja pada bagian tertentu
2.111.	Palu perata	1 buah/ruang praktik	Meratakan /menghaluskan pekerjaan
2.112.	Palu perenggang atas dan bawah	1 buah/ruang praktik	Menipiskan satu sisi atau kedua sisi benda kerja
2.113.	Palu plastik	9 buah/ruang praktik	Untuk memukul logam yang lunak
2.114.	Palu tembaga	2 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan benda kerja pada ragum mesin
2.115.	Palu Terak	6 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan kerak -kerak Las
2.116.	Panci Tuang	2 buah/ruang praktik	Untuk menuang cairan
2.117.	Paralel pad set	1 set/ruang praktik	Untuk penyetelan/perata/alas benda kerja pada ragum
2.118.	Pelana atas dan bawah	1 set/ruang praktik	Untuk membentuk penampang benda kerja
2.119.	Pelat pembawa	6 buah/ruang praktik	Untuk memutar benda kerja
2.120.	Pelubang tusuk bertangkai	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat lubang pelat
2.121.	Pembakar dan pemotong oksi	3 set/ruang praktik	Memotong logam denga gas asetilin

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	asetilin		
2.122.	Pembakar las dan welding tip oksi asetilin	9 set/ruang praktik	Mengadakan nyala api las oksi asetilin
2.123.	Pembakar Las Tig	2 set/ruang praktik	Untuk membangkitkan nyala api las/ arus Listrik melalui elektroda tungsten
2.124.	Pembawa /letdog	2 buah/ruang praktik	Untuk memutar benda kerja
2.125.	Pembentuk kepala baut	1 buah/ruang praktik	Pembentuk kepala baut
2.126.	Pemotong beton	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong bisi beton
2.127.	Pemutar snei M3 - M12	3 buah/ruang praktik	Untuk memutar snei
2.128.	Penggores	6 buah/ruang praktik	Menarik garis/membuat tanda garis
2.129.	Penitik	6 buah/ruang praktik	Untuk memberi titik /tanda pada permukaan benda kerja
2.130.	Penyiku presisi50 x 75	3 buah/ruang praktik	Untuk pemeriksaan kesikuan benda kerja
2.131.	Pisau frais alur/jari set (silting saw)	1 buah/ruang praktik	Untuk pengefraisan alur
2.132.	Pisau frais muka per set	1 buah/ruang praktik	Untuk pengefraisan vertikal
2.133.	Pisau frais sudut per set	1 buah/ruang praktik	Untuk pengefraisan sudut
2.134.	Pisau perata 150	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek kerataan
2.135.	Pop rivet	3 buah/ruang praktik	Menyambung pelat dengan menggunakan paku kling pop
2.136.	Ragum	6 buah/ruang praktik	Untuk menjepit benda kerja
2.137.	Ragum ekor	1 buah/ruang praktik	Untuk menjepit benda kerja tempa
2.138.	Ragum mesin	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja mesin
2.139.	Rangka cetak	2 buah/ruang praktik	Untuk pembuatan cetakan
2.140.	Regulator asetilin	9 buah/ruang praktik	Mengatur tekanan gas asetilin
2.141.	Regulator Oksigen	9 buah/ruang praktik	Mengatur tekanan gas oksigen
2.142.	Rel mesin pemotong oksi asetilin	1 buah/ruang praktik	Menjalakan/laluan/menghantar pemotong las
2.143.	Roda gerinda diameter 200x25xdiameter 25	3 set/ruang praktik	Untuk menggerinda benda kerja
2.144.	Roda pengatur pemotong	3 buah/ruang praktik	Penghantar pemotong lurus
2.145.	Roda silinder	1 buah/ruang praktik	membawa silinder oksigen dan asetilin
2.146.	Rol meter	4 buah/ruang praktik	Mengukur benda yang panjang dan melengkung
2.147.	Sarung bor TPM 1x 2	1 buah/ruang praktik	Untuk tangkai bor TPM 1
2.148.	Sarung bor TPM 2x 3	1 buah/ruang praktik	Untuk tangkai bor TPM 2
2.149.	Sarung tangan	12 pasang/ruang praktik	Untuk melindungi tangan dari panas benda kerja
2.150.	Sarung Tangan kulit/asbes	6 buah/ruang praktik	Untuk melindungi tangan dari benda tajam,panas
2.151.	Sekop	1 buah/ruang praktik	Untuk mengantar bahan bakar padat ke dapur tempa
2.152.	Selang Las asetilin	12 buah/ruang praktik	Mengalirkan gas asetilin
2.153.	Sengkang gergaji 12"	6 buah/ruang praktik	Untuk memegang daun gergaji tangan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.154.	Senter mati	2 buah/ruang praktik	Untuk menyangga benda kerja
2.155.	Senter putar	2 buah/ruang praktik	Untuk menyangga benda kerja
2.156.	Senter bor	2 buah/ruang praktik	Untuk membuat lubang senter
2.157.	Sepatu Pengaman	6 buah/ruang praktik	Melindungi kaki dari kejatuhan benda tajam dan percikan cairan logam
2.158.	Sikat Kawat Baja	12 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan permukaan/ kerak -kerak Las benda kerja
2.159.	Sikat kikir kawat baja 1" x 8 "	6 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan kikir/mata sayat
2.160.	Siku balok	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur kerataan/siku
2.161.	Silinder asetilin	9 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan gas asetilin
2.162.	Silinder Co2	1 buah/ruang praktik	Untuk menampung gas Co2
2.163.	Silinder Gas Argon	2 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan gas
2.164.	Silinder oksigen	9 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan gas oksigen
2.165.	Sleve adaptor per set	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang tangkai tirus
2.166.	Smithang	6 buah/ruang praktik	Untuk membawa benda kerja yang panas
2.167.	Tang (jepit) masa	3 buah/ruang praktik	Untuk menghungkan kabel masa dengan benda kerja
2.168.	Tang Elektroda	3 buah/ruang praktik	Untuk menjepit elektroda
2.169.	Tang kombinasi 8"	1 buah/ruang praktik	Untuk memasang perkakas
2.170.	Tongkat Penusuk	1 buah/ruang praktik	Untuk menusuk lubang pada tungku api bila tersumbat dengan terak
2.171.	Tongkat radius pemotong	2 buah/ruang praktik	Memotong logam denga gas oksi asetilin
2.172.	Tungku/dapur tempa	1 buah/ruang praktik	Untuk memanaskan panci
2.173.	Welding gun and cable assembly	1 unit/ruang praktik	Untuk penghubung alat las

Tabel 34. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknika Kapal Penangkap Ikan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja bangku	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Laboratorium dasar elektro	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Area kerja mesin kapal	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m².
			Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Area kerja mesin bantu	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

www.peraturan.go.id

4. Kompetensi Keahlian Budidaya Perikanan
   a. Ruang/bangsal praktik Kompetensi Keahlian Budidaya Perikanan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: penentuan/penanganan hama dan penyakit, induk jantan, induk betina, pemijahan, *stripping*, penanganan telur, penanganan larva dan pembuatan pakan alami, pendederan tahap 1, pendederan tahap 2, bibit siap tebar ke kolam pembesaran/produksi, dan pembesaran ikan sampai panen.
   b. Luas minimum ruang/bangsal praktik Kompetensi Keahlian Budidaya Perikanan adalah 216 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: laboratorium hama dan penyakit 24 m², kolam induk jantan 24 m², kolam induk betina 24 m², kolam pemijahan, penanganan larva dan pembuatan pakan alami 24 m², kolam pendederan (1) 24 m², kolam pendederan (2) 24 m², kolam produksi 24 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
   c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik
   d. Ruang/bangsal praktik Kompetensi Keahlian Budidaya Perikanan dilengkapi Sarana sebagaimana tercantum pada tabel 35.
   e. Ruang/bangsal praktik Kompetensi Keahlian Budidaya Perikanan dilengkapi Prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 36.

Tabel 35. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Budidaya Perikanan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Magnifier	3 buah/ruang praktik	
2.2.	Siphon	60 meter/ruang praktik	
2.3.	Turbidity Meter	2 unit/ruang praktik	
2.4.	Salinity - Conductivity Meter	2 unit/ruang praktik	
2.5.	Sechi Disc Centrifuge Hand Drive	2 unit/ruang praktik	
2.6.	Syringe	12 buah/ruang praktik	
2.7.	Tissue Grinder	2 unit/ruang praktik	
2.8.	Scaples	2 unit/ruang praktik	
2.9.	Pellets Mills	2 unit/ruang praktik	
2.10.	Harmer Mill	2 unit/ruang praktik	
2.11.	Blower	2 unit/ruang praktik	
2.12.	Aerator	8 unit/ruang praktik	
2.13.	Water Pump	4 unit/ruang praktik	
2.14.	Aquarium	42 buah/ruang praktik	
2.15.	Aquarium Stand	21 buah/ruang praktik	
2.16.	Oxygen Cylinder Tank	6 botol/ruang praktik	
2.17.	Demand Feeder	8 unit/ruang praktik	
2.18.	Generator	2 unit/ruang praktik	
2.19.	Aerator Pump	8 unit/ruang praktik	
2.20.	Water Pollution Demonstration Set	1 set/ruang praktik	
2.21.	Heater / Automatic Heater	8 unit/ruang praktik	
2.22.	Siphon	40 meter/ruang praktik	
2.23.	Aquarium Maintenance Kit	24 buah/ruang praktik	
2.24.	Frog Embryology Chart	2 unit/ruang praktik	
2.25.	Frog Model Dcdou Unnn	2 unit/ruang praktik	
2.26.	Rckch MUUCL DRYER	2 unit/ruang praktik	
2.27.	Plankton Net	20 meter/ruang praktik	
2.28.	Hopa	8 buah/ruang praktik	
2.29.	Hoe	9 buah/ruang praktik	
2.30.	Scope Net	6 set/ruang praktik	
2.31.	Dipnet	6 set/ruang praktik	
2.32.	Economically Important Marine Pishes	2 unit/ruang praktik	
2.33.	Presh Water Ornamental Fishes In Ind	2 unit/ruang praktik	
2.34.	Fibreglass Tank	12 unit/ruang praktik	
2.35.	Jam Bottle	12 buah/ruang praktik	
2.36.	Plat Form Scale	2 unit/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.37.		2 unit/ruang praktik	
2.38.	Operating Scissor	6 unit/ruang praktik	
2.39.	Disscting Knives Steel	6 unit/ruang praktik	
2.40.	Knife	6 unit/ruang praktik	
2.41.	Aqurium Maintenance Set	4 set/ruang praktik	
2.42.	Sponce Filter Unit	36 set/ruang praktik	
2.43.	Fish Measuring Board	2 unit/ruang praktik	
2.44.	Grain Driyer Machine	2 unit/ruang praktik	
2.45.	Happa	2 unit/ruang praktik	
2.46.	Aquarium	20 unit/ruang praktik	
2.47.	Plastic Bag Heat Sealer	2 unit/ruang praktik	
2.48.	Gill Net	2 unit/ruang praktik	
2.49.	Cast Net	2 unit/ruang praktik	
2.50.	Dipnet	2 unit/ruang praktik	
2.51.	Stainless Steel Dissecting Pan	6 unit/ruang praktik	
2.52.	Maximum Minimum Thermometer	2 unit/ruang praktik	
2.53.	Glass Cutter	2 buah/ruang praktik	
2.54.	Pipe Cutters	2 buah/ruang praktik	
2.55.	Mastic Guns	2 unit/ruang praktik	
2.56.	Digital Ph Meter	2 unit/ruang praktik	
2.57.	Sechi Dish	2 unit/ruang praktik	
2.58.	Dissecting Forceps	12 buah/ruang praktik	
2.59.	Oxygen Regulator	2 unit/ruang praktik	
2.60.	Triple Beam Balance	2 unit/ruang praktik	
2.61.	Water Pump	2 unit/ruang praktik	
2.62.	Fiber Glass Pond	2 unit/ruang praktik	
2.63.	Hoe	6 buah/ruang praktik	
2.64.	Gasoline Powered	2 unit/ruang praktik	
2.65.	Pressure Air Pump	2 unit/ruang praktik	
2.66.	Freezer	2 unit/ruang praktik	
2.67.	Refrigator	2 unit/ruang praktik	
2.68.	Exhaust Fan	2 unit/ruang praktik	
2.69.	Air Conditioners	2 unit/ruang praktik	

Tabel 36. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Budidaya Perikanan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium hama dan penyakit ikan	4 m²/peserta didik	Kapasitas 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum 4 m.
2.	Kolam induk jantan	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Kolam induk betina	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
4.	Kolam pemijahan, penanganan larva dan pembuatan pakan alami.	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
5.	Kolam pendederan 1	8 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 3 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
6.	Kolam pendederan 2	8 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 3 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
7.	Kolam produksi	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
8.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

5. Kompetensi Keahlian Budidaya Krustacea
   a. Ruang/bangsal praktik Kompetensi Keahlian Budidaya Krustacea berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: penentuan/penanganan hama dan penyakit, induk jantan, induk betina, pemijahan, stripping, penanganan telur, penanganan larva dan pembuatan pakan alami, pendederan tahap 1, pendederan tahap 2, bibit siap tebar ke kolam pembesaran/produksi, dan pembesaran ikan sampai panen.
   b. Luas minimum ruang/bangsal praktik Kompetensi Keahlian Budidaya Perikanan adalah 216 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: laboratorium hama dan penyakit 24 m², kolam induk jantan 24 m², kolam induk betina 24 m², kolam pemijahan, penanganan larva dan pembuatan pakan alami 24 m², kolam pendederan (1) 24 m², kolam pendederan (2) 24 m², kolam produksi 24 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
   c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
   d. Ruang/bangsal praktik Kompetensi Keahlian Budidaya Krustacea dilengkapi Sarana sebagaimana tercantum pada tabel 37.
   e. Ruang/bangsal praktik Kompetensi Keahlian Budidaya Krustacea dilengkapi Prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 38.

Tabel 37. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Budidaya Krustacea

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja batu dan kayu 6 bh, area kerja plambing 6 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Alas Panas (Tube Base)	6 buah/ruang praktik	untuk meyebarkan panas
2.2.	Analitical Balance	1 unit/ruang praktik	Identifikasi kerusakan fisis
2.3.	Apparatus Titration	3 unit/ruang praktik	untuk melakukan tetrasi pada uji mutu bahan
2.4.	Atomic Model Set	36 buah/ruang praktik	untuk peragakan susunan kimia 3 dimensi
2.5.	Autoclave	2 unit/ruang praktik	
2.6.	Automatic Cup Sealer	2 unit/ruang praktik	Mengemas dalam cup
2.7.	Auxanometer	12 unit/ruang praktik	untuk mengukur pertumbuhan
2.8.	Banding Tools	2 unit/ruang praktik	mekanisasi produk kemasan
2.9.	Basin	1 lusin/ruang praktik	Mencuci benda kerja
2.10.	Carbon Dioxide Test Kit	3 unit/ruang praktik	
2.11.	Carbon Electrode	18 buah/ruang praktik	Untuk melaksanakan praktik elektolisa
2.12.	Cartilage Knife	12buah/ruang praktik	
2.13.	Cawan Penguapan (Evaporating Dish)	18 buah/ruang praktik	untuk menguapkan larutan
2.14.	Chart Periode Table	36 buah/ruang praktik	untuk menjelaskan pengelompokkan unsur
2.15.	Clean Room Gloves	2 pasang/ruang praktik	untuk melindungi tangan sewaktu praktikum
2.16.	Colour Sensory	2 unit/ruang praktik	Pemilahan warna
2.17.	Combination Test Kit For Soil	1 set/ruang praktik	
2.18.	Comparator Pocket	1 buah/ruang praktik	
2.19.	Complete Simplex Soil Test Outfit	1 set/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.20.	Conductivity / Temperature Meter	1 unit/ruang praktik	
2.21.	Crock	20 buah/ruang praktik	Menutup botol
2.22.	Cylinder Measuring	6 buah/ruang praktik	
2.23.	Desicator	3 unit/ruang praktik	alat penyimpanan bahan contoh untuk pendinginan dan pengeringan
2.24.	Digital Balance	1 unit/ruang praktik	Menentukan bobot netto
2.25.	Digital Scale	2 unit/ruang praktik	
2.26.	Digital Soil Moisture Meter	2 unit/ruang praktik	
2.27.	Diseting Set	2 sett/ruang praktik	untuk membedah hewan
2.28.	Dissecting Scissor	5 buah/ruang praktik	
2.29.	Double Ring Infiltrometer	1 unit/ruang praktik	
2.30.	Dresser Machine	1 unit/ruang praktik	Membedah/membersihkan
2.31.	Electric Soil Sterilizer	2 buah/ruang praktik	
2.32.	Fermentasi Tube	18 buah/ruang praktik	untuk peercoban fermentassi
2.33.	Filleting Machine	1 unit/ruang praktik	Membentuk fillet daging
2.34.	First Aid Kit (Kotak Pppk)	3 set/ruang praktik	untuk menyimpan obat-obatan
2.35.	Flask Erlenmeyer, Narrow Neck	39 Set /ruang praktik	
2.36.	Floating Water Chamber	1 unit/ruang praktik	Pemisah benda terapung
2.37.	Forcept	6 buah/ruang praktik	untuk menjepit Crussible
2.38.	Fotosintesis Aparatus	2 unit/ruang praktik	untuk mengamati proses fotosintesis
2.39.	Freezer	1 unit/ruang praktik	Identifikasi kerusakan fisis
2.40.	Gas Generator	18 unit/ruang praktik	untuk membuat gas
2.41.	Gelas Objek	2 buah/ruang praktik	untuk menyimpan objek yang diteliti
2.42.	Gelas Penutup	2 buah/ruang praktik	untuk menutup objek yang di teliti
2.43.	Gloves, Neoprene	7 Buah	
2.44.	Gloves, Rubber	6 Buah	
2.45.	Grain Moisture Tester	1 unit/ruang praktik	Mengukur kadar air biji-bijian
2.46.	Hand Penetrometer Set	1 set/ruang praktik	
2.47.	Heat Gun	2 unit/ruang praktik	Merapatkan seal pada botol/jar
2.48.	High Speed Automatic Filling And Packaging Machine For Irregular Shapes	1 unit/ruang praktik	Mengemas produk olahan yang berkecapatan tinggi dan produk berbentuk granular (snack dsb)
2.49.	High Speed Automatic Filling And Packaging Machine For Liquid	1 unit/ruang praktik	Mengemas cairan dalam kemasan botol atau sachet
2.50.	Hot Plate	6 unit/ruang praktik	Pemanasan pada analisis
2.51.	Impack Sprinklers	2 unit/ruang praktik	
2.52.	Irrigation Water Test Kit	1 set/ruang praktik	
2.53.	Jars	1 Sets	
2.54.	Jarum Ose (Needles With Hundles)	4 box/ruang praktik	untuk mengambil sampel
2.55.	Kawat Nikrom (Nichrome Wire)	2 rol/ruang praktik	Digunakan dalaam peercoban uji nyala
2.56.	Knife Grafting	12 buah/ruang praktik	
2.57.	Knife Tapping	12 buah/ruang praktik	
2.58.	Knives	18 buah/ruang praktik	Membersihkan buah

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.59.	Kondorometer	1 buah/ruang praktik	Mengukur densitas padatan
2.60.	Kotak Genetika	2 buah/ruang praktik	untuk penghitungan HK mendel I dan II
2.61.	Kunci Diterminasi	6 buah/ruang praktik	Untuk mengidentifikassi
2.62.	Laminating	1 unit/ruang praktik	Mengemas dg plastik lembaran
2.63.	Liquid Filling Machine	1 unit/ruang praktik	Mengisikan produk cair
2.64.	Liquid Pump	1 unit/ruang praktik	Pemindah bahan cair/ liquid
2.65.	Loupes	12 Buah	
2.66.	Magnetic Separator	2 unit/ruang praktik	Pemisahan kotoran logam (besi) pada bahan
2.67.	Magnifier	2 buah/ruang praktik	Identifikasi kerusakan fisis
2.68.	Manual Can Seamer	1 unit/ruang praktik	Mengemas ke dalam kaleng
2.69.	Meat Knives	6 buah/ruang praktik	Memotong ayam dan daging
2.70.	Micrometer	9 buah/ruang praktik	Mengukur ketebalan bahan
2.71.	Mikroskop Binokuler	6 unit/ruang praktik	untuk mengamati mikroorganisme
2.72.	Mikroskop Monokuler	4 unit/ruang praktik	untuk mengamati mikroorganisme
2.73.	Osmometer	12 unit/ruang praktik	untuk mengamati proses osmosis
2.74.	Oven	2 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.75.	Oven Analytical	2 unit/ruang praktik	
2.76.	Papper. Llens Cleanneer	6 buah/ruang praktik	Untuk membeersihkan lensa
2.77.	Pasta Filling Machine	1 unit/ruang praktik	Mengisikan produk pasta
2.78.	Peeler	1 unit/ruang praktik	Mengupas buah
2.79.	Pencatat Wakttu	6 buah/ruang praktik	untuk mencatat waktu
2.80.	Penetrometer	1 unit/ruang praktik	Mengukur tekstur
2.81.	Permeability Kit	1 set/ruang praktik	
2.82.	Ph Meter	3 unit/ruang praktik	Mengukur keasaman bahan
2.83.	Ph Meter Tanah	1 unit/ruang praktik	untuk mengukur kadar tanah
2.84.	Photosynthesis Apparatus	1 unit/ruang praktik	
2.85.	Piknometer	9 unit/ruang praktik	Mengukur densitas liquid
2.86.	Pipa U Dan S	6 set/ruang praktik	untuk mengalirkan cairan /larutan
2.87.	Planimeter	1 unit/ruang praktik	Mengukur luas Lembaran bahan
2.88.	Plastic Board	1 unit/ruang praktik	Membungkus karkas
2.89.	Plat Tetes (Tetiss Prorcelain,Spot Test)	6 set/ruang praktik	untuk menguji keasaman larutan
2.90.	Plate, Cobalt Glass	6 set/ruang praktik	Digunakan untuk kacamata, penyelidikan pada uji nyala
2.91.	Reading Glass	5 set /ruang praktik	
2.92.	Reagent Bottle Brown Stopper	6 buah/ruang praktik	untuk meyimpan pereaksi
2.93.	Reagent Bottle, Beening	18 buah/ruang praktik	untuk menyimpan pereaksi
2.94.	Refrigator	36 unit/ruang praktik	untuk menyimpan persedian bahan
2.95.	Respirator	1 buah/ruang praktik	Analisis sifat fisiologis bahan pangan
2.96.	Resprometer	12 unit/ruang praktik	untuk mengamati proses respirasi
2.97.	Rice Tester	1 buah/ruang praktik	Mengukur kadar air padi
2.98.	Ruber Stoper (Sumbat Karet)	2 buah/ruang praktik	untuk penutup tabung reaksi
2.99.	Sarung Tangan Karet (Clean Room Gloves)	2 pasang/ruang praktik	untuk melindungi tangan dari zat kimia
2.100.	Scientifix Calculator	6 buah/ruang praktik	Menghitung
2.101.	Scissor	18 buah/ruang praktik	Pembersihan bahan (sayuran, buah)
2.102.	Selang (Hose Tube)	2 rol/ruang praktik	Untuk menghubungkan kran dengan alat destilassi

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.103.	Sinker Weight	1 unit/ruang praktik	
2.104.	Soil Block	1 unit/ruang praktik	
2.105.	Soil Moister Tensiometer	1 unit/ruang praktik	
2.106.	Soil Ph Apparatus	1 unit/ruang praktik	
2.107.	Soil Sampling Kit	1 unit/ruang praktik	
2.108.	Spray Sprinklers	1 unit/ruang praktik	
2.109.	Springkler Nozzle	1 buah/ruang praktik	
2.110.	Spry Washer	1 unit/ruang praktik	Membersihkan dengan penyemprotan air
2.111.	Steel Ruler	9 buah/ruang praktik	Mengukur panjang bahan
2.112.	Step Direct Impulse Sealer	1 unit/ruang praktik	Mengemas produk dalam plastik PE dan PP
2.113.	Stereoscope	1 unit/ruang praktik	Memilah berdasar ukuran
2.114.	Strenght Elasticity Test	1 unit/ruang praktik	Mengukur elastisitas bahan
2.115.	Suspension Equipments	1 unit/ruang praktik	
2.116.	Tabung U Dengan Pipa Samping	6 buah/ruang praktik	untuk alat elektolisa
2.117.	Tally Counter	6 buah/ruang praktik	untuk mengikat
2.118.	Tenderometer	1 unit/ruang praktik	Mengukur tekstur daging
2.119.	Tensiometer	1 unit/ruang praktik	
2.120.	Test Tube	36 buah/ruang praktik	Untuk pengamatan reaksi biokimia
2.121.	Test Tube Brush	4 buah/ruang praktik	sikat pembersih tabung reaksi
2.122.	Test Tube Sstand	6 buah/ruang praktik	untuk dipasang pada statip
2.123.	Throlly	6 buah/ruang praktik	Pemindah bahan padat
2.124.	Transparanssi Apparatus	12	untuk mengamati proses tranpirasi
2.125.	True Friend Hedge Shear/Hand Grass Cutter	2 unit/ruang praktik	
2.126.	Tube Deliveery Bent	2 buah/ruang praktik	untuk mengalirkan gas
2.127.	Tube Delivery Straight	2 buah/ruang praktik	untuk mengalirkan gas
2.128.	Turbidity Meter	1 unit/ruang praktik	
2.129.	Vacuum Cleaner	1 buah/ruang praktik	Membersihkan padatan
2.130.	Vacuum Packaging Machine	1 unit/ruang praktik	Mengemas produk dalam plastik vakum
2.131.	Verner Caliper	9 buah/ruang praktik	Mengukur ketebalan bahan
2.132.	Viscosimeter	1 unit/ruang praktik	Mengukur kekentalan
2.133.	VRS Apparatus	2 unit/ruang praktik	Analisis kandungan zat volatil
2.134.	Washer Chamber	1 unit/ruang praktik	Mencuci bahan (stationer)
2.135.	Washer Machine	1 unit/ruang praktik	Membersihkan bahan dengan pencucian
2.136.	Washington Flume	1 unit/ruang praktik	
2.137.	Water Bath	2 unit/ruang praktik	Mencelup hewan
2.138.	Water Gun	1 unit/ruang praktik	Mencuci lantai/ alas ruangan
2.139.	Weighing Grader	3 unit/ruang praktik	Pemilahan berat
2.140.	Weir Set	3 set/ruang praktik	
2.141.	Whatman Filter Paper	3 set/ruang praktik	
2.142.	Windower	2 unit/ruang praktik	Pemisahan benda hampa/ ringan
2.143.	Wrapping Machine	2 unit/ruang praktik	Membungkus produk dg plastik
2.144.	Y- Test Tube	6 unit/ruang praktik	dapat digunakan untuk membuktikan HK lavoiser

www.peraturan.go.id

Tabel 38. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Budidaya Krustacea

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium hama dan penyakit krustasea dan kekerangan	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Kolam induk jantan	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Kolam induk betina	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4
4.	Kolam pemijahan dan penanganan larva, dan pembuatan pakan alami	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
5.	Kolam pendederan 1	8 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 3 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
6.	Kolam pendederan 2	8 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 3 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
7.	Kolam produksi/ pembesaran	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
8.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

6. Kompetensi Keahlian Budidaya Kekerangan
   a. Ruang/bangsal praktik Kompetensi Keahlian Budidaya Kekerangan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: penentuan/penanganan hama dan penyakit, induk jantan, induk betina, pemijahan, *stripping*, penanganan telur, penanganan larva dan pembuatan pakan alami, pendederan tahap 1, pendederan tahap 2, bibit siap tebar ke kolam pembesaran/produksi, dan pembesaran ikan sampai panen.
   b. Luas minimum ruang/bangsal praktik Kompetensi Keahlian Budidaya Perikanan adalah 216 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: laboratorium hama dan penyakit 24 m², kolam induk jantan 24 m², kolam induk betina 24 m², kolam pemijahan, penanganan larva dan pembuatan pakan alami 24 m², kolam pendederan (1) 24 m², kolam pendederan (2) 24 m², kolam produksi 24 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
   c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
   d. Ruang/bangsal praktik Kompetensi Keahlian Budidaya Kekerangan masing-masing dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 39.
   e. Ruang/bangsal praktik Kompetensi Keahlian Budidaya Kekerangan masing-masing dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 40.

www.peraturan.go.id

Tabel 39. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Budidaya Kekerangan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja batu dan kayu 6 bh, area kerja plambing 6 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Alas Panas (Tube Base)	6 buah/ruang praktik	untuk meyebarkan panas
2.2.	Analitical Balance	1 unit/ruang praktik	Identifikasi kerusakan fisis
2.3.	Apparatus Titration	3 unit/ruang praktik	untuk melakukan tetrasi pada uji mutu bahan
2.4.	Atomic Model Set	36 buah/ruang praktik	untuk peragakan susunan kimia 3 dimensi
2.5.	Autoclave	2 unit/ruang praktik	
2.6.	Automatic Cup Sealer	2 unit/ruang praktik	Mengemas dalam cup
2.7.	Auxanometer	12 unit/ruang praktik	untuk mengukur pertumbuhan
2.8.	Banding Tools	2 unit/ruang praktik	mekanisasi produk kemasan
2.9.	Basin	1 lusin/ruang praktik	Mencuci benda kerja
2.10.	Carbon Dioxide Test Kit	3 unit/ruang praktik	
2.11.	Carbon Electrode	18 buah/ruang praktik	Untuk melaksanakan praktik elektolisa
2.12.	Cartilage Knife	12buah/ruang praktik	
2.13.	Cawan Penguapan (Evaporating Dish)	18 buah/ruang praktik	untuk menguapkan larutan
2.14.	Chart Periode Table	36 buah/ruang praktik	untuk menjelaskan pengelompokkan unsur

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.15.	Clean Room Gloves	2 pasang/ruang praktik	untuk melindungi tangan sewaktu praktikum
2.16.	Colour Sensory	2 unit/ruang praktik	Pemilahan warna
2.17.	Combination Test Kit For Soil	1 set/ruang praktik	
2.18.	Comparator Pocket	1 buah/ruang praktik	
2.19.	Complete Simplex Soil Test Outfit	1 set/ruang praktik	
2.20.	Conductivity / Temperature Meter	1 unit/ruang praktik	
2.21.	Crock	20 buah/ruang praktik	Menutup botol
2.22.	Cylinder Measuring	6 buah/ruang praktik	
2.23.	Desicator	3 unit/ruang praktik	alat penyimpanan bahan contoh untuk pendinginan dan pengeringan
2.24.	Digital Balance	1 unit/ruang praktik	Menentukan bobot netto
2.25.	Digital Scale	2 unit/ruang praktik	
2.26.	Digital Soil Moisture Meter	2 unit/ruang praktik	
2.27.	Diseting Set	2 sett/ruang praktik	untuk membedah hewan
2.28.	Dissecting Scissor	5 buah/ruang praktik	
2.29.	Double Ring Infiltrometer	1 unit/ruang praktik	
2.30.	Dresser Machine	1 unit/ruang praktik	Membedah/membersihkan
2.31.	Electric Soil Sterilizer	2 buah/ruang praktik	
2.32.	Fermentasi Tube	18 buah/ruang praktik	untuk peercoban fermentassi
2.33.	Filleting Machine	1 unit/ruang praktik	Membentuk fillet daging
2.34.	First Aid Kit (Kotak Pppk)	3 set/ruang praktik	untuk menyimpan obat-obatan
2.35.	Flask Erlenmeyer, Narrow Neck	39 Set /ruang praktik	
2.36.	Floating Water Chamber	1 unit/ruang praktik	Pemisah benda terapung
2.37.	Forcept	6 buah/ruang praktik	untuk menjepit Crussible
2.38.	Fotosintesis Aparatus	2 unit/ruang praktik	untuk mengamati proses fotosintesis
2.39.	Freezer	1 unit/ruang praktik	Identifikasi kerusakan fisis
2.40.	Gas Generator	18 unit/ruang praktik	untuk membuat gas
2.41.	Gelas Objek	2 buah/ruang praktik	untuk menyimpan objek yang diteliti
2.42.	Gelas Penutup	2 buah/ruang praktik	untuk menutup objek yang di teliti
2.43.	Gloves, Neoprene	7 Buah	
2.44.	Gloves, Rubber	6 Buah	
2.45.	Grain Moisture Tester	1 unit/ruang praktik	Mengukur kadar air biji-bijian
2.46.	Hand Penetrometer Set	1 set/ruang praktik	
2.47.	Heat Gun	2 unit/ruang praktik	Merapatkan seal pada botol/jar
2.48.	High Speed Automatic Filling And Packaging Machine For Irregular Shapes	1 unit/ruang praktik	Mengemas produk olahan yang berkecapatan tinggi dan produk berbentuk granular (snack dsb)
2.49.	High Speed Automatic Filling And Packaging Machine For Liquid	1 unit/ruang praktik	Mengemas cairan dalam kemasan botol atau sachet
2.50.	Hot Plate	6 unit/ruang praktik	Pemanasan pada analisis
2.51.	Impack Sprinklers	2 unit/ruang praktik	
2.52.	Irrigation Water Test Kit	1 set/ruang praktik	
2.53.	Jars	1 Sets	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.54.	Jarum Ose (Needles With Hundles)	4 box/ruang praktik	untuk mengambil sampel
2.55.	Kawat Nikrom (Nichrome Wire)	2 rol/ruang praktik	Digunakan dalaam peercoban uji nyala
2.56.	Knife Grafting	12 buah/ruang praktik	
2.57.	Knife Tapping	12 buah/ruang praktik	
2.58.	Knives	18 buah/ruang praktik	Membersihkan buah
2.59.	Kondorometer	1 buah/ruang praktik	Mengukur densitas padatan
2.60.	Kotak Genetika	2 buah/ruang praktik	untuk penghitungan HK mendel I dan II
2.61.	Kunci Diterminasi	6 buah/ruang praktik	Untuk mengidentifikassi
2.62.	Laminating	1 unit/ruang praktik	Mengemas dg plastik lembaran
2.63.	Liquid Filling Machine	1 unit/ruang praktik	Mengisikan produk cair
2.64.	Liquid Pump	1 unit/ruang praktik	Pemindah bahan cair/ liquid
2.65.	Loupes	12 Buah	
2.66.	Magnetic Separator	2 unit/ruang praktik	Pemisahan kotoran logam (besi) pada bahan
2.67.	Magnifier	2 buah/ruang praktik	Identifikasi kerusakan fisis
2.68.	Manual Can Seamer	1 unit/ruang praktik	Mengemas ke dalam kaleng
2.69.	Meat Knives	6 buah/ruang praktik	Memotong ayam dan daging
2.70.	Micrometer	9 buah/ruang praktik	Mengukur ketebalan bahan
2.71.	Mikroskop Binokuler	6 unit/ruang praktik	untuk mengamati mikroorganisme
2.72.	Mikroskop Monokuler	4 unit/ruang praktik	untuk mengamati mikroorganisme
2.73.	Osmometer	12 unit/ruang praktik	untuk mengamati proses osmosis
2.74.	Oven	2 unit/ruang praktik	Analisis kadar air
2.75.	Oven Analytical	2 unit/ruang praktik	
2.76.	Papper. Llens Cleanneer	6 buah/ruang praktik	Untuk membeersihkan lensa
2.77.	Pasta Filling Machine	1 unit/ruang praktik	Mengisikan produk pasta
2.78.	Peeler	1 unit/ruang praktik	Mengupas buah
2.79.	Pencatat Wakttu	6 buah/ruang praktik	untuk mencatat waktu
2.80.	Penetrometer	1 unit/ruang praktik	Mengukur tekstur
2.81.	Permeability Kit	1 set/ruang praktik	
2.82.	Ph Meter	3 unit/ruang praktik	Mengukur keasaman bahan
2.83.	Ph Meter Tanah	1 unit/ruang praktik	untuk mengukur kadar tanah
2.84.	Photosynthesis Apparatus	1 unit/ruang praktik	
2.85.	Piknometer	9 unit/ruang praktik	Mengukur densitas liquid
2.86.	Pipa U Dan S	6 set/ruang praktik	untuk mengalirkan cairan /larutan
2.87.	Planimeter	1 unit/ruang praktik	Mengukur luas Lembaran bahan
2.88.	Plastic Board	1 unit/ruang praktik	Membungkus karkas
2.89.	Plat Tetes (Tetiss Prorcelain,Spot Test)	6 set/ruang praktik	untuk menguji keasaman larutan
2.90.	Plate, Cobalt Glass	6 set/ruang praktik	Digunakan untuk kacamata, penyelidikan pada uji nyala
2.91.	Reading Glass	5 set /ruang praktik	
2.92.	Reagent Bottle Brown Stopper	6 buah/ruang praktik	untuk meyimpan pereaksi
2.93.	Reagent Bottle, Beening	18 buah/ruang praktik	untuk menyimpan pereaksi
2.94.	Refrigator	36 unit/ruang praktik	untuk menyimpan persedian bahan
2.95.	Respirator	1 buah/ruang praktik	Analisis sifat fisiologis bahan pangan
2.96.	Resprometer	12 unit/ruang praktik	untuk mengamati proses respirasi
2.97.	Rice Tester	1 buah/ruang praktik	Mengukur kadar air padi
2.98.	Ruber Stoper (Sumbat	2 buah/ruang praktik	untuk penutup tabung reaksi

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Karet)		
2.99.	Sarung Tangan Karet (Clean Room Gloves)	2 pasang/ruang praktik	untuk melindungi tangan dari zat kimia
2.100.	Scientifix Calculator	6 buah/ruang praktik	Menghitung
2.101.	Scissor	18 buah/ruang praktik	Pembersihan bahan (sayuran, buah)
2.102.	Selang (Hose Tube)	2 rol/ruang praktik	Untuk menghubungkan kran dengan alat destilassi
2.103.	Sinker Weight	1 unit/ruang praktik	
2.104.	Soil Block	1 unit/ruang praktik	
2.105.	Soil Moister Tensiometer	1 unit/ruang praktik	
2.106.	Soil Ph Apparatus	1 unit/ruang praktik	
2.107.	Soil Sampling Kit	1 unit/ruang praktik	
2.108.	Spray Sprinklers	1 unit/ruang praktik	
2.109.	Springkler Nozzle	1 buah/ruang praktik	
2.110.	Spry Washer	1 unit/ruang praktik	Membersihkan dengan penyemprotan air
2.111.	Steel Ruler	9 buah/ruang praktik	Mengukur panjang bahan
2.112.	Step Direct Impulse Sealer	1 unit/ruang praktik	Mengemas produk dalam plastik PE dan PP
2.113.	Stereoscope	1 unit/ruang praktik	Memilah berdasar ukuran
2.114.	Strenght Elasticity Test	1 unit/ruang praktik	Mengukur elastisitas bahan
2.115.	Suspension Equipments	1 unit/ruang praktik	
2.116.	Tabung U Dengan Pipa Samping	6 buah/ruang praktik	untuk alat elektolisa
2.117.	Tally Counter	6 buah/ruang praktik	untuk mengikat
2.118.	Tenderometer	1 unit/ruang praktik	Mengukur tekstur daging
2.119.	Tensiometer	1 unit/ruang praktik	
2.120.	Test Tube	36 buah/ruang praktik	Untuk pengamatan reaksi biokimia
2.121.	Test Tube Brush	4 buah/ruang praktik	sikat pembersih tabung reaksi
2.122.	Test Tube Sstand	6 buah/ruang praktik	untuk dipasang pada statip
2.123.	Throlly	6 buah/ruang praktik	Pemindah bahan padat
2.124.	Transparanssi Apparatus	12	untuk mengamati proses tranpirasi
2.125.	True Friend Hedge Shear/Hand Grass Cutter	2 unit/ruang praktik	
2.126.	Y- Test Tube	6 unit/ruang praktik	dapat digunakan untuk membuktikan HK lavoiser
2.127.	Wrapping Machine	2 unit/ruang praktik	Membungkus produk dg plastik
2.128.	Windower	2 unit/ruang praktik	Pemisahan benda hampa/ ringan
2.129.	Whatman Filter Paper	3 set/ruang praktik	
2.130.	Weir Set	3 set/ruang praktik	
2.131.	Weighing Grader	3 unit/ruang praktik	Pemilahan berat
2.132.	Water Gun	1 unit/ruang praktik	Mencuci lantai/ alas ruangan
2.133.	Water Bath	2 unit/ruang praktik	Mencelup hewan
2.134.	Washington Flume	1 unit/ruang praktik	
2.135.	Washer Machine	1 unit/ruang praktik	Membersihkan bahan dengan pencucian
2.136.	Washer Chamber	1 unit/ruang praktik	Mencuci bahan (stationer)
2.137.	VRS Apparatus	2 unit/ruang praktik	Analisis kandungan zat volatil
2.138.	Viscosimeter	1 unit/ruang praktik	Mengukur kekentalan
2.139.	Verner Caliper	9 buah/ruang praktik	Mengukur ketebalan bahan
2.140.	Vacuum Packaging	1 unit/ruang praktik	Mengemas produk dalam plastik

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Machine		vakum
2.141.	Vacuum Cleaner	1 buah/ruang praktik	Membersihkan padatan
2.142.	Turbidity Meter	1 unit/ruang praktik	
2.143.	Tube Delivery Straight	2 buah/ruang praktik	untuk mengalirkan gas
2.144.	Tube Deliveery Bent	2 buah/ruang praktik	unmtuk mengalirkan gas

Tabel 40. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Budidaya Kekerangan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium hama penyakit krustasea dan kekeringan	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Kolam induk jantan	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Kolam induk betina	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Kolam pemijahan dan penanganan larva, dan pembuatan pakan alami	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
5.	Kolam pendederan 1	8 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 3 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
6.	Kolam pendederan 2	8 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 3 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
7.	Kolam produksi/ pembesaran	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
8.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

7. Kompetensi Keahlian Budidaya Rumput Laut
   a. Ruang dan demplot praktik Paket Keahlian Budidaya Rumput Laut berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: pemilihan dan pengujian bibit, kultur jaringan, penanaman di laut, pemilihan dan pengujian hasil panen untuk diklasifikasikan, dan penyimpanan dengan perlakuan khusus terhadap rumput laut sesuai jenis dan karakteristik.
   b. Luas minimum ruang praktik Paket Keahlian Budidaya Rumput Laut adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: laboratorium basah 24 m², laboratorium kultur jaringan 24 m², laboratorium hama dan penyakit 24 m², *indoor culture* 36 m², ruang pascapanen 36 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
   c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.

www.peraturan.go.id

d. Luas minimum demplot di laut adalah 6.000 m² untuk menampung 6 peserta didik.
e. Ruang praktik Paket Keahlian Budidaya Rumput Laut dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 41.
f. Ruang praktik Paket Keahlian Budidaya Rumput Laut dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 42.

Tabel 41. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Paket Keahlian Budidaya Rumput Laut

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja batu dan kayu 6 bh, area kerja plambing 6 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Sarana		
2.1.	Aerator	36 buah/ruang praktik	Untuk menambah kandungan oksigen dalam air
2.2.	Air regulator	36 buah/ruang praktik	Untuk mengatur suplai oksigen di air
2.3.	Alat pengepak vacuum	1 unit/ruang praktik	Untuk pengepakan hasil panenan rumput laut segar
2.4.	Alat pengepres RL	1 unit/ruang praktik	Untuk pengepresen rumput laut kering
2.5.	Alat penggiling RL	3 unit/ruang praktik	Untuk menghaluskan rumput laut dalam proses pembuatan chip

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.6.	Autoclave	1 unit/ruang praktik	Untuk mensterilisasi alat dan bahan
2.7.	Autoclave	1 unit/ruang praktik	Untuk mensterilisasi alat dan bahan
2.8.	Baju Kerja lengan panjang	36 buah/ruang praktik	Untuk keamanan kerja di lapangan
2.9.	Baju lapangan	36 buah/ruang praktik	Untuk menjaga kesehatan dan keslamatan kerja
2.10.	Barometer	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur tekanan udara
2.11.	Baskom	12 buah/ruang praktik	Untuk membawa hasil panenan rumput laut
2.12.	Bathymeter	1 unit/ruang praktik	Untuk mengukur kedalam perairan
2.13.	Batu aerasi	36 buah/ruang praktik	Untuk mengatur gelembung udara
2.14.	Becker glas	12 buah/ruang praktik	Untuk mengukur volume air
2.15.	Blender	3 unit/ruang praktik	Untuk menghaluskan rumput laut dalam proses ekstraksi
2.16.	Blower	6 unit/ruang praktik	Untuk mensuplai oksigen dalam skala besar
2.17.	Botol kultur	6 buah/ruang praktik	Untuk mengawetkan dan menyimpan sampel
2.18.	Box UV	1 buah/ruang praktik	Untuk mensterilisasi alat dan bahan
2.19.	Cangkul	6 buah/ruang praktik	Untuk mengolah lahan tambak
2.20.	Centrifuge	1 unit/ruang praktik	Untuk menghomogenkan bahan
2.21.	CO2 reaktor	6 unit/ruang praktik	Untuk mensuplai kandungan CO2 di bak
2.22.	Corong	6 buah/ruang praktik	Untuk membantu memasukkan zat cair
2.23.	Cover glass	36 buah/ruang praktik	Untuk membantu analisa mikroskopik
2.24.	CTD meter	1 unit/ruang praktik	Untuk menentukan sebaran massa air
2.25.	Current meter	1 unit/ruang praktik	Untuk mengukur arus perairan
2.26.	Deck glass	36 buah/ruang praktik	Untuk membantu analisa mikroskopik
2.27.	Desiccator plat	1 unit/ruang praktik	Untuk plat desicator
2.28.	Destilator	1 unit/ruang praktik	Untuk pemurnian air
2.29.	Dinamo pompa	4 buah/ruang praktik	Untuk penggerak pompa
2.30.	Dissecting kit	6 unit/ruang praktik	Untuk memotong bahan
2.31.	DO meter	6 unit/ruang praktik	Untuk mengukur kandungan oksigen
2.32.	Ember	12 buah/ruang praktik	Untuk membantu dalam panenan rumput laut
2.33.	Erlenmeyer	6 buah/ruang praktik	Untuk mengukur volumen air
2.34.	Fiberglass	6 buah/ruang praktik	Untuk tempat budidaya rumput laut
2.35.	Filter air	6 buah/ruang praktik	Untuk menyaring air dalam ukuran mikron
2.36.	Gelas Ukur	12 buah/ruang praktik	Untuk mengukur volume zat cair dalam jumlah tertentu
2.37.	Gunting	6 buah/ruang praktik	Untuk memotong thallus dan bahan lainnya
2.38.	Haemocytometer	6 unit/ruang praktik	Untuk menghitung populasi mikroorganisme
2.39.	Hand traktor	1 unit/ruang praktik	Untuk membajak lahan tambak
2.40.	Incubator	4 unit/ruang praktik	Untuk inkunbasi bahan dalam kultur jaringan
2.41.	Jala	10 unit/ruang praktik	Untuk mengambil sampel organisme di dalam tambak
2.42.	Jaring	1 unit/ruang praktik	Untuk pembatas budidaya di laut
2.43.	Jarum ose	4 unit/ruang praktik	Untuk mengokulasikan bahan kultur jaringan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.44.	Jas lab	36 buah/ruang praktik	Untuk menjaga kesehatan dan keselamatan kerja
2.45.	Kaos tangan	36 unit/pasang ruang praktik	Untuk menjaga keslamatan dalam kerja
2.46.	Karung goni	12 buah/ruang praktik	Untuk wadah dalam pengepakan rumput laut kering
2.47.	Karung plastik	12 buah/ruang prakti k	Untuk wadah dalam pengepakan rumput laut kering
2.48.	Keranjang bambu	12 buah/ruang praktik	Untuk tempat hasil panenan dari lahan ke tempat sortir
2.49.	Kincir air	1 unit/ruang praktik	Untuk mensuplai oksigen di tambak
2.50.	Kompor gas	2 unit/ruang praktik	Untuk pemanasan rumput laut dalam proses analisa hasil ekstraksi
2.51.	Kompresor	1 unit/ruang praktik	Untuk mengisi tabung gas oksigen
2.52.	Kulkas	1 unit/ruang praktik	Untuk mengawetkan dan menyimpan sampel
2.53.	Loop	6 unit/ruang praktik	Untuk membantu material dalam ukuran yang besar
2.54.	Luxmeter	2 unit/ruang praktik	Untuk menghitung tingkat intensitas cahaya di perairan
2.55.	Meja Kontrol	1 unit/ruang praktik	Untuk mengontrol makanan organisme budidaya
2.56.	Mesin perahu	6 unit/ruang praktik	untuk menggerakkan perahu ke lokasi budidaya rumput laut di laut
2.57.	Micro cover glass	36 buah/ruang praktik	Untuk membantu analisa mikroskopik
2.58.	Mikrometer Okuler	3 unit/ruang praktik	Untuk mengukur ukuran dalam mikron
2.59.	Mikroskop	9 unit/ruang praktik	Untuk mebantu analisa mikroskopik
2.60.	Mikroskop binokuler	6 unit/ruang praktik	Untuk membantu analisa mikroskopik
2.61.	Mikroskop elektron	1 unit/ruang praktik	Untuk membantu analisa mikroskopik dalam ukuran mikron
2.62.	Mikrotome	1 unit/ruang praktik	Untuk membuat memotong preparat dalam analisa mikroskopik
2.63.	Neraca Analitis	6 unit/ruang praktik	Untuk menimbang sampel rumput laut
2.64.	Neraca duduk	2 unit/ruang praktik	Untuk menimbang hasil rumputlaut kering
2.65.	Oxymeter	6 unit/ruang praktik	Untuk mengukur oksigen di air
2.66.	Ozone reaktor	2 unit/ruang praktik	Untuk sterilisasi air
2.67.	Pakaian selam	6 buah/ruang praktik	Untuk menjaga kesehatan dan keselamatan kerja di bawah air
2.68.	Panci	6 buah/ruang praktik	Untuk mendidihkan bahan mentah rumput laut
2.69.	Para - para bambu	36 buah/ruang praktik	Untuk tempat pengeringan rumput laut hasil panen
2.70.	Patok bambu / kayu	40 buah/ruang praktik	Untuk memancang jaring
2.71.	PCR	1 unit/ruang praktik	Untuk analisa penyakit gen (DNA, RNA)
2.72.	Pemberat	36 buah/ruang praktik	Untuk menjaga kestabilan posisi batu aerasi di dalam bak air
2.73.	Perahu	1 unit/ruang praktik	Untuk mobilisasi di lokasi budidaya
2.74.	Petri disk	36 buah/ruang praktik	Untuk mebiakkan thallus dalam kultur jaringan
2.75.	pH buffer	2 unit/ruang praktik	Untuk mengkalibrasi pHmeter
2.76.	pH paper	2 unit/ruang praktik	pH untuk menghitung pH perairan
2.77.	Pipet	9 buah/ruang praktik	Untuk menyedot air dalam volume kecil

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.78.	Pipet eppendorf	9 buah/ruang praktik	Untuk memipet air dalam ukuran mikron
2.79.	Pipet Filler	9 buah/ruang praktik	Untuk mengisi pipet
2.80.	Pipet gondok	9 buah/ruang praktik	Untuk memipet cairan dalam volume tertentu
2.81.	Pipet tips	9 buah/ruang praktik	Sebagai aksesori pipet eppendof
2.82.	Pipet Ukur	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur volume air dalam jumlah kecil
2.83.	Pisau	9 buah/ruang praktik	Untuk memotong bahan
2.84.	Plankton net	2 buah/ruang praktik	Untuk menghitung kandungan oksigen di perairan
2.85.	Pompa air	4 unit/ruang praktik	Untuk mensuplai air dalam budidaya di tambak
2.86.	Pompa vacuum	1 unit/ruang praktik	Untuk menyedot filtrat dalam analisa kualitas air dan pengolahan rumput laut
2.87.	Potensio meter	1 unit/ruang praktik	Untuk mengukur potensi ion di perairan
2.88.	Rafia	36 gulung/ruang praktik	Untuk mengikat rumput laut dalam budidaya di lapangan
2.89.	Refraktometer	4 unit/ruang praktik	Untuk mengukur kandungan salitas (kadar garam) air
2.90.	Refrigerator	1 unit/ruang praktik	Untuk pengawetan dan penyimpanan bahan kimia serta sampel pada suhu -20+H33
2.91.	Rotatory shaker	1 unit/ruang praktik	Untuk menggoyang sampel
2.92.	Sampan	3 unit/ruang praktik	untuk transportasi di dalam tambak.
2.93.	Saringan	6 unit/ruang praktik	Untuk memisahkan air dengan meterial ikutan (kotoran)
2.94.	Sechhi disk	3 unit/ruang praktik	Untuk mengukur kecerahan perairan
2.95.	Semprotan (handspray)	6 unit/ruang praktik	Untuk membasmi hama
2.96.	Sepatu karet	18 pasang/ruang praktik	Untuk keslamatan dalam bekerja di tambak
2.97.	Serok	18 buah/ruang praktik	Untuk mengambil sampel di tambak
2.98.	Skop	18 buah/ruang praktik	Untuk membantu mengolah lahan tambak
2.99.	Snorkel	6 unit/ruang praktik	Untuk penyelaman
2.100.	Stamper	1 unit/ruang praktik	Untuk memadatkan tanggul di tambak
2.101.	Tabung selam	6 buah/ruang praktik	Untuk suplai oksigen dalam penyelaman
2.102.	Tali PE	6 gulung/ruang praktik	Untuk mengikat rumput laut di laut
2.103.	Terpal	36 lembar/ruang praktik	Untuk alas pengeringan rumput laut
2.104.	Theodolite	3 unit/ruang praktik	Untuk mengukur perbedaan tinggi rendahnya permukaan tanah
2.105.	Thermometer	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur suhu air
2.106.	Tissue	6 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan dan menghisap air
2.107.	Topi	36 buah/ruang praktik	untuk menjaga kesehatan dan keselamatan kerja
2.108.	Waterbath shaker	1 unit/ruang praktik	Untuk menggoyang sampel dengan suhu tertentu

www.peraturan.go.id

Tabel 42. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Budidaya Rumput Laut

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium basah	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Laboratorium kultur jaringan	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Laboratorium hama dan penyakit	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
4.	*Indoor culture*	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 6 m.
5.	Demplot di laut	1000 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 6.000 m². Lebar minimum 20 m.
6.	Ruang pascapanen	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 6 m.
7.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

8. Kompetensi Keahlian Nautika Kapal Niaga
   a. Ruang praktik Paket Keahlian Nautika Kapal Niaga berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: menjangka peta, komunikasi manual/semaphore dan elektronika, navigasi, kecakapan bahari, operasional kapal.
   b. Luas minimum ruang praktik Paket Keahlian Nautika Kapal Niaga adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik meliputi: area kerja menjangka peta 36 m², ruang praktik komunikasi dan mersar 54 m², ruang kerja navigasi 54 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m². Panjang minimum kapal adalah 24 m dapat digunakan untuk 9 peserta didik.
   c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
   d. Ruang praktik Paket Keahlian Nautika Kapal Niaga dilengkapi Sarana sebagaimana tercantum pada tabel 43.
   e. Ruang praktik Paket Keahlian Nautika Kapal Niaga dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 44.

Tabel 43. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Paket Keahlian Nautika Kapal Niaga

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Sarana		
2.1	Life bouy	1 buah/ruang praktik	Alat penolong di kapal
2.2	Life jacket	6 buah/ruang praktik	Alat penolong di kapal /jaket
2.3	Rubber boat	1 Unit/ruang praktik	Alat penolong di kapal /perahu karet
2.4	Sekoci penolong (kapasitas 50 orang) - Dayung Kayu - Ganco - Sumbat tiap lubang froteler - Alat kuras air/ember - Kemudi terpasang - Kampak - Lampu minyak - Korek api - Tiang dengan labrangnya - Layar warna jingga - Pedoman dan rumah pedoman - Tali pegangan keliling bagian luar sekoci - Jangkar apung	1 set/ruang praktik	Alat penyelamat bentuk perahu kecil Alat penggerak/pendorong sekoci Alat penggaet/penarik Alat penutup kebocoran Alat untuk menguras air di dalam sekoci Alat untuk mengubah arah sekoci Alat pemotong kayu/balok/tali Alat penerangan dengan sumbu dan minyak Alat pemantik api Alat menempatkan layar Penahan angin untuk menggerakkan kapal Tempat nakoda mengendalikan sekoci Tempat berpegangan Penahan sekoci agar tidak terbawa arus/gelombang

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	- Bejana peredam ombak		Alat menahan gempuran ombak
2.5	Inflatable caf	3 buah/ruang praktik	Pelampung penolong di laut
2.6	Alat pemadam kebakaran Co2	3 tabung/ruang praktik	Alat pemadam jenis CO2
2.7	Alat pemadam kebakaran-busa	3 tabung/ruang praktik	Alat pemadam jenis busa
2.8	Slang air dan nozzle	2 set/ruang praktik	Alat penyalur air dan mulut penyemprot
2.9	Jangkar tongkat	1 Unit/ruang praktik	Alat labuh jenis tongkat
2.10	Jangkar skoci	1 Unit/ruang praktik	Alat labuh untuk sekoci
2.11	Jangkar dan plat	1 Unit/ruang praktik	Alat labuh dan plat penahan
2.12	Jangkar paten	1 Unit/ruang praktik	Alat labuh yang relatif tetap
2.13	Rantai jangkar	4 buah/ruang praktik	Alat penghubung kapal dengan jangkar
2.14	Marlin	2 buah/ruang praktik	Alat pembuka kawat
2.15	Wire cutter	1 buah/ruang praktik	Alat pemotong kawat baja
2.16	Jantra	1 buah/ruang praktik	Alat kemudi kapal
2.17	Baling-baling kapal	1 Unit/ruang praktik	Alat penggerak/pendorong kapal
2.18	Simulator perawatan kemudi	1 Unit/ruang praktik	Alat peraga perawatan kemudi
2.19	Simulator olah gerak	1 Unit/ruang praktik	Peraga olah gerak kapal
2.20	Block/takal	1 Unit/ruang praktik	Alat angkut/angkat dalam bongkar-muat
2.21	Tali tros	1 buah/ruang praktik	Alat/tali sandar dermaga
2.22	Thermometer badan	1 buah/ruang praktik	Alat pengukur suhu badan
2.23	Tensimeter manual	1 buah/ruang praktik	Alat pengukur tekanan darah digerakkan secara manual
2.24	Tensimeter electric	1 buah/ruang praktik	Alat pengukur tekanan darah digerakkan secara listrik
2.25	Kantong kompres	3 buah/ruang praktik	Tempat menyimpan air es/panas untuk kompres
2.26	Gunting	1 buah/ruang praktik	Alat pemotong
2.27	Pinset	2 buah/ruang praktik	Alat penjepit benda-benda berukuran kecil
2.28	Kotak obat PPPK	1 set/ruang praktik	Tempat alat-alat/obat-obatan pertolongan pertama pada kecelakaan
2.29	Blangket	2 buah/ruang praktik	Selimut untuk menghindari dingin/panas
2.30	Timbangan dan pengukur tinggi	1 buah/ruang praktik	Alat ukur/menimbang badan dan mengukur tinggi badan
2.31	Stetoskop	1 buah/ruang praktik	Alat untuk mendeteksi detak jantung
2.32	Anatomi kerangka manusia	1 buah/ruang praktik	Alat peraga tubuh manusia
2.33	Anatomi organ manusia	1 buah/ruang praktik	Alat peraga organ tubuh manusia
2.34	Sekrap 2	2 buah/ruang praktik	Alat untuk menyerut/menyodok kotoran yg menempel pd permukaan
2.35	Palu kenteng	2 buah/ruang praktik	Alat pemukul benda keras
2.36	Pahat tumpul/Belel panjang 4	2 buah/ruang praktik	Alat pemotong baja/besi
2.37	Winch Wire type mekanik 2 ton	1 Unit/ruang praktik	Alat angkat dengan kekuatan 2 ton
2.38	Kompresor udara 1 HP	1 Unit/ruang praktik	Alat tekan udara
2.39	Sprayer cat kapasitas 1 liter	1 Unit/ruang praktik	Alat penyemprot cat

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.40	Selang udara 1/4"	10 m	Saluran udara
2.41	Wire 3/8 -1"	10 m	Penarik atau pengikat
2.42	Ultra sonic	1 Unit/ruang praktik	Alat pendeteksi dengan gelombang suara
2.43	Jangka sorong RRT 0,05 mm 150 mm	1 buah/ruang praktik	Alat ukur diameter d/l kedalaman lubang dengan tingkat presisi tinggi
2.44	Sikat kawat	3 buah/ruang praktik	Alat pembersih kotoran/karat
2.45	Dongkrak roda type silinder 1 ton	2 buah/ruang praktik	Alat angkat dengan kekuatan 1 ton
2.46	Kuas cat 4"	6 buah/ruang praktik	Alat untuk menyapu/mengoleskan cat
2.47	Tangga gantung panjang 6 meter	1 buah/ruang praktik	Pijakan/tangga yang digantung
2.48	GPS / GPS Navigator with built In Beacon Rec	1 Unit/ruang praktik	Alat untuk menentukan posisi kapal dengan satelit
2.49	Radar 3 KW, 1/8 to 36 nm, 48 nm	2 Unit/ruang praktik	Alat penentuan posisi kapal dengan jangkauan 36 mill, 48 mill
2.50	Echo Sounder 1.200 m color Vidoe Sounder 1	1 Unit/ruang praktik	Alat untuk mengukur kedalaman laut
2.51	Sonar 14 " CRT color 1.5 KW / 180 high Khz	1 Unit/ruang praktik	Untuk memantau / mendeteksi objek atau kedalaman air
2.52	RDF (Radio Ditection Finder)	1 Unit/ruang praktik	Alat penentu posisi dengan gelombang radio
2.53	Gyro Compass / Votage AC / DC 3 repeater	1 Unit/ruang praktik	Alat kalibrasi kompas
2.54	Compass Magnit 4 Inch basah	1 Unit/ruang praktik	Alat penentu baringan / penentu arah
2.55	GMDSS Area 3	1 Unit/ruang praktik	Alat kom. Dalam penyampaian isyarat bahaya dgn satelit
2.56	Handy Talky	1 Unit/ruang praktik	Alat komunikasi radio
2.57	Morse bunyi dry battery	2 Unit/ruang praktik	Alat komunikasi dengan kode bunyi
2.58	Morse cahaya AC / DC siang / malam	2 Unit/ruang praktik	Alat komunikasi dengan cahaya
2.59	Sextan	3 Unit/ruang praktik	Alat pengukur sudut bidang vetikal dan horizontal
2.60	Anemometer	1 Unit/ruang praktik	Alat pengukur kecepatan angina
2.61	Barometer air raksa	1 Unit/ruang praktik	Alat pengukur tekanan udara (air raksa)
2.62	Barometer Anoroeid	1 Unit/ruang praktik	Alat pengukur tekanan udara / angin
2.63	Chronometer Digital	1 Unit/ruang praktik	Alat penunjukan GMT sistym digital
2.64	Chronometer Pegas	1 Unit/ruang praktik	Alat penunjukan GMT sistem pegas
2.65	Thermometer dry, wet plastic plate	3 Unit/ruang praktik	Alat pengukur temperatur kering / lembab
2.66	Star finder	2 Unit/ruang praktik	Alat penentu bintang
2.67	Alat baring penjera celah 4 inch	2 Unit/ruang praktik	Alat untuk membaring benda baringan
2.68	Alat baring Thomson	2 Unit/ruang praktik	Alat untuk membaring benda baringan
2.69	Electro magnetic log	1 Unit/ruang praktik	Alat pembangkit magnit elektronik
2.70	Perum tangan 10 kg	1 Unit/ruang praktik	Alat pengukur kedalaman air
2.71	Automatic pilot	1 Unit/ruang praktik	Alat pengarah / pemandu otomatis
2.72	Hygrometer	1 Unit/ruang praktik	Alat pengukur kelembaban udara+F1678
2.73	Weather faxmile	1 Unit/ruang praktik	Alat untuk mendeteksi cuaca dgn

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			satelit
2.74	Teropong Seiko	2 Unit/ruang praktik	Alat untuk melihat benda jauh
2.75	Stop watch Digital	2 Unit/ruang praktik	Alat pencatat waktu yang bisa dihentikan seketika

Tabel 44. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Nautika Kapal Niaga

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja menjangka peta	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 6 m.
2.	Ruang praktik komunikasi dan mersar	6 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m². Lebar minimum adalah 6 m.
3.	Ruang kerja Navigasi	6 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m². Lebar minimum adalah 6 m.
4.	Kapal	1 unit/sekolah	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Panjang 24 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

9. Kompetensi Keahlian Teknika Kapal Niaga
   a. Ruang praktik Paket Keahlian Teknika Kapal Niaga berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: kerja bangku/pengerjaan logam, dasar-dasar kelistrikan, mesin kapal, mesin bantu.
   b. Luas minimum ruang praktik Paket Keahlian Teknika Kapal Niaga adalah 216 m² untuk menampung 36 peserta didik meliputi: area kerja bangku 36 m², laboratorium dasar elektro 36 m², area kerja mesin kapal 18 m², area kerja mesin bantu 18 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
   c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik
   d. Ruang praktik Paket Keahlian Teknika Kapal Niaga dilengkapi Sarana sebagaimana tercantum pada tabel 45.
   e. Ruang praktik Paket Keahlian Teknika Kapal Niaga dilengkapi Prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 46.

Tabel 45. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Teknika Kapal Niaga

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Sarana		
2.1.	AC DC TIG Welding machine	2 unit/ruang praktik	Untuk mengelas sambungan pelat baja
2.2.	Adjustable Wrech	4 buah/ruang praktik	Melepas/ mengeraskan baut atau mur
2.3.	Alat pengasah mata bor kapasitas 13 mm	1 unit/ruang praktik	Untuk mengasah mata bor
2.4.	Apron Las	12 buah/ruang praktik	Melindungi anggota badan dari sinar las
2.5.	Balok bertingkat set	3 set/ruang praktik	Untuk mengganjal/alas benda kerja saat dijepit pada ragum mesin pada proses pengeboran/frais
2.6.	Balok pelana	1 buah/ruang praktik	Membentuk sesuai dengan ukuran dan bentuk benda kerja
2.7.	Batu asah (oil stone) 1" x2" x 8"	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah pelat/pemotong
2.8.	Baut pengikat ragum set	3 set/ruang praktik	Untuk pencekaman
2.9.	Baut solder	3 buah/ruang praktik	Penghantar sambungan patri
2.10.	Besi cetak	2 buah/ruang praktik	Untuk mengetok model
2.11.	Bor persing diameter 12 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.12.	Bor persing diameter 16 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.13.	Bor persing diameter 25 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.14.	Bor persing diameter	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	40 x 90		
2.15.	Bor persing diameter 7 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk menceper lubang
2.16.	Busur derajat	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur sudut
2.17.	C Klem	12 set/ruang praktik	Untuk menahan/mengikat benda selama pengelasan
2.18.	Canting	1 buah/ruang praktik	Untuk mengambil cairan
2.19.	Catok bor 3"	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja kecil
2.20.	Catok bor 5"	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja besar
2.21.	Cekam bor dan kuncinya kapasitas 13 mm	3 buah/ruang praktik	Untuk mencekam bor/senter bor
2.22.	Cekam bor dan kuncinya kapasitas 16 mm	1 buah/ruang praktik	Untuk mencekam bor/senter bor
2.23.	Cekam colet dan koletnya set	1 set/ruang praktik	Untuk memegang pisau bertangkai permukaan halus dan pesisi
2.24.	Cekam independen + kuncinya	3 buah/ruang praktik	Untuk mencekam benda kerja
2.25.	Cekam universal + kuncinya	2 set/ruang praktik	Untuk mencekam benda kerja
2.26.	Combination set square	1 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan sudut dan kerataan permukaan
2.27.	Dapur Tempa	1 unit/ruang praktik	Untuk membakar benda kerja yang akan dibentuk
2.28.	Daun gergaji tangan single cut 12" x 24	3 lusin/ruang praktik	Untuk menggergaji sedang bahan pejal
2.29.	Daun gergaji tangan single cut 12" x 32	3 lusin/ruang praktik	Untuk menggergaji pelat
2.30.	Dial Indikator	1 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan kerataan permukaan
2.31.	Diamond stick dreseer	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah roda gerinda car bide
2.32.	Disc Cutting gerinder	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong pelat
2.33.	Gayung	1 buah/ruang praktik	Untuk menyiram bahan bakar yang berada disekeliling bara api
2.34.	Generator asetilin	1 unit/ruang praktik	Untuk membangkitkan gas asetilin
2.35.	Gunting lurus	3 buah/ruang praktik	Memotong lurus
2.36.	Gunting tuas	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong logam
2.37.	Helm Las	6 buah/ruang praktik	Melindungi muka dari radiasi infra merah dan ultra violet
2.38.	Helm Pengaman	6 buah/ruang praktik	Melindungi mata dari partikel benda
2.39.	Instalasi manipol	2 unit/ruang praktik	Mengalirkan gas oksigen dan asetilin
2.40.	Jaket Las	12 buah/ruang praktik	Untuk melindungi anggota badan dari panas api
2.41.	Jangka bengkok	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur besarnya benda kerja
2.42.	Jangka garis/jangka hati	9 buah/ruang praktik	Untuk menarik garis dari tepi
2.43.	Jangka tusuk berpegas 6"	3 buah/ruang praktik	Untuk melukis benda kerja
2.44.	Jarum pembersih	9 set/ruang praktik	Untuk membersihkan mulut pembakar las
2.45.	Jepitan tang masa	6 buah/ruang praktik	Untuk menjepit arus masa
2.46.	kabel Las	3 buah/ruang praktik	Untuk menghubungkan arus listrik
2.47.	Kaca mata	12 buah/ruang praktik	Melindung mata dari api tempa

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	pengaman		
2.48.	Kacamata las	6 buah/ruang praktik	Melindungi kepala dari cairan las
2.49.	Kaitan	3 buah/ruang praktik	Untuk mengumpulkan bahan bakar yang berserakan dipinggir dapur tempa
2.50.	Kaleng oli 300 cc	6 buah/ruang praktik	Untuk melumasi benda kerja
2.51.	Kaliper kerja tempa	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong benda kerja
2.52.	Kedok Las	6 buah/ruang praktik	Melindungi muka dari radiasi infra merah dan ultra violet
2.53.	Kikir bulat halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang diameter halus
2.54.	Kikir pelat halus 10'	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir rata halus
2.55.	Kikir pelat kasar 10 "	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir rata kasar
2.56.	Kikir segi empat kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang segi empat kasar
2.57.	Kikir segitiga kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir sudut kasar
2.58.	Kikir setengah bundar halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir radius halus
2.59.	Kikir setengah bundar kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir radius kasar
2.60.	Koas cat	6 buah/ruang praktik	Untuk kebersihan, membuang partikel logam
2.61.	Kombinasi regulator dan flowmeter	2 unit/ruang praktik	Untuk menghubungkan kabel dan meter las
2.62.	Kompor gas	2 buah/ruang praktik	Untukmemanaskan baut solder
2.63.	Korek api Las	9 buah/ruang praktik	Untuk menyalakan pembbakar las
2.64.	Kunci katup silinder	6 buah/ruang praktik	Untuk membuka/mengecangkan katup silinder
2.65.	Kunci kombinasi	1 buah/ruang praktik	Untuk membuka/mengecangkan katup silinder
2.66.	Kunci L set	2 set/ruang praktik	Untuk mengecangkan/membuka baut/mur L
2.67.	Kunci paksi bor besar	1 buah/ruang praktik	Untuk melepas tangkai cekam bor besar
2.68.	Kunci paksi bor kecil	2 buah/ruang praktik	Untuk melepas tangkai cekam bor kecil
2.69.	Kunci pas	1 set/ruang praktik	Untuk membuka/mengecangkan baut/mur
2.70.	Kunci pas ring set 6 s.d 32	1 set/ruang praktik	Untuk melepas dan mengencangkan mur/baut dalam segi enam
2.71.	Kunci sok set 6 s.d 32	1 set/ruang praktik	Untuk memegang/memuntir benda kerja
2.72.	Landasan apron/anvil	6 buah/ruang praktik	Meratakan/meregang/ membentuk benda kerja
2.73.	Landasan tanduk	3 buah/ruang praktik	Membentuk silinder, menguatkan sambungan silinder
2.74.	Mal radius R1 s.d 15 dengan kenaikan 0,5	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek radius
2.75.	Mal sudut kampuh las	1 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa sudut kampuh las
2.76.	Mata bor per set	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat lubang
2.77.	Mata Bor set	2 set/ruang praktik	Untuk mengebor
2.78.	Mata bor tangkai	1 set/ruang praktik	Untuk praktikum siswa mengebor

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	lurus per set 13,5 s.d 32		macam -macam
2.79.	Mata bor tangkai lurus per set 1s.d 13	1 set/ruang praktik	Untuk praktikum siswa mengebor macam -macam
2.80.	Meja perata 400 x 600	1 buah/ruang praktik	untuk melukis benda kerja/mengukur kerataan
2.81.	Mesin bor bangku 1/2 HP	2 unit/ruang praktik	Untuk mengebor ukuran kecil
2.82.	Mesin bor lantai 1 HP	1 unit/ruang praktik	Untuk mengebor ukuran besar
2.83.	Mesin Bubut senter	1 unit/ruang praktik	Untuk praktik membubut
2.84.	Mesin Frais universal	1 unit/ruang praktik	Untuk praktik frais mesin
2.85.	Mesin Goilotine (hidrolik)	1 unit/ruang praktik	Untuk memindahkan alat gas
2.86.	Mesin Las Busur Manual	3 unit/ruang praktik	Untuk mengatur arus dalam pengelasan
2.87.	Mesin Las Mig	1 unit/ruang praktik	Untuk mengelas benda kerja
2.88.	Mesin Las pemotong	1 unit/ruang praktik	Untuk mengelas dan memotong
2.89.	Mesin Pembengkok	1 unit/ruang praktik	Untuk membengkokan pelat
2.90.	Mesin pemotong guilotin (hidrolik)	1 unit/ruang praktik	Untuk memotong pelat
2.91.	Mesin pemotong oksi asetilin	3 unit/ruang praktik	Penghantar pemotong radius
2.92.	Mesin Penekuk	1 unit/ruang praktik	Untuk menekuk pipa
2.93.	Mesin proses/ pneumatik	1 unit/ruang praktik	Untuk memanaskan hasil cetakan
2.94.	Mesin sekrap lengan kuat	1 unit/ruang praktik	Untuk praktik mesin sekrap
2.95.	Dapur tempa dan perlengkapanya	1 unit/ruang praktik	Untuk membentuk benda kerja
2.96.	Mikrometer luar 0,50 - 0,01	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur presisi hingga 50 - 0,01
2.97.	Mistar baja 12"	3 buah/ruang praktik	Untuk melukis garis/benda kerja mengukur panjang dan luasan
2.98.	Mistar sorong 6" x 0,05	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur benda kerja dengan ketelitian 0,05
2.99.	Mole klem (vice grive)	6 buah/ruang praktik	Mengikat benda kerja selama pengelasan
2.100.	Nozle pemotong	2 buah/ruang praktik	Nozle untuk brander pemotong
2.101.	Obeng set	2 set/ruang praktik	Untuk mengecangkan/membuka baut/sekrup
2.102.	Oven Pengering Elektroda	1 unit/ruang praktik	Untuk mengeringkan elektroda
2.103.	Pahat Alur 6"	3 buah/ruang praktik	Untuk memahat alur
2.104.	Pahat bubut muka	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut muka
2.105.	Pahat bubut rata	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut rata
2.106.	Pahat tangan 6"	6 buah/ruang praktik	Untuk memahat rata/memotong
2.107.	Palu konde	6 buah/ruang praktik	Untuk memukul/meratakan permukaan / menyambung pelat dengan tanda titik/ penempaan ringan
2.108.	Palu Muka dua	1 buah/ruang praktik	Untuk menempa /memukul benda kerja yang tebal
2.109.	Palu pena	6 buah/ruang praktik	Untuk memukul objek pada bidang menyudut

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.110.	Palu Penyiku	1 buah/ruang praktik	Penyikuan banda kerja pada bagian tertentu
2.111.	Palu perata	1 buah/ruang praktik	Meratakan /menghaluskan pekerjaan
2.112.	Palu perenggang atas dan bawah	1 buah/ruang praktik	Menipiskan satu sisi atau kedua sisi benda kerja
2.113.	Palu plastik	9 buah/ruang praktik	Untuk memukul logam yang lunak
2.114.	Palu tembaga	2 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan benda kerja pada ragum mesin
2.115.	Palu Terak	6 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan kerak -kerak Las
2.116.	Panci Tuang	2 buah/ruang praktik	Untuk menuang cairan
2.117.	Paralel pad set	1 set/ruang praktik	Untuk penyetelan/perata/alas benda kerja pada ragum
2.118.	Pelana atas dan bawah	1 set/ruang praktik	Untuk membentuk penampang benda kerja
2.119.	Pelat pembawa	6 buah/ruang praktik	Untuk memutar benda kerja
2.120.	Pelubang tusuk bertangkai	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat lubang pelat
2.121.	Pembakar dan pemotong oksi asetilin	3 set/ruang praktik	Memotong logam denga gas asetilin
2.122.	Pembakar las dan welding tip oksi asetilin	9 set/ruang praktik	Mengadakan nyala api las oksi asetilin
2.123.	Pembakar Las Tig	2 set/ruang praktik	Untuk membangkitkan nyala api las/ arus Listrik melalui elektroda tungsten
2.124.	Pembawa /letdog	2 buah/ruang praktik	Untuk memutar benda kerja
2.125.	Pembentuk kepala baut	1 buah/ruang praktik	Pembentuk kepala baut
2.126.	Pemotong beton	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong bisi beton
2.127.	Pemutar snei M3 - M12	3 buah/ruang praktik	Untuk memutar snei
2.128.	Penggores	6 buah/ruang praktik	Menarik garis/membuat tanda garis
2.129.	Penitik	6 buah/ruang praktik	Untuk memberi titik /tanda pada permukaan benda kerja
2.130.	Penyiku presisi50 x 75	3 buah/ruang praktik	Untuk pemeriksaan kesikuan benda kerja
2.131.	Pisau frais alur/jari set (silting saw)	1 buah/ruang praktik	Untuk pengefraisan alur
2.132.	Pisau frais muka per set	1 buah/ruang praktik	Untuk pengefraisan vertical
2.133.	Pisau frais sudut per set	1 buah/ruang praktik	Untuk pengefraisan sudut
2.134.	Pisau perata 150	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek kerataan
2.135.	Pop rivet	3 buah/ruang praktik	Menyambung pelat dengan menggunakan paku kling pop
2.136.	Ragum	6 buah/ruang praktik	Untuk menjepit benda kerja
2.137.	Ragum ekor	1 buah/ruang praktik	Untuk menjepit benda kerja tempa
2.138.	Ragum mesin	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja mesin
2.139.	Rangka cetak	2 buah/ruang praktik	Untuk pembuatan cetakan
2.140.	Regulator asetilin	9 buah/ruang praktik	Mengatur tekanan gas asetilin
2.141.	Regulator Oksigen	9 buah/ruang praktik	Mengatur tekanan gas oksigen
2.142.	Rel mesin pemotong oksi asetilin	1 buah/ruang praktik	Menjalakan/laluan/menghantar pemotong las
2.143.	Roda gerinda diameter 200x25xdiameter 25	3 set/ruang praktik	Untuk menggerinda benda kerja

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.144.	Roda pengatur pemotong	3 buah/ruang praktik	Penghantar pemotong lurus
2.145.	Roda silinder	1 buah/ruang praktik	membawa silinder oksigen dan asetilin
2.146.	Rol meter	4 buah/ruang praktik	Mengukur benda yang panjang
2.147.	Sarung bor TPM 1x 2	1 buah/ruang praktik	Untuk tangkai bor TPM 1
2.148.	Sarung bor TPM 2x 3	1 buah/ruang praktik	Untuk tangkai bor TPM 2
2.149.	Sarung tangan	12 pasang/ruang praktik	Untuk melindungi tangan dari panas benda kerja
2.150.	Sarung Tangan kulit/asbes	6 buah/ruang praktik	Untuk melindungi tangan dari benda tajam,panas
2.151.	Sekop	1 buah/ruang praktik	Untuk mengantar bahan bakar padat ke dapur tempa
2.152.	Selang Las asetilin	12 buah/ruang praktik	Mengalirkan gas asetilin
2.153.	Sengkang gergaji 12"	6 buah/ruang praktik	Untuk memegang daun gergaji tangan
2.154.	Senter mati	2 buah/ruang praktik	Untuk menyangga benda kerja
2.155.	Senter putar	2 buah/ruang praktik	Untuk menyangga benda kerja
2.156.	Senter bor	2 buah/ruang praktik	Untuk membuat lubang senter
2.157.	Sepatu Pengaman	6 buah/ruang praktik	Melindungi kaki dari kejatuhan benda tajam dan percikan cairan logam
2.158.	Sikat Kawat Baja	12 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan permukaan/ kerak -kerak Las benda kerja
2.159.	Sikat kikir kawat baja 1" x 8 "	6 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan kikir/mata sayat
2.160.	Siku balok	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur kerataan/siku
2.161.	Silinder asetilin	9 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan gas asetilin
2.162.	Silinder Co2	1 buah/ruang praktik	Untuk menampung gas Co2
2.163.	Silinder Gas Argon	2 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan gas
2.164.	Silinder oksigen	9 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan gas oksigen
2.165.	Sleve adaptor per set	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang tangkai tirus
2.166.	Smithang	6 buah/ruang praktik	Untuk membawa benda kerja yang panas
2.167.	Tang (jepit) masa	3 buah/ruang praktik	Untuk menghungkan kabel masa dengan benda kerja
2.168.	Tang Elektroda	3 buah/ruang praktik	Untuk menjepit elektroda
2.169.	Tang kombinasi 8"	1 buah/ruang praktik	Untuk memasang perkakas
2.170.	Tongkat Penusuk	1 buah/ruang praktik	Untuk menusuk lubang pada tungku api bila tersumbat dengan terak
2.171.	Tongkat radius pemotong	2 buah/ruang praktik	Memotong logam denga gas oksi asetilin
2.172.	Tungku/dapur tempa	1 buah/ruang praktik	Untuk memanaskan panci
2.173.	Welding gun and cable assembly	1 unit/ruang praktik	Untuk penghubung alat las

Tabel 46. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Teknika Kapal Niaga

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja bangku	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik.
			Luas minimum adalah 36 m².
			Lebar minimum adalah 4 m.

www.peraturan.go.id

2.	Laboratorium dasar elektro	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Area kerja mesin kapal	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Area kerja mesin bantu	8 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

C. Bidang Keahlian Pariwisata

1. Kompetensi Keahlian Usaha Perjalanan Pariwisata

a. Ruang praktik Paket Keahlian Usaha Perjalanan Wisata berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: penanganan tiket, pengaturan/pengelolaan perjalanan/touring, pemandu wisata/guiding.

b. Luas minimum ruang praktik Paket keahlian Usaha Perjalanan Wisata adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: ruang praktik ticketing 72 m², ruang praktik touring 36 m², ruang praktik guiding 36 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².

c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik

d. Ruang praktik Paket Keahlian Usaha Perjalanan Wisata dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 47.

e. Ruang praktik Paket Keahlian Usaha Perjalanan Wisata dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 48.

Tabel 47. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Paket Keahlian Usaha Perjalanan Wisata

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	bengkel		saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Sarana		
2.1.	Komputer/Personal Computer - All in One	18 set/ruang praktik	Untuk mengolah data dan kata Technical Specifications: Branded PC All in One Platform Factor: All in One Processor: min. Intel Core i7 - 4700 series Memory: min. 4 GB DDR3 Display: min. 23" LED Harddisk: min. 1 TB SATA, 7200 rpm Optical Drive: DVD +/-RW Network Interface: min. Integrated LAN 10/100/1000 Mbpsmin. WLAN 802.11b/g Audio: min. Onboard Video Card: min. Onboard Power Supply: 220 V / 50 Hz / min. 250 Watt PSU I/O Port: min. 4x USB 2.0, 4x USB 3.0, 1x LAN, 1x HDMI Operating System: min. Microsoft Windows 8.1 64 bit, English, academic/education version Supplied including: Keyboard: min. USB Standard Keyboard UK-English, USB Conectivity Mouse: min. USB optical mouse All device drivers on CD Power and VGA-Cable Operation and Maintenance Manual book in English and Bahasa Indonesia
2.2.	Printer Printer Inkjet : Color - A4	6 unit/ruang praktik	Untuk mencetak dokumen Inkjek/laser/dotmatik Technical Specifications: Printing Method: InkJet Media Sizes: min. A4, A5, A6, B5 Resolution: up to 5760 x 1440 dpi Print Speed Black: approx. 25 ppm Print Speed Color: approx. 15 ppm PC Connectivity: USB OS Compatibility: Windows and Mac Input Tray: approx. min. 50 sheets

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Power Supply: AC Adapter220- 240 V, 50~60Hz With Original Continuous Ink Supply System (CISS) Inkjet Printer - A4 Hardware drivers on CD Printer and power cable Standard Accessories
2.3.	Cash Register	18 unitt/ruang praktik	Full size heavy duty metal cash drawer with open drawer switch Bill / coin compartment insert tray Adjustable two-line alpha-numeric LCD front display 24-hour real-time clock with automatic day and date change Check, Cash, and up to eight Charge keys Management X and Z reports include financial, PLU, clerk, group and sales by hour Technical Specifications: DISPLAY Operator Display: LCD Display Customer Display: Pop-Up Turret LCD Display PRINT Printer: Thermal Line Printer Paper Roll: approx. 58 mm x 80 mm dia. (standard) Power Requirements: 220 V, AC, 50 Hz DEPARTMENT Department: min. 20 Group totals to accumulate totals of individual PLUs Number of PLU's: min. 2000 price look ups (PLUs) Number of Operators: min. 20 Clerks MEMORY BACKUP Memory Protection Battery INTERFACE SD/SDHC memory card RS-232C Communication Port for POS peripherals : e.g. Scale, Scanner, Printer etc. Power Cable Standard Accessories Operation and Maintenance Manual book in English and Bahasa Indonesia.
2.4.	Telephone	9 set/ruang praktik	Untuk melakukan komunikasi jarak jauh Ukuran: 23 x 18 x 13cm. berat (kg): 0.85 3. Dial: tone . Power: 9V DC transformer. LCD 132 x 24 pixel
2.5.	Desk tidy	18 set/ruang praktik	Untuk meletakkan alat tulis Terbuat dari plastik, bentuk sesuai kebutuhan
2.6.	LCD Projector	3 set/ruang praktik	Untuk memproyeksikan tulisan , gambar, data dari komputer

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Dapat dipindahkan, pengukuran tulisan dengan cahaya yang jelas
2.7.	Majalah wisata/foto dari		Bebas
2.8.	komponen tour		
2.9.	OAG (Official Airline Guide)		Minimal edisi terbaru
2.10.	PAT (Passenger Airline Tariff)		Minimal edisi terbaru
2.11.	General Rules PAT		Minimal edisi terbaru
2.12.	Garuda Time table		Minimal edisi terbaru
2.13.	CRS (Computer Reservation System)		Processor Intel Core i7 MB LGA 1156/AM3 RAM DDR 4 Gb HDD 500 GB VGA 1Gb ATI Radeon DVD Combo 24xOEM internal Wireless LAN Card LCD 18,5” Optical Mouse USB, Keyboard mouse
2.14.	atau Mock Up Bus		
2.15.	Kalender	8 buah/ruang praktik	Tahun 2016
2.16.	Kalkulator	4 unit/ruang praktik	12 digit
2.17.	CD/DVD Software sistemaplikasi	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk kompetensi pendukung (lisence) Spesifiksi : Master software aplikasi pendukung (Office2007,Corel,Adobe)
2.18.	Komputer client	12 unit/ruang praktik	Fungsi : Sebagai client untuk server pada laboratorium jaringan Spesifikasi: Processor Intel Core i7 MB LGA 1156/AM3 RAM DDR 4 Gb HDD 500 GB VGA 1Gb ATI Radeon DVD Combo 24xOEM internal Wireless LAN Card LCD 18,5” Optical Mouse USB, Keyboard mouse
2.19.	Komputer Administrator	4 unit/ruang praktik	Sebagai client (Admin) untuk server pada laboratrium jaringan. Spesifikasi : Processor Intel Core i7 MB LGA 1156/AM3 RAM DDR 4 Gb HDD 500 GB VGA 1Gb ATI Radeon DVD Combo 24xOEM internal Wireless LAN Card LCD 18,5” Optical Mouse USB, Keyboard mouse
2.20.	UPS server 1000VA	2 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk backup daya cadangan Spesifikasi :

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			APC BR100i
2.21.	Networking	2 unit/ruang praktik	Switch 10/100/1000 GigaLAN 24 ports Kabel BeldenCat 5,e Konektor RJ 45 Kabel LAN Tester
2.22.	USB Card Reader	2 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk membaca bermacam-macam kartu memori Spesifikasi : Prolink Card Reader P561CR (USB 2.0) 56 in 1
2.23.	HD eksternal	12 unit/ruang praktik	Fungsi : untuk backup dan mutasi data Spesifikasi : 500 GB
2.24.	Speaker Aktif	2 set/ruang praktik	Fungsi : Untuk kebutuhan presentasi. Spesifikasi : Dengan daya kurang lebih 30 watt.
2.25.	Headset	2 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk merekam dan mendengar suara beserta efek-efeknya. Spesifikasi : Standar headset
2.26.	Printer Inkjetwarna	2 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk mencetak objek berwarna diatas kertas. Spesifikasi : Epson R290
2.27.	Scanner	2 unit/ruang praktik	Fungsi : Sebagai pemindai atau perubah benda berupa dokumen kertas menjadi file computer berupa dokumen ataupun image. Spesifikasi : Canon Lide 90.
2.28.	LCD Projector	2 unit/ruang praktik	Sebagai alat bantu dalam kegiatan KBM BenQ MP721c XGA (1024x768)
2.29.	Wall Screen	4 unit/ruang praktik	Fungsi : untuk menampilkan gambar dari projector. Spesifikasi : Wall Screen Layar display projector berukuran 84”x84”
2.30.	Kamera Digital	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk kebutuhan capture/penangkapan/foto object statis. Spesifikasi : Nikon D40 AF-S 18-55mm DX
2.31.	Kamera video	2 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk merekam object bergerak/ dinamis.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Spesifikasi : MD9000
2.32.	Kamera Video	2 unit/ruang praktik	Untuk merekam object bergerak/ dinamis. Spesifikasi : DCR-HC54E
2.33.	Printer laser	2 unit/ruang praktik	
2.34.	DVD Duplikator	2 unit/ruang praktik	Fungsi : Pengganda data / file / dokumen dalam format DVD Spesifikasi : DVD Duplicator 1-7, 8x write speed, Standalone 32MB Buffer
2.35.	Koneksi Internet	2 unit/ruang praktik	
2.36.	Software manajemen server	2 unit/ruang praktik	Fungsi : Penerima data / jaringan tanpa kabel Spesifikasi : 108/54Mbps (802.11g) Wireless LAN Access Point with 1 Removeable Antenna, 1-port UTP 10/100Mbps, Manual CD + Power Supply + UTP Cable Included D-Link/ Jepang
2.37.	Software sistem operasi klien	2 unit/ruang praktik	Features: • Easy to use with pocket size and light weight 31/2 digit LCD display with LUX, FC, MAX, hold indication Accurately display light level in terms of foot candles (fc) or lux over wide range Measures from 0 to 50000 Lux / Fc in four range with resolution 0.1 Lux/Fc Max. hold and data hold Auto power off Photo detector dimensions: 115 x 60 x 27mm
2.38.	Mono Port	2 unit/ruang praktik	Energy saving bulb • Long lasting light bulb • 3 types of light color
2.39.	Flash	2 unit/ruang praktik	
2.40.	Alat pembersih kamera	2 unit/ruang praktik	
2.41.	Batere charger kamera	2 unit/ruang praktik	
2.42.	Batere kamera	4 unit/ruang praktik	Untuk melindungi kamera dan lensa dari jamur.
2.43.	Mini tryport Fleksibel	2 unit/ruang praktik	
2.44.	Tabung Pemadam Kebakaran	2 unit/ruang praktik	Alat Pemadam Kebakaran Co2

Tabel 48. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Usaha Perjalanan Wisata

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik *ticketing*	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.	Ruang praktik *Touring*	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 5 m.
3.	Ruang praktik *Guiding*	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 5 m.
4.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

2. Kompetensi Keahlian Akomodasi Perhotelan
   a. Ruang praktik Paket Keahlian Akomodasi Perhotelan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: penerimaan tamu, pengolahan data, pembersihan dan penyiapan kamar.
   b. Luas minimum ruang praktik Paket Keahlian Akomodasi Perhotelan adalah 264 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: ruang praktik *house keeping* 72 m², ruang praktik *front office* 24 m², ruang praktik pengolahan data dan informasi 24 m², ruang praktik model hotel 96 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
   c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik
   d. Ruang praktik Paket Keahlian Akomodasi Perhotelan dilengkapi Sarana sebagaimana tercantum pada tabel 49.
   e. Ruang praktik Paket Keahlian Akomodasi Perhotelan dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 50.

Tabel 49. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Akomodasi Perhotelan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.10.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.11.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.12.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.13.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.14.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.15.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.16.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.17.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.18.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Sarana		
2.1.	Steam Press Digital With Stand	1 unit/ruang praktik	Untuk merapihkan hasil loundry Voltage : AC 220 V – 240 V Power Output : 1600 W Frequency : 50 Hz
2.2.	Hair Dryer	4 unit/ruang praktik	Untuk menegringkan rambut Voltage : AC 220 V – 240 V Power Output : 700 W Frequency : 50 Hz
2.3.	Air Conditioner	6 unit/ruang praktik	Untuk pendingin/penyejuk ruangan Voltage : AC 220 V – 240 V Power Output : 1500 W Automatic Temperature Operation Automatic Humidity Control Fast Cooling Air Automatic Air Blade On Timer Automatic Good'sleep Easy Air Filter Cleaning & Maintenance Connexting Cable : 3G, 1.0 mm2 - H05VV-F
2.4.	Washing Machine	2 unit/ruang praktik	Untuk mencuci kain yang kotor Water Pressure : 0.02-0.8 Mpa (0.3-8kgf/cm2) Dimension : 620 (L) x 600 (D x 1.095 (T) mm Weight : 36 kg Volume : 12 lt
2.5.	Steam Press	1 unit/ruang praktik	Untuk menrapihkan hasil loundry Power Output : 400 W Voltage : AC220 V - 240 V Spray Nozzle Filling Opening Spray Button Steam Control Temperature Dial & Light Type Plate Water Tank Iron Table Dimension : L.120 cm X W.30 cm X H.73 cm
2.6.	Carpet Soil Extraction Machine	1 unit/ruang praktik	Untuk menghisap kotoran atau debu pada karpet Solution tank capacity : 14 litres Recovery tank capacity : 12 litres

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Brush width : 24.5 cm Pump pressure : 1.5 bar Vacuum motor : 1.200 watts Noise level : 75db (A) Voltage : 230-240v : 50Hz 110v : 50-60Hz Width : 36 cm Length (handle folded) : 66 cm High visibility mains lead : 12 meters
2.7.	Service Plate 12" Dinner Plate 10" Dessert Plate 8" B & B Plate	1 set (a. 2 lusin)/ruang praktik	Service Plate 12" - Chinaware - Dimension : D.312 mm H.30 mm Dinner Plate 10" - Chinaware - Dimension : D.254 mm H.25 mm Dessert Plate 8" - Chinaware - Dimension : D.201 mm H.21 mm B & B Plate - Chinaware - Dimension : D.169 mm H.20 mm
2.8.	Soup Cup and Saucer	2 lusin/ruang praktik	- Chinaware - Dimension : L.145 mm S.106 mm H.55 mm
2.9.	Tea/Coffee Cup and Saucer	2 lusin/ruang praktik	- Chinaware - Dimension : L.107 mm S.80 mm H.58 mm - Capacity : 185 ml
2.10.	Goblet	4 lusin/ruang praktik	Glassware Capacity : 11 oz
2.11.	Red Wine Glass	1 lusin/ruang praktik	Glassware Capacity : 8 oz/230 ml.
2.12.	White Wine Glass	1 lusin/ruang praktik	Untuk menyediakan macam-macam minuman di hotel Glassware Capacity : 7 oz/195 ml.
2.13.	Room Service Tray	10 buah/ruang praktik	Hollow Ware Dimension : 22" X 16 " Surface : Anti Slip
2.14.	Salt Shacker Pepper Shacker Ashtray Flower Vase	1 set(a. 6 buah)/ruang praktik	Salt Shacker - Chinaware - Dimension : 40 mm H.58 mm Pepper Shacker - Chinaware - Dimension : 40 mm H.58 mm Ashtray - Chinaware - Dimension : D.107 mm H.37 mm - Shape : Round Flower Vase - Chinaware - Dimension : D.70 mm H.129 mm
2.15.	Restaurant Table	8 set/ruang praktik	Woods Dimension : D.120 cm H.75 cm
2.16.	Restaurant Chair	32 buah/ruang praktik	Untuk kursi makan dan minum di restoran - Stainless

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			- Seat Dimension : W.39 cm X D.39 cm X H.47 cm - Back Seat Dimension : W.39 cm X H.43 cm - Total High : 87 cm
2.17.	Vacum Cleaner (D)	2 unit/ruang praktik	- Dry Vacuum Cleaner - Power Source : 1.200 W - Air Flow Rate : 3,600 Lt./min - Vacuum : 180/18mbar/KPA - Voltage : 230/50 V/Hz - Operating Weight : 7.7 Kg - Noise Level : 67 dBA - Power Cable : 10 m - Suction hose : 2.5 m
2.18.	Vacum Cleaner (W/D)	1 unit/ruang praktik	- Wet & Dry Vacuum Cleaner - Power Source : 1.350 W - Suction Power End of Tube : 280 W - Air Flow Rate : 37 L/Sec - Vacuum at Nozzle : 22 KPA - Suction Power End of Tube : 280 W - Air Flow Rate : 37 L/Sec - Vacuum at Nozzle : 22 KPA - Voltage : 230/50 V/Hz - IP Protection Class : 24 IP - Sound Pressure Level : 67 dBA - Dust Bag Capacity : 13 L - Dimension LxWxH:44X 41 X 57 Cm - Operating Weight : 7.7 Kg
2.19.	Polisher Machine	1 unit/ruang praktik	Low speed polisher 1 HP, 200 rpm, 47 Kg Pad size : 406/16 mm/In Speed : 200 rpm Power source : 230/1-/50 V/-/Hz Motor : 1.100 W Gear : 3 X Planetary Gears Cable : 15 m Dimension LxWxH : 530 X 410 X 1.150 mm Weight : 47 kg Pad Driver Size : 360 m
2.20.	Roomboy Trolley	1 unit/ruang praktik	Dimension : 150 cm x 170 cm X 50 cm Body : Steel & Wood
2.21.	Luggage Trolley	1 unit/ruang praktik	Dimension : 190 cm x 124 cm X 64 cm Body : Steel
2.22.	Standing Ashtray	6 buah/ruang praktik	Dimension : 65 cm (H) x 30 cm (D) Body : Stainless
2.23.	Refrigerator + Freezer	3 unit/ruang praktik	Capacity : 300 lt. 10,6 CFT Dimension : W. 600 mm. D. 640 mm. H. 1.570 mm. Weight : 58,5 Kg Refrigerator : 160 gr. Amphere : 0,70 A. Power : 110 W. Voltage : 200/220 Volt - 50 Hz

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.24.	Gas Oven	2 unit/ruang praktik	Oven Dimension : W. 44 cm. D. 80 cm. H. 60 cm. Rack Dimension : W. 46 cm. D. 82 cm. H. 59 cm. Surface : Metal Front Loading Temperature metre in front Window in front Ashtray removing in front
2.25.	Microwave Oven	1 unit/ruang praktik	Power Source : 220 V / 50 Hz Power : 1.100 W Dimension : 301 (H) X 518 (W) X 404 mm (D) Glass Tray : 345 mm (D) Frequency : 2.450 MHz
2.26.	Gas Tube + Fill	10 set/ruang praktik	Dimension : 57 cm (H) x 25 cm (D) Weight : 15 kg (empty)
2.27.	Selang Gas + Regulator	10 set/ruang praktik	Selang : Rubber - 1,5 mtr (L) Regulator : 7 cm (H) x 8 cm (D) Safety Clams : 2
2.28.	Sauce Boat	1 lusin/ruang praktik	Dimension : 22 cm x 9 cm x 9 cm Body : Stainless
2.29.	Bread Toaster	3 unit/ruang praktik	Dimension : 28 cm x 28 cm x 18 cm - Power Source : 220-240 V / 50-60 Hz - Power : 1.300 watt
2.30.	Gas Stove	9 unit/ruang praktik	Dimension : 151 mm x 700 mm x 379 mm Weight : 4.1 Kg Gas Consumption/hour : 6.500 Kcal - Burners : 2 Body : Stainless
2.31.	Blender	2 unit/ruang praktik	Power Source : 220-240 V / 50-60 Hz Power : 180-205 W * Operation Rating : Using Blender : Maximum 1.000 ml Using dry & Wet Mill : Dry : 50 grm (Max). Wet : 200 ml (Max) * Dimension (HxWxD) : Using Blender : 36 x 17 x 20 cm Using dry & Wet Mill : 25 x 15 x 20 cm
2.32.	Mixer	2 unit/ruang praktik	Power Source : 220-240 V / 50-60 Hz Power : 180 W Speed : 6
2.33.	Frying Pan/Wok	6 buah/ruang praktik	Dimension : 13 cm (H) x 50 cm (D) Body : Steel
2.34.	Frying Pan	3 buah/ruang praktik	Dimension : 8 cm (H) x 30 cm (d) Body : : Stainless Coating : Teflon Cover : Glass
2.35.	Steamer	2 buah/ruang praktik	Dimension : 50 cm (H) x 46 cm (D) Body : Stainless
2.36.	Marmite With Cover	6 buah/ruang praktik	Dimension : 14 cm (H) x 26 cm (D) Body : Stainless
2.37.	Vegetable Knife/Chef's Knife	1 lusin/ruang praktik	Dimension : 28 cm (L) x 3 cm (D) Blade : High Carbon Harden Stainless Grip : Slip Proof

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.38.	Chopping Knife	1 lusin/ruang praktik	Dimension : 33 cm (L) x 4 cm (D) Blade : High Carbon Harden Stainless Grip : Slip Proof
2.39.	Carving Knife	1 lusin/ruang praktik	Dimension : 26 cm (L) x 2 cm (D) Blade : High Carbon Harden Stainless Grip : Slip Proof
2.40.	Filleting Knife	1 lusin/ruang praktik	Dimension : 30 cm (L) x 3 cm (D) Blade : High Carbon Harden Stainless Grip : Slip Proof
2.41.	Sharpening Steel	2 set/ruang praktik	Dimension : 26 cm (L) x 2 cm (D) Blade : High Carbon Harden Stainless Grip : Slip Proof
2.42.	Bone Chopper	4 buah/ruang praktik	Dimension : 29 cm (L) x 8 cm (D) Blade : Steel Grip : Allumunium
2.43.	Exhaust Fan	4 unit/ruang praktik	Power Source : 220 V / 50 Hz Weight : 3.5 Kg * Air Flow - Out : 17.0 m3 / mnt - In : 11.8 m3 / mnt * Amphere - Out : 0.126 - 0.160 A - In : 0.92 - 0.116 A * Power - Out : 29.8 - 38.0 W - In : 22.2 - 28.2 W * Speed Out : 730 - 870 Rpm In : 679 - 805 Rpm
2.44.	Komputer/Personal Computer - All in One	18 set/ruang praktik	Untuk mengolah data dan kata Technical Specifications: Branded PC All in One Platform Factor: All in One Processor: min. Intel Core i7 - 4700 series Memory: min. 4 GB DDR3 Display: min. 23" LED Harddisk: min. 1 TB SATA, 7200 rpm Optical Drive: DVD +/-RW Network Interface: min. Integrated LAN 10/100/1000 Mbpsmin. WLAN 802.11b/g Audio: min. Onboard Video Card: min. Onboard Power Supply: 220 V / 50 Hz / min. 250 Watt PSU I/O Port: min. 4x USB 2.0, 4x USB 3.0, 1x LAN, 1x HDMI Operating System: min. Microsoft Windows 8.1 64 bit, English, academic/education version Supplied including: Keyboard: min. USB Standard Keyboard UK-English, USB Conectivity Mouse: min. USB optical mouse All device drivers on CD Power and VGA-Cable

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Operation and Maintenance Manual book in English and Bahasa Indonesia (if available)
2.45.	Printer Printer Inkjet : Color - A4	6 unit/ruang praktik	Untuk mencetak dokumen Inkjek/laser/dotmatik Technical Specifications: Printing Method: InkJet Media Sizes: min. A4, A5, A6, B5 Resolution: up to 5760 x 1440 dpi Print Speed Black: approx. 25 ppm Print Speed Color: approx. 15 ppm PC Connectivity: USB OS Compatibility: Windows and Mac Input Tray: approx. min. 50 sheets Power Supply: AC Adapter220- 240 V, 50~60Hz With Original Continuous Ink Supply System (CISS) Inkjet Printer - A4 Hardware drivers on CD Printer and power cable Standard Accessories
2.46.	Cash Register	18 unitt/ruang praktik	Full size heavy duty metal cash drawer with open drawer switch Bill / coin compartment insert tray Adjustable two-line alpha-numeric LCD front display 24-hour real-time clock with automatic day and date change Check, Cash, and up to eight Charge keys Management X and Z reports include financial, PLU, clerk, group and sales by hour Technical Specifications: DISPLAY Operator Display: LCD Display Customer Display: Pop-Up Turret LCD Display PRINT Printer: Thermal Line Printer Paper Roll: approx. 58 mm x 80 mm dia. (standard) Power Requirements: 220 V, AC, 50 Hz DEPARTMENT Department: min. 20 Group totals to accumulate totals of individual PLUs Number of PLU's: min. 2000 price look ups (PLUs) Number of Operators: min. 20 Clerks MEMORY BACKUP Memory Protection Battery INTERFACE SD/SDHC memory card RS-232C Communication Port for POS peripherals : e.g. Scale, Scanner, Printer etc. Supplied including:

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Power Cable Standard Accessories Operation and Maintenance Manual book in English and Bahasa Indonesia (if available)
2.47.	Telephone	9 set/ruang praktik	Untuk melakukan komunikasi jarak jauh Ukuran: 23 x 18 x 13cm. berat (kg): 0.85 3. Dial: tone . Power: 9V DC transformer. LCD 132 x 24 pixel
2.48.	Desk tidy	18 set/ruang praktik	Untuk meletakkan alat tulis Terbuat dari plastik, bentuk sesuai kebutuhan
2.49.	LCD Projector	3 set/ruang praktik	Untuk memproyeksikan tulisan , gambar, data dari komputer Dapat dipindahkan, pengukuran tulisan dengan cahaya yang jelas
2.50.	Majalah wisata / foto dari	18 buku/ ruang praktik	Bebas
2.51.	komponen tour	18 buku/ ruang praktik	
2.52.	OAG (Official Airline Guide)	18 buku/ ruang praktik	Minimal edisi terbaru
2.53.	PAT (Passenger Airline Tariff)	18 buku/ ruang praktik	Minimal edisi terbaru
2.54.	General Rules PAT	18 buku/ ruang praktik	Minimal edisi terbaru
2.55.	Garuda Time table	18 buku/ ruang praktik	Minimal edisi terbaru
2.56.	CRS (Computer Reservation System)	18 buku/ ruang praktik	Processor Intel Core i7 MB LGA 1156/AM3 RAM DDR 4 Gb HDD 500 GB VGA 1Gb ATI Radeon DVD Combo 24xOEM internal Wireless LAN Card LCD 18,5” Optical Mouse USB, Keyboard mouse
2.57.	atau Mock Up Bus		
2.58.	Kalender	8 buah/ruang praktik	Tahun 2016
2.59.	Kalkulator	4 unit/ruang praktik	12 digit
2.60.	CD/DVD Software sistemaplikasi	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk kompetensi pendukung (lisence) Spesifiksi : Master software aplikasi pendukung (Office2007,Corel,Adobe)
2.61.	Komputer client	12 unit/ruang praktik	Fungsi : Sebagai client untuk server pada laboratrium jaringan Spesifikasi: Processor Intel Core i7 MB LGA 1156/AM3 RAM DDR 4 Gb HDD 500 GB VGA 1Gb ATI Radeon DVD Combo 24xOEM internal Wireless LAN Card LCD 18,5” Optical Mouse USB, Keyboard mouse

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.62.	Komputer Administrator	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Sebagai client (Admin) untuk server pada laboratrium jaringan Spesifikasi : Processor Intel Core i7 MB LGA 1156/AM3 RAM DDR 4 Gb HDD 500 GB VGA 1Gb ATI Radeon DVD Combo 24xOEM internal Wireless LAN Card LCD 18,5” Optical Mouse USB, Keyboard mouse
2.63.	UPS server 1000VA	2 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk backup dayacadangan Spesifikasi : APC BR100i
2.64.	Networking	2 unit/ruang praktik	Switch 10/100/1000 GigaLAN 24 ports Kabel BeldenCat 5,e Konektor RJ 45 Kabel LAN Tester
2.65.	USB Card Reader	2 unit/ruang praktik	Fungsi : Untukmembacabermacam-macamkartumemori Spesifikasi : Prolink Card Reader P561CR (USB 2.0) 56 in 1
2.66.	HD eksternal	12 unit/ruang praktik	Fungsi : untuk backup danmutasi data Spesifikasi : 500 GB
2.67.	Speaker Aktif	2 set/ruang praktik	Fungsi : Untukkebutuhanpresentasi. Spesifikasi : Dengandayakuranglebih 30 watt.
2.68.	Headset	2 unit/ruang praktik	Fungsi : Untukmerekamdanmendengarsuarabeser taefek-efeknya. Spesifikasi : Standar headset
2.69.	Printer Inkjetwarna	2 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk mencetak objek berwarna diatas kertas. Spesifikasi : Epson R290
2.70.	Scanner	2 unit/ruang praktik	Fungsi : Sebagaipemindaiatauperubahbendaberup adokumenkertasmenjadifilekomputerber upadokumenataupun image. Spesifikasi : Canon Lide 90.
2.71.	LCD Projector	2 unit/ruang praktik	Fungsi : Sebagai alat bantu dalam kegiatan KBM Spesifikasi : BenQ MP721c XGA

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			(1024x768)
2.72.	Wall Screen	4 unit/ruang praktik	Fungsi : untuk menampilkan gambar dari projector. Spesifikasi : Wall Screen Layar display projector berukuran 84"x84"
2.73.	Kamera Digital	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk kebutuhan capture/penangkapan/foto object statis. Spesifikasi : Nikon D40 AF-S 18-55mm DX
2.74.	Kamera video	2 unit/ruang praktik	Fungsi : Untukmerekamobjectbergerak/ dinamis. Spesifikasi : MD9000

Tabel 50. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Akomodasi Perhotelan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik *house keeping*	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 8 m.
2.	Ruang praktik *front office*	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Ruang praktik pengolahan data dan informasi	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Ruang praktik model Hotel	96 m²/sekolah	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 96 m². Lebar minimum adalah 6 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

3. Kompetensi Keahlian Jasa Boga
   a. Ruang praktik Paket Keahlian Jasa Boga berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: pembuatan berbagai macam makanan, penyiapan tata hidang, penataan, penyajian pesanan, produksi makanan dalam jumlah besar dan massal.
   b. Luas minimum ruang praktik Paket Keahlian Jasa Boga adalah 240 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: ruang praktik dapur latih 48 m², ruang praktik dapur produksi 36 m², ruang praktik mini bar 18 m², ruang praktik persiapan dan tata hidang 90 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
   c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.

www.peraturan.go.id

d. Ruang praktik Paket Keahlian Jasa Boga dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 51.
e. Ruang praktik Paket Keahlian Jasa Boga dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 52.

Tabel 51. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Paket Keahlian Jasa Boga

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Sarana		
	Dapur latih		
2.1.	Pornes gas	16 bh/ ruang praktik	4 burner
2.2.	Cooking stove	1 bh/ruang praktik	2 burner
2.3.	Gas salamander	1 bh/ruang praktik	
2.4.	Refrigerator side by side Kaiser series	1 bh/ruang praktik	
2.5.	Gas rice cooker	1 bh/ruang praktik	8 liter
2.6.	Gas deep fryer	1 bh/ruang praktik	10 liter
	Dapur Produksi		
2.7.	Gas style tittable cabinet	1 bh/ruang praktik	Untuk memasak makanan dalam jumlah banyak
2.8.	Gas Style boiling pan	1 bh/ruang praktik	Untuk merebus makanan dalam

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			jumlah banyak
2.9.	Gas stock	1 bh/ruang praktik	Untuk memasak dan membakar 6 burner
2.10.	Noodle cooker standing gas with cabinet	1 bh/ruang praktik	Untuk memasak noodles 6 hole
2.11.	Gas fryer	1 bh/ruang praktik	Untuk menggoreng
2.12.	Gas salamander	1 bh/ruang praktik	Untuk membakar dengan rotary
2.13.	Meat grinder	1 bh/ruang praktik	Untuk menggiling daging
2.14.	Combi chiller freezer cabinet	1 bh/ruang praktik	Untuk tempat penyimpanan 900 liter
2.15.	Heavy duty gas rice cooker	1 bh/ruang praktik	Untuk memasak nasi
2.16.	Gas deep fryer	1 bh/ruang praktik	Untuk menggoreng 10 liter
2.17.	Blower kwali range gas	2 bh/ruang praktik	Untuk memasak
	Mini Bar		
2.18.	Electric coffee/ tea maker	1 bh/ruang praktik	
2.19.	Countertop cake showcase	1 bh/ruang praktik	
2.20.	Display cooler	1 bh/ruang praktik	
2.21.	Bar counter	1 bh/ruang praktik	
	Persiapan dan tata hidang		
2.22.	Dinner plate	100bh/ruang praktik	16”
2.23.	Dessert plate	200 bh/ruang praktik	12”
2.24.	B&b plate	100bh/ruang praktik	10”
2.25.	Soup cup with saucer	100 bh/ruang praktik	Rim soup 4” ,saucer 6”
2.26.	Tea cup with saucer	100 bh/ruang praktik	7,3 cm x H 5 cm ,saucer 11cm
2.27.	Coffee cup with saucer	100 bh/ruang praktik	8 cmx H 6 cm, saucer 13,5 cm
2.28.	Tea pot	20 bh/ruang praktik	600 cc
2.29.	Coffee pot	20 bh/ruang praktik	600 cc
2.30.	Egg dish	50 bh/ruang praktik	
2.31.	Flower vase	20 bh/ruang praktik	10 cm x H 15 cm
2.32.	Ashtray round	20 bh/ruang praktik	10 cm
2.33.	Creamer cup	20 bh/ruang praktik	130 cc
2.34.	Sugar pot	20 bh/ruang praktik	
2.35.	Salt &Papper pot	20 bh/ruang praktik	7 cm
2.36.	Sauce pot	20 bh/ruang praktik	160 cc
2.37.	Dinner fork	100 bh/ruang praktik	
2.38.	Dessert fork	100 bh/ruang praktik	
2.39.	Fish fork	100 bh/ruang praktik	
2.40.	Dinner knife	100 bh/ruang praktik	
2.41.	Dessert knife	100 bh/ruang praktik	
2.42.	B&b knife	100 bh/ruang praktik	
2.43.	Dinner spoon	100 bh/ruang praktik	
2.44.	Dessert spoon	100 bh/ruang praktik	
2.45.	Soup spoon	100 bh/ruang praktik	
2.46.	Tea spoon	100 bh/ruang praktik	
2.47.	Water goblet	100 bh/ruang praktik	HS
2.48.	Napkin	100 bh/ruang praktik	Dammas
2.49.	Moulton	8 bh/ruang praktik	Flannel
2.50.	Table cloth	8 bh/ruang praktik	Dammas
2.51.	Table slip	8 bh/ruang praktik	Dammas

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.52.	Trolley	10 bh/ruang praktik	Untuk mengantar makanan
	Dapur kue Kering		
2.53.	Gas convection oven	1 bh/ruang praktik	6 rak
2.54.	Proofer	1 bh/ruang praktik	Luxury 10 rak
2.55.	Spiral mixer	1 bh/ruang praktik	25 kg
2.56.	Refrigerator side by side Kaiser series	1 bh/ruang praktik	
2.57.	Showcase warmer	1 bh/ruang praktik	
2.58.	Sheeter	1 bh/ruang praktik	
2.59.	Electric waffle baker	1 bh/ruang praktik	
2.60.	Electric cone baker	1 bh/ruang praktik	
	Dapur kue basah		
2.61.	Gas steamer	1 bh/ruang praktik	6 rak
2.62.	Food display steamer	1 bh/ruang praktik	6 rak
2.63.	Gas deep fryer	1 bh/ruang praktik	
2.64.	Gas stove 6 burner w. oven	1 bh/ruang praktik	
2.65.	Upright bakery showcase	1 bh/ruang praktik	
2.66.	Refrigerator side by side Kaiser series	1 bh/ruang praktik	
2.67.	Egg mixer	1 bh/ruang praktik	30 liter
2.68.	Slush& smoothie machine	1 bh/ruang praktik	
2.69.	Ice cream showcase	1 bh/ruang praktik	
	Pengemasan dan Penyajian mutu		
2.70.	Automatic bread slicer	1bh/ruang praktik	Produk size length 130-360 ml, packing machine size 550w x 2600 l x 900 H mm
2.71.	Packing machine	1bh/ruang praktik	
2.72.	Semi automatic sealing	1 bh/ruang praktik	

Tabel 52. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Jasa Boga

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik dapur latih	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
2.	Ruang praktik dapur produksi	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Ruang praktik mini bar	3 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 18 m². Lebar minimum adalah 3 m.
4.	Ruang praktik tata hidang	10 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 90 m². Lebar minimum adalah 6 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

www.peraturan.go.id

4. Kompetensi Keahlian Patiseri
   a. Ruang praktik Paket Keahlian Patiseri berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran: pembuatan berbagai macam kue kering dan basah, termasuk pengemasan dan pengujian mutu.
   b. Luas minimum ruang praktik Paket Keahlian Patiseri adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: ruang praktik dapur kue basah 72 m², dapur kue kering 36 m², ruang praktik pengujian mutu dan pengemasan produk 36 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
   c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
   d. Ruang praktik Paket Keahlian Patiseri dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 53.
   e. Ruang praktik Paket Keahlian Patiseri dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 54.

Tabel 53. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Patiseri

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Sarana		
	Dapur kue kering		
2.1.	Gas convection oven	2 bh/ruang praktik	6 rak
2.2.	Proofer	2 bh/ruang praktik	Luxury 10 rak
2.3.	Spiral mixer	2 bh/ruang praktik	25 kg
2.4.	Refrigerator side by side Kaiser series	2 bh/ruang praktik	
2.5.	Showcase warmer	2 bh/ruang praktik	
2.6.	Sheeter	2 bh/ruang praktik	
2.7.	Electric waffle baker	2 bh/ruang praktik	
2.8.	Electric cone baker	2 bh/ruang praktik	
	Dapur kue basah		
2.9.	Gas steamer	2 bh/ruang praktik	6 rak
2.10.	Food display steamer	2 bh/ruang praktik	6 rak
2.11.	Gas deep fryer	2 bh/ruang praktik	
2.12.	Gas stove 6 burner with oven	2 bh/ruang praktik	
2.13.	Upright bakery showcase	2 bh/ruang praktik	
2.14.	Refrigerator side by side Kaiser series	2 bh/ruang praktik	
2.15.	Egg mixer	2 bh/ruang praktik	30 liter
2.16.	Slush& smoothie machine	2 bh/ruang praktik	
2.17.	Ice cream showcase	2 bh/ruang praktik	
	Pengemasan dan Penyajian mutu		
2.18.	Automatic bread slicer	2 bh/ruang praktik	Produk size length 130-360 ml, packing machine size 550w x 2600 l x 900 H mm
2.19.	Packing machine	2 bh/ruang praktik	
2.20.	Semi automatic sealing	2 bh/ruang praktik	

Tabel 54. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Patiseri

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik dapur kue basah	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
2.	Ruang praktik dapur kue kering	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Ruang praktik pengemasan dan pengujian mutu	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

www.peraturan.go.id

5. Kompetensi Keahlian Kecantikan Kulit
   a. Ruang praktik Paket Keahlian Kecantikan Kulit berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: masase, perawatan wajah, perawatan tangan dan kaki.
   b. Luas minimum ruang praktik Paket Keahlian Kecantikan Kulit adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: ruang praktik masase 48 m², ruang praktik perawatan wajah 48 m², ruang praktik perawatan tangan dan kaki 48 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
   c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
   d. Ruang praktik Paket Keahlian Kecantikan Kulit dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 55.
   e. Ruang praktik Paket Keahlian Kecantikan Kulit dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 56.

Tabel 55. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Kecantikan Kulit

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Sarana		

www.peraturan.go.id

Tabel 56. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Kecantikan Kulit

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik masase	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 5 m.
2.	Ruang praktik perawatan wajah	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 5 m.
3.	Ruang praktik perawatan tangan dan kaki	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 5 m.
4.	Ruang penyimpanan dan Instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

6. Kompetensi Keahlian Kecantikan Rambut
   a. Ruang praktik Paket Keahlian Kecantikan Rambut berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: perawatan rambut, pencucian dan pemotongan rambut, penataan rambut.
   b. Luas minimum ruang praktik Paket Keahlian Kecantikan Rambut adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: ruang praktik perawatan rambut 72 m², ruang praktik pencucian dan pemotongan rambut 36 m², ruang praktik penataan rambut 36 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
   c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik
   d. Ruang praktik Paket Keahlian Kecantikan Rambut dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 57.
   e. Ruang praktik Paket Keahlian Kecantikan Rambut dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 58.

Tabel 57. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Paket Keahlian Kecantikan Rambut

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan:

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Sarana		

Tabel 58. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Kecantikan Rambut

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik perawatan rambut	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
2.	Ruang praktik pencucian dan pemotongan rambut	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 5 m.
3.	Ruang praktik penataan rambut	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 5 m.
4.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

7. Kompetensi Keahlian Tata busana
   a. Ruang praktik Paket Keahlian Tata Busana berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: membuat desain dan pola, menjahit manual, menjahit masinal, peragaan busana.
   b. Luas minimum ruang praktik Paket Keahlian Tata Busana adalah 240 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: ruang praktik pola 36 m², ruang praktik menjahit manual 36 m², ruang praktik menjahit masinal 48 m², ruang praktik peragaan busana 72 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
   c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
   d. Ruang praktik Paket Keahlian Tata Busana dilengkapi Sarana sebagaimana tercantum pada tabel 59.
   e. Ruang praktik Paket Keahlian Tata Busana dilengkapi Prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 60.

www.peraturan.go.id

Tabel 59. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik
Paket Keahlian Tata Busana

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan/pola	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
1.10.	Meja kutip	4 buah/ruang praktik	Untuk mengutip
1.11.	Meja seterika	6 buah/ruang praktik	Dudukan menyeterika busana
2.	Sarana		
	R. Pola/potong		
2.1.	Dress form	3 set/ruang praktik	Membuat pola draping, body line
2.2.	Pengaris pola	4 set/ruang praktik	Menggaris/membuat pola
2.3.	Alat penindih	8 buah/ruang praktik	Pemberat
2.4.	Gunting kertas	4 buah/ruang praktik	Untuk menggunting pola jadi
2.5.	Gunting kain	8 buah/ruang praktik	
2.6.	Gunting benang	12 buah/ruang praktik	Menggunting sisa sisa benang
2.7.	Marker	6 buah/ruang praktik	Untuk memberi tanda pola
2.8.	Gunting listrik	1 unit/ruang praktik	Mengguting bahan dalam jumlah banyak/tebal
	R. Jahit manual		
2.9.	Mesin jahit manual	12 buah/ruang praktik	Mesin jahit konvensional
2.10.	Sewing kit	12 set/ruang praktik	Berisi peralatan dasar, jarum, finger tip, unpicker/pendedel, kapur pola, gunting benang, magnit, pemasuk benang.
2.11.	Pemidangan	6 buah/ruang praktik	Untuk menegangkan kain pada saat dihias
2.12.	Mesin obras	3 buah/ruang praktik	Untuk penyelesain tepi
2.13.	Seterika manual	4 unit/ruang praktik	Seterika kampuh jahitan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.14.	Troli	1 buah/ruang praktik	Untuk tempat bahan dan alat
	R. Jahit masinal		
2.15.	Mesin jahit high speed	4 unit/ruang praktik	Mesin jahit standar industri
2.16.	Mesin obras benang 4	2 unit/ruang praktik	Mesinpenyelesaian tepi bahan
2.17.	Seterika uap (steamer)	2 buah/ruang praktik	Merapikan hasil akhir jahitan
2.18.	Bantal seterika	4 set/ruang praktik	Alat bantu menyetrika kampuh
2.19.	Gunting bahan/kain	4 buah/ruang praktik	Menggunting bahan untuk dijahit
2.20.	Gunting benang	12 buah/ruang praktik	Menggunting sisa sisa benang
2.21.	Mesin obras benang 5	2 unit/ruang praktik	Mesin penyelesaian tepi bahan
2.22.	Mesin kelim	2 unit/ruang praktik	Mesin penyelesaian kelim pakaian
2.23.	Mesin lubang kancing	2 unit/ruang praktik	Membuat lubang kancing
2.24.	Thermofusing	2 unit/ruang praktik	Merekatkan bahan pelapis
2.25.	Seterika uap/press	2 unit/ruang praktik	Merapikan busana yang siap pakai
2.26.	Sewing kit	12 set/ruang praktik	Berisi peralatan dasar, jarum, finger tip, unpicker/pendedel, kapur pola, gunting benang, magnit, pemasuk benang.
	Area Peragaan busana		
2.27.	Cat walk	1 unit/ruang praktik	Tempat memperagakan busana hasil praktik, panjang laluan sekurang-kurangnya 12 m
2.28.	Cermin	12 buah/ruang praktik	Untuk melihat penampilan secara keseluruhan sebelum nampil. Ukuran 240x120x1 cm (pxlxt)
2.29.	Ruang rias	1 unit/ruang praktik	Persiapan sebelum peragaan
2.30.	Sound sistem	1 set/ruang praktik	Pendukung peragaan di catwalk
2.31.	Spot light	1 set/ruang praktik	Lampu pendukung penampilan peragawati
2.32.	Handy cam	2 unit/ruang praktik	Untuk merekam gambar/suara
2.33.	Cd player	1 unit/ruang praktik	Alat pemutar CD untuk latihan
2.34.	LCD	1 unit/ruang praktik	Untuk media pembelajaran
2.35.	CCTV	1 unit/ruang praktik	Untuk keamanan ruangan
2.36.	Kursi penonton	50 buah/ruang praktik	Untuk tempat duduk audience
2.37.	Lemari bahan	2 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan persediaan bahan
2.38.	Lemari barang jadi	2 buah/ruang praktik	Untuk barang yang sudah jadi
2.39.	Lemari alat	2 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan peralatan praktik
2.40.	Meja kerja	1 unit/ruang praktik	Untuk kegiatan administrasi ruang
2.41.	Kursi kerja	6 buah/ruang praktik	Untuk kegiatan administrasi ruang
2.42.	Sewing kit	12 set/ruang praktik	Berisi peralatan dasar, jarum, finger tip, unpicker/pendedel, kapur pola, gunting benang, magnit, pemasuk benang.
	Sanggar/UPJ		
2.43.	Mesin jahit industri	2 unit/ruang praktik	High speed
2.44.	Mesin obras	1 unit/ruang praktik	High speed
2.45.	Mesin jahit neci/kelim	1 unit/ruang praktik	Standar industri
2.46.	Gunting bahan	1 unit/ruang praktik	Gunting listrik
2.47.	Lemari	1 unit/ruang praktik	Lemari simpan
2.48.	Sewing kit	12 set/ruang praktik	Berisi peralatan dasar, jarum, finger tip, unpicker/pendedel, kapur pola, gunting benang, magnit, pemasuk benang.

www.peraturan.go.id

Tabel 60. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Tata Busana

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik pola	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Ruang praktik menjahit manual	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Ruang praktik menjahit masinal	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Ruang praktik peragaan busana	12 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

D. Bidang Keahlian Industri Kreatif/Teknologi dan Rekayasa

1. Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Baja

a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Baja berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: pekerjaan pemotongan dan pengelasan, pekerjaan fabrikasi logam, pekerjaan dasar pengukuran dan pemetaan, pekerjaan konstruksi beton sederhana, pekerjaan bekesting dan perancah, konstruksi beton dan konstruksi baja.

b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Baja adalah 192 m² untuk menampung 24 peserta didik, yang meliputi: area kerja las dan fabrikasi logam 72 m², area kerja batu dan beton 72 m², ruang instruktur dan penyimpanan 48 m².

c. Luas minimum lahan praktik pengukuran/pemetaan dan konstruksi baja Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Baja adalah 120 m² untuk menampung 12 peserta didik.

d. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.

e. Ruang dan lahan praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Baja dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 61.

f. Ruang dan lahan praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Baja dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 62.

Tabel 61. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Baja

No.	**Jenis**	**Rasio**	**Deskripsi**
1.	Perabot		
1.1.	Kursi Kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.2.	Meja Kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku Kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja las dan fabrikasi logam 9 bh
1.4.	Meja Alat	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja las dan fabrikasi logam 3 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja Persiapan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja las dan fabrikasi logam 4 bh.
1.6.	Stool/ Kursi Kerja Bengkel	12 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja las dan fabrikasi 12 bh.
1.7.	Papan Tulis Dorong	3 buah/ruang	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari Alat/ Tools Cabinet	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan. peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja las dan fabrikasi logam 6 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari Simpan	4 buah/ruang	Ukuran memadai untuk menyimpan. perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	AC Stick Welding	3 buah/ruang praktik	AC ARC welding is adjusting the movable iron core, the leakage reactance is difference so the welding current can be changed. AC ARC welding machine provide AC Power Source for single operator manual arc welding of work pieces of low-carbon steel and low-alloy steel by using coated electrode. Type Input voltage (V) Input power (kVA) No-load voltage (V) Rated welding current (A) Current adjusting range (A) Duty cycle (%) Weight (kg) AC-315 220/380 22.5 76 315 60 ~ 315 35 105 AC Arc Welding 315A, 220/380V
2.2.	Adjustable Wrench - Standard Type	6 buah/ruang praktik	All of hot drop forged chrome vanadium steel. Slim and rounded handle for maximum comfort in use. Slim jaws are shaped to give the best possible entry, into confined spaces. The accurately machined rack and worm guarantees smooth and parallel jaw adjustment. Jaw scale on both sides, each side of the jaw is engraved one with a metric scale and the other with an inch scale for presentting and measuring.
2.3.	Adjustable Wrench Soft Red Handle	2 buah/ruang praktik	Carbon steel Metric graduation
2.4.	Air Aquades/leak	1 unit/ruang praktik	Untuk mengetahui rembesan bahan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	tester		
2.5.	Alat Density	1 buah/ruang praktik	Untuk mengetahui berat jenis
2.6.	Alat Uji SSD	1 buah/ruang praktik	Untuk uji penetrasi tanah
2.7.	Angle Grinder	3 buah/ruang praktik	Robust Marathon motor Die cast aluminum gear housing S-automatic torque limiting clutch Spindle stop Adjustment of protective hood without tools Ergonomic shape for fatigue- proof rough grinding Auto-stop carbon brushes Specification : Grinding disc diameter 230mm (9") Rated input power 2300W Speed at no load 6600rpm Torque17 Nm
2.8.	Angle Trowel	3 buah/ruang praktik	Blade made from carbon steel • Blade thickness 1.2mm Rubber/plastic handle Inner Angle Trowel 110 x 75 x 75 mm 110 x 105 x 115
2.9.	Axe	2 buah/ruang praktik	PVC coated fiberglass handle
2.10.	Ayakan 1,7-2 Mm	3 buah/ruang praktik	Untuk mengayak/menyaring pasir/kerikil
2.11.	Ayakan 10-50 Mm	3 buah/ruang praktik	Untuk mengayak/menyaring pasir/kerikil
2.12.	Ayakan Pasir	3 buah/ruang praktik	Untuk mengayak pasir
2.13.	Bak Penggoreng Aspal	1 buah/ruang praktik	Untuk menggoreng aspal
2.14.	Ballpein Hammer	18 buah/ruang praktik	Quality head steel PVC coated fiberglass handle Comfort handle Weight 0,5 kg
2.15.	Bejana	6 buah/ruang praktik	Untuk mengetahui permeabilitas
2.16.	Benang	18 gulung/ruang praktik	Untuk meluruskan garis pasangan
2.17.	Bench Grinder	2 buah/ruang praktik	Bench grinder equips with powerful induction motors en- sure smooth running, and provide plenty of power to avoid stalling;Fully sealed ball bearing support motor shaft for ex-ceptional long wear; Large adjustable eye shields for users safety;High quality rocker switch ensure years of operation; Ad- justable work rest make proper wheel wear compensation; Patent Aluminium motor housing cap design with cast iron base ensure steady running; Fully balanced wheels to ensure least wheel run out and tool vibration. Wheel dresser, coolant, tray, are available and working lamp. Motor (HP) 1 Speed (rpm) 2850 Shaft Dia. (inch) 3/4 Wheel SIze (inch) Ø10 x 1 Lamp YES Wheel Dressing Tool YES Cast Iron Base YES Coolant Tray YES

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.18.	Bench Vise	9 buah/ruang praktik	Width of jaws 150 mm
2.19.	Botol Susu	2 buah/ruang praktik	Untuk menguji zat organic pasir
2.20.	Brick Chisel	6 buah/ruang praktik	3x3/4x10.1/2" 260 x 75 x 21
2.21.	Bricklaying Trowel	9 buah/ruang praktik	Blade made from carbon steel 6" Blade thickness 1.1mm Rubber handle
2.22.	C Clamp	12 set/ruang praktik	C Clammp 50 C Clammp 75 C Clammp 100
2.23.	Cangkul	9 buah/ruang praktik	Untuk mengaduk spesi
2.24.	Cawan	6 buah/ruang praktik	Untuk tempat sementara benda uji
2.25.	Centre Punch	18 buah/ruang praktik	5/16x7/16x4.1/2" 270 x 55 x 55
2.26.	Cetakan Plat 5x5x5 Cm	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat benda uji
2.27.	Cetakan Silinder	3 buah/ruang praktik	Untuk mencetak benda uji beton
2.28.	Cetakan Tebal 6 Cm	2 buah/ruang praktik	Untuk mencetak benda uji
2.29.	Chipping Hammer	12 buah/ruang praktik	Chipping Hammer 300gr
2.30.	Cincin Ebonit	2 buah/ruang praktik	Untuk mencetak benda uji
2.31.	Claw Hammer	6 buah/ruang praktik	Quality head steel PVC coated fiberglass handle Comfort handle
2.32.	Cold Chisel	9 buah/ruang praktik	1/2x3/8x7" 265 x 45 x 45
2.33.	Concrete Punch, Centre Punch, Cold Chisel, Mason Chisel and Brick Chisel	9 buah/ruang praktik	Chrome-Vanadium steel Comfort and safety handle Concrete Punch 5/32"
2.34.	Cut Off Machine	1buah/ruang praktik	Blade Diameter (mm) 400 x 3.2 x 32 Power (W) 220 Voltage (V) 380 Rated Linear Velocity (m/s) 70 Spindle Speed (rpm) 2800 Angle Range of Jaws 0-±45° Steel Pipe (mm) Φ100x6 Angle Steel (mm) 100 x 10 Channel Steel (mm) 100 x 10 Columnar Steel (mm) 50 Dimensions (mm) 840 x 460 x 580
2.35.	Desicator	1 buah/ruang praktik	Untuk mengetahui kadar air
2.36.	Diamond Hole Saw	1 set/ruang praktik	Diamond hole saw 06, 8, 10, 12, 20, 22, 29, 35,41, 44, 51mm 1 Position Locker
2.37.	Drill Press	2 unit/ruang praktik	Drill capacity (mm) 3-16 Chuck capacity (mm) 16 Collar diameter (mm) 55 Spindle taper (mm) MT2 Speed (rpm)190-3000 Swing (mm)330 Spindle travel (mm) 80 Column diameter (mm) 73 Table size (mm) 254x254 Base size (mm) 450x300

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Motor (HP) 0.5 Height (mm)1640
2.38.	Ear Muff	12 buah/ruang praktik	Lightweight, with soft foam-filled cushions provides a good seal for protection against harmful noise Adjustable reinforced headband offer a snug Comfortable fit and can be worn in three positions
2.39.	Electrode Holder	3 buah/ruang praktik	Type YJ-3 American; 300 Amp Feature: Fully insulated, with 2 brass jaws.
2.40.	Ember	9 buah/ruang praktik	Untuk mengangkut air/spesi
2.41.	Ember Plastik	2 buah/ruang praktik	Untuk tempat air
2.42.	Flat File	12 buah/ruang praktik	Tapered in width and thickness. Double cut on both sides and single cut on edges Favored for use in factories, machine shops and garage
2.43.	Form Work	4 buah/ruang praktik	Untuk mencetak konstruksi beton
2.44.	Garpu Perata	6 buah/ruang praktik	Untuk meratakan hamparan adonan
2.45.	Gayung	6 buah/ruang praktik	Untuk membasahi bidang plesteran
2.46.	Gelas Ukur	9 buah/ruang praktik	Untuk menentukan isi benda uji
2.47.	Gergaji Potong	6 buah/ruang praktik	Untuk memotong benda uji
2.48.	Goni	24 buah/ruang praktik	Untuk merawat proses pengeringan
2.49.	Ground Clamp	3 buah/ruang praktik	" Big Grounder" 500 AMP 2" jaw capacity - 9.1/2" long - 1.1/4 lbs. Pure copper braided shunt allows for both jaws to carry welding current Heavy duty spring. Excellent clamp for heavier duty applications.
2.50.	Grout Rake	3 buah/ruang praktik	2 pcs tungsten carbide edge blade Plastic handle
2.51.	Hacksaw	18 buah/ruang praktik	Made of Aluminium alloy HSS blade 4 inch depth of cut Comfort handle For 55 and 90 degree cuts Cushion grip for comfort and control.
2.52.	Half Round File	9 buah/ruang praktik	Round on one side and flat on the other. Both side are double cut. The file tapers toward the point in both width and thickness The half round side (front) makes this file ideal for getting into rounded holes, concave corners, crevices etc. Also can be used on flat our faces
2.53.	Hand Drill Machine	3 buah/ruang praktik	Sturdy double-shell housing Powerful impact mechanism Long-life motor Lightweight design prevents fatigue Ergonomic housing design with large trigger button Auto-stop carbon brushes Drill diameter in Concrete 12mm Steel 10mm Softwood20mm Rated input power 560W

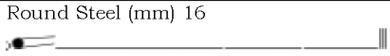
www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Speed at no load 0 - 2800rpm Torque 5 Nm
2.54.	Hand Saw	6 buah/ruang praktik	Two way cutting, cuts on both the push and the pull Diamond ground induction hardened teeth. Cushion grip for comfort and control
2.55.	Heavy Duty and Value Hand Pallet	1 buah/ruang praktik	Most popular model used through out the warehouses, shops, factories, loading docks or inside truck. The oil pump body is made by assembling the separates prefabricated parts using threaded connection. All the joints are fitted with seals to ensure sealing and keep from oil leaking. Heavy gauge steel construction, drop forged lift link arms provide available strength and durability. Speed lowering valve can adjust the descent speed freely. Capacity 3.000 kgs Total lift height 200 mm Lower fork lift 85 mm
2.56.	Helmet With Ventilation	6 buah/ruang praktik	High-density polyethylene (HDPE) shell with double inner rim design to re-inforced the helmet structure for higher impact resistance, lightweight, thought and durable. Four-point adjustable pinlock PE suspension for fastande adjustment to fit the head size from 6½ to The ventilation holes on the top let air circulate, keep the head cool and comfortable. Slotted to accommodate accessories, such as face shields, ear muffs.
2.57.	Hole Saw	2 buah/ruang praktik	Contents : Holesaw : ¾"(19mm), 7/8"(22mm),11/8"(29mm), 13/8"(35mm), 1½"(38mm), 1¾"(44mm), 2"(51mm), 2¼"(57mm),2½"(64mm) 2 pcs arbors, adapter, and twis drill
2.58.	Jangka Sorong	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur diameter batang bulat
2.59.	Jointer	2 buah/ruang praktik	Untuk membentuk siar ikatan bata
2.60.	Kain Lap	12 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan benda uji
2.61.	Kakatua	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikat dengan kawat bendrat
2.62.	Kayu Perata	6 buah/ruang praktik	Untuk meratakan isian plesteran
2.63.	Kerosin	2 buah/ruang praktik	Untuk melapisi alas benda uji
2.64.	Ketam Perata	3 buah/ruang praktik	Untuk meratakan permukaan kayu
2.65.	Kompor	2 buah/ruang praktik	Untuk memanaskan
2.66.	Kompor Listrik	2 buah/ruang praktik	Untuk memanaskan lilin
2.67.	Kotak Takar	2 buah/ruang praktik	Untuk menakar benda uji Ukuran 10x10x10 Cm
2.68.	Kuas	6 buah/ruang praktik	Untuk menguraikan butiran pasir/kerikil
2.69.	Kunci Tulangan	6 buah/ruang praktik	Untuk membengkok tulangan baja
2.70.	Leather Work Gloves and Cotton Gloves	9 buah/ruang praktik	Black leather palm Top-thumb Gunn cut stretch-knit back Elastic band cuff magic tape strap Black and Red combination color

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Size medium and large Yellow leather palm wing-thumb Gunn cut drill cotton back Knuckle strap shirred elastic back Rubberized safety cuff Golden & yellow combination color Natural T/C with PVC dots on one side Black color PVC dots Size 9.5" length
2.71.	Mal Profil	6 buah/ruang praktik	Untuk membentuk profil plester
2.72.	Mangkuk Aduk	6 buah/ruang praktik	Untuk tempat mengaduk benda uji
2.73.	Mangkuk Porselin	3 buah/ruang praktik	Untuk tempat benda uji
2.74.	Manual Bending Machine	1buah/ruang praktik	Pipe Sizes(mm)Ø10x2 Ø12x2 Ø14x2 Ø16x2 Ø19x2 Ø22x2 Ø25x2 Maximum Angle of Gang Bending (≤α) 180o Carve rate semi diameter (ML) 4D 4D4D4D4D4D4D
2.75.	Masonry Chisel	6 buah/ruang praktik	1.3/4x3/4x8.1/2" 300 x 85 x 85 640
2.76.	Measuring Tape - Open Frame Type	2 buah/ruang praktik	Ergonomical handle designed can be used easily in either hand Good appearance • Fiberglass tape 50 M lenght
2.77.	Measuring Tape With Feng Shui Character	9 buah/ruang praktik	Good appearance • Steel tape • Special Fengshui / Chinese characters. 5 M lenght
2.78.	Measuring Wheel	1buah/ruang praktik	Profesional use Measures up to 9999 meters 3 section telescoping handle Easy storage Easy grip handle
2.79.	Mesin Aduk (Mixer)	1buah/ruang praktik	Untuk mengaduk bahan campuran
2.80.	Mesin Ayakan 0.09-1.2 mm	1buah/ruang praktik	Untuk mengayak pasir, kerikil, dan semen
2.81.	Mesin Pemadat	1buah/ruang praktik	Untuk memadatkan lapisan jalan
2.82.	Mesin Pemadat	1buah/ruang praktik	Untuk memadatkan tanah
2.83.	Mesin Sondir	1buah/ruang praktik	Untuk mengetahui struktur tanah
2.84.	Mesin Tekan	1buah/ruang praktik	Untuk mengetahui uji desak beton
2.85.	Mesin Tekan Beton	1buah/ruang praktik	Untuk mengetahui kekuatan tekan beton
2.86.	Meteran	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur panjang
2.87.	Miter cut grinding Machine	1 unit/ruang praktik	Untuk memotong batangan besi lurus/bersudut
2.88.	Molen Beton	1 buah/ruang praktik	Untuk mencampur bahan beton
2.89.	Mortar Board	9 buah/ruang praktik	Untuk tempat spesi
2.90.	Obeng	3 buah/ruang praktik	Untuk membuka/mengencangkan baut
2.91.	Oven	1 buah/ruang praktik	Untuk mengeringkan benda uji
2.92.	Painted Try Square	6 buah/ruang praktik	Made from Stainless Steel Available sizes 30 x 20 mm to 60 x 40 mm
2.93.	Palu Besi	6 buah/ruang praktik	Untuk memukul patok/paku
2.94.	Palu Penggores	3 buah/ruang praktik	Untuk menggores permukaan bidang plester
2.95.	Payung	6 buah/ruang praktik	Untuk memayungi alat theodolit
2.96.	Pemotong Bata	2 buah/ruang praktik	Untuk memotong bata
2.97.	Penggores Batang	4 buah/ruang praktik	Untuk menggores benda uji
2.98.	Penumbuk	6 buah/ruang praktik	Untuk memadatkan benda uji
2.99.	Pesawat Blaine	1buah/ruang praktik	Untuk mengetahui kehalusan semen

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.100.	Pesawat Sipat Datar	1buah/ruang praktik	Untuk membuat garis tegak lurus
2.101.	Pesawat Vicat	1buah/ruang praktik	Untuk bantu pengukuran konsistensi normal, pengikatan awal dan akhir
2.102.	Power hack saw machine	1 unit/ruang praktik	Untuk memotong batangan besi, daya listrik 220 V/ 1,5 HP
2.103.	Pisau Aduk	6 buah/ruang praktik	Untuk mengaduk bahan uji material
2.104.	Pita Ukur	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur jarak
2.105.	Plastering Trowel	9 pasang/ruang praktik	Blade made from carbon steel Blade thickness 0.7mm Plastic handle Plastering Trowel for Floor 280 x 120 x 100 360 x 120 x 100
2.106.	Plastering Trowel	9 pasang/ruang praktik	Plastering Trowel 400 x 115 mm 490 x 100 mm
2.107.	Plastic Hammer	9 buah/ruang praktik	Quality clear plastic head Quality wood handle For use on a wide variety on materials where no surface marking is required.
2.108.	Plat Kaca	6 buah/ruang praktik	Untuk alas benda uji
2.109.	Plat Perata	3 buah/ruang praktik	Untuk meratakan benda uji
2.110.	Plate Bar and Section Steel Shear	1 unit/ruang praktik	Round Steel (mm) 16  Square Steel (mm) Flat Steel (mm) 16 100 x 10  Angle Steel (mm) T-Steel (mm) 40 x 6 40 x 6  Steel Plate (mm) 8 
2.111.	Plumb Bob	9 buah/ruang praktik	Quality material • With hanging acc Features : • Quality Brass material • General common model
2.112.	Prisma Alat Ukur	1buah/ruang praktik	untuk memastikan luas peta
2.113.	Professional Tile Cutter	2 buah/ruang praktik	• Super profesional • Heavy duty with ball bearing • Hard chrome plated sliding bar • Extended stand • flexible working table • Aluminium adjustable angle ruler
2.114.	Pry Bar	3 buah/ruang praktik	Forged medium carbon steel,black paint finish • Heat treated for maximum strength • Point head, tapered design
2.115.	Rambu Ukur	6 buah/ruang praktik	Untuk mengukur tinggi rendah
2.116.	Roskam	9 buah/ruang praktik	Untuk menghampar/meratakan plesteran
2.117.	Round File	6 buah/ruang praktik	Tapered in width and thickness. Double cut on both sides and single cut on edges Favored for use in factories, machine shops

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			and garage
2.118.	Rubber Hammer White	4 buah/ruang praktik	Made of quality PVC Rubber Fiberglass handle
2.119.	Safety Helmet	36 buah/ruang praktik	Safety Helmet Material : HDPE. 6 point tectonic harness. Ratchet wheel suspension Highly absorbent sweatband Color : white, yellow, red, and Blue Industrial grade safety helmet with dual certificate (CE and ANSI) Easy and quickly to use Comfort and reliable
2.120.	Safety Shoes	12 buah/ruang praktik	Safety shoes represent more than just a safety precaution. They are a real investment! As you know the consequences of an accident at work can be both seriously and costly. That's why we offer a wide range of safety footwear, has always been playing an important role and its history is marked by technical innovations that have considerably improved the quality of life in industry.
2.121.	Scafolding/ Perancah	30 set/ruang praktik	Untuk menyangga bekisting
2.122.	Scrapper	9 buah/ruang praktik	Mirror polished blade Bi material cushion grip handle Hanger hole
2.123.	Scratch Brushes	18 buah/ruang praktik	Universal Hand Scratch Brushes, with plastic handle for general cleaning purposes. Wire size 0,30 crimped
2.124.	Screwdriver	6 buah/ruang praktik	Professional use • Ergonomic handle • PP and TPV material handle avoid slip and resistance to chemical, oil and most solvents Blade made of high quality SVCM steel • Hardened and chrome plated • Meets DIN, ISO and ANSI standard
2.125.	SDS Masonry Drill	3 buah/ruang praktik	Available in common size Made from carbide alloy Drill tip is welded with YG-carbide alloy steel Application: For drilling concrete, brick, and stone
2.126.	SDS Plus Shank Masonry Chisel	9 buah/ruang praktik	Made from carbide alloy Made with SDS plus shank type Application: For grooving, sculpt and split concrete, brick, and stone
2.127.	Selang Air	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur kedataran, panjang 20 m
2.128.	Sendok Aduk	9 buah/ruang praktik	Untuk mengaduk benda uji
2.129.	Sendok Spese	6 buah/ruang praktik	Untuk mengambil benda uji
2.130.	Sendok Spesi	6 buah/ruang praktik	Untuk mengaduk campuran beton
2.131.	Sheet Metal Micrometers	1 buah/ruang praktik	Measuring thickness of sheet metal, paper, plastic and rubber parts; Three different Anvil/Spindle combination.
2.132.	Shovel	6 buah/ruang praktik	S-Grip Handle • Super texture handle. Extra large solid grip designed to offer more room for gloved

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			hands. • Wooden Handle 25.5" Length. Selected finest grade a wood For Supportive Strength. Steel Shovel Head 7.5"/9" X 12" Powder Coated Steel
2.133.	Slim Taper File	6 buah/ruang praktik	Single cut Edges set and cut for filing gullets between saw teeth Triangular in shape and tapered toward the point
2.134.	Slump Abrams	3 buah/ruang praktik	Untuk menentukan tinggi slump beton
2.135.	Spirit Level, Yellow	9 buah/ruang praktik	Superior aluminium material • Cylindrical vial with magnifier • Finely milled top and bottom • Soft handle and caps.
2.136.	Spliter	1buah/ruang praktik	Untuk menyampling agregat
2.137.	Spring Divider	18 buah/ruang praktik	Length 250 mm
2.138.	Square File	12 buah/ruang praktik	The cross-section is square. It is double cut and tappers toward the point For filing grooves, square hole inside corner and for finishing cutting tools. Larger sizes frequently preferred to correspond with flat files because heavier sections and four filling surfaces
2.139.	Standard Combination Wrench Set – Metric	2 set/ruang praktik	Chrome plated Professional quality Polished jaws and rings Chrome Vanadium Steel Correctly hardened andtempered Description Combination Wrench Set 6-22mm (12pcs) Size (mm) 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 22
2.140.	Standard Double Box End Wrench Set – Metric	2 set/ruang praktik	Chrome plated Professional quality Polished rings Chrome Vanadium Steel Correctly hardened and tempered Description Double Open End Wrench Set 6-22mm (8pcs) Size (mm) 6x7, 8x9, 10x11, 12x13, 14x15, 16x17, 18x19, 20x22
2.141.	Standard Double Open End Wrench Set– Metric	2 set/ruang praktik	Chrome plated, Professional quality Polished jaws Chrome Vanadium Steel Correctly hardened and tempered Double Open End Wrench Set 6-22mm (8pcs) Size (mm) 6x7, 8x9, 10x11, 12x13, 14x15, 16x17, 18x19, 20x22
2.142.	Steel Rule	18 buah/ruang praktik	• Made from steel • Chrome coating rust prevention • Sizes 300 mm
2.143.	Step Ladder Aluminium Heavy Duty	4 buah/ruang praktik	Deeply serrated steps are slip resistant • Pail shelf for holding tools and cans • Large molded ladder top with tool slots • Extra heavy duty slip resistant vinyl feet provide increased stability and security • Double angle bracing on bottom steps

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			• Full "U" channeled serrated steps Step Ladder Heavy Duty 3.7m 12 Steps Aluminium 12
2.144.	Stucco Trowel	6 buah/ruang praktik	• Used for filling the crack • Blade made from carbon steel • Blade thickness 2mm • Wooden handle
2.145.	Termometer	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur suhu
2.146.	Theodolit	2 buah/ruang praktik	Untuk mengukur jarak suatu objek
2.147.	Three Square File	18 buah/ruang praktik	For cleaning out corner, filling angles, taps and cutter. Also used on flat surfaces. Triangular as the taper files but double cut with sharp corner slightly set and single cut edges. Angle are 60 and tapers toward the point
2.148.	Tile Plier	6 buah/ruang praktik	• TCT cutting wheel • Plastic grip
2.149.	Timbangan 0,01 Gram	1 buah/ruang praktik	Untuk menimbang dengan ketelitian 0,01 gr
2.150.	Tongkat Besi	3 buah/ruang praktik	Untuk memadatkan campuran beton pada slump
2.151.	Tongkat Penusuk	2 buah/ruang praktik	Untuk memadatkan beton cor
2.152.	Tongkat Tusuk	2 buah/ruang praktik	Untuk memadatkan benda uji
2.153.	Tongkat Ukur	3 buah/ruang praktik	Untuk menentukan tebal ikatan/siar
2.154.	Try Square	18 buah/ruang praktik	• Made from aluminium • Available sizes 150 to 500 mm
2.155.	Twist Drill Black Finished And Tin Coated	3 set/ruang praktik	Contents : ED02-520 : 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 3.2, 3.5, 4.0, 4.5, 4,8, 5.0, 5.5, 6.0, 6.5 ED02-521 : 1/16, 5/64, 3/32, 5/32, 9/64, 1/8, 1/64, 11/64, 3/16, 13/16,13/64, 7/32, 15/64, 1/4 (13 Pcs) Contents : KW02-529 : 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 3.2, 3.5, 4.0, 4.5, 4.8, 5.0, 5.5, 6.0, 6.5 ED02-530 : 1/16, 5/64, 3/32, 7/64, 1/8, 9/64, 5/32, 11/64, 3/16, 13/64, 7/32, 15/64,1/4
2.156.	Universal Testing	1 buah/ruang praktik	Untuk mengetahui kekuatan tarik/desak bahan
2.157.	Vernier Caliper	4 buah/ruang praktik	Laser engraved graduations with metric scale (lower) and inch scale (upper) Positive locking screw. Can measure the dimension of outside,inside,depth and steps.
2.158.	Vibrator	1 buah/ruang praktik	Untuk memadatkan beton cor
2.159.	Welding and Cutting Kit	9 set/ruang praktik	Contents: Goggles Double hose Spark Lighter Tip Cleaner Order No. ED11N-135 Oxigen regulator Acetylene regulator Spanner Description Acetylene Welding & Cutting Kit Victor Type
2.160.	Welding Goggle	18 buah/ruang praktik	Direct ventilation, soft, flexible vinyl frame, lightweight, tough polycarbonate green lens shade No.5, fits over personal spectacles. Used for gas welding and brazing operations. Indirect ventilation, soft, flexible vinyl frame, 2"x 4-1/4"polycarbonate, green shade no.5

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Flip front lens, can switch from welding to chipping for easy inspection For gas welding, brazing and cutting. Indirect ventilation, soft, flexible vinyl frame, 50mm rondpolycarbonated green shade no.5 Flip front lens, can switch from welding to chipping for easy For gas welding, brazing and cutting.
2.161.	Welding Helmet and Welding Handshield	9 buah/ruang praktik	Straight shell impact resistance Flip front lens 2" x 4-1/4" for easy weld inspection, durable, protects upper chest and throat from sparks and spatter. Adjustable ratchet suspension, curved top extends well cover the head for added protection. Toughness and moisture proof polypropylene straight shell With fixed front 2" x 4-1/4" lens For eye and full face protection from sparksand spatter where little or no hands-on work is performed. Handle outside.
2.162.	Welding Helmet Auto Dark Filter	6 buah/ruang praktik	This product are designed and manufactured according to the CE standard and full conformity with related DIN, ISO, EN safety standards and ANSI Z87.1-1989 standard. Immediately auto-darkening in 1/25000s or 1/20000s, most effectively protect your eyes and face.
2.163.	Wheel Barrow	3 buah/ruang praktik	Pneumatic tyre • Capacity 60L Bucket material steel with thickness 0,8 mm
2.164.	Wooden Handle	6 buah/ruang praktik	Quality steel head • Quality wood handle
2.165.	Yalon	6 buah/ruang praktik	Untuk membantu menentukan jarak pada saat menggunakan theodolit.
3.	Perlengkapan Lain		
3.1	Kotak Kontak/ Stop Kontak 1 Phasa	12 buah/ruang praktik	Dapat digunakan dengan baik.
3.2	Kotak Kontak/ Stop Kontak 3 Phasa	4 buah/ruang praktik	Dapat digunakan dengan baik.
3.3	Jam Dinding	1 buah/ruang	Dapat menjadi pedoman waktu.
3.4	Alat kebersihan	1 lot/ruang praktik	Sapu, serokan, tempat sampah, kain lap, lap pel.

Tabel 62. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Baja

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja las dan fabrikasi logam	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 8 m.
2.	Area kerja batu dan beton	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 8 m.

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
3.	Lapangan praktik	10 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 120 m². Lebar minimum adalah 8 m.
4.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 .

2. Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Kayu
   a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Kayu berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: pekerjaan dasar/kerja kayu-tangan, perkayuan-masinal, pekerjaan dasar konstruksi bangunan, konstruksi penyekat ruang, konstruksi kayu, dan finishing.
   b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Kayu adalah 240 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: area kerja kayu-tangan 48 m², area kerja mesin kayu 36m², area kerja konstruksi kayu dan finishing 108 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
   c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
   d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Kayu dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 63.
   e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Kayu dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 64.

Tabel 63. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Kayu

No	**Jenis**	**Rasio**	**Deskripsi**
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	10 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja kayu-tangan 6 bh, area kerja mesin kayu 2 bh, area kerja konstruksi kayu 2 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja kayu-tangan 2 bh, area kerja mesin kayu 2 bh, area kerja konstruksi kayu 1 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja kayu-

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
			tangan 2 bh, area kerja mesin kayu 2 bh, area kerja konstruksi kayu 2 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	24 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja kayu-tangan 12 bh, area kerja mesin kayu 6 bh, area kerja konstruksi kayu 6 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan. peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja kayu-tangan 6 bh, area kerja mesin kayu 3 bh, area kerja konstruksi kayu 3 bh., R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang	Ukuran memadai untuk menyimpan. perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Air compresor	2 unit/ruang praktik	Kompresor udara untuk membersihkan debu, menyemprotkan cat/pelapis dengan Spray gun, atau untuk menggoperasikan peralatan pneumatic HP / kW 2 / 1.5 Voltage (V/ph) 220/1 Working Pressure (bar) 8 Cylinder (Ømm X piece) 51 x 1 47 x 2 Rotate speed of air compressor (rpm) 1250 Tank Volume (Liter) 100
2.2.	Angle Clamp	4 buah/ruang praktik	Can be used on many kinds of metal working such as welding, riveting, moulding, etc. It can be used on clamping of workpieces whose function is just a vise Angle Clamp 60 x 100 mm
2.3.	Angle grinder	2 unit/ruang praktik	High efficient motor provides best performance • Spindle lock for quick and easy depressed center wheel changes • Compact and lightweight design makes any task easier • Include depressed center wheel Max. Wheel Diameter (mm) 100 / 4” Hole Diameter of Wheel (mm) 16 Input Power (W) 570 Voltage (V) 220 Frequency (Hz) 50 No Load Speed (rpm) 13000 Used for sanding special job and angle
2.4.	Back Saw	6 buah/ruang praktik	Blade made from teflon • Cushion grip for comfort and control • Diamond ground induction hardened teeth • 8 and 14 point aggressive hard point teeth

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
			• Two way cutting, cuts on both the push and the pull Handsaw 14”Teflon
2.5.	Ball pein Hammer	6 buah/ruang praktik	Quality head steel • PVC coated fiberglass handle • Comfort handle Ballpein Hammer 16oz TPRHandle Ballpein Hammer 24oz TPR Handle
2.6.	Belt and Disk Sander machine	2 buah/ruang praktik	Mesin amplas sabuk dan piringan berfungsi untuk menghaluskan permukaan benda kerja Sanding belt 150 x 1220mm Tilting range for belt sander table -450 to 00 Belt sander speed 12 m/sec. Sanding disc diameter 300mm Size of disc sander table 230 x 440mm Tiltining range of disc sander table -450 to +150 Disc speed 2400rpm Dust port 100mm Dimensions (LxWxH) 1400 x 530 x705 Motor power output 1.5HP / S1 100% Motor power input 2.64HP / S6 40%
2.7.	Bench Drilling Machine	2 unit/ruang praktik	Mesin bor meja berfungsi untuk melubang/membuat lubang pada permukaan kayu. Drilling Capacty 32 mm Chuck Size 13 mm Merk Bosch
2.8.	C CLAMP	6 set/ruang praktik	C Clammp 50 C Clammp 75 C Clammp 100
2.9.	Carpenter’s Mallet	6 buah/ruang praktik	Beech wood, ash handle • Ash handle ergonomically shaped • Handle wedged and glued into head • Sizes 140 and 160 mm: Head and handle secured by an aditional wood plug
2.10.	Crosscut Saw/cutting saw	12 unit/ruang praktik	Two way cutting, cuts on both the push and the pull • Diamond ground induction hardened teeth • Cushion grip for comfort and control Handsaw 20”, 2 Angles
2.11.	F Clamp (set 0f 5)	4 set/ruang praktik	Quality hardened chrome plated steel • Strong clamping F Clamp 80x160mm 89 x 165 x 32 F Clamp 80x200mm 89 x 205 x 25 F Clamp 100x200mm 270 x 150 x 30 F Clamp 100x300mm 365 x 135 x 30 F Clamp 120x300mm 380 x 160 x 30
2.12.	Fiberglass 150 mm outside Flat Reading Rule	6 buah/ruang praktik	Outside Reading 0,5. 1. 10 mm
2.13.	Flat screwdriver	3 buah/ruang praktik	Blade made of harden steel, lenght 300

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
			mm. Handel made of unbreakabel plastic
2.14.	Hand Router machine	2 unit/ruang praktik	Berfungsi untuk membuat alur dan membentuk sudut pada balok/papan kayu. Equipped with adjustable speed for greater range of applications and flexibility with different size cutter • Equipped with adjustable plunge depth • Equipped with lock on / off knob for easy operation Collet Diameter (inch&mm) 1/4" & 8 Input Power (W) 1200 Voltage (V) 220 Frequency (Hz) 50 No. Load Speed (rpm) 28000
2.15.	Hole Saw	2 unit/ruang praktik	Holesaw : ."(19mm), 7/8"(22mm),1"(25mm), 1."(32mm), 13/8"(35mm), 1."(38mm), 1."(44mm), 2"(51mm),2."(57mm), 2."(64mm), 3"(76mm), 2 pcs arbors, spring, 12" extension
2.16.	Hollow Chissel Mortiser	1 unit/ruang praktik	Table size: 540 x 420 mm; Table angle: up to 30°; Max. width of lumber to be handled: 305mm; Chissel size: 6-25,4 mm; Depth of mortise: 60-75 mm; Vertical movement of table: 280mm; Longitudinal movement of table: 110mm; Cross traverse of table: > 60mm; Spindle speed 50Hz: 2860rpm;
2.17.	Hydraulic Hand Pallet	1 unit/ruang praktik	Fully hydraulic system. ullet connection between steering shaftr and pump piston. It is convenient to replace the rear wheel. • Easy to maneuver to replace the rear wheel. • Grease fitting at all pivotal points to ensure truck long life and easy control. • Special lowering valve to control the rate of descent and over load by-pass valve to make the trucks durable. • Reliable oil leak-proof hydraulic system. Junior Hand Pallet 2Ton 550 x 1150mm w/ Polyurethane
2.18.	Jerigen	3 buah/ruang praktik	Made of plastic, capacity 5 l
2.19.	Jig Saw Machine	3 unit/ruang praktik	Variable speed for maximum precision in all application • Equipped with lock on / off knob for easy operation • Equipped 3 stage pendulum action for cutting speed • Equipped with laser light • With quick

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.20.	Jigsaw Blade	2 lusin/ruang praktik	Shank Jigsaw Blade for Wood 100mm x 10TPI T-Shank Jigsaw Blade for Wood 100mm x 6TPI
2.21.	Ketam alur/plow plane	2 unit/ruang praktik	Plow Plane adjustable, Length 240 mm, blade bedded at 45° with 6 irons 4, 5, 7, 9, 12, 14 mm with 3 irons 5, 7, 9 mm. Versatile Plane quickly cuts grooves with the grain in either the edge or face of boards for drawer bottoms, door panels, and other casework.
2.22.	Ketam sponing	2 unit/ruang praktik	Plow Plane adjustable, Length 240 mm, blade bedded at 45° with 6 irons 14, 18, 20, 24, 28, 30 mm Versatile Plane quickly cuts grooves with the grain in either the edge or face of boards for drawer bottoms, door panels, and other casework.
2.23.	Knife Blade Grinder	1 unit/ruang praktik	Max. sharpening length: 630 mm; Grinding motor: 1/2HP, 3400rpm; Feed motor: HP, 1700 rpm; Cup grinding wheel: 125 x 50 x 16 mm;
2.24.	Kunci Pas (set of 8)	2 set/ruang praktik	Chrome plated • Professional quality • Polished jaws • Chrome Vanadium Steel • Correctly hardened and tempered
2.25.	Mata bor kayu (Set)	3 set/ruang praktik	Made of carbide alloy 8 pcs SDS Masonry Drill, sizes: 6 x 110mm, 8 x 160mm, 10 x 210mm, 12 x 210mm, 10 x 450mm, 12 x 450mm, 16 x 450mm, 20 x 450mm • 1 pc SDS Plus Shank Point Head Chisel 330mm • 1 pc SDS Plus Shank Flat Chisel 20 x 330mm
2.26.	Measuring Tape	6 buah/ruang praktik	Self locking mechanism allows blade to be extended smoothly • Easy to use thumb button. Push button retrieval • Ergonomical designed case can be used easily in either hand • Nylon coated steel Measuring Tape 5m/16ft x 19 mm 90 x 70 x 35
2.27.	Measuring Tape - Open Frame Type	1 unit/ruang praktik	• Ergonomical handle designed can be used easily in either hand • Good appearance • Fiberglass tape 50 M lenght
2.28.	Miter Boxes	2 unit/ruang praktik	300 Miter Box with long wearing, Width x Height (inside): 62 x 68 mm nylon saw

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
			guides
2.29.	Orbiter Sander	2 unit/ruang praktik	Base-plate size 125mm(5") Output Power 400W Orbital Frequency at no load 5000-12000rpm
2.30.	Pahat pelubang/Pahat tusuk (set)	6 set/ruang praktik	Quality hardened steel • Comfort furnished handle • Include Wooden box for Wood Chisel 6mm 245 x 25 x 25 Wood Chisel 12mm 245 x 25 x 25 Wood Chisel 19mm 245 x 25 x 25 Wood Chisel 25mm 250 x 30 x 25
2.31.	Patar/ Hand scraper, curved	3 unit/ruang praktik	Scraper burnisher Steel, dimension 130 x 80 x 0,8
2.32.	Perusut	6 buah/ruang praktik	0-150 Marking Gauge Hornbeam Show picture with lignum vitae face Show picture.
2.33.	Philips and plat screwdriver	3 set/ruang praktik	Cristal Philip Long Screwdriver lenght 150, 200 and 300 mm. Handel from unbreakable plastic. Plat Screwdriver lenght 150, 200 and 300 mm. Handel from unbreakable plastic.
2.34.	Philips Srewdriver	3 buah/ruang praktik	Cristal Philip Long Screwdriver lenght 300 mm. Handel from unbreakable plastic
2.35.	Pincers	3 buah/ruang praktik	Made of drop porged steel, lenght 200 mm
2.36.	Portabel Circular Saw	2 unit/ruang praktik	Gergaji untuk memotong dan membelah balok dan papan kayu Soft grip " D " handle for great control and comfort • Equipped with depth control lever • Cutting bevel capacity , 40 mm at 90° and 28 mm at 45° 63 mm at 90° • Spindle lock for quick and easy blade changes • Lightweight & durable aluminium alloy base plate • Equipped with laser light Blade Size (mm) 7 1/ 4" (185) Max Cutting Depth 90°(mm) 63 Max Cutting Depth 45°(mm) 43 Input Power (W) 1500 Voltage (V) 220 Frequency (Hz) 50 No. Load Speed (rpm) 4800
2.37.	Portabel Planner	2 unit/ruang praktik	Ketam mesin untuk meratakan/menyayat permukaan kaju dalam bentuk balok/papan. Equipped with adjustable cutting depth for faster material removal • Large depth of cut control knob to provide easy adjustment and acts as second handle for greater control • Equipped with lock on / off knob for easy operation Max. Planing Width (mm) 82 Max. Planing Depth (mm) 3 Input Power (W) 900

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Voltage (V) 220 Frequency (Hz) 50 No. Load Speed (rpm) 16000
2.38.	Portable Elektric Drilling Machine	2 unit/ruang praktik	Untuk membuat lubang Precision chuck and bearing provides the tool longer durability and excellent accuracy • Equipped with forward and reverse lever , lock on / off knob, adjustable speed and function for easy operation • Suitable for concrete drilling Max. Drilling In Steel (mm) 13 Max. Drilling In Concrete (mm) 16 Max. Drilling In Wood (mm) 25 No. Load Speed (rpm) 0 ~ 3000 Input Power (W) 650 Voltage (V) 220 Frequency (Hz) 50
2.39.	Professional Spirit Level	6 buah/ruang praktik	Superior aluminium material • Rubber handle, comfortable to held • Rubberized end caps protect from shock • Profesional us Professional Spirit Level Blue 800 mm/32" 80 x 65 x 28
2.40.	Radial Arm Saw	1 unit/ruang praktik	Motor: 1.5HP, 2900rpm; Bearing for rails: 8pcs; Spindle bore: 0 1" (25.4mm); Blade 0 12" (305mm); Head swiveling: 0-180°; Head tilting: 0-90°; Max. cross cutting length: 620mm; Table area: 900 mm (L) x 1100 mm (W);
2.41.	Ragum meja/Bench vise	3 buah/ruang praktik	Made of cast iron body, bolt from braze, and screw from hardnes steel. Jaws capacity 150 mm, width 200 mm
2.42.	Rip Saw/Gergajibelah	6 buah/ruang praktik	Length 450, Panel Saw Blade from electric furnace steel, handle varnished
2.43.	Round Head Mallet Hornbeam	4 buah/ruang praktik	Made of wood Diameter of head 70 mm
2.44.	Rubber hose/Selang karet (20 m)	3 gulung/ruang praktik	Diameter 17 mm, kualitas baik, berfungsi untuk menyalurkan air.
2.45.	Scrapper (Set)	6 buah/ruang praktik	• Mirror polished blade • Bi material cushion grip handle • Hanger hole
2.46.	Sliding bevel	3 buah/ruang praktik	Body made of harden wood or plastik, blade from stainless steel, butterfly nut. Lenght 250 mm
2.47.	Spray Gun	2 unit/ruang praktik	Berfungsi untuk menyemprotkan bahan pelapis (mis. cat, Vernis) pada permukaan benda kerja. Tank capacity 0,5 l, Gravity Type.
2.48.	Surface Planner	1 unit/ruang praktik	Cutting width 200mm Cutter head speed 5500mm Cutter head diameter 78mm Number of knives 3 Max. full width depth of cut 8mm Cuts per minute 16.500 Table size 1820 x 230mm

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Fence (HxL) 120 x 960mm Tilting range of fence +450 / 900 / -450 Motor : 230V power output 1.5HP / S1 100% Motor : 230V power input 2.7HP / S6 40%
2.49.	Thicknesser (Automatic Planner)	1 unit/ruang praktik	Table area: 710x539 mm; Max. planninh width: 508mm; Max. planning thickness: 177mm; Min. planning thickness: 3mm; Max. cutting depth: 6mm; Min. planning length: 200mm; Motor : 230V power input 2.7HP
2.50.	Tools grinder	1 unit/ruang praktik	Tungsten carbide profile tool: 0 230 x 250 mm; Tungsten circular saw blade: 0 510 x 9,5 mm; Tungsten circular planning knife: 8 x *VA* x %"; Tungsten carbide router bit: 0 13mm Longitudinal travel: 254 mm (10") / 300mm (12"); Grinding wheel size: Diamond grinding wheel; Rev. speed of grinding wheel: 4000rpm; Grinding power: 1 HP; Coolant pump motor.
2.51.	Try Square	6 buah/ruang praktik	Made from aluminium Try Square 300 mm 300 x 130 dengan sudut 90º & 45º . Siku-siku Untuk melukis benda kerja
2.52.	Variable Speed Scroll Saw	2 unit/ruang praktik	Motor power (V/ph/Hz/W) 220 / 1 / 50 / 90 Sliding table -15 ~ +45° Table surface (mm) 380 x 250 Dimension (mm) 410 x 380 x 180 Speed (rpm) 400 - 1440
2.53.	Vernier Caliper 150mm/6”	2 unit/ruang praktik	Laser engraved graduations with metric scale (lower) and inch scale (upper) • Positive locking screw. • Can measure the dimension of outside, inside, depth and steps.
2.54.	Wrecking Bar	3 buah/ruang praktik	Forged medium carbon steel • Overall hardened and tempered nail slots beveled • Rust resistant black paint finish • Polished ends Wrecking Bar 450 x 16mm 460 x 90 x 35

www.peraturan.go.id

Tabel 64. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Kayu

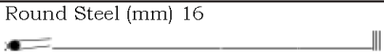
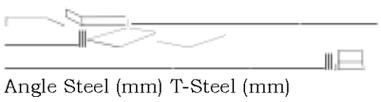
No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja kayu-tangan	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 8 m.
2.	Area kerja mesin-kayu.	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 8 m.
3.	Area kerja Konstruksi dan finishing kayu	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 108 m². Lebar minimum adalah 8 m.
4.	Ruang penyimpanan dan Instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

3. Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Batu dan Beton
   a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Kontruksi Batu dan Beton berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: pekerjaan dasar konstruksi bangunan, pekerjaan pasangan batu, pekerjaan konstruksi beton sederhana, pekerjaan bekisting dan perancah, konstruksi beton bertulang.
   b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Kontruksi Batu dan Beton adalah 264 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: area kerja dasar batu dan beton 108 m², ruang kerja pemasangan dan finishing 108 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
   c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
   d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Kontruksi Batu dan Beton dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 65.
   e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Kontruksi Batu dan Beton dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 66.

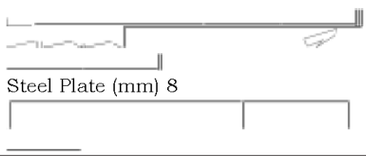
Tabel 65. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Kontruksi Batu dan Beton

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja dasar batu dan beton 6 bh, area kerja pemasangan dan finishing 3 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja dasar

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			batu dan beton 3 bh, area kerja pemasangan dan finishing 2 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja dasar batu dan beton 3 bh, area kerja pemasangan dan finishing 2 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja dasar batu dan beton 9 bh, area kerja pemasangan dan *finishing* 9 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja dasar batu dan beton 6 bh, area kerja pemasangan dan *finishing* 6 bh., R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang	Ukuran memadai untuk menyimpan. perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Heavy Duty And Value Hand Pallet	1 buah/ruang praktik	Most popular model used through out the warehouses, shops, factories, loading docks or inside truck. • The oil pump body is made by assembling the separates prefabricated parts using threaded connection. • All the joints are fitted with seals to ensure sealing and keep from oil leaking. • Heavy gauge steel construction, drop forged lift link arms provide available strength and durability. • Speed lowering valve can adjust the descent speed freely. Capacity 3.000 kgs Total lift height 200 mm Lower fork lift 85 mm
2.2.	Measuring Wheel	1 buah/ruang praktik	• Profesional use • Measures up to 9999 meters • 3 section telescoping handle • Easy storage • Easy grip handle
2.3.	Plate Bar and Section Steel Shear	1 buah/ruang praktik	Round Steel (mm) 16  Square Steel (mm) Flat Steel (mm) 16 100 x 10  Angle Steel (mm) T-Steel (mm) 40 x 6 40 x 6

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			 Steel Plate (mm) 8
2.4.	Rebar Cutter and Bender	1 buah/ruang praktik	Use for cutting and bending max. diameter3/4"
2.5.	Sheet Metal Micrometers	1 buah/ruang praktik	Measuring thickness of sheet metal, paper, plastic and rubber parts; Three different Anvil/Spindle combination.
2.6.	Timbangan 0,01 gram	1 buah/ruang praktik	Untuk menimbang dengan ketelitian 0,01 gr
2.7.	Pesawat Blaine	1 buah/ruang praktik	Untuk mengetahui kehalusan semen
2.8.	Oven	1 buah/ruang praktik	Untuk mengeringkan benda uji
2.9.	Desicator	1 buah/ruang praktik	Untuk mengetahui kadar air
2.10.	Alat Density	1 buah/ruang praktik	Untuk mengetahui berat jenis
2.11.	Mesin Aduk (Mixer)	1 buah/ruang praktik	Untuk mengaduk bahan campuran
2.12.	Pesawat Vicat	1 buah/ruang praktik	Untuk bantu pengukuran konsistensi normal, pengikatan awal dan akhir
2.13.	Spliter	1 buah/ruang praktik	Untuk menyampling agregat
2.14.	Alat Uji SSD	1 buah/ruang praktik	Untuk uji penetrasi tanah
2.15.	Kompor listrik	1 buah/ruang praktik	Untuk memanaskan lilin
2.16.	Mesin Tekan	1 buah/ruang praktik	Untuk mengetahui uji desak beton
2.17.	Universal Testing	1 buah/ruang praktik	Untuk mengetahui kekuatan tarik/desak bahan
2.18.	Mesin Tekan Beton	1 buah/ruang praktik	Untuk mengetahui kekuatan tekan beton
2.19.	Mesin Sondir	1 buah/ruang praktik	Untuk mengetahui struktur tanah
2.20.	Bak Penggoreng Aspal	1 buah/ruang praktik	Untuk menggoreng aspal
2.21.	Mesin Pemadat	1 buah/ruang praktik	Untuk memadatkan lapisan jalan
2.22.	Vibrator	1 buah/ruang praktik	Untuk memadatkan beton cor
2.23.	Molen Beton	1 buah/ruang praktik	Untuk mencampur bahan beton
2.24.	Bench Grinder	2 buah/ruang praktik	Bench grinder equips with powerful induction motors en- sure smooth running, and provide plenty of power to avoid stalling;Fully sealed ball bearing support motor shaft for ex- ceptional long wear; Large adjustable eye shields for users safety;High quality rocker switch ensure years of operation; Ad- justable work rest make proper wheel wear compensation; Patent Aluminium motor housing cap design with cast iron base ensure steady running; Fully balanced wheels to ensure least wheel run out and tool vibration. Wheel dresser, coolant, tray, are available and working lamp. Motor (HP) 1 Speed (rpm) 2850 Shaft Dia. (inch) 3/4 Wheel Slze (inch) Ø10 x 1 Lamp YES

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Wheel Dressing Tool YES Cast Iron Base YES Coolant Tray YES
2.25.	Diamond Hole Saw	2 buah/ruang praktik	Diamond hole saw 06, 8, 10, 12, 20, 22, 29, 35,41, 44, 51mm 1 Position Locker
2.26.	Hand Drill Machine	2 buah/ruang praktik	Sturdy double-shell housing Powerful impact mechanism Long-life motor Lightweight design prevents fatigue Ergonomic housing design with large trigger button Auto-stop carbon brushes Drill diameter in Concrete 12mm Steel 10mm Softwood20mm Rated input power 560W Speed at no load 0 - 2800rpm Torque 5 Nm
2.27.	Measuring Tape - Open Frame Type	2 buah/ruang praktik	Ergonomical handle designed can be used easily in either hand Good appearance. Fiberglass tape 50 M lenght
2.28.	Professional Tile Cutter	2 buah/ruang praktik	Super profesional Heavy duty with ball bearing Hard chrome plated sliding bar Extended stand flexible working table Aluminium adjustable angle ruler
2.29.	Standard Combination Wrench Set – Metric	2 set/ruang praktik	Chrome plated Professional quality Chrome Vanadium Steel Correctly hardened andtempered Combination Wrench Set 6-22mm (12pcs). Size (mm) 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 22
2.30.	Standard Double Box End Wrench Set – Metric	2 set/ruang praktik	Chrome plated Professional quality Chrome Vanadium Steel Correctly hardened and tempered Double Open End Wrench Set 6-22mm (8pcs). Size (mm) 6x7, 8x9, 10x11, 12x13, 14x15, 16x17, 18x19, 20x22
2.31.	Standard Double Open End Wrench Set – Metric	2 set/ruang praktik	Chrome plated Professional quality Chrome Vanadium Steel Correctly hardened andtempered Double Open End Wrench Set 6-22mm (8pcs), Size (mm) 6x7, 8x9, 10x11, 12x13, 14x15, 16x17, 18x19, 20x22
2.32.	Step Ladder Aluminium Heavy Duty	2 buah/ruang praktik	Deeply serrated steps are slip resistant • Pail shelf for holding tools and cans • Large molded ladder top with tool slots • Extra heavy duty slip resistant vinyl feet provide increased stability and

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			security • Double angle bracing on bottom steps • Full "U" channeled serrated steps Step Ladder Heavy Duty 3.7m 12 Steps Aluminium.
2.33.	Kompor	2 buah/ruang praktik	Untuk memanaskan
2.34.	Ayakan 1,7-2 mm	2 buah/ruang praktik	Untuk mengayak/menyaring pasir/ kerikil
2.35.	Ayakan 10-50 mm	2 buah/ruang praktik	Untuk mengayak/menyaring pasir/ kerikil
2.36.	Slump Abrams	2 buah/ruang praktik	Untuk menentukan tinggi slump beton
2.37.	Jangka Sorong	2 buah/ruang praktik	Untuk mengukur diameter batang bulat
2.38.	Prisma Alat ukur	2 buah/ruang praktik	untuk memastikan luas peta
2.39.	Theodolit	2 buah/ruang praktik	
2.40.	Adjustable Wrench - Standard Type	3 buah/ruang praktik	All of hot drop forged chrome vanadium steel. Slim and rounded handle for maximum comfort in use. Slim jaws are shaped to give the best possible entry, into confined spaces. The accurately machined rack and worm guarantees smooth and parallel jaw adjustment. Jaw scale on both sides, each side of the jaw is engraved one with a metric scale and the other with an inch scale for presentting and measuring.
2.41.	Adjustable Wrench Soft Red Handle	3 buah/ruang praktik	Carbon steel • Metric graduation
2.42.	Axe	3 buah/ruang praktik	• Quality blade steel • PVC coated fiberglass handle
2.43.	Screwdriver	3 buah/ruang praktik	• Professional use • Ergonomic handle • PP and TPV material handle avoid slip and resistance to chemical, oil and most solvents • Blade made of high quality SVCM steel • Hardened and chrome plated • Meets DIN, ISO and ANSI standard
2.44.	SDS Masonry Drill	3 buah/ruang praktik	Available in common size Made from carbide alloy Drill tip is welded with YG-carbide alloy steel For drilling concrete, brick, and stone
2.45.	SDS Plus Shank Masonry Chisel	3 buah/ruang praktik	Made from carbide alloy Made with SDS plus shank type For grooving, sculpt and split concrete, brick, and stone
2.46.	Twist Drill Black Finished And Tin Coated	2 set/ruang praktik	Contents : 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 3.2, 3.5, 4.0, 4.5, 4,8, 5.0, 5.5, 6.0, 6.5 ED02-521 : 1/16, 5/64, 3/32, 5/32, 9/64, 1/8, 1/64, 11/64, 3/16, 13/16,13/64, 7/32, 15/64, 1/4 (13 Pcs) Contents: 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 3.2, 3.5, 4.0, 4.5, 4.8, 5.0, 5.5, 6.0, 6.5 ED02-530 : 1/16, 5/64, 3/32, 7/64,

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			1/8, 9/64, 5/32, 11/64, 3/16, 13/64, 7/32, 15/64,1/4
2.47.	Vernier Caliper	3 buah/ruang praktik	Laser engraved graduations with metric scale (lower) and inch scale (upper) Positive locking screw. Can measure the dimension of outside,inside,depth and steps.
2.48.	Wheel Barrow	3 buah/ruang praktik	Pneumatic tyre Capacity 60 L Bucket material steel with thickness 0,8 mm
2.49.	Kotak takar 10x10x10 cm	3 buah/ruang praktik	Untuk menakar benda uji
2.50.	Penumbuk	3 buah/ruang praktik	Untuk memadatkan benda uji
2.51.	Penggores Batang	3 buah/ruang praktik	Untuk menggores benda uji
2.52.	Mangkuk Porselin	3 buah/ruang praktik	Untuk tempat benda uji
2.53.	Tongkat Besi	3 buah/ruang praktik	Untuk memadatkan campuran beton pada slump
2.54.	Pemotong Bata	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong bata
2.55.	Jointer	3 buah/ruang praktik	Untuk membentuk siar ikatan bata
2.56.	Tongkat Ukur	3 buah/ruang praktik	Untuk menentukan tebal ikatan/siar
2.57.	Selang Air	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur kedataran
2.58.	Mal Profil	3 buah/ruang praktik	Untuk membentuk profil plester
2.59.	Palu Penggores	3 buah/ruang praktik	Untuk menggores permukaan bidang plester
2.60.	Ketam Perata	3 buah/ruang praktik	Untuk meratakan permukaan kayu
2.61.	Tongkat Penusuk	3 buah/ruang praktik	Untuk memadatkan beton cor
2.62.	Pita ukur	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur jarak
2.63.	Pesawat Sipat datar	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat garis tegak lurus
2.64.	Rambu ukur	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur tinggi rendah
2.65.	Selang air	3 roll/ruang praktik	Untuk menyalurkan air
2.66.	Angle Trowel	6 buah/ruang praktik	Blade made from carbon steel Blade thickness 1.2mm Rubber/plastic handle Inner Angle Trowel 110 x 75 x 75 mm. 110 x 105 x 115
2.67.	Bench Vise	6 buah/ruang praktik	Width of jaws 150 mm
2.68.	Brick Chisel	6 buah/ruang praktik	3x3/4x10.1/2” 260 x 75 x 21
2.69.	C CLAMP	12 set/ruang praktik	C Clammp 50 C Clammp 75 C Clammp 100
2.70.	Claw Hammer	6 buah/ruang praktik	Quality head steel PVC coated fiberglass handle Comfort handle
2.71.	Concrete Punch, Centre Punch, Cold Chisel, Mason Chisel and Brick Chisel	6 buah/ruang praktik	Chrome-Vanadium steel Comfort and safety handle Concrete Punch 5/32”
2.72.	Ear Muff	6 buah/ruang praktik	Lightweight, with soft foam-filled cushions provides a good seal for protection against harmful noise Adjustable reinforced headband offer a snug

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Comfortable fit and can be worn in three positions
2.73.	Grout Rake	6 buah/ruang praktik	• 2 pcs tungsten carbide edge blade • Plastic handle
2.74.	Hand Saw	6 buah/ruang praktik	Two way cutting, cuts on both the push and the pull • Diamond ground induction hardened teeth Cushion grip for comfort and control
2.75.	Masonry Chisel	6 buah/ruang praktik	1.3/4x3/4x8.1/2” 300 x 85 x 85
2.76.	Nylon Hammer	6 buah/ruang praktik	• Quality nylon head • Quality wood handle
2.77.	Outer Angle Trowel	6 buah/ruang praktik	110 x 75 x 75 mm
2.78.	Plastic Hammer	6 buah/ruang praktik	• Quality clear plastic head • Quality wood handle • For use on a wide variety on materials where no surface marking is required.
2.79.	Pry Bar	6 buah/ruang praktik	• Forged medium carbon steel,black paint finish • Heat treated for maximum strength • Point head, tapered design
2.80.	Rubber Hammer White	6 buah/ruang praktik	• Made of quality PVC Rubber • Fiberglass handle
2.81.	Stucco Trowel	6 buah/ruang praktik	• Used for filling the crack • Blade made from carbon steel • Blade thickness 2mm • Wooden handle
2.82.	Tile Plier	6 buah/ruang praktik	• TCT cutting wheel • Plastic grip
2.83.	Double Face Hammer	6 buah/ruang praktik	• Quality steel head • Quality wood handle • Weight 2 kgs
2.84.	Kuas Lemah	6 buah/ruang praktik	Untuk menguraikan butiran pasir/kerikil
2.85.	Termometer	6 buah/ruang praktik	Untuk mengukur suhu
2.86.	Kerosin	6 buah/ruang praktik	Untuk melapisi alas benda uji
2.87.	Cetakan Plat 5x5x5 cm	6 buah/ruang praktik	Untuk membuat benda uji
2.88.	Cawan	6 buah/ruang praktik	Untuk tempat sementara benda uji
2.89.	Cincin Ebonit	6 buah/ruang praktik	Untuk mencetak benda uji
2.90.	Mangkuk Aduk	6 buah/ruang praktik	Untuk tempat mengaduk benda uji
2.91.	Bejana	6 buah/ruang praktik	Untuk mengetahui permeabilitas
2.92.	Tongkat Tusuk	6 buah/ruang praktik	Untuk memadatkan benda uji
2.93.	Botol Susu	6 buah/ruang praktik	Untuk menguji zat organic pasir
2.94.	Plat Perata	6 buah/ruang praktik	Untuk meratakat benda uji
2.95.	Cetakan Tebal 6 cm	6 buah/ruang praktik	Untuk mencetak benda uji
2.96.	Cetakan Silinder	6 buah/ruang praktik	Untuk mencetak benda uji beton
2.97.	Sendok Spesi	6 buah/ruang praktik	Untuk mengaduk campuran beton
2.98.	Meteran	6 buah/ruang praktik	Untuk mengukur panjang
2.99.	Ayakan Pasir	6 buah/ruang praktik	Untuk mengayak pasir
2.100.	Palu Besi	6 buah/ruang praktik	Untuk memukul patok/paku
2.101.	Kakatua	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikat kawat bendrat
2.102.	Gayung	6 buah/ruang praktik	Untuk membasahi bidang plesteran
2.103.	Kayu Perata	6 buah/ruang praktik	Untuk meratakan isian plesteran
2.104.	Form Work	6 buah/ruang praktik	Untuk mencetak konstruksi beton

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.105.	Garpu Perata	6 buah/ruang praktik	Untuk meratakan hamparan adonan
2.106.	Payung	6 buah/ruang praktik	Untuk memayungi alat theodolit
2.107.	Yalon	6 buah/ruang praktik	
2.108.	Ballpein Hammer	9 buah/ruang praktik	• Quality head steel • PVC coated fiberglasshandle • Comfort handle Weight 0,25 kg
2.109.	Centre Punch	9 buah/ruang praktik	270 x 55 x 55
2.110.	Hacksaw	9 buah/ruang praktik	• Made of Aluminium alloy • HSS blade • 4 inch depth of cut • Comfort handle • For 55 and 90 degree cuts • Cushion grip for comfort and control
2.111.	Leather Work Gloves And Cotton Gloves	9 buah/ruang praktik	Black leather palm Top-thumb Gunn cut stretch-knit back Elastic band cuff magic tape strap Black and Red combination color Size medium and large Yellow leather palm wing-thumb Gunn cut drill cotton back Knuckle strap shirred elastic back Rubberized safety cuff Golden & yellow combination color Natural T/C with PVC dots on one side Black color PVC dots Size 9.5" length
2.112.	Measuring Tape With Feng Shui Character	12 buah/ruang praktik	• Good appearance • Steel tape • Special feature : Fengshui / Chinese characters 5 M lenght
2.113.	Plastering Trowel	12 buah/ruang praktik	• Blade made from carbon steel • Blade thickness 0.7mm • Plastic handle Plastering Trowel for Floor 280 x 120 x 100
2.114.	Plastering Trowel	12 set/ruang praktik	400 x 115mm 490 x 100
2.115.	Plumb Bob	12 buah/ruang praktik	• Quality material • With hanging acc Features : • Quality Brass material • General common model
2.116.	Safety Shoes	12 buah/ruang praktik	Safety shoes represent more than just a safety precaution. They are a real investment! As you know the consequences of an accident at work can be both seriously and costly. That's why we offer a wide range of safety footwear, has always been playing an important role and its history is marked by technical innovations that have considerably improved the quality of life in industry.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.117.	Scrapper	12 buah/ruang praktik	• Mirror polished blade • Bi material cushion grip handle • Hanger hole
2.118.	Scratch Brushes	12 buah/ruang praktik	Universal Hand Scratch Brushes, with plastic handle for general cleaning purposes. Wire size 0,30 crimped
2.119.	Spirit Level, Yellow	12 buah/ruang praktik	• Superior aluminium material • Cylindrical vial with magnifier • Finely milled top and bottom • Soft handle and caps.
2.120.	Stainless Steel Try Square and Black Painted Try Square	12 buah/ruang praktik	• Made from Stainless Steel • Available sizes 30 x 20 mm to 60 x 40 mm
2.121.	Try Square	12 buah/ruang praktik	• Made from aluminium • Available sizes 150 to 500 mm
2.122.	Gelas Ukur	12 buah/ruang praktik	Untuk menentukan isi benda uji
2.123.	Sendok spese	12 buah/ruang praktik	Untuk mengambil benda uji
2.124.	Sendok Aduk	12 buah/ruang praktik	Untuk mengaduk benda uji
2.125.	Pisau Aduk	12 buah/ruang praktik	Untuk memotong benda uji
2.126.	Plat kaca	12 buah/ruang praktik	Untuk alas benda uji
2.127.	Ember Plastik	12 buah/ruang praktik	Untuk tempat air
2.128.	Gergaji Potong	12 buah/ruang praktik	Untuk memotong benda uji
2.129.	Air Aquades	12 buah/ruang praktik	Untuk mengetahui rembesan bahan
2.130.	Cangkul	12 buah/ruang praktik	Untuk mengaduk spesi
2.131.	Mortar Board	12 buah/ruang praktik	Untuk tempat spesi
2.132.	Benang	12 buah/ruang praktik	Untuk meluruskan garis pasangan
2.133.	Roskam	12 buah/ruang praktik	Untuk menghampar/meratakan plesteran
2.134.	Kunci Tulangan	12 buah/ruang praktik	Untuk membengkok tulangan
2.135.	Bricklaying Trowel	18 buah/ruang praktik	• Blade made from carbon steel 6” • Blade thickness 1.1mm • Rubber handle
2.136.	Cold Chisel	18 buah/ruang praktik	1/2x3/8x7” 265 x 45 x 45
2.137.	Shovel	18 buah/ruang praktik	• S-Grip Handle • Super texture handle. Extra large solid grip designed to offer more room for gloved hands. • Wooden Handle 25.5” Length. Selected finest grade awood For Supportive Strength. • Steel Shovel Head 7.5”/9” X 12” Powder Coated Steel
2.138.	Steel Rule	18 buah/ruang praktik	• Made from steel • Chrome coating rust prevention • Available sizes 150 to 1000 mm
2.139.	Goni	24 buah/ruang praktik	Untuk merawat proses pengeringan
2.140.	Kain Lap	24 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan benda uji
2.141.	Ember	24 buah/ruang praktik	Untuk mengangkut air/spesi
2.142.	Helmet with ventilation	18 buah/ruang praktik	High-density polyethylene (HDPE) shell with double inner rim design to re-inforced the helmet structure for higher impact resistance, lightweight, thought and durable. Four-point adjustable pinlock PE suspension for fastande adjustment to

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			fit the head size from 61/2 to The ventilation holes on the top let air circulate, keep the head cool and comfortable. Slotted to accommodate accessories, such as face shields, ear muffs.
2.143.	Safety Helmet	18 buah/ruang praktik	Material : HDPE. • 6 point tectonic harness. • Ratchet wheel suspension • Highly absorbent sweatband • Color : white, yellow, red, and Blue • Industrial grade safety helmet with dual certificate (CE and ANSI) • Easy and quickly to use • Comfort and reliable
2.144.	Scafolding/Perancah	24 set/ruang praktik	Untuk menyangga bekisting/sebagai tangga

Tabel 66. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Kontruksi Batu dan Beton

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja batu dan beton	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 108 m². Lebar minimum adalah 8 m. Lebar minimum adalah 8 m.
2.	Ruang kerja pemasangan batu dan beton	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 108 m². Lebar minimum adalah 8 m.
3.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

4. Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Bangunan
   a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Bangunan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: menggambar teknik dengan mesin gambar, menggambar teknik, menghitung bahan dan biaya dengan program komputer.
   b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Bangunan adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: ruang praktik gambar masinal 72 m², ruang praktik gambar komputer 72 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
   c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
   d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Bangunan dilengkapi Sarana sebagaimana tercantum pada tabel 67.
   e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Bangunan dilengkapi Prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 68.

www.peraturan.go.id

Tabel 67. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Bangunan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Meja gambar	18 buah/ruang praktik	Ukuran sesuai standar. Peruntukan: area kerja gambar manual/masinal.
1.4.	Meja komputer	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan komputer desain. Peruntukan: area kerja gambar komputerize.
1.5.	Meja persiapan	2 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan gambar. Peruntukan: area kerja gambar manual/masinal 1 bh, area kerja gambar komputerize 1 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel/kursi gambar	36 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja gambar manual/masinal 18 bh, area kerja gambar komputerize 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	2 buah/ruang	Ditempatkan pada dinding yang mudah dilihat oleh seluruh peserta didik dalam ruang belajar.
1.8.	Lemari simpan	8 buah/ruang	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan gambar. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan:R. Gambar manual/masinal 2 bh, R. Gambar komputerize 2 buah, Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Note book	1 unit/ruang	Untuk mengolah kata, data dan gambar.
2.2.	LCD Projector	1 unit/ruang	Untuk menampilkan/ memproyeksikan gambar dari komputer
2.3.	Screen projector	1 unit/ruang	Untuk menampilkan/memantulkan gambar dari projector
2.4.	Printer	4 unit/ruang	Untuk mencetak gambar
2.5.	Plotter	2 unit/ruang	Untuk mencetak gambar dengan teknologi mutakhir
2.6.	Drawing Machines	18 unit/ruang	Untuk menggambar garis paralel, siku atau dengan sudut tertentu
2.7.	Drawing pen	18 set/ruang	Untuk membuat garis gambar dengan ukuran tertentu
2.8.	Jangka	18 set/ruang	Untuk membuat gambar lingkaran
2.9.	Mistar baja	6 bh/ruang	Untuk menuntun pada saat pemotongan kertas dengan cuter
2.10.	Mistar segitiga set	18 set/ruang	Untuk membuat garis/mengukur garis bersudut
2.11.	Pensil mekanik	18 bh/ruang	Untuk menggambar/mebuat garis/menulis
2.12.	Mal/SablonLingkaran (Set)	6 bh/ruang	Alat bantu untuk membuat berbagai gambar lingkaran
2.13.	Mal/Sablon Simbol	9 set/ruang	Alat bantu untuk membuat simbol -simbol teknik

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.14.	Curve	18 bh/ruang	Alat bantu untuk membuat garis lengkung tidak beraturan
2.15.	Komputer Auto CADD	18 unit/ruang	Untuk menggambar garis paralel, siku atau dengan sudut tertentu, desain gambar

Tabel 68. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Bangunan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik gambar manual dan masinal	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 8 m.
2.	Ruang praktik Gambar dengan komputer	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 8 m.
3.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

5. Kompetensi Keahlian Teknik Furnitur
   a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Furnitur berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: teknologi bahan, rekayasa dan pemodelan furnitur yang meliputi dasar-dasar furnitur/*cabinet making*, bahan furnitur/mebel kayu, komponen pekerjaan mebel kayu, gambar kerja dan daftar komponen pekerjaan mebel kayu, peralatan tangan dan listrik, peralatan mesin tetap/statis, finishing, installing, merakit mebel dan asesoris (*assembling*), dan pengukiran.
   b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Furnitur adalah 240 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: ruang/area kerja pekerjaan dasar 48 m², area kerja pemesinan kayu 36 m², area kerja perakitan dan finishing 108 m², serta ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
   c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
   d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Furnitur dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 69.
   e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Furnitur dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 70.

Tabel 69. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Furnitur

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja pekerjaan dasar 6 bh, area kerja pemesinan kayu 3 bh, area kerja perakitan dan finishing 3 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja pekerjaan dasar 2 bh, area kerja pemesinan kayu 2 bh, area kerja perakitan dan finishing 1 bh. R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja pekerjaan dasar 3 bh, area kerja pemesinan kayu 2 bh, area kerja perakitan dan finishing 1 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja pekerjaan dasar 12 bh, area kerja pemesinan kayu 3 bh, area kerja perakitan dan finishing 3 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	16 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan. peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja pekerjaan dasar 9 bh, area kerja pemesinan kayu 3 bh, area kerja perakitan dan finishing 2 bh, R. Simpan 2 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan. perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Air compresor	1 unit/ruang praktik	Kompresor udara untuk membersihkan debu, menyemprotkan cat/pelapis dengan Spray gun, atau untuk menggoperasikan peralatan pneumatic HP / kW 2 / 1.5 Voltage (V/ph) 220/1 Maximum Air Displacement (l/min) 235 Working Pressure (bar) 8 Cylinder (Ømm X piece) 51 x 1 47 x 2 Rotate speed of air compressor (rpm) 1250 Tank Volume (Liter) 100
2.2.	Belt and Disk Sander machine	1 unit/ruang praktik	Mesin amplas sabuk dan piringan berfungsi untuk menghaluskan permukaan benda kerja Sanding belt 150 x 1220mm Tilting range for belt sander table -450 to 00 Belt sander speed 12 m/sec. Sanding disc diameter 300mm Size of disc sander table 230 x 440mm Tiltining range of disc

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
			sander table -450 to +150 Disc speed 2400rpm Dust port 100mm Dimensions (LxWxH) 1400 x 530 x705 Motor power output 1.5HP / S1 100% Motor power input 2.64HP / S6 40%
2.3.	Bench Drilling Machine	1 unit/ruang praktik	Mesin bor meja berfungsi untuk melubang/membuat lubang pada permukaan kayu. Drilling Capacty 32 mm Chuck Size 13 mm Merk Bosch
2.4.	Hollow Chissel Mortiser	1 unit/ruang praktik	Table size: 540 x 420 mm; Table angle: up to 30°; Max. width of lumber to be handled: 305mm; Chissel size: 6-25,4 mm; Depth of mortise: 60-75 mm; Vertical movement of table: 280mm; Longitudinal movement of table: 110mm; Cross traverse of table: > 60mm; Spindle speed 50Hz: 2860rpm;
2.5.	Hydraulic Hand Pallet	1 unit/ruang praktik	Fully hydraulic system. ullet connection between steering shaftr and pump piston. It is convenient to replace the rear wheel. • Easy to maneuver to replace the rear wheel. • Grease fitting at all pivotal points to ensure truck long life and easy control. • Special lowering valve to control the rate of descent and over load by-pass valve to make the trucks durable. • Reliable oil leak-proof hydraulic system. Junior Hand Pallet 2Ton 550 x 1150mm w/ Polyurethane
2.6.	Knife Blade Grinder	1 unit/ruang praktik	Max. sharpening length: 630mm; Grinding motor: 2HP, 3400rpm; Feed motor: HP, 1700rpm; Cup grinding wheel: 125 x 50 x 16 mm;
2.7.	Measuring Tape - Open Frame Type	1 unit/ruang praktik	• Ergonomical handle designed can be used easily in either hand • Good appearance • Fiberglass tape 50 M lenght
2.8.	Radial Arm Saw	1 unit/ruang praktik	Motor: 1.5HP, 2900rpm; Bearing for rails: 8pcs; Spindle bore: 0 1" (25.4mm); Blade 0 12" (305mm); Head swiveling: 0-180°; Head tilting: 0-90°; Max. cross cutting length: 620mm; Table area: 900 mm (L) x 1100 mm (W); Machine size: 1120 x 1100 x 1170 mm
2.9.	Surface Planner	1 unit/ruang praktik	Cutting width 200mm Cutter head speed 5500mm

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Cutter head diameter 78mm Number of knives 3 Max. full width depth of cut 8mm Cuts per minute 16.500 Table size 1820 x 230mm Fence (HxL) 120 x 960mm Tilting range of fence +450 / 900 / -450 Motor : 230V power output 1.5HP / S1 100% Motor : 230V power input 2.7HP / S6 40%
2.10.	Thicknesser (Automatic Planner)	1 unit/ruang praktik	Table area: 710x539 mm; Max. planninh width: 508mm; Max. planning thickness: 177mm; Min. planning thickness: 3mm; Max. cutting depth: 6mm; Min. planning length: 200mm; Cutterhead speed:
2.11.	Tools grinder	1 unit/ruang praktik	Tungsten carbide profile tool: 0 230 x 250 mm; (0 9"x8"); Tungsten circular saw blade: 0 510 x 9,5 mm (0 20" x "); Tungsten circular planning knife: 8 x *VA* x %"; Tungsten carbide router bit: 0 13mm (0 *Yi");* Longitudinal travel: 254mm (10") / 300mm (12"); Grinding wheel size: Diamond grinding wheel; Rev. speed of grinding wheel: 4000rpm; Grinding power: 1 HP; Coolant pump motor: HP; Machine size: 770x770x1370mm;
2.12.	Angle Clamp	4 bh/ruang praktik	Can be used on many kinds of metal working such as welding, riveting, moulding, etc. It can be used on clamping of workpieces whose function is just a vise. Angle Clamp 60 x 100 mm
2.13.	Angle grinder	2 unit/ruang praktik	High efficient motor provides best performance. Spindle lock for quick and easy depressed center wheel changes Compact and lightweight design makes any task easier Include depressed center wheel Max. Wheel Diameter (mm) 100 / 4” Input Power (W) 350 Voltage (V) 220 Frequency (Hz) 50 No Load Speed (rpm) 13000
2.14.	Hand Router machine	2 unit/ruang praktik	Berfungsi untuk membuat alur dan membentuk sudut pada balok/papan kayu. Equipped with adjustable speed for greater range of applications and flexibility with different size cutter Equipped with adjustable plunge depth Equipped with lock on / off knob for easy

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
			operation Collet Diameter (inch&mm) - 1/4" & 8 Input Power (W) 1200 Voltage (V) 220 Frequency (Hz) 50 No. Load Speed (rpm) 28000
2.15.	Kunci Pas (set of 8)		Chrome plated Professional quality Polished jaws Chrome Vanadium Steel Correctly hardened and tempered
2.16.	Orbiter Sander	2 unit/ruang praktik	Base-plate size 12 5mm(5") Output Power 400 W No load 5000-12000rpm
2.17.	Portabel Circular Saw	2 unit/ruang praktik	Gergaji untuk memotong dan membelah balok dan papan kayu Soft grip " D " handle for great control and comfort • Equipped with depth control lever • Cutting bevel capacity , 40 mm at 90° and 28 mm at 45° 63 mm at 90° • Spindle lock for quick and easy blade changes • Lightweight & durable aluminium alloy base plate • Equipped with laser light Blade Size (mm) 7 1/ 4" (185) Max Cutting Depth 90°(mm) 63 Max Cutting Depth 45°(mm) 43 Input Power (W) 1500 Voltage (V) 220 Frequency (Hz) 50 No. Load Speed (rpm) 4800
2.18.	Portabel Planner	2 unit/ruang praktik	Ketam mesin untuk meratakan/menyayat permukaan kaju dalam bentuk balok/papan. Equipped with adjustable cutting depth for faster material removal Large depth of cut control knob to provide easy adjustment and acts as second handle for greater control Equipped with lock on / off knob for easy operation Max. Planing Width (mm) 82 - Max. Planing Depth (mm) 3 - Input Power (W) 900 1200 Voltage (V) 220 Frequency (Hz) 50 No. Load Speed (rpm) 16000
2.19.	Portable Elektric Drilling Machine	2 unit/ruang praktik	Untuk membuat lubang Precision chuck and bearing provides the tool longer durability and excellent accuracy Equipped with forward and reverse lever , lock on / off knob , adjustable speed and function for easy operation

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Suitable for concrete drilling Max. Drilling In Steel (mm) 13 Max. Drilling In Concrete (mm) 16 Max. Drilling In Wood (mm) 25 No. Load Speed (rpm) 0 ~ 3000 Input Power (W) 650 Voltage (V) 220 Frequency (Hz) 50
2.20.	Selang karet (20 m)	3 roll/ruang praktik	Untuk menyalurkan air, diameter 19 mm
2.21.	Miter Boxes	2 unit/ruang praktik	300 Miter Box with long wearing, Width x Height (inside): 62 x 68 mm nylon saw guides
2.22.	Spray Gun	2 unit/ruang praktik	Berfungsi untuk menyemprotkan bahan pelapis (mis. cat, Vernis) pada permukaan benda kerja. Tank capacity 0,5 l, Gravity Type.
2.23.	Variable Speed Scroll Saw	2 unit/ruang praktik	Motor power (V/ph/Hz/W) 220 / 1 / 50 / 90 Sliding table -15 ~ +45° Table surface (mm) 380 x 250 Dimension (mm) 410 x 380 x 180 Speed (rpm) 400 - 1440
2.24.	Ragum meja/Bench vise	2 unit/ruang praktik	Made of cast iron body, bolt from braze, and screw from hardnes steel. Jaws capacity 150 mm, width 200 mm
2.25.	Vernier Caliper 150mm/6”	2 bh/ruang praktik	Laser engraved graduations with metric scale (lower) and inch scale (upper) Positive locking screw. Can measure the dimension of outside, inside, depth and steps.
2.26.	Hole Saw	2 set/ruang praktik	Holesaw : .”(19mm), 7/8”(22mm),1”(25mm), 1.”(32mm), 13/8”(35mm), 1.”(38mm), 1.”(44mm), 2”(51mm), 2”(57mm), 2”(64mm), 3”(76mm), 2 pcs arbors, spring, 12” extension
2.27.	Ball pein Hammer	3 pasang/ruang praktik	Quality head steel PVC coated fiberglass handle Comfort handle Ballpein Hammer 16oz TPR Handle Ballpein Hammer 24oz TPR Handle
2.28.	Flat screwdriver	3 bh/ruang praktik	Blade made of harden steel, lenght 300 mm. Handel made of unbreakabel plastic
2.29.	Jig Saw Machine	3unit/ruang praktik	Variable speed for maximum precision in all application • Equipped with lock on / off knob for easy operation • Equipped 3 stage pendulum action for cutting speed • Equipped with laser light (KW0700999) • With quick

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.30.	Philips and plat screwdriver	3 set/ruang praktik	Cristal Philip Long Screwdriver lenght 150, 200 and 300 mm. Handel from unbreakable plastic. Plat Screwdriver lenght 150, 200 and 300 mm. Handel from unbreakable plastic.
2.31.	Philips Srewdriver	3 bh/ruang praktik	Cristal Philip Long Screwdriver lenght 300 mm. Handel from unbreakable plastic
2.32.	Back Saw	6 bh/ruang praktik	Blade made from teflon • Cushion grip for comfort and control • Diamond ground induction hardened teeth • 8 and 14 point aggressive hard point teeth • Two way cutting, cuts on both the push and the pull Handsaw 14" Teflon
2.33.	C CLAMP	6 set/ruang praktik	C Clammp 50 C Clammp 75 C Clammp 100
2.34.	F Clamp (set 0f 5)	6 set/ruang praktik	Quality hardened chrome plated steel • Strong clamping F Clamp 80x160mm F Clamp 80x200mm F Clamp 100x200mm F Clamp 100x300mm F Clamp 120x300mm
2.35.	Jerigen	6 bh/ruang praktik	Made of plastic, capacity 5 l
2.36.	Jigsaw Blade	6 lusin/ruang praktik	Shank Jigsaw Blade for Wood 100mm x 10TPI T-Shank Jigsaw Blade for Wood 100mm x 6TPI
2.37.	Ketam alur/plow plane	6 bh/ruang praktik	Plow Plane adjustable, Length 240 mm, blade bedded at 45° with 6 irons 4, 5, 7, 9, 12, 14 mm with 3 irons 5, 7, 9 mm. Versatile Plane quickly cuts grooves with the grain in either the edge or face of boards for drawer bottoms, door panels, and other casework.
2.38.	Ketam sponing	6 bh/ruang praktik	Length 240 mm, blade bedded at 45°
2.39.	Mata bor kayu (Set)	6 set/ruang praktik	Made of carbide alloy 8 pcs SDS Masonry Drill, sizes: 6 x 110mm, 8 x 160mm, 10 x 210mm, 12 x 210mm, 10 x 450mm, 12 x 450mm, 16 x 450mm, 20 x 450mm • 1 pc SDS Plus Shank Point Head Chisel 330mm • 1 pc SDS Plus Shank Flat Chisel 20 x 330mm
2.40.	Patar/ Hand scraper, curved	6 bh/ruang praktik	Scraper burnisher Steel, dimension 130 x 80 x 0,8
2.41.	Pincers	6 bh/ruang praktik	Made of drop porged steel, lenght 200 mm

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.42.	Scrapper (Set)	6 bh/ruang praktik	• Mirror polished blade • Bi material cushion grip handle • Hanger hole
2.43.	Fiberglass 6' Inside Flat Reading Rule	6 bh/ruang praktik	Outside Reading 5⁄8 16 6 1.8
2.44.	Wrecking Bar	6 bh/ruang praktik	Forged medium carbon steel • Overall hardened and tempered nail slots beveled • Rust resistant black paint finish • Polished ends Wrecking Bar 450 x 16mm 460 x 90 x 35
2.45.	Sliding bevel	6 bh/ruang praktik	Body made of harden wood or plastik, blade from stainless steel, butterfly nut. Lenght 250 mm
2.46.	Carpenter's Mallet	6 bh/ruang praktik	Beech wood, ash handle • Ash handle ergonomically shaped • Handle wedged and glued into head • Sizes 140 and 160 mm: Head and handle secured by an aditional wood plug
2.47.	Crosscut Saw/cutting saw	6 bh/ruang praktik	Two way cutting, cuts on both the push and the pull • Diamond ground induction hardened teeth • Cushion grip for comfort and control Handsaw 20", 2 Angles
2.48.	Measuring Tape	6 bh/ruang praktik	Self locking mechanism allows blade to be extended smoothly • Easy to use thumb button. Push button retrieval • Ergonomical designed case can be used easily in either hand • Nylon coated steel Measuring Tape 5m/16ft x 19 mm 90 x 70 x 35
2.49.	Perusut	9 bh/ruang praktik	0-150 Marking Gauge Hornbeam Show picture with lignum vitae face Show picture
2.50.	Rip Saw/Gergajibelah	9 bh/ruang praktik	Length 450, Panel Saw Blade from electric furnace steel,handle varnished
2.51.	Try Square	9 bh/ruang praktik	Made from aluminium Try Square 300mm 300 x 130 x 15kerja dengan sudut 90° & 45° Siku-siku Untuk melukis benda kerja
2.52.	Round Head Mallet Hornbeam	9 bh/ruang praktik	Made of wood Diameter of head 70 mm
2.53.	Pahat pelubang/Pahat tusuk (set)	9 se/ruang praktik	Quality hardened steel • Comfort furnished handle • Include Wooden box for Wood Chisel 6mm 245 x 25 x 25 Wood Chisel 12mm 245 x 25 x 25 Wood Chisel 19mm 245 x 25 x 25 Wood Chisel 25mm 250 x 30 x 25
2.54.	Professional Spirit Level	9 bh/ruang praktik	Superior aluminium material • Rubber handle, comfortable to held • Rubberized end caps protect from shock

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
			• Profesional us Professional Spirit Level Blue 800mm/32" 80 x 65 x 28

Tabel 70. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Furnitur

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja pekerjaan dasar	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 8 m.
2.	Area kerja pemesinan kayu	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 8 m.
3.	Area kerja perakitan dan *finishing*	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 108 m². Lebar minimum adalah 8 m.
4.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

6. Kompetensi Keahlian Teknik Plambing dan Sanitasi
   a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Plambing dan Sanitasi berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: pekerjaan dasar konstruksi bangunan, teknik sanitasi, pemasangan alat saniter dan drainase, instalasi air bersih, instalasi air kotor dan sanitasi, *plambing* atap dan pengudaraan, instalasi pipa air dan gas.
   b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Plambing dan Sanitasi adalah 264 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: area kerja batu dan kayu 108 m², area kerja plambing 108 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
   c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
   d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Plambing dan Sanitasi dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 71.
   e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Plambing dan Sanitasi dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 72.

Tabel 71. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Plambing dan Sanitasi

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja batu dan kayu 6 bh, area kerja plambing 3 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja batu dan kayu 3 bh, area kerja plambing 2bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja batu dan kayu 3 bh, area kerja plambing 3 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja batu dan kayu 12 bh, area kerja plambing 6 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja batu dan kayu 6 bh, area kerja plambing 6 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1	Adjustable Wrench - Standard Type	4 buah/ruang praktik	All of hot drop forged chrome vanadium steel. Slim and rounded handle for maximum comfort in use. Slim jaws are shaped to give the best possible entry, into confined spaces. The accurately machined rack and worm guarantees smooth and parallel jaw adjustment. Jaw scale on both sides, each side of the jaw is engraved one with a metric scale and the other with an inch scale for presentting and measuring.
2.2	Adjustable Wrench Soft Red Handle	4 buah/ruang praktik	Carbon steel Metric graduation. Lenght of 45 cm.
2.3	Air Aquades	12 galon/ruang praktik	Untuk mengetahui rembesan bahan
2.4	Alat Density	1 unit/ruang praktik	Untuk mengetahui berat jenis
2.5	Alat sambung PVC/Blow gun	1 unit/ruang praktik	Untuk menyambung pipa PVC, dengan menggunakan pemanas
2.6	Alat test sambungan	1 unit/ruang praktik	Untuk menguji kebocoran sambungan pipa/bejana

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.7	Alat Uji SSD	1 unit/ruang praktik	Untuk uji penetrasi tanah
2.8	Angle Clamp	4 buah/ruang praktik	Untuk mencekam/klem bagian sambungan bersudut
2.9	Angle Grinder	3 unit/ruang praktik	Untuk menggerinda permukaan/bersudut
2.10	Angle Trowel	4 pasang/ruang praktik	Blade made from carbon steel Blade thickness 1.2mm Rubber/plastic handle Inner Angle Trowel 110 x 75 x 75 mm. And 110 x 105 x 115 mm
2.11	Apron Las	6 buah/ruang praktik	Untuk melindungi dada dari sinar dan percikan api las
2.12	Axe	2 buah/ruang praktik	Quality blade steel PVC coated fiberglass handle
2.13	Ayakan 1,7-2 mm	1 unit/ruang praktik	Untuk mengayak/menyaring pasir/kerikil dengan dia. 1,7 – 2 mm
2.14	Ayakan 10-50 mm	2 buah/ruang praktik	Untuk mengayak/menyaring pasir/kerikil dengan dia. 10 – 50 mm
2.15	Ayakan Pasir	2 buah/ruang praktik	Untuk mengayak pasir
2.16	Back Saw/gergaji punggung	2 buah/ruang praktik	Untuk memotong bagian pertemuan sambungan kayu agar tepat/rapat
2.17	Bak cuci	2 buah/ruang praktik	Untuk mencuci peralatan dan kelengkapan praktik
2.18	Bak mandi/Bath Tube	4 buah/ruang praktik	Untuk media latih pemasangan bak mandi/bath tube
2.19	Bak Penggoreng Aspal	1 unit/ruang praktik	Untuk menggoreng aspal
2.20	Ballpein Hammer	12 bh/ruang praktik	• Quality head steel • PVC coated fiberglass handle • Comfort handle Weight 0,5 kg
2.21	Bejana	3 buah/ruang praktik	Untuk mengetahui permeabilitas
2.22	Belt and Disk Sandermachine	1 buah/ruang praktik	Untuk menghaluskan permukaan kayu bentuk plat dan lengkung
2.23	Benang	12 bh/ruang praktik	Untuk meluruskan garis pasangan
2.24	Bench Drilling Machine	2 unit/ruang praktik	Untuk membuat lubang bor pada permukaan kayu atau logam
2.25	Bench Grinder	1 unit/ruang praktik	Bench grinder equips with powerful induction motors en- sure smooth running, and provide plenty of power to avoid stalling;Fully sealed ball bearing support motor shaft for ex- ceptional long wear; Large adjustable eye shields for users safety;High quality rocker switch ensure years of operation; Ad- justable work rest make proper wheel wear compensation; Patent Aluminium motor housing cap design with cast iron base ensure steady running; Fully balanced wheels to ensure least wheel run out and tool vibration. Wheel dresser, coolant, tray, are available and working lamp. Motor (HP) 1 Speed (rpm) 2850 Shaft Dia. (inch) 3/4

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Wheel SIze (inch) Ø10 x 1 Lamp YES Wheel Dressing Tool YES Cast Iron Base YES Coolant Tray YES
2.26	Bench Vise/ragum meja	6 buah/ruang praktik	Width of jaws 150 mm
2.27	Bor tangan/portable drilling machine	2 unit/ruang praktik	Untuk membuat lubang bor dioperasikan/digerakan dengan tangan
2.28	Botol Susu	3 buah/ruang praktik	Untuk menguji zat organic pasir
2.29	Brander Pemotong las	1 set/ruang praktik	Untuk memotong logam ferro dengan menggunakan pemotong gas asetilin dan oksigen
2.30	Brick Chisel	6 buah/ruang praktik	3x3/4x10.1/2” 260 x 75 x 21
2.31	Bricklaying Trowel	6 buah/ruang praktik	• Blade made from carbon steel 6” • Blade thickness1.1mm • Rubber handle
2.32	Busur derajat	3 buah/ruang praktik	Untuk menggambar lingkaran/garis lengkung/membagi sudut-garis
2.33	C CLAMP	6 set/ruang praktik	C Clammp 50 C Clammp 75 C Clammp 100
2.34	Cangkul	6 bh/ruang praktik	Untuk mengaduk spesi
2.35	Cawan	3 buah/ruang praktik	Untuk tempat sementara benda uji
2.36	Centre Punch	6 buah/ruang praktik	Ukuran p x d 150 x 8 mm
2.37	Cetakan Plat 5x5x5 cm	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat benda uji
2.38	Cetakan Silinder	3 buah/ruang praktik	Untuk mencetak benda uji beton
2.39	Cetakan Tebal 6 cm	2 buah/ruang praktik	Untuk mencetak benda uji
2.40	Cincin Ebonit	3 buah/ruang praktik	Untuk mencetak benda uji
2.41	Claw Hammer/palu kambing	2 buah/ruang praktik	• Quality head steel • PVC coated fiberglass handle • Comfort handle
2.42	Closet duduk	2 unit/ruang praktik	Untuk media latih pemasangan closet duduk
2.43	Closet jongkok	2 unit/ruang praktik	Untuk media latih pemasangan closet jongkok
2.44	Cold Chisel/pahat tangan	6 buah/ruang praktik	Ukuran p x d x m 200 x 25 x 25
2.45	Concrete Punch, Centre Punch, Cold Chisel, Mason Chisel and Brick Chisel	3 set/ruang praktik	• Chrome-Vanadium steel • Comfort and safety handle Concrete Punch 5/32”
2.46	Crosscut Saw/gergaji potong	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kayu
2.47	Cut Off Machine/radial arm saw/gergaji lengan	1 unit/ruang praktik	Blade Diameter (mm) 400 x 3.2 x 32 Power (W) 220 Voltage (V) 380 Rated Linear Velocity (m/s) 70 Spindle Speed (rpm) 2800 Angle Range of Jaws 0-±45° Steel Pipe (mm) Φ100x6 Angle Steel (mm) 100 x 10 Channel Steel (mm) 100 x 10

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Columnar Steel (mm) 50 Dimensions (mm) 840 x 460 x 580
2.48	Desicator	2 buah/ruang praktik	Untuk mengetahui kadar air
2.49	Diamond Hole Saw		Diamond hole saw • 06, 8, 10, 12, 20, 22, 29, 35,41, 44, 51mm 1 Position Locker
2.50	Double Face Hammer	4 buah/ruang praktik	• Quality steel head • Quality wood handle Weight 2 kgs
2.51	Drawing pen	12 set/ruang praktik	Untuk menggambar garis lurus/lengkung
2.52	Ear Muff	12 bh/ruang praktik	Lightweight, with soft foam-filled cushions provides a good seal for protection against harmful noise Adjustable reinforced headband offer a snug Comfortable fit and can be worn in three positions
2.53	Ember	6 bh/ruang praktik	Untuk mengangkut air/spesi
2.54	Ember Plastik	6 bh/ruang praktik	Untuk tempat air
2.55	F Clamp (set 0f 5)	3 set/ruang praktik	FClamp 50 F Clamp 75 F Clamp 100
2.56	Form Work/bekisting	12 buah/ruang praktik	Untuk mencetak konstruksi beton
2.57	Garpu Perata	2 buah/ruang praktik	Untuk meratakan hamparan adonan
2.58	Gayung	6 bh/ruang praktik	Untuk membasahi bidang plesteran
2.59	Gelas Ukur	6 bh/ruang praktik	Untuk menentukan isi benda uji
2.60	Generator asetelin	1 unit/ruang praktik	Untuk membangkitkan gas asetilin/karbit
2.61	Goni	12 bh/ruang praktik	Untuk merawat proses pengeringan
2.62	Grout Rake	6 buah/ruang praktik	• 2 pcs tungsten carbide edge blade • Plastic handle
2.63	Gunting Bengkok	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong lurus/ lengkung/ lingkaran dalam plat tipis
2.64	Gunting Lurus	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong lurus/lengkung/ lingkaran luar plat tipis
2.65	Gunting Tuas	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong lurus/lengkung/ lingkaran luar plat, batang logam persegi/bulat
2.66	Hacksaw	9 bh/ruang praktik	• Made of Aluminium alloy • HSS blade • 4 inch depth of cut • Comfort handle • For 55 and 90 degree cuts • Cushion grip for comfort and control
2.67	Hand Drill Machine	2 buah/ruang praktik	Sturdy double-shell housing Powerful impact mechanism Long-life motor Lightweight design prevents fatigue Ergonomic housing design with large trigger button Auto-stop carbon brushes Drill diameter in

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Concrete 12mm Steel 10mm Softwood20mm Rated input power 560W Speed at no load 0 - 2800rpm Torque 5 Nm
2.68	Hand Rivet	1 buah/ruang praktik	Untuk menyambung logam ringan dengan paku keling
2.69	Hand Router machine	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat profil pada tepi atau permukaan kayu
2.70	Heavy Duty And Value Hand Pallet	1 unit/ruang praktik	Most popular model used through out the warehouses, shops, factories, loading docks or inside truck. The oil pump body is made by assembling the separates prefabricated parts using threaded connection. All the joints are fitted with seals to ensure sealing and keep from oil leaking. Heavy gauge steel construction, drop forged lift link arms provide available strength and durability. Speed lowering valve can adjust the descent speed freely. Capacity 3.000 kgs Total lift height 200 mm Lower fork lift 85 mm
2.71	Helm Las	6 buah/ruang praktik	Untuk melindungi kepala dari percikan api las/kejatuhan benda keras
2.72	Helmet with ventilation	18 bh/ruang praktik	High-density polyethylene (HDPE) shell with double inner rim design to re-inforced the helmet structure for higher impact resistance, lightweight, thought and durable. Four-point adjustable pinlock PE suspension for fastande adjustment to fit the head size from 6½ to The ventilation holes on the top let air circulate, keep the head cool and comfortable. Slotted to accommodate accessories, such as face shields, ear muffs.
2.73	Jaket Las	6 buah/ruang praktik	Pelindung badan dari sinar dan percikan api las
2.74	Jangka	6 buah/ruang praktik	Untuk membuat garis lengkung/ lingkaran
2.75	Jangka garis/jangka hati	6 buah/ruang praktik	Untuk membagi sudut/garis
2.76	Jangka Sorong/vernier caliper	6 buah/ruang praktik	Untuk mengukur diameter batang bulat. Laser engraved graduations with metric scale (lower) and inch scale (upper). Positive locking screw. Can measure the dimension of outside, inside, depth and steps.
2.77	Jarum pembersih	6 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan mulut pembakar las oksi-asetilin
2.78	Jointer	1 unit/ruang praktik	Untuk membentuk siar ikatan bata

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.79	Kabel Las	3 set/ruang praktik	Untuk menghubungkan tang elektroda dengan mesin las
2.80	Kaca mata las	6 buah/ruang praktik	Untuk melindungi mata dari sinar, panas, dan percikan api las
2.81	Kacamata Pengaman	6 buah/ruang praktik	Untuk melindungi mata percikan/serpihan logam
2.82	Kain Lap	6 bh/ruang praktik	Untuk membersihkan benda uji
2.83	Kakatua	3 buah/ruang praktik	Untuk mengikat kawat bendrat
2.84	Kaos tangan	12 pasang/ruang praktik	Untuk melindung tangan dari benda tajam/panas
2.85	Kayu Perata	3 buah/ruang praktik	Untuk meratakan isian plesteran
2.86	Kedok Las		Un tuk melindungi muka dari sinar, panas, dan percikan api las.
2.87	Kerosin	6 bh/ruang praktik	Untuk melapisi alas benda uji
2.88	Ketam alur	2 bh/ruang praktik	Untuk membuat alur pada permukaan kayu
2.89	Ketam Perata	3 buah/ruang praktik	Untuk meratakan permukaan kayu
2.90	Ketam sponing	1 bh/ruang praktik	Untuk membuat alur buntu/sponing
2.91	Kikir Bulat	6 bh/ruang praktik	Untuk menghaluskan/memperbesar lubang bulat pada plat logam
2.92	Kikir plat kasar	6 bh/ruang praktik	Untuk meratakan permukaan rata logam
2.93	Kikir Segi Empat	6 bh/ruang praktik	Untuk menghaluskan/memperbesar lubang segiempat pada plat logam
2.94	Kompor gas	2 buah/ruang praktik	Untuk memanaskan
2.95	Kompor listrik	1 unit/ruang praktik	Untuk memanaskan lilin
2.96	Korek api Las	6 bh/ruang praktik	Untuk memercikkan api las
2.97	Kotak takar	3 buah/ruang praktik	Untuk menakar benda uji Ukuran 10x10x10 cm
2.98	Kuas (set 0f 5)	4 set/ruang praktik	Untuk menguraikan butiran pasir/kerikil/mengecat
2.99	Kunci Pas (set of 13)	2 set/ruang praktik	Untuk melepas/mengencangkan baut/mur
2.100	Kunci Pipa	6 bh/ruang praktik	Untuk melepas/mengencangkan sambungan pipa galvanis/besi
2.101	Kunci Pipa rantai	2 bh/ruang praktik	Untuk melepas/mengencangkan sambungan pipa galvanis/besi
2.102	Kunci Tulangan	2 buah/ruang praktik	Untuk membengkok tulangan
2.103	Landasan Alur	2 bh/ruang praktik	Untuk membuat alur/proses pengawatan/pengakuan pada plat
2.104	Landasan Rata	2 bh/ruang praktik	Untuk meratakan permukaan plat logam/besi beton
2.105	Landasan Tanduk	2 bh/ruang praktik	Untuk membentuk dan menyambung permukaan plat tipis
2.106	Landasan/anvil/ apron	2 bh/ruang praktik	Untuk membentuk dan meratakan permukaan plat logam
2.107	Leather Work Gloves And Cotton Gloves	6 ps/ruang praktik	Black leather palm Top-thumb Gunn cut stretch-knit back Elastic band cuff magic tape strap Black and Red combination color Size medium and large Yellow leather palm wing-thumb Gunn cut drill cotton back Knuckle strap shirred elastic back Rubberized safety cuff

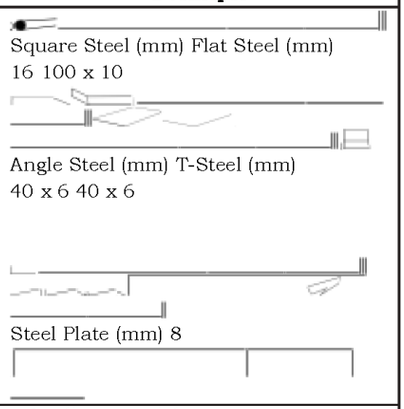
www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Golden & yellow combination color Natural T/C with PVC dots on one side Black color PVC dots Size 9.5" length
2.108	Line Bobbin	6 buah/ruang praktik	Untuk mengukur ketegakan benda/menimbang
2.109	Mal huruf & angka	3 buah/ruang praktik	Untuk mencetak/pola huruf dan angka
2.110	Mal lingkaran	3 buah/ruang praktik	Untuk mencetak/pola lingkaran
2.111	Mal Profil	3 buah/ruang praktik	Untuk membentuk profil plester
2.112	Mangkuk Aduk	3 buah/ruang praktik	Untuk tempat mengaduk benda uji
2.113	Masker	12 buah/ruang praktik	Untuk melindungi mulut dan hidung dari gas buang/debu
2.114	Mata Bor (set)	2 set/ruang praktik	Untuk melubangi logam
2.115	Mata bor kayu (Set)	2 set/ruang praktik	Untuk melubangi kayu
2.116	Measuring Tape - Open Frame Type	1 bh/ruang praktik	Ergonomical handle designed can be used easily in either hand Good appearance. Fiberglass tape 50 M lenght
2.117	Measuring Tape With Feng Shui Character	6 bh/ruang praktik	Good appearance. Steel tape. Fengshui / Chinese characters 5 M lenght
2.118	Measuring Wheel	1 bh/ruang praktik	Profesional use.Measures up to 9999 meters. 3 section telescoping handle. Easy storage.Grip handle.
2.119	Meja las		
2.120	Mesin Aduk (Mixer)	1 unit/ruang praktik	Untuk mengaduk bahan campuran
2.121	Mesin amplas FT	1 unit/ruang praktik	Untuk menghaluskan permukaan plat/rata
2.122	Mesin gergaji pita	1 unit/ruang praktik	Untuk memotong benda dalam berbagai bentuk
2.123	Mesin jig saw	1 unit/ruang praktik	Untuk memotong benda dalam berbagai bentuk
2.124	Mesin kompresor	1 unit/ruang praktik	Untuk membangkitkan udara bertekanan
2.125	Mesin Las Busur Manual	1 unit/ruang praktik	Untuk membangkitkan busur las
2.126	Mesin pelubang segi empat	1 unit/ruang praktik	Untuk membuat lubang persegi pada benda kerja
2.127	Mesin Pemadat	1 unit/ruang praktik	Untuk memadatkan tanah
2.128	Mesin pemanas air	1 unit/ruang praktik	Untuk memanaskan air
2.129	Mesin pemotong guilotin (hidrolik)	1 unit/ruang praktik	Untuk memotong plat logam
2.130	Mesin pemotong oksi asetilin	1 unit/ruang praktik	Untuk memotong baja/besi dengan nyala /brander api las
2.131	Mesin Sondir	1 unit/ruang praktik	Untuk mengetahui struktur tanah
2.132	Mesin Tekan Beton	1 unit/ruang praktik	Untuk mengetahui kekuatan tekan beton
2.133	Mistar Baja	12 buah/ruang praktik	Untuk mengukur/membuat garis lurus
2.134	Mole klem (vice grive)	6 buah/ruang praktik	Untuk memegang/menjepit benda kerja
2.135	Molen Beton	1 unit/ruang praktik	Untuk mencampur bahan beton
2.136	Mortar Board	6 bh/ruang praktik	Untuk tempat spesi
2.137	Nozie pemotong	3 buah/ruang praktik	Untuk mencampur gas pemotongan pada brander Las

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.138	Nylon Hammer	12 bh/ruang praktik	Quality nylon head. Quality wood handle
2.139	Obeng kembang & strip	3 buah/ruang praktik	Untuk membuka/ mengencangkan skrup
2.140	Oli can/kaleng Pelumas	6 buah/ruang praktik	Untuk menempatkan oli pelumasan
2.141	Outer Angle Trowel	6 buah/ruang praktik	110 x 75 x 75 mm
2.142	Oven	1 unit/ruang praktik	Untuk mengeringkan benda uji
2.143	Pahat pelat	6 buah/ruang praktik	
2.144	Pahat pelubang/Pahat tusuk (set)	6 buah/ruang praktik	
2.145	Paku rivet (box)	6 buah/ruang praktik	
2.146	Palu Konde	6 bh/ruang praktik	Untuk memukul patok/paku
2.147	Palu Penggores	3 buah/ruang praktik	Untuk menggores permukaan bidang plester
2.148	Palu Terak	6 bh/ruang praktik	
2.149	Patar	6 bh/ruang praktik	
2.150	Patok Kayu	20 bh/ruang praktik	
2.151	Payung	6 bh/ruang praktik	Untuk memayungi alat theodolit
2.152	Pembakar pemotong oksi asetilin	1 set/ruang praktik	
2.153	Pembentuk Paku Keling	6 set/ruang praktik	
2.154	Pembentuk Sambungan	6 bh/ruang praktik	
2.155	Pemotong Bata (Brick Chisel)	2 buah/ruang praktik	Untuk memotong bata
2.156	Pemotong Pipa	2 bh/ruang praktik	
2.157	Penggaris segitiga	6 bh/ruang praktik	
2.158	Penggores	6 bh/ruang praktik	
2.159	Penggores Batang	2 buah/ruang praktik	Untuk menggores benda uji
2.160	Penitik pusat	6 bh/ruang praktik	
2.161	Pensil	6 bh/ruang praktik	
2.162	Penumbuk	3 buah/ruang praktik	Untuk memadatkan benda uji
2.163	Perusut	6 bh/ruang praktik	
2.164	Pesawat Blaine	1 unit/ruang praktik	Untuk mengetahui kehalusan semen
2.165	Pesawat Sipat datar	1 unit/ruang praktik	Untuk membuat garis tegak lurus
2.166	Pesawat Vicat	1 unit/ruang praktik	Untuk bantu pengukuran konsistensi normal, pengikatan awal dan akhir
2.167	Pisau Aduk	6 bh/ruang praktik	Untuk memotong menda uji
2.168	Pita ukur	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur jarak
2.169	Plastering Trowel	6 buah/ruang praktik	400 x 115mm
2.170	Plastering Trowel	6 bh/ruang praktik	• Blade made from carbon steel • Blade thickness 0.7mm • Plastic handle Plastering Trowel for Floor 280 x 120 x 100
2.171	Plastic Hammer	6 bh/ruang praktik	• Quality clear plastic head • Quality wood handle • For use on a wide variety on materials where no surface marking is required.
2.172	Plat Perata	3 buah/ruang praktik	Untuk meratakan benda uji
2.173	Plate Bar and	1 unit/ruang praktik	Round Steel (mm) 16

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Section Steel Shear		 Square Steel (mm) Flat Steel (mm) 16 100 x 10 Angle Steel (mm) T-Steel (mm) 40 x 6 40 x 6 Steel Plate (mm) 8
2.174	Plumb Bob	9 bh/ruang praktik	• Quality material • With hanging acc Features : • Quality Brass material • General common model
2.175	Portabel Circular Saw	1 unit/ruang praktik	Mesin gerjaji portabel untuk memotong kayu
2.176	Portabel Planner	1 unit/ruang praktik	Mesin ketam portabel untuk menghaulskan permukaan kayu
2.177	PortabelDrilling Machine	1 unit/ruang praktik	Mesin bor portabel untuk membuat lubang
2.178	Prisma Alat ukur	1 unit/ruang praktik	Untuk memastikan luas peta
2.179	Professional Spirit Level	9 bh/ruang praktik	Untuk mengukur kerataan permukaan. Ukuran 80 cm
2.180	Professional Tile Cutter	2 buah/ruang praktik	• Super profesional • Heavy duty with ball bearing • Hard chrome plated sliding bar • Extended stand • flexible working table • Aluminium adjustable angle ruler
2.181	Pry Bar	3 buah/ruang praktik	• Forged medium carbon steel,black paint finish • Heat treated for maximum strength • Point head, tapered design
2.182	Ragum	3 buah/ruang praktik	Untuk menjepit/memegang benda kerja, ditempatkan pada meja kerja
2.183	Ragum Pipa	3 buah/ruang praktik	Untuk memegang/menjepit pipa
2.184	Ragum tangan	3 buah/ruang praktik	Untuk menjepit/memegang benda kerja dipegang tangan
2.185	Rambu ukur /Yalon	4 unit/ruang praktik	Untuk mengukur tinggi/rendah permukaan
2.186	Rebar Cutter and Bender	1 unit/ruang praktik	Use for cutting and bending max. diameter3/4”
2.187	Rel mesin pemotong oksi asetilin	1 unit/ruang praktik	Untuk menuntun mesin pemotong las oksi-asetilin
2.188	Rip Saw/Gergajibelah	6 bh/ruang praktik	Untuk membelah/menggergaji kayu
2.189	Roda pengatur pemotong	2 bh/ruang praktik	Untuk menuntun pembakar pemotong las
2.190	Roskam	6 bh/ruang praktik	Untuk menghampar/meratakan plesteran

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.191	Rubber Hammer White	2 buah/ruang praktik	• Made of quality PVC Rubber • Fiberglass handle
2.192	Safety Helmet	18 bh/ruang praktik	Material : HDPE. • 6 point tectonic harness. • Ratchet wheel suspension • Highly absorbent sweatband • Color : white, yellow, red, and Blue • Industrial grade safety helmet with dual certificate (CE and ANSI) • Easy and quickly to use • Comfort and reliable
2.193	Safety Shoes	9 bh/ruang praktik	Safety shoes represent more than just a safety precaution. They are a real investment! As you know the consequences of an accident at work can be both seriously and costly. That's why we offer a wide range of safety footwear, has always been playing an important role and its history is marked by technical innovations that have considerably improved the quality of life in industry.
2.194	Sarung Tangan		
2.195	Scafolding/Perancah	12 bh/ruang praktik	Untuk menyangga bekisting
2.196	Scrapper	6 bh/ruang praktik	Mirror polished blade Bi material cushion grip handle Hanger hole
2.197	Scratch Brushes	12 bh/ruang praktik	Universal Hand Scratch Brushes, with plastic handle for general cleaning purposes. Wire size 0,30 crimped
2.198	SDS Masonry Drill	3 buah/ruang praktik	Available in common size Made from carbide alloy Drill tip is welded with YG-carbide alloy steel For drilling concrete, brick, and stone
2.199	SDS Plus Shank Masonry Chisel	3 buah/ruang praktik	Made from carbide alloy Made with SDS plus shank type For grooving, sculpt and split concrete, brick, and stone
2.200	Selang air (20 m)	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur kedataran/kerataan permukaan
2.201	Selang brander		
2.202	Sendok Aduk	6 bh/ruang praktik	Untuk mengaduk/penebar adukan-spesi
2.203	Sepatu Pengaman		
2.204	Sheet Metal Micrometers	3 buah/ruang praktik	Measuring thickness of sheet metal, paper, plastic and rubber parts; Three different Anvil/Spindle combination
2.205	Shovel	6 bh/ruang praktik	• S-Grip Handle • Super texture handle. Extra large solid grip designed to offer more room for gloved hands. • Wooden Handle 25.5" Length. Selected finest grade awood For Supportive Strength. • Steel Shovel Head 7.5"/9" X 12"

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Powder Coated Steel
2.206	Sikat Kawat Baja	12 bh/ruang praktik	Untuk membersihkan permukaan dari kotoran/karat/oksida
2.207	Siku balok	12 bh/ruang praktik	Untuk mengukur kesikuan
2.208	Skrap (set)	6 bh/ruang praktik	Untuk mengerok/membersihkan permukaan
2.209	Slump Abrams	1 unit/ruang praktik	Untuk menentukan tinggi slump beton
2.210	Smithang	12 bh/ruang praktik	Untuk memegang/menjepit benda kerja panas
2.211	Snei	4 bh/ruang praktik	Untuk membuat alur darat luar
2.212	Soldering Bolt	12 bh/ruang praktik	Untuk memanaskan timah solder
2.213	Spirit Level, Yellow	9 bh/ruang praktik	Superior aluminium material Cylindrical vial with magnifier. Finely milled top and bottom. Soft handle and caps.
2.214	Spliter	1 unit/ruang praktik	Untuk menyampling agregat
2.215	Spray gun	2 unit/ruang praktik	Untuk menyemprotkan cat menjadi butiran halus/embun
2.216	Stainless Steel Try Square and Black Painted Try Square	6 bh/ruang praktik	Made from Stainless Steel Available sizes 30 x 20 mm to 60 x 40 mm
2.217	Standard Combination Wrench Set – Metric	1 set/ruang praktik	Chrome plated Professional quality Polished jaws and rings Chrome Vanadium Steel Correctly hardened andtempered Combination Wrench Set 6-22mm (12pcs). Size (mm) 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 22
2.218	Standard Double Box End Wrench Set – Metric	1 unit/ruang praktik	Chrome plated Professional quality Polished rings Chrome Vanadium Steel Correctly hardened and tempered Double Open End Wrench Set 6-22 mm (8pcs) Size (mm) 6x7, 8x9, 10x11, 12x13, 14x15, 16x17, 18x19, 20x22
2.219	Standard Double Open End Wrench Set – Metric	2 set/ruang praktik	Chrome plated Professional quality Polished jaws Chrome Vanadium Steel Correctly hardened andtempered Description Double Open End Wrench Set 6-22mm (8pcs) Size (mm) 6x7, 8x9, 10x11, 12x13, 14x15, 16x17, 18x19, 20x22
2.220	Steel rule	9 bh/ruang praktik	• Made from steel • Chrome coating rust prevention • Size 150 to 1000 mm
2.221	Step ladder aluminium heavy duty	1 unit/ruang praktik	Deeply serrated steps are slip resistant • Pail shelf for holding tools and cans • Large molded ladder top with tool slots • Extra heavy duty slip resistant vinyl feet

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			provide increased stability and security • Double angle bracing on bottom steps • Full "U" channeled serrated steps Step Ladder Heavy Duty 3.7m 12 Steps Aluminium 12
2.222	Stucco trowel	6 bh/ruang praktik	• Used for filling the crack • Blade made from carbon steel • Blade thickness 2mm • Wooden handle
2.223	Tabung asetelin	6 buah/ruang praktik	Untuk menampung gas asetilin
2.224	Tabung gas oksigen	9 buah/ruang praktik	Untuk menampung gas oksigen
2.225	Tang (jepit) masa	3 buah/ruang praktik	Untuk menjepit masa las busur
2.226	Tang Elektroda	3 buah/ruang praktik	Untuk menjepit batang elektroda las
2.227	Tang Pemotong	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kabel/kawat
2.228	Tap	2 set/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam
2.229	Termometer	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur suhu
2.230	Theodolit	3 unit/ruang praktik	Untuk mengukur jarak
2.231	Tile Plier	3 buah/ruang praktik	• TCT cutting wheel • Plastic grip
2.232	Timbangan 0,01 gram	1 unit/ruang praktik	Untuk menimbang dengan ketelitian 0,01 gr
2.233	Tongkat Besi	2 bh/ruang praktik	Untuk memadatkan campuran beton pada slump
2.234	Tongkat Penusuk	2 buah/ruang praktik	Untuk memadatkan beton cor
2.235	Tongkat Ukur	2 buah/ruang praktik	Untuk menentukan tebal ikatan/siar
2.236	Try Square	6 bh/ruang praktik	• Made from aluminium • Available sizes 150 to 500 mm
2.237	Twist Drill Black Finished And Tin Coated	2 set/ruang praktik	Contents : 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 3.2, 3.5, 4.0, 4.5, 4,8, 5.0, 5.5, 6.0, 6.5 (13 Pcs)
2.238	Universal Testing	1 unit/ruang praktik	Untuk mengetahui kekuatan tarik/desak bahan
2.239	Urinoar	3 unit/ruang praktik	Untuk media latih pemasangan
2.240	Vernier Caliper	2 buah/ruang praktik	Laser engraved graduations with metric scale (lower) and inch scale (upper) Positive locking screw. Can measure the dimension of outside,inside,depth and steps.
2.241	Vibrator	1 unit/ruang praktik	Untuk memadatkan beton cor
2.242	Wastafel	4 buah/ruang praktik	Untuk media latih pemasangan
2.243	Wheel Barrow	2 buah/ruang praktik	Pneumatic tyre • Capacity 60L Bucket material steel with thickness 0,8 mm
2.244	Wire Brush	12 buah/ruang praktik	Untuk memberihkan permukaan dari kotoran/karat
2.245	Wrecking Bar	1 buah/ruang praktik	Untuk mencongkel/mencabut paku
2.246	Zink	1 buah/ruang praktik	Untuk media latih pemasangan

www.peraturan.go.id

Tabel 72. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Plambing dan Sanitasi

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja batu dan kayu	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 108 m². Lebar minimum adalah 8 m.
2.	Area kerja plambing	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 108 m². Lebar minimum adalah 8 m.
3.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

7. Kompetensi Keahlian Geomatika
   a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Geomatika berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: mengintegrasikan pengumpulan, pemodelan, analisis dan manajemen data spasial (berbasis lokasi). Data spatial didapat melalui pengukuran terestris, laut, wahana angkasa dan sensor-sensor satelit dengan beracuan pada kerangka dasar Geodesi.
   b. Luas minimum ruang praktik Paket Keahlian Teknik Geomatika adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: ruang survai tanah dan penginderaan jauh 48 m², kartografi Sistem Informasi Geografis (GIS) 24 m², fotogrametri 24 m², Global Navigation Satellite Systems (GPS, GLONASS, GALILEO) 48 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
   c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
   d. Luas minimum lapangan praktik Kompetensi Keahlian Teknik Geomatika adalah 2.000 m².
   e. Ruang dan lapangan praktik Kompetensi Keahlian Teknik Geomatika dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 73.
   f. Ruang dan lapangan praktik Kompetensi Keahlian Teknik Geomatika dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 74.

Tabel 73. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Geomatika

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.10.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.11.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.12.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.13.	Meja alat	6 buah/ruang praktik praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5bh, R. Simpan 1 bh.
1.14.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.15.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh.
1.16.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.17.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.18.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.55	GPS / GPS Navigator with built In Beacon Rec	2 unit/ruang praktik praktik	Alat untuk menentukan posisi kapal dengan satelit
2.56	Radar 3 KW, 1/8 to 36 nm, 48 nm	2 unit/ruang praktik praktik	Alat penentuan posisi kapal dengan jangkauan 36 mill, 48 mill
2.57	Echo Sounder 1.200 m color Vidoe Sounder 1	2 unit/ruang praktik praktik	Alat untuk mengukur kedalaman laut
2.58	Sonar 14 " CRT color 1.5 KW / 180 high Khz	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk memantau / mendeteksi objek atau kedalaman air
2.59	RDF (Radio Ditection Finder)	2 unit/ruang praktik praktik	Alat penentu posisi dengan gelombang radio
2.60	Gyro Compass / Votage AC / DC 3 repeater	2 unit/ruang praktik praktik	Alat kalibrasi kompas
2.61	Compass Magnit 4 Inch basah	2 unit/ruang praktik praktik	Alat penentu baringan / penentu arah
2.62	GMDSS Area 3	2 unit/ruang praktik praktik	Alat komunikasi dalam penyampaian isyarat bahaya dengan satelit
2.63	Sextan	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengukur sudut bidang vetikal dan horizontal
2.64	Anemometer	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengukur kecepatan angin
2.65	Barometer air raksa	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengukur tekanan udara (air raksa)
2.66	Barometer Anoroeid	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengukur tekanan udara / angin
2.67	Chronometer Digital	2 unit/ruang praktik praktik	Alat penunjukan GMT sistem digital
2.68	Chronometer Pegas	2 unit/ruang praktik praktik	Alat penunjukan GMT sistem pegas

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.69	Thermometer dry, wet plastic plate	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengukur temperatur kering / lembab
2.70	Star finder	2 unit/ruang praktik praktik	Alat penentu bintang
2.71	Alat baring penjera celah 4 inch	2 unit/ruang praktik praktik	Alat untuk membaring benda baringan
2.72	Alat baring thomson	2 unit/ruang praktik praktik	Alat untuk membaring benda baringan
2.73	Electro magnetic log	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pembangkit magnit elektronik
2.74	Perum tangan 10 kg	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengukur kedalaman air
2.75	Automatic pilot	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengarah / pemandu otomatis
2.76	Hygrometer	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pengukur kelembaban udara+F1678
2.77	Weather faxmile	2 unit/ruang praktik praktik	Alat untuk mendeteksi cuaca dgn satelit
2.78	Teropong seiko	2 unit/ruang praktik praktik	Alat untuk melihat benda jauh
2.79	Stop watch Digital	2 unit/ruang praktik praktik	Alat pencatat waktu yang bisa dihentikan seketika
2.80	Mistar Gulung	2 buah/ruang praktik praktik	Untuk mengukur jarak pendek
2.81	Yalon	4 buah/ruang praktik praktik	Untuk membuat garis di lapangan
2.82	Patok	20 buah/ruang praktik praktik	Untuk menandai titik di lapangan
2.83	Palu Besi	4 buah/ruang praktik praktik	Untuk memukul patok
2.84	Pita Ukur	2 buah/ruang praktik praktik	Untuk mengukur jarak panjang
2.85	Selang Air	2 roll/ruang praktik praktik	Untuk mengukur kedataran lapangan
2.86	Mistar Segitiga	12 set/ruang praktik praktik	Untuk menggambar hasil pengukuran
2.87	Pesawat Waterpas	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk mengukur kedataran lapangan
2.88	Theodolit	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk mengukur kedataran dan sudut lapangan
2.89	Rambu UKur	4 unit/ruang praktik praktik	Untuk mengukur ketinggian titik di lapangan
2.90	Jangka	2 unit/ruang praktik praktik	Untuk menggambar hasil pengukuran
2.91	Kalkulator	6 unit/ruang praktik praktik	Untuk menghitung data pengukuran
2.92	Payung	6 unit/ruang praktik praktik	Untuk melindungi pesawat ukur optis
2.93	Helm	36 unit/ruang praktik praktik	Untuk melindungi kepala

www.peraturan.go.id

Tabel 74. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Geomatika

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang survai tanah, penginderaan jarak jauh	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
2.	Area kartografi, Sistem Informasi Geografis (GIS).	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Area fotogrametri	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 5 m.
4.	Area kerja Global Navigation Satellite Systems (GPS, Glonass, Galileo)	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
5.	Lapangan terbuka	2.000 m²/peserta ruang praktik	Luas minimum adalah 2.000 m². Lebar minimum adalah 10 m.
6.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

8. Kompetensi Keahlian Teknik Pembangkit Tenaga Listrik
   a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pembangkit Tenaga Listrik berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: penerapan konsep dasar kelistrikan dan pengukuran pada pembangkit listrik; instalasi pembangkit yang meliputi konstruksi, cara kerja, pemasangan, inspeksi, pengoperasian dan perawatan/perbaikan, serta pembelajaran keselamatan dan kesehatan kerja listrik (K3 Listrik).
   b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pembangkit Tenaga Listrik adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: laboratorium dasar teknik elektro 72 m², area kerja pembangkit tenaga listrik 72 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
   c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
   d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pembangkit Tenaga Listrik dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 75.
   e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pembangkit Tenaga Listrik dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 76.

www.peraturan.go.id

Tabel 75. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik
Kompetensi Keahlian Teknik Pembangkit Tenaga Listrik

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja batu dan kayu 6 bh, area kerja plambing 6 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
1.	Ampere Meter	4 unit/ruang praktik	Alat pengukur arus
2.	AVO meter	4 unit/ruang praktik	Alat untuk mengukur arus, hambatan, tegangan listrik
3.	Batery	4 unit/ruang praktik	Sebagai sumber tegangan
4.	Earth tester	4 unit/ruang praktik	alat untuk mengukur tahanan pentanahan
5.	Edy Curent Break	4 unit/ruang praktik	Alat pengerem
6.	Frequency Meter	4 unit/ruang praktik	Alat pengukur frekunsi
7.	Fuction Generator	4 unit/ruang praktik	Alat perubah energi mekanik menjadi energi listrik
8.	Galvano Meter	4 unit/ruang praktik	Alat untuk mengukur keseimbangan
9.	Induktor	12 buah/ruang praktik	Sebagai beban
10.	Kapasitor	12 buah/ruang praktik	Sebagai beban
11.	KWH meter	12 buah/ruang praktik	Alat pengukur energi
12.	Lampu pijar	12 buah/ruang praktik	Sebagai beban
13.	Lampu pijar	12 buah/ruang praktik	Sebagai beban
14.	Lampu TL	12 buah/ruang praktik	Sebagai beban
15.	Mesin DC	2 unit/ruang praktik	Alat perubah energi listrik menjadi energi mekanik

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
16.	Mesin Sinkron	2 unit/ruang praktik	Sebagai motor sinkron
17.	Motor Induksi	2 unit/ruang praktik	Sebagai motor induksi
18.	Motor Sphite Phase	2unit/ruang praktik	Sebagai motor sphite phasa
19.	Multi Meter	4 unit/ruang praktik	Alat pengukur arus, tegangan, hambatan
20.	Obeng plat	4 unit/ruang praktik	Alat untuk melepas dan memasang sekrup (-)
21.	Obeng kembang	4 unit/ruang praktik	Alat untuk memasang dan melepas sekrup (+)
22.	Ohm meter	4 unit/ruang praktik	Alat untuk mengukur tanahan, arus, tegangan listrik
23.	Osciloscop	4 unit/ruang praktik	Alt pengukur gelombang listrik
24.	Papan Terminal	8 unit/ruang praktik	Sebagai papan terminal penghubung
25.	Power Factor Meter	4 unit/ruang praktik	Alat pengukur waktor daya
26.	Power Suplay	4 unit/ruang praktik	Sebagai sumber tegangan
27.	Resistor	8 buah/ruang praktik	Sebagai beban
28.	Rheostat	8 buah /ruang praktik	Sebagai beban
29.	Rodagila	4 unit/ruang praktik	Sebagai beban
30.	Rotor Starter	4 unit/ruang praktik	Sebagai motor starter
31.	Saklar Bintang Segi Tiga	8 buah /ruang praktik	Alat pemutus dan penghubung bintang segi tiga
32.	Saklar DPDT	8 buah /ruang praktik	Alat pemutus dan penghubung rangkain
33.	Saklar Pembalik Arah Putaran	8 buah /ruang praktik	Alat pemutus dan penghubung pembalik arah putaran
34.	Saklar PTST	8 buah /ruang praktik	Alat pemutus dan penghubung rangkain
35.	Saklar SPDT	8 buah /ruang praktik	Alat pemutus dan penghubung rangkain
36.	Starter	8 buah /ruang praktik	Sebagai starter
37.	Syncronoskope	4 unit/ruang praktik	Alat untuk mendeteksi syncron
38.	Tacho Generator	2 unit/ruang praktik	Alat perubah energi mekanik menjadi energi listrik
39.	Tachometer	4 unit/ruang praktik	Sebagi pengukur putaran
40.	Tang Ampere	4 unit/ruang praktik	Alat mengukur arus
41.	tang kombinasi	4 unit/ruang praktik	alat pengupas kabel
42.	tang pemotong	4 unit/ruang praktik	Alat pemotong kabel
43.	Transformatro Arus	4 unit/ruang praktik	Alat untuk mengukur arus yang tinggi
44.	Transpormator Tegangan	4 unit/ruang praktik	Alat untuk mengukur tegangan tinggi
45.	Unit Torsi Meter	4 unit/ruang praktik	Alat pengukur torsi
46.	Urutan Phasa Indikator	4 unit/ruang praktik	Alat penentu urutan phasa
47.	Volt Meter	4 unit/ruang praktik	Alat pengukur tegangan
48.	Watt meter	4 unit/ruang praktik	Alat pengukur daya

Tabel 76. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pembangkit Tenaga Listrik

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium dasar teknik elektro	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 8 m.

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.	Ruang kerja pembangkit tenaga listrik	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 8 m.
3.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

9. Kompetensi Keahlian Teknik Jaringan Tenaga Listrik
   a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Jaringan Tenaga Listrik berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: penerapan konsep dasar kelistrikan dan pengukuran pada jaringan tenaga listrik, sistem jaringan tenaga listrik yang meliputi: konstruksi, cara kerja, pemasangan, inspeksi, pengoperasian dan perawatan/perbaikan komponen utama jaringan tenaga listrik, serta pembelajaran keselamatan dan kesehatan kerja listrik (K3 Listrik).
   b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Transmisi Tenaga Listrik adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: laboratorium dasar teknik elektro 72 m², ruang kerja jarngan tenaga listrik 72 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
   c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
   d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Transmisi Tenaga Listrik dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 77.
   e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Transmisi Tenaga Listrik dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 78.

Tabel 77. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Jaringan Tenaga Listrik

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Ampere Meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur arus
2.2.	AVO meter	2 unit/ruang praktik	Alat untuk mengukur arus, hambatan, tegangan listrik
2.3.	Batery	2 unit/ruang praktik	Sebagai sumber tegangan
2.4.	Earth tester	2 unit/ruang praktik	alat untuk mengukur tahanan pentanahan
2.5.	Edy Curent Break	2 unit/ruang praktik	Alat pengerem
2.6.	Frequency Meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur frekunsi
2.7.	Fuction Generator	2 unit/ruang praktik	Alat perubah energoi mekanik menjadi energi listrik
2.8.	Galvano Meter	2 unit/ruang praktik	Alat untuk mengukur keseimbangan
2.9.	Induktor	2 unit/ruang praktik	Sebagtai beban
2.10.	Kapasitor	2 unit/ruang praktik	Sebagtai beban
2.11.	KWH meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur energi
2.12.	Lampu pijar	2 unit/ruang praktik	Sebagtai beban
2.13.	Lampu pijar	2 unit/ruang praktik	Sebagtai beban
2.14.	Lampu TL	2 unit/ruang praktik	Sebagtai beban
2.15.	Mesin DC	2 unit/ruang praktik	Alat perubah energi listrik menjadi energi mekanik
2.16.	Mesin Sinkron	2 unit/ruang praktik	Sebagai motor sinkron
2.17.	Motor Induksi	2 unit/ruang praktik	Sebagai moto induksi
2.18.	Motor Sphite Phase	2 unit/ruang praktik	Sebagai motor sphite phasa
2.19.	Multi Meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur arus, tegangan, hambatan
2.20.	Obeng plat	2 unit/ruang praktik	Alat untuk melepas dan memasang sekrup (-)
2.21.	Obeng kembang	2 unit/ruang praktik	Alat untuk memasang dan melepas sekrup (+)
2.22.	Ohm meter	2 unit/ruang praktik	Alat untuk mengukur tanahan, arus, tegangan listrik
2.23.	Osciloscop	2 unit/ruang praktik	Alt pengukur gelombang listrik
2.24.	Papan Terminal	2 unit/ruang praktik	Sebagai papan terminal penghubung
2.25.	Power Factor Meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur waktor daya
2.26.	Power Suplay	2 unit/ruang praktik	Sebagai sumber tegangan
2.27.	Resistor	12 buah/ruang praktik	Sebagtai beban
2.28.	Rheostat	12 buah /ruang praktik	Sebagtai beban
2.29.	Rodagila	2 unit/ruang praktik	Sebagai beban
2.30.	Rotor Starter	2 unit/ruang praktik	Sebagai motor starter

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.31.	Saklar Bintang Segi Tiga	4 buah /ruang praktik	Alat pemutus dan penghubung bintang segi tiga
2.32.	Saklar DPDT	4 buah /ruang praktik	Alat pemutus dan penghubung rangkain
2.33.	Saklar Pembalik Arah Putaran	4 buah /ruang praktik	Alat pemutus dan penghubung pembalik arah putaran
2.34.	Saklar PTST	4 buah /ruang praktik	Alat pemutus dan penghubung rangkain
2.35.	Saklar SPDT	4 buah /ruang praktik	Alat pemutus dan penghubung rangkain
2.36.	Starter	2 unit/ruang praktik	Sebagai starter
2.37.	Syncronoskope	2 unit/ruang praktik	Alat untuk mendeteksi syncron
2.38.	Tacho Generator	2 unit/ruang praktik	Alat perubah energi mekanik menjadi energi listrik
2.39.	Tachometer	2 unit/ruang praktik	Sebagi pengukur putaran
2.40.	Tang Ampere	2 unit/ruang praktik	Alat mengukur arus
2.41.	tang kombinasi	4 buah /ruang praktik	alat pengupas kabel
2.42.	tang pemotong	4 buah /ruang praktik	Alat pemotong kabel
2.43.	Transformatro,Arus	2 unit/ruang praktik	Alat untuk mengukur arus yang tinggi
2.44.	Transpormator Tegangan	2 unit/ruang praktik	Alat untuk mengukur tegangan tinggi
2.45.	Unit Torsi Meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur torsi
2.46.	Urutan Phasa Indikator	2 unit/ruang praktik	Alat penentu urutan phasa
2.47.	Volt Meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur tegangan
2.48.	Watt meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur daya

Tabel 78. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Prakti Kompetensi Keahlian Teknik Jaringan Tenaga Listrik

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium dasar teknik elektro	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 8 m.
2.	Ruang kerja jaringan tenaga listrik	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 8 m.
3.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

10. Kompetensi Keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan tenaga Listrik berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: dasar-dasar elektronika, pengukuran komponen elektronika, peralatan rumah tangga-listrik, instalasi penerangan dan tenaga listrik bangunan, motor listrik, sistem pengendali elektronik, peralatan pengendalian daya tegangan, sistem pengendali elektromagnetik, sistem pentanahan instalasi listrik, panel listrik dan *switchgear*.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik adalah 216 m² untuk

www.peraturan.go.id

menampung 36 peserta didik, yang meliputi: laboratorium dasar teknik elektro 48 m², ruang kerja instalasi tenaga listrik 72 m², ruang penyimpanan peralatan rumah tangga listrik 48 m2, ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².

c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
d. R Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 79.
e. uang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 80.

Tabel 79. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Ampere Meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur arus
2.2.	AVO meter	2 unit/ruang praktik	Alat untuk mengukur arus, hambatan,

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			tegangan listrik
2.3.	Batery	2 unit/ruang praktik	Sebagai sumber tegangan
2.4.	Earth tester	2 unit/ruang praktik	alat untuk mengukur tahanan pentanahan
2.5.	Edy Curent Break	2 unit/ruang praktik	Alat pengerem
2.6.	Frequency Meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur frekunsi
2.7.	Fuction Generator	2 unit/ruang praktik	Alat perubah energi mekanik menjadi energi listrik
2.8.	Galvano Meter	2 unit/ruang praktik	Alat untuk mengukur keseimbangan
2.9.	Induktor	4 buah /ruang praktik	Sebagai beban
2.10.	Kapasitor	4 buah /ruang praktik	Sebagai beban
2.11.	KWH meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur energi
2.12.	Lampu pijar	4 buah /ruang praktik	Sebagai beban
2.13.	Lampu pijar	4 buah /ruang praktik	Sebagai beban
2.14.	Lampu TL	4 buah /ruang praktik	Sebagai beban
2.15.	Mesin DC	2 unit/ruang praktik	Alat perubah energi listrik menjadi energi mekanik
2.16.	Mesin Sinkron	2 unit/ruang praktik	Sebai motor sinkron
2.17.	Motor Induksi	2 unit/ruang praktik	Sebagai motor induksi
2.18.	Motor Sphite Phase	2 unit/ruang praktik	Sebagai motor sphite phasa
2.19.	Multi Meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur arus, tegangan, hambatan
2.20.	obeng plat	4 buah /ruang praktik	Alat untuk melepas dan memasang sekrup (-)
2.21.	obeng kembang	4 buah /ruang praktik	Alat untuk memasang dan melepas sekrup (+)
2.22.	Ohm meter	2 unit/ruang praktik	Alat untuk mengukur tanahan, arus, tegangan listrik
2.23.	Osciloscop	2 unit/ruang praktik	Alt pengukur gelombang listrik
2.24.	Papan Terminal	4 buah /ruang praktik	Sebagai papan terminal penghubung
2.25.	Power Factor Meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur faktor daya
2.26.	Power Suplay	2 unit/ruang praktik	Sebagai sumber tegangan
2.27.	Resistor	4 buah /ruang praktik	Sebagai beban
2.28.	Rheostat	4 buah /ruang praktik	Sebagai beban
2.29.	Rodagila	2 unit/ruang praktik	Sebagai beban
2.30.	Rotor Starter	2 unit/ruang praktik	Sebagai motor starter
2.31.	Saklar Bintang Segi Tiga	4 buah /ruang praktik	Alat pemutus dan penghubung bintang segi tiga
2.32.	Saklar DPDT	4 buah /ruang praktik	Alat pemutus dan penghubung rangkain
2.33.	Saklar Pembalik Arah Putaran	4 buah /ruang praktik	Alat pemutus dan penghubung pembalik arah putaran
2.34.	Saklar PTST	4 buah /ruang praktik	Alat pemutus dan penghubung rangkain
2.35.	Saklar SPDT	4 buah /ruang praktik	Alat pemutus dan penghubung rangkain
2.36.	Starter	2 unit/ruang praktik	Sebagai starter
2.37.	Syncronoskope	2 unit/ruang praktik	Alat untuk mendeteksi syncron
2.38.	Tacho Generator	2 unit/ruang praktik	Alat perubah energi mekanik menjadi energi listrik
2.39.	Tachometer	2 unit/ruang praktik	Sebagi pengukur putaran
2.40.	Tang Ampere	2 unit/ruang praktik	Alat mengukur arus
2.41.	Tang kombinasi	4 buah /ruang praktik	Alat pengupas/memilin kabel
2.42.	Tang pemotong	4 buah /ruang praktik	Alat pemotong kabel
2.43.	Transformatro,Arus	2 unit/ruang praktik	Alat untuk mengukur arus yang tinggi
2.44.	Transpormator Tegangan	2 unit/ruang praktik	Alat untuk mengukur tegangan tinggi
2.45.	Unit Torsi Meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur torsi
2.46.	Urutan Phasa Indikator	2 unit/ruang praktik	Alat penentu urutan phasa

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.47.	Volt Meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur tegangan
2.48.	Watt meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur daya

Tabel 80. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium dasar teknik elektro	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m².
			Lebar minimum adalah 8 m.
2.	Ruang kerja instalasi tenaga listrik	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 8 m.
3.	Ruang penyimpanan peralatan rumah tangga- listrik	1 unit/sekolah	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
4.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

11. Kompetensi Keahlian Teknik Otomasi Industri
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Otomasi Industri berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: menganalisa rangkaian listrik, menggunakan hasil pengukuran, menafsirkan gambar teknik listrik, melakukan pekerjaan mekanik dasar, melaksanakan keselamatan dan kesehatan kerja (K3).
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Otomasi Industri adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: laboratorium kendali elektronik 72 m², laboratorium dasar teknik elektro hidraulik dan pneumatik 36 m², laboratorium listrik industri 36 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Otomasi Industri dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 81.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Otomasi Industri dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 82.

www.peraturan.go.id

Tabel 81. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Otomasi Industri

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Split Power Supply	2 unit/ruang praktik	Sumber Daya DC - AC Input Voltage : 220 V - Output current : 3 A - Output Voltage : -15 V, 0 V, + 15 V Merk GW 3030 / Lokal
2.2.	Digital Trainer	2 unit/ruang praktik	Trainer experiment digital AC Voltage Supply : 220 V Freq : 50 / 60 Hz DC Voltage Supply : 1. Split PS : ± 12 V / 5 Amp. 2. Spli PS. : ± 5 V / 5 Amp GW 0200 / Lokal
2.3.	Trainer Basic Computing Element	2 unit/ruang praktik	Trainer Dasar elemen pengontrolan pneumatik Supply : 20 Psi Output 3 – 15 V DC Momen Balanc Merk Model CU 08 / USA
2.4.	Hidrostatic Trainer	2 unit/ruang praktik	Trainer pengukuran aliran zat cair HM 0025 GUNT / Jerman

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.5.	Kompressor	2 unit/ruang praktik	Sumber tekanan udara Input Voltage supply 3 Phase Pressure 300 Psi Power Comsumtion 2 HP SailorBell / USA
2.6.	AF Generator	2 unit/ruang praktik	Sumber sinyal injector Model LAG – 27 Freqwensi 0 – 200 khz Range Voltage 0 – 20 V AC Wave : Sinusoidal, Sawtooth, Square, Supply 220 V AC Merk Leader / Jepang
2.7.	Osciloscope	2 unit/ruang praktik	Alat ukur sinyal MODEL 203 Frequency 20 Mhz Supply 220 V AC Range Volt 1600 Vp-p HAMEG / Jerman
2.8.	Mikrokontroler	2 unit/ruang praktik	Chip pengontrolan digital Input voltage 9 – 12 V DC / AC Simulator LED KIT Simulator 7-segment KIT Simulator Keypad KIT Simulator Motor Stepper KIT Simulator serial komunikasi KIT Simulator LCD KIT Merk Delta Eeltronics / Lokal
2.9.	PLC	2 unit/ruang praktik	Pengontrolan besaran berbasic digital Model CQM1 Supply 220 V 20 Input/Output Analog input Omron / Jepang
2.10.	Electronic D/P cell transmitter	2 unit/ruang praktik	Pengubah sinyal eletrik ke pneumatic Model 823DP-H Input: 0-250 InchH2O Output: 4-20 mA Supply: 220 VAC
2.11.	Pneumatic D/P cell transmitter	2 unit/ruang praktik	Pengubah sinyal pneumatic ke elektrik Model 13H Input :0-250 InchH2O Output: 3-15 PSI Supply: 20 PSI Merk Yokogawa / Jepang
2.12.	Pressure Transmitter	2 unit/ruang praktik	Pendeteksi tekanan Model 11DM- D 52- P Input :0- 300 Psi Output: 3-15 PSI Supply: 224 PSI Merk Yokogawa Jepang
2.13.	Hand Pump	2 unit/ruang praktik	alat pemompa Model : Pressure Out : 300 Psi
2.14.	Flow Target Transmitter	2 unit/ruang praktik	mengukur aliran zat cair Model:ZBLB Char. : P Linier Input Flow : 0 – 100 L/dtk

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Out Voltage : 1 – 5 V Merk Yokogawa / Jepang
2.15.	Control Valve ATC	2 unit/ruang praktik	Pengatur aliran zat cair Body: SCS 13 Char: P Linear Operating: 3-15 PSI Action:ATC Stroke: 16 mm Merk Yokogawa / Jepan
2.16.	Control Valve ATO	2 unit/ruang praktik	pengatur aliran zat cair Size: 3/4 Inch x ¾ Inch Rating: JTS 10K.RF Body: SCS 13 Char: P Linear Operating: 3-15 PSI Action:ATO Stroke: 16 mm Merk Yokogawa Model Y/ACV-103
2.17.	Pneumatic Controller	2 unit/ruang praktik	Pengendali besaran proses Input: 3-15 PSI Output: 3-15 PSI Supply: 20 PSI Model Y/130 P dan Y/130 F Merk Yokogawa / Jepang
2.18.	Electronic Controller	2 unit/ruang praktik	Pengendali besaran proses 761CNA. Voltage Supply 220v Frequency 50 / 60 Hz Input signal 4 -20 mA or 1 – 5 V Output signal 4 – 20 mA or 1 – 5 V Merk Foxboro / Francis
2.19.	Brain Terminal	2 unit/ruang praktik	kalibrasi controller dan transmitter Connection: Dedicated cable, 1.1 m long (3.6 ft) Communication Line: Line length: Up to 2 km (1.24 mile) (0.75 to 1.25 mm2 Load resistance: 250 to 600 V (including cable resistance) Load capacitance: 0.22 mF or less Load inductance: 3.3 mH or less Display:LCD dot matrix, 21 characters38 lines Power Supply: Five AA 1.5 V dry alkali batteries (LR6/AM3 (N)) Merk Foxboro / Francis
2.20.	Hart Communicator	2 unit/ruang praktik	Kalibrasi controller dan transmiter Model HART Communicator 375 All model equipment Program Memory (and Device Description): 12 MB, +4 MB optional Transmitter Data Memory: 2 KB, 32 KB optional Lead Connections: Two 4 mm banana plugs Display: 8-line by 21-character (128 by 64 pixels) LCD Rechargeable Ni-Cad battery pack

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Merk Rosemount/ USA
2.21.	Electro Pneumatic Tranier	2 unit/ruang praktik	Pengontrolan squensial SMCT-BPTP1 SMCIA / Jepang
2.22.	Loop Flow	2 unit/ruang praktik	Untuk pengendalian/ pengontrolan Aliran zat cair Char. : P Linier Input Flow : 0 – 100 L/dtk Out Voltage : 1 – 5 V Merk Gunt/ Philips/Jerman
2.23.	Loop Level	2 unit/ruang praktik	Untuk pengendalian/ pengontrolan level zat cair Merk Gunt/ Philips/Jerman
2.24.	LoopPressure	2 unit/ruang praktik	Pengendali/pengontrolan tekanan Merk Gunt/ Philips/Jerman
2.25.	Loop Themperature	2 unit/ruang praktik	Untuk pengendalian/ pengontrolan temperatur zat cair. One self-contained 3.5 Gpm power unit that will operate on a standard 120VAC 15Amp lighting circuit and provide pressures up to 500 Psi. Merk EATON / Francis
2.26.	AVO meter digital	2 unit/ruang praktik	Pengukur arus, tegangan, tahanan AC Voltage = 200/600 V - DC Current = 200mA / 10 A - DC Voltage =200V / 600 V - Resistance = 200Ω/200KΩ/2MΩ - Diode = PNP /NPN - Probe = Test Lead, Holster. Merk Fluke
2.27.	Voltage Stabilizer	2 unit/ruang praktik	Penstabil tegangan Matsunaga 5 KVA 500 watt Merk Matsunaga / Jepang
2.28.	Projector	2 unit/ruang praktik	Untuk Menampilakan Slide/gambar dari komputer 750 ANSI Lumen, Resulusi 854 x 480, Contras Rasio 2000 : 1 Merk Sony/Jepang
2.29.	Notebook	2 unit/ruang praktik	Untuk pengolahan data Satellite _a105_s428, i5, 512MB Ram, WXGA, Wifi, Infra red, DVD Writer, 80 GB HD, Merk TOSHIBA / JEPANG
2.30.	Komputer	2 unit/ruang praktik	Pemograman pengontrolan besaran Processors = Intel Core 2 Duo Memory = 1 Gbps Disk Storage = 180 GB Multimedia Support Merk Dell / Jerman
2.31.	Switch HUB	2 unit/ruang praktik	Interface 10/100 kbps - Fast Ethernet 8/16 port Merk D-Link / Taiwan
2.32.	Printer	2 unit/ruang praktik	Mencetak data pengontrolan Canon Multi Function Scanner - MP 228 Merk Canon / Jepang
2.33.	Access Point	2 unit/ruang praktik	Pengontrolan jarak jauh DWL-900AP+ IEEE 802.11 b/g

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Point to Point, Point to Multi-Point Bridge, Repeater and Wireless Client Merk D-Link / Taiwan
2.34.	Hacksaw Frame	4 buah/ruang praktik	Hacksaw Frame 12"/30cm, 2 Angles
2.35.	Jangka sorong (Dial Caliper)	2 buah/ruang praktik	Positive locking screw. Lenght 200 mm Can measure the dimension of outside,inside,depth and steps.
2.36.	Drilling Machine	1 unit/ruang praktik	• 3-phase with two-voltage for 220v-575v collocation • All min parts are made with quality cast iron • Gear shift • Thin oil lubrication is available for drilling diameter 40mm and 50 mm, grease lubrication is available for others • Spindle box of ZN5025could be moved up and down Worktable could be rotated and could be inclined± 45o Membuat lubang pada benda kerja bahan logam
2.37.	Steel Rule/Mistar Baja	6 buah/ruang praktik	Steel Rule/Mistar baja 12"
2.38.	Ball Pein Hammer	6 buah/ruang praktik	Ball Pein Hammer 120
2.39.	Center Punches	6 buah/ruang praktik	For marking metal and other materials softer than the punch itself
2.40.	Drill Press	1 unit/ruang praktik	Drill capacity (mm) 3-16 Chuck capacity (mm) 16 Collar diameter (mm) 55 Spindle taper (mm) MT2 Speed (rpm)190-3000 Swing (mm)330 Spindle travel (mm) 80 Column diameter (mm) 73 Table size (mm) 254x254 Base size (mm) 450x300 Motor (HP) 0.5 Height (mm)1640 Dimension (mm) 1430x510x256
2.41.	Bench Vise	3 buah/ruang praktik	Bench Vise 4" with Swivel Base 100mm
2.42.	COMBINATION PLIER 220 Mm	4 buah/ruang praktik	Memotong, menjepit, memuntir benda kerja
2.43.	Diagonal Cutting Plier	4 buah /ruang praktik	Memotong kawat logam , panjang 160 mm
2.44.	Drill Press Vise Quick Type	2 buah/ruang praktik	Drill Vise Quick Type 4" Menjepit benda kerja yang akan dilubangi
2.45.	Power Hacksaw Machine	1 unit/ruang praktik	Motor 2 Hp Lenght of blade 300 mm
2.46.	Knife Edge	2 buah/ruang praktik	Lenght 200 mm
2.47.	Letter And Number Punch	1 set/ruang praktik	Height of font 8 mm
2.48.	Foot Sheers	1 unit/ruang praktik	Ideal for precision shearing of mild steel up to 1.6 mm

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Can also be used on aluminum, brass, copper, lead, plastic and zinc Two-way blade configuration provides twice the cutting life Two-way blade at the top, one-way blade at the bottom 2° angle cutting edge; 1° face relief Stainless steel (mm) 0.9 Steel St 37, C15 (mm) 1.0 Mild-steel, copper, brass (mm) 1.6 Mild-copper, aluminiumaloy (mm) 1.8 Mild-aluminum, Zinc (mm) 2.5 Plycarbonate PC (mm) 3 ABS (mm) 5 Max. length capacity (mm) 1320 Back gauge capacity (mm) 645 Front gauge capacity (mm) 710 Dimensions (LxWxH) (mm) 1180 x 540 x 1050
2.49.	Hand Notcher	1 unit/ruang praktik	Made of cast iron Capable of notching virtually any shearable material Can notch angles of more than 90°through a two step process Easy-to-read front gauges Heavy-duty cutting blade
2.50.	Standard Double Open End Wrench Set – Metric	2 set/ruang praktik	Chrome plated Professional quality Polished jaws Chrome Vanadium Steel Correctly hardened andtempered Description Double Open End Wrench Set 6-22mm (8pcs) Size (mm) 6x7, 8x9, 10x11, 12x13, 14x15, 16x17, 18x19, 20x22
2.51.	Standard Double Box End Wrench Set – Metric	2 set/ruang praktik	Chrome plated Professional quality Polished rings Chrome Vanadium Steel Correctly hardened and tempered Description Double Open End Wrench Set 6-22mm (8pcs) Size (mm) 6x7, 8x9, 10x11, 12x13, 14x15, 16x17, 18x19, 20x22
2.52.	Standard Combination Wrench Set – Metric	2 set/ruang praktik	Chrome plated Professional quality Polished jaws and rings Chrome Vanadium Steel Correctly hardened andtempered Description Combination Wrench Set 6-22mm (12pcs)

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Size (mm) 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 22
2.53.	3/8" Drive Sockets	1 set/ruang praktik	SETContents : 10pcs Sockets 3/8" DR. 2pcs Extension Bar 3/8" DR. 3", 6" 1pc Universal Joint 3/8". 1pc Ratchet Handle 3/8" DR. 8" Snap on Type 1pc Metal Case Size :10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 21, 22mm
2.54.	Adjustable Wrench - Standard Type	2 buah/ruang praktik	All of hot drop forged chrome vanadium steel. Slim and rounded handle for maximum comfort in use. Slim jaws are shaped to give the best possible entry, into confined spaces. The accurately machined rack and worm guarantees smooth and parallel jaw adjustment. Jaw scale on both sides, each side of the jaw is engraved one with a metric scale and the other with an inch scale for presentting and measuring.
2.55.	Ballpoint Hex Key Wrench Set	1 set/ruang praktik	Blade made of CRV, and wear well from profes- sional treated Face treated by special professional to prolong use life Metric : 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 8.0, 10mm : Inch1/16,5/64,3/32,1/8,5/32,3/16,1/4, 5/16,3/8"
2.56.	Ball Pein Hammer	4 buah/ruang praktik	Ball Pein Hammer Ball Pein Hammer 240
2.57.	Machineries Hammer	2 buah/ruang praktik	Machineries Hammer 200 (gr)
2.58.	Mal Drat/Ulir	2 buah/ruang praktik	Mengukur jarak drat/ulir
2.59.	Marking Punches	2 buah/ruang praktik	Penitik berfungsi sebagi penanda pada benda kerja
2.60.	Hand Riveter And Riveter Nut Gun	1 buah/ruang praktik	Complete with Nutsert size: 3, 4, 5, 6 mm
2.61.	Cold Chisel	4 buah/ruang praktik	Lenght of 250 mm
2.62.	Hollow Punch Set (5pcs)	1 set/ruang praktik	Size: 3-8mm
2.63.	Aviation Tin Snip	2 buah/ruang praktik	Most practical and economical series. Perfect for both professional and DIY users. Drop forged Chrome Molybdenum Alloy steel bladeswith serrated edges Induction hardened cutting edges 60-62HRCCuts up to 1.2mm cold rolled steel or 0.7mm stainless steel. Available blade finish: Black oxidized, sand blasted and polished. Fully-Hardened component

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Induction Hardened component Double Overwind Spring Aviation Tin Snips-Left Cuts Left from tight curves to stright Left Cut Fully-Hardened component Induction Hardened component Aviation Tin Snips-Right Cuts Right from tight curves to stright Fully-Hardened component Induction Hardened component Aviation Tin Snips-Straight Cuts Straight and wide curves to the left or right Fully-Hardened component Induction Hardened component
2.64.	Straight Pattern Snips	2 buah/ruang praktik	TraditionalAmericanStyled Popular choice of users in America and Asia One-pieceforgedconstruction Cushionhandlewithsmooth,comfortablebowsforeaseinuseandsafety. Designedforcuttingstraightandwidecurvestotheleftorright Dropforgedofhighcarbonsteel Inductionhardenedcuttingedges 58-61HRC Eachsleevecarded InductionHardenedcomponent
2.65.	C Clamp	2 set/ruang praktik	C Clammp 50 C Clammp 75 C Clammp 100
2.66.	F Clamp	1 set/ruang praktik	F Clamp 3” FClamp 4” F Clamp 6”
2.67.	Locking Pliers Straight Jaw	2 buah/ruang praktik	Straight Welded Jaws, Nickle Plated, Lenght 250 mm
2.68.	Locking Sheet Metal	2 buah/ruang praktik	Straight Welded Jaws, Nickle Plated, Lenght 250 mm
2.69.	Welding Clamp	2 buah/ruang praktik	The open area in the center of jaws permit welding, soldering, riveting etc. operation. Nickle Plated, Lenght 250 mm
2.70.	Hand Drill Machine	2 buah/ruang praktik	Sturdy double-shell housing Powerful impact mechanism Long-life motor Lightweight design prevents fatigue Ergonomic housing design with large trigger button Auto-stop carbon brushes Drill diameter in Concrete 12mm Steel 10mm Softwood20mm Rated input power 560W Speed at no load 0 - 2800rpm Torque 5 Nm

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.71.	Angle Grinder	1 buah/ruang praktik	Robust Marathon motor Die cast aluminum gear housing S-automatic torque limiting clutch Spindle stop Adjustment of protective hood without tools Ergonomicshapeforfatigue- proof rough grinding Auto-stop carbon brushes Specification : Grinding disc diameter 230mm (9") Rated input power 2300W Speed at no load 6600rpm Torque17Nm
2.72.	Sheet Metal Micrometers	1 buah/ruang praktik	Measuring thickness of sheet metal, paper, plastic and rubber parts; Three different Anvil/Spindle combination.
2.73.	Spring Divider	2 buah/ruang praktik	Lenght 250 mm
2.74.	Outside Calliper	2 buah/ruang praktik	Lenght 200 mm
2.75.	Inside Calliper	2 buah/ruang praktik	Lenght 200 mm
2.76.	Ear Muff	2 buah/ruang praktik	Lightweight, with soft foam-filled cushions provides a good seal for protection against harmful noise Adjustable reinforced headband offer a snug Comfortable fit and can be worn in three positions
2.77.	Bench Vise	2 buah/ruang praktik	Width of jaws 150 mm
2.78.	Adjustable Protactor	1 buah/ruang praktik	Leng of Body 200 mm Diameter of Blade 80 mm
2.79.	Safety Shoes	6 pasang/ruang praktik	Safety shoes represent more than just a safety precaution. They are a real investment! As you know the consequences of an accident at work can be both seriously and costly. That's why we offer a wide range of safety footwear, has always been playing an important role and its history is marked by technical innovations that have considerably improved the quality of life in industry.
2.80.	Welding And Cutting Kit	1 set/ruang praktik	Contents: Goggles Double hose Spark Lighter Tip Cleaner Order No. ED11N-135 Oxigen regulator Acetylene regulator Spanner Description Acetylene Welding & Cutting Kit Victor Type
		1 set/ruang praktik	CUTTING TIP It's made from casting copper with precise process, safe and durable • 30° of joint plane, interchangeable for any tips

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.81.	Anvil/Paron	2 buah/ruang praktik	Weight 75 kg
2.82.	Modul Pengukuran Tekanan 1	1 unit/ruang praktik	d/p cell pneumatik tipe force/moment, balance, Pneumatik Kalibrator, Tubing (Fleksible hose), Conector.
2.83.	Modul Pengukuran Tekanan 2	2 buah/ruang praktik	Amplifier Pneumatic/Relay Pneumatik Kalibrator, Tubing (Fleksible hose), Conector.
2.84.	Modul Pengukuran Tekanan 3	2 buah/ruang praktik	Regulator udara, Pressure Gauge, Tubing (Fleksible hose).
2.85.	Modul Pengukuran Tekanan 4	2 buah/ruang praktik	Pressure Gauge Test Gauge
2.86.	Modul Pengukuran Tekanan 5	2 buah/ruang praktik	Pneumatik Kalibrator, Manometer pipa U, Tubing (Fleksible hose).
2.87.	Modul Pengukuran Tekanan 6	2 buah/ruang praktik	Pressure switch, Pneumatik Kalibrator, Pressure Gauge, Tubing (Fleksible hose).
2.88.	Modul Pengukuran Level 1	2 buah/ruang praktik	d/p cell transmitter pneumatic, d/p cell transmitter elektronik, sight glass, regulator udara, Pneumatik Kalibrator, Pressure Gauge, Catu daya, Tubing (Fleksible hose).
2.89.	Modul Pengukuran Level 2	1 unit/ruang praktik	d/p cell transmitter elektronik untuk tangki tertutup
			Tangki proses lengkap dengan pemanas
			sight glass
			Pressure Gauge
			Catu daya DC
2.90.	Modul Pengukuran Level 3	1 unit/ruang praktik	d/p cell transmitter pneumatik
			regulator udara
			Pneumatik Kalibrator
			Pressure Gauge
2.91.	Modul Pengukuran Level 4	1 unit/ruang praktik	Bouyance transmitter lengkap dengan displacer
			Tangki proses
			Pneumatik Kalibrator
			Pressure Gauge
			regulator udara
			Beban
2.92.	Modul Pengukuran Level 5	1 unit/ruang praktik	Bouyance transmitter lengkap dengan displacer
			Tangki proses
			Pneumatik Kalibrator
			Pressure Gauge
2.93.	Modul Pengukuran aliran 1	1 unit/ruang praktik	Macam-macam office Tabung ventury
			Manometer pipa U
			Area flow meter
			Tubing (Fleksible hose)
2.94.	Modul Pengukuran aliran 2	1 unit/ruang praktik	d/p cell transmitter elektronik Pneumatik Kalibrator
			Office, Catu daya DC
			Area flow meter
2.95.	Modul Pengukuran aliran 3	1 unit/ruang praktik	d/p cell transmitter pneumatik Pneumatik Kalibrator

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			regulator udara, Pressure Gauge
			regulator udara
			Office
			Area flow meter
2.96.	Modul Pengukuran aliran 4	1 unit/ruang praktik	Square root extractor Pneumatik Kalibrator
			regulator udara
			Pressure Gauge
			Tubing (Fleksible hose)
2.97.	Modul Pengukuran aliran 5	1 unit/ruang praktik	Integrator pneumatic Pneumatik Kalibrator
2.98.	Modul Pengukuran Temperatur 1	1 unit/ruang praktik	Transcope transmitter Water/oil bath/furnanc e-tecal
			Termometer Air Raksa
			Pneumatik Kalibrator
			Tubing (Fleksible hose)
2.99.	Modul Pengukuran Temperatur 2	1 unit/ruang praktik	Termokopel Water/oil bath/furnanc e-tecal
			Termometer Air Raksa
2.100.	Modul Pengukuran Temperatur 3	1 unit/ruang praktik	Temperatur transmitter sensor termokopel
			Termokopel
			Water/oil bath/furnanc e-tecal
			Termometer Air Raksa
			Temperatur Kalibrator ; Termokopel dan RTD
			Catu daya DC
2.101.	Modul Pengukuran Temperatur RTD	1 unit/ruang praktik	Water/oil bath/furnanc e-tecal Termometer Air Raksa
			Temperatur Kalibrator ; Termokopel dan RTD
2.102.	Modul Pengukuran Temperatur xmtr input RTD	1 unit/ruang praktik	Water/oil bath/furnanc e-tecal Termometer Air Raksa
			Temperatur Kalibrator ; Termokopel dan RTD
			Catu daya DC
2.103.	Modul Pengukuran Massa Nama	1 unit/ruang praktik	Bouyance transmitter + displacer Tangki proses
			Pneumatik Kalibrator
			regulator udara
			Pressure Gauge
			Pengukuran PH
			Kertas Lakmus
			PH Meter
			PH Transmitter
			PH Probe
			Catu Daya
2.104.	Modul Pengukuran Viskositas	1 unit/ruang praktik	Falling ball/piston Variable area meter
			Konduktivitas analyzer
			Dew Point Hygrometer
			Oxidation reduction Potential
			Potensiometer
			Encoder

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Calibrating Fixture
			Pompa
			Reservoir

Tabel 82. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Otomasi Industri

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium kendali elektronik	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 8 m.
2.	Laboratorium dasar teknik elektro hidraulik dan pneumatic	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 6 m.
3.	Laboratorium dasar listrik industri	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 6 m.
4.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

12. Kompetensi Keahlian Teknik Pendinginan dan Tata Udara
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pendingin dan Tata Udara berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: pemipaan, dasar elektro, dasar elektronika, sistem refrigerasi, penggunaan perlengkapan dan bahan refrigerasi dan tata udara, penerapan prinsip kerja dan rangkaian kontrol, pendinginan/refrigerasi dan tata udara/AC.
    b. Luas minimum ruang praktik Paket Keahlian Teknik Pendingin dan Tata Udara adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: area kerja mekanik teknik elektro 24 m², laboratorium dasar teknik elektro 24 m², laboratorium dasar elektronika 24 m², laboratorium pendinginan dan tata udara 72 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pendingin dan Tata Udara dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 83.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pendingin dan Tata Udara dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 84.

Tabel 83. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pendingin dan Tata Udara

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	AC split	4 buah/ruang praktik	Untuk mengatur suhu ruangan
2.2.	AC trainer	4 buah/ruang praktik	Untuk mempelajari/memahami prinsip kerja AC
2.3.	AC Window	4 buah/ruang praktik	Untuk mengatur suhu ruangan
2.4.	AFG	4 buah/ruang praktik	Untuk membangkitkan gelombang
2.5.	Akumulator	4 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan arus listrik
2.6.	Armatur motor AC 1 ph	4 buah/ruang praktik	Untuk latihan menggulung ulang motor AC 1 ph
2.7.	Armatur motor AC 3 ph	4 buah/ruang praktik	Untuk latihan menggulung ulang motor AC 3 ph
2.8.	Armatur motor DC	4 buah/ruang praktik	Untuk latihan menggulung ulang motor DC
2.9.	Atractor	4 buah/ruang praktik	Untuk menyedot timah dan melepas komponen
2.10.	AVO Meter	4 buah/ruang praktik	Alat pengukur arus, tegangan dan tahanan
2.11.	Bahan listrik/mekanik sistem	4 buah/ruang praktik	Untuk bahan penyusun sistem refrigerasi dan tata udara
2.12.	Berbagai jenis kapasitor	4 buah/ruang praktik	Untuk membuat rangkaian elektronika
2.13.	Berbagai jenis resistor	4 buah/ruang praktik	Untuk membuat rangkaian elektronika
2.14.	Berbagai jenis sensor/ transduse	4 buah/ruang praktik	Untuk mengubah sinyal bukan listrik ke listrik
2.15.	Berbagai jenis tang	4 buah/ruang praktik	Untuk memotong, menjepit & membuka

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			benda kerja/kasar
2.16.	Berbagai jenis transistor	4 buah/ruang praktik	Untuk penguat sinyal atau saklar elektronik
2.17.	Berbagai manual dan katalog	4 buah/ruang praktik	Untuk mempelajari karakteristik sistem refrigerasi/TU
2.18.	Betel beton	4 buah/ruang praktik	Untuk membobok tembok
2.19.	Bor tangan	2 buah/ruang praktik	Untuk membuat lobang
2.20.	Brander LPG	2 buah/ruang praktik	Untuk mengelas tembaga/kuningan
2.21.	Brazing/Crimping cable	2 buah/ruang praktik	Untuk memasang sepatu kabel
2.22.	Breadboard	4 buah/ruang praktik	Untuk merangkai komponen
2.23.	Capacitance meter	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur kapasitas kapasitor
2.24.	Chiller trainer	4 buah/ruang praktik	Untuk memahami prinsip kerja chiller
2.25.	Corong plastik	4 buah/ruang praktik	Untuk menuangkan cairan pada benda kerja
2.26.	Cos phi meter	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur faktor daya
2.27.	CRO	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur/mengamati tegangan, bentuk gelombang,
2.28.	Data klimatologi &	4 buah/ruang praktik	Untuk menganalisis beban ruang pendinginan
2.29.	DC Power Supply	4 buah/ruang praktik	Untuk mencatu daya
2.30.	DC to AC Converter	4 buah/ruang praktik	Untuk mengubah tegangan DC ke AC
2.31.	Diac	4 buah/ruang praktik	Untuk membuat rangkaian pengendali elektronik
2.32.	Diode Daya	4 buah/ruang praktik	Untuk penyearah tegangan
2.33.	Ear plug	4 buah/ruang praktik	Untuk melindungi telinga
2.34.	Fan	4 buah/ruang praktik	Untuk mengalirkan angin
2.35.	Flaring tool set	4 buah/ruang praktik	Untuk menyambung pipa tembaga
2.36.	Flux meter/Frequency meter	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur kuat medan magnet
2.37.	Freezer trainer	4 buah/ruang praktik	Untuk memahami prinsip kerja freezer
2.38.	Frekuensi counter	4 buah/ruang praktik	Untuk menghitung frekuensi listrik
2.39.	Frekuensi meter	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur frekuensi listrik
2.40.	Galvano meter	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur arus listrik yang lemah
2.41.	Generator AC	4 buah/ruang praktik	Untuk membangkitkan listrik AC
2.42.	Generator DC	4 buah/ruang praktik	Untuk membangkitkan listrik DC
2.43.	Gergaji besi	4 buah/ruang praktik	Untuk memotong logam
2.44.	Gergaji kayu	4 buah/ruang praktik	Untuk memotong kayu
2.45.	Gerinda tangan	4 buah/ruang praktik	Untuk mengasah/menghaluskan logam
2.46.	Goggle	4 buah/ruang praktik	Untuk melindungi mata
2.47.	Gunting kertas	4 buah/ruang praktik	Untuk memotong kertas
2.48.	Gunting plat	4 buah/ruang praktik	Untuk memotong plat
2.49.	Helm pengaman	4 buah/ruang praktik	Untuk mengamankan kepala
2.50.	High Low Pressure Control	4 buah/ruang praktik	Alat pengontrol tekanan rendah/tinggi
2.51.	Hummidity meter	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur kelembaban udara
2.52.	Hydro meter	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur berat jenis zat cair
2.53.	IC Rellay	4 buah/ruang praktik	Alat penghubung arus
2.54.	Immersion heater	4 buah/ruang praktik	Untuk memanaskan air
2.55.	Inductance meter	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur induktasi
2.56.	Jangka Sorong	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur/membuat garis dengan ukuran kecil
2.57.	Jangka ulir	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur panjang/membuat garis

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.58.	Katalog komponen instalasi	4 buah/ruang praktik	Untuk melihat spesifikasi komponen
2.59.	Kawat spiral penarik kabel	4 buah/ruang praktik	Untuk menarik kabel
2.60.	Kikir lengkap	4 buah/ruang praktik	Untuk menghaluskan/mengikir benda kerja
2.61.	Kompas	4 buah/ruang praktik	Untuk melihat polaritas lilitan
2.62.	Komponen Aktif	4 buah/ruang praktik	Untuk memproses sinyal listrik
2.63.	Komponen Pasif	4 buah/ruang praktik	Untuk beban/filter dalam rangkaian listrik/elektronika
2.64.	Kompor listrik	4 buah/ruang praktik	Untuk memanaskan benda
2.65.	Kompresor Hermetic	4 buah/ruang praktik	Alat pemompa refrigeran
2.66.	Kontaktor	4 buah/ruang praktik	Alat penghubung air
2.67.	Kulkas	4 buah/ruang praktik	Untuk mendinginkan benda
2.68.	Kunci Inggris	4 buah/ruang praktik	Untuk melepas/mengencangkan benda kerja
2.69.	Kunci L lengkap	4 buah/ruang praktik	Untuk memasang/melepas mur baut L
2.70.	Kunci pas lengkap	4 buah/ruang praktik	Untuk memasang/melepas mur baut segi 4/6
2.71.	Kunci ring lengkap	4 buah/ruang praktik	Untuk memasang/melepas mur baut segi 6
2.72.	Kunci ring lengkap	4 buah/ruang praktik	Untuk memperbaiki sistem pendingin dan tata udara
2.73.	KWH meter	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur energi listrik
2.74.	Landasan/plat perata	4 buah/ruang praktik	Untuk landasan meratakan plat
2.75.	Leakage detector	4 buah/ruang praktik	Untuk mendeteksi kebocoran freon
2.76.	Magnetik kontaktor	4 buah/ruang praktik	Untuk membuat rangkaian kontrol magnetik
2.77.	Manifold low-high	4 buah/ruang praktik	Untuk memperbaiki kulkas/AC
2.78.	Masker	4 buah/ruang praktik	Untuk melindungi manusia terhadap asap/debu
2.79.	Mata bor	4 buah/ruang praktik	Untuk mengebor
2.80.	MCB	4 buah/ruang praktik	Untuk mengamankan bahaya arus lebih
2.81.	Meger	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur tahanan listrik dengan nilai yang besar
2.82.	Mesin AC kapasitas kecil	4 buah/ruang praktik	Untuk mengubah energi listrik AC jadi energi mekanik
2.83.	Mesin bor	2 buah/ruang praktik	Untuk membuat lobang pada benda kerja
2.84.	Mesin DC kapasitas kecil	4 buah/ruang praktik	Untuk mengubah energi listrik DC jadi energi mekanik
2.85.	Mesin gerinda	2 buah/ruang praktik	Untuk mengasah/menghaluskan logam
2.86.	Mesin pelipat	2 buah/ruang praktik	Untuk menekuk/melipat plat
2.87.	Mesin pemotong plat	2 buah/ruang praktik	Untuk memotong plat
2.88.	Mesin penggulung lilitan	2 buah/ruang praktik	Untuk melilit ulang mesin listrik
2.89.	Mikrometer	2 buah/ruang praktik	Untuk mengukur panjang dalam satuan yang kecil
2.90.	Mistar baja	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur panjang/membuat garis
2.91.	Multi meter	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur arus, tegangan, dan tahanan listrik
2.92.	Neraca arus	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur efek arus terhadap gaya mekanik
2.93.	NFB	4 buah/ruang praktik	Untuk mengamankan beban dari arus lebih

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.94.	Obeng lengkap	4 buah/ruang praktik	Untuk membuka/mengencangkan skrup
2.95.	Oil can	4 buah/ruang praktik	Untuk menuangkan oli pada benda kerja
2.96.	Over Load	4 buah/ruang praktik	Alat pengatur beban berlebih
2.97.	Overload relay	4 buah/ruang praktik	Untuk mengamankan sumber listrik dari beban lebih
2.98.	Palu konde	4 buah/ruang praktik	Untuk memukul permukaan yang tidak rata
2.99.	Pembengkok pipa besi/logam	1 buah/ruang praktik	Untuk membengkokkan pipa besi/logam
2.100.	Pembengkok pipa paralon	1 buah/ruang praktik	Untuk membengkokkan pipa paralon
2.101.	Penggores	4 buah/ruang praktik	Untuk menggores/menandai plat
2.102.	Penitik	4 buah/ruang praktik	Untuk memberi tanda
2.103.	PH meter	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur derajat keasaman bahan
2.104.	Pipet besar	4 buah/ruang praktik	Untuk mengambil sampel cairan
2.105.	Pompa air	2 buah/ruang praktik	Untuk memompa/mengalirkan air
2.106.	Pompa Vakum	4 buah/ruang praktik	Untuk memvakum sistem pendingin dan tata udara
2.107.	Poster/display komponen dan pasangan instalasi	4 buah/ruang praktik	Untuk menunjukkan sampel komponen/instalasi
2.108.	Potensial Current	4 buah/ruang praktik	Alat penghubung arus
2.109.	Push button On/Off	4 buah/ruang praktik	Untuk memutus/menyambung rangkaian listrik
2.110.	Ragum	4 buah/ruang praktik	Untuk menjepit benda kerja
2.111.	Refrigerant (CFC/Non-CFC)	4 buah/ruang praktik	Untuk bahan pendingin pada mesin pendingin
2.112.	refrigerasi dan tata udara	4 buah/ruang praktik	
2.113.	Refrigerator trainer	4 buah/ruang praktik	Untuk memahami prinsip kerja refrigerator
2.114.	Regulator	4 buah/ruang praktik	Untuk mengatur aliran LPG
2.115.	Rellay Current	4 buah/ruang praktik	Alat penghubung arus
2.116.	Roll meter	2 buah/ruang praktik	Untuk mengukur panjang dengan ukuran relatif jauh
2.117.	Roskam kayu	4 buah/ruang praktik	Untuk meratakan plesteran
2.118.	Sablon gambar	4 buah/ruang praktik	Untuk membuat pola gambar
2.119.	Sablon komponen	4 buah/ruang praktik	Untuk membuat gambar komponen/simbol
2.120.	Sabuk pengaman	4 buah/ruang praktik	Untuk mengamankan dari bahaya jatuh
2.121.	Sakelar 3 fasa	4 buah/ruang praktik	Untuk memutuskan arus 3 fasa
2.122.	Sakelar Y/D	4 buah/ruang praktik	Untuk mengubah hubungan Y/D
2.123.	Sarung tangan	4 buah/ruang praktik	Untuk melindungi tangan
2.124.	SCR Daya	4 buah/ruang praktik	Untuk saklar elektronik
2.125.	Selenoid Valve	4 buah/ruang praktik	Alat katup magnetik
2.126.	Sikat baja	4 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan benda kerja
2.127.	Siku-siku balok	4 buah/ruang praktik	Untuk membuat siku-siku
2.128.	sistem refrigerasi & tata udara	4 buah/ruang praktik	
2.129.	Snai – tap	2 set/ruang praktik	Untuk membuat ulir
2.130.	Solder	4 buah/ruang praktik	Untuk menyolder/mematri komponen listrik/elektronika
2.131.	Sprayer cat	2 buah/ruang praktik	Untuk menyemprotkan cat
2.132.	Squence meter	4 buah/ruang praktik	Untuk mengetahui urutan fasa
2.133.	Tabung LPG	4 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan LPG

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.134.	Tacho meter	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur kecepatan putaran
2.135.	Tang amper	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur arus
2.136.	Tang lengkap	4 buah/ruang praktik	Untuk memotong, menjepit & membuka benda kerja-kasar
2.137.	Tang stel/vice cript	4 buah/ruang praktik	Untuk membantu dalam kerja praktik
2.138.	Termometer	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur suhu
2.139.	Time Rellay	4 buah/ruang praktik	Alat pengatur waktu
2.140.	Timer	4 buah/ruang praktik	Untuk mengatur waktu kerja kendali magnetik
2.141.	Toolset lengkap	4 buah/ruang praktik	Untuk memperbaiki peralatan/alat bantu mekanik
2.142.	Torsi meter	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur torsi
2.143.	Tracker	2 buah/ruang praktik	Untuk menarik/melepas benda kerja
2.144.	Trafo arus	4 buah/ruang praktik	Untuk menaikkan/menurunkan arus yang masuk
2.145.	Trafo isolasi	4 buah/ruang praktik	Untuk mengisolasi rangkaian dari sumber tegangan
2.146.	Trafo tegangan	4 buah/ruang praktik	Untuk menaikkan/menurunkan tegangan yang
2.147.	Transformator 1 PH	4 buah/ruang praktik	Untuk menaikkan/menurunkan tegangan
2.148.	Transistor Daya	4 buah/ruang praktik	Untuk penguat sinyal atau saklar elektronik
2.149.	TRIAC	4 buah/ruang praktik	Untuk saklar elektronik
2.150.	Unit Power Supply	4 buah/ruang praktik	Untuk catu daya rangkaian elektronika
2.151.	Vacum cleaner	4 buah/ruang praktik	Untuk menyedot debu/membersihkan ruangan
2.152.	Variac	4 buah/ruang praktik	Untuk menaikkan/menurunkan tegangan AC
2.153.	Volt meter AC/DC	2 buah/ruang praktik	Untuk mengukur tegangan AC/DC
2.154.	Watt meter AC 1 Ph	2 buah/ruang praktik	Untuk menyedot debu/membersihkan ruangan
2.155.	Watt meter AC 1/3 Ph	2 buah/ruang praktik	Untuk mengukur daya listrik AC 1/3 fase
2.156.	Watt meter DC/AC 1 Ph	2 buah/ruang praktik	Untuk mengukur daya listrik DC/AC 1 fase
2.157.	XY recorder	1 buah/ruang praktik	Untuk menggambar bentuk gelombang listrik

Tabel 84. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Prakti Kompetensi Keahlian Teknik Pendingin dan Tata Udara

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja mekanik teknik elektro	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Laboratorium dasar teknik elektro	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Laboratorium dasar teknik elektronika	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 6 m.
4.	Laboratorium pendingin dan tata udara	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 8 m.

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

13. Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: pekerjaan logam dasar, pengukuran dan pengujian logam, membubut lurus, bertingkat, tirus, ulir luar dan dalam, memfrais lurus, bertingkat, roda gigi, menggerinda-alat, dan pengepasan/ pemasangan komponen.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan adalah 264 m² untuk menampung 36 peserta didik yang meliputi: area kerja bangku 36 m², ruang pengukuran dan pengujian logam 24 m², area kerja mesin bubut 72 m², area kerja mesin frais 48 m², area kerja gerinda 18 m², ruang kerja pengepasan 18 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 85.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 86.

Tabel 85. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Ragum swivel kerja bangku	3 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja
2.2.	Kikir pelat kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir rata kasar
2.3.	Kikir pelat halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir rata halus
2.4.	Kikir pisau kasar 10"	3 buah/ruang praktik	Untuk mengikir sudut kasar
2.5.	Kikir pisau halus 10"	3 buah/ruang praktik	Untuk mengikir sudut halus
2.6.	Kikir bundar kasar 10"	3 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang diameter ksar
2.7.	Kikir bundar halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang diameter halus
2.8.	Kikir segi empat kasar 10"	3 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang kasar
2.9.	Kikir segi empat halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang halus
2.10.	Kikir segitiga kasar 10"	3 buah/ruang praktik	Untuk mengikir sudut kasar
2.11.	Kikir segitiga halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir sudut halus
2.12.	Kikir setengah bundar kasar 10"	3 buah/ruang praktik	Untuk mengikir radius kasar
2.13.	Kikir setengah bundar halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir radius halus
2.14.	Sikat kikir kawat kuningan	6 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan kikir
2.15.	Tangkai kikir	60 buah/ruang praktik	Untuk kikir 10"
2.16.	Daun gergaji tangan single cut 12" x 18T	3 lusin/ruang praktik	Untuk menggergaji kasar
2.17.	Daun gergaji tangan single cut 12" x 24T	3 lusin/ruang praktik	Untuk menggergaji sedang
2.18.	Daun gergaji tangan single cut 12" x 32T	1 lusin/ruang praktik	Untuk menggergaji halus
2.19.	Sengkang gergaji 12"	3 buah/ruang praktik	Untuk memegang daun gergaji tangan
2.20.	Pahat tangan 6"	3 buah/ruang praktik	Untuk memahat rata
2.21.	Pahat alur 6"	3 buah/ruang praktik	Untuk memahar alur
2.22.	Palu konde 1 Lb	3 buah/ruang praktik	Untuk memukul
2.23.	Mistar baja 12"	3 buah/ruang praktik	Untuk melukis benda kerja
2.24.	Mistar sorong 6" x 0,05	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur benda kerja
2.25.	Mikrometer luar dia. 25 -0,01	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur presisi hingga 25
2.26.	Busur derajat	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur sudut
2.27.	Penyiku presisi 50 x 75	3 buah/ruang praktik	Untuk mengepek kesikuan
2.28.	Pisau perata 150	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek kerataan
2.29.	Pengukur tinggi 3000 x 0,05	1 buah/ruang praktik	Untuk melukis/menarik garis
2.30.	Meja perata 400 x 600	1 buah/ruang praktik	Untuk melukis benda kerja
2.31.	Balok V	1 buah/ruang praktik	Untuk membantu melukis benda kerja dimtris/dudukan
2.32.	Penggores 8"	6 buah/ruang praktik	Untuk melukis benda kerja

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.33.	Penitik 6"	6 buah/ruang praktik	Untuk memberi tanda pada benda kerja
2.34.	Jangka tusuk berpegas 6"	6 buah/ruang praktik	Untuk melukis melukis benda kerja
2.35.	Jangka garis berpegas 6"	1 buah/ruang praktik	Untuk melukis /manarik garis sejajar pada benda kerja
2.36.	Jangka bengkok berpegas 6"	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek kesejajaran /ukuran luar/bahan
2.37.	Mesin bor bangku 1/2 HP	1 buah/ruang praktik	Untuk mengebor ukuran kecil
2.38.	Mesin bor lantai 1 HP	1 buah/ruang praktik	Untuk mengebor ukuran besar
2.39.	Catok bor 5"	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja besar
2.40.	Catok bor 3"	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja kecil
2.41.	Cekam bor lengkap kap 13	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang mata bor kecil
2.42.	Cekam bor lengkap kap 16	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang mata bor besar
2.43.	Kunci paksi bor besar	1 buah/ruang praktik	Untuk melapsa tangkai cekam bor besar
2.44.	Kunci paksi bor kecil	1 buah/ruang praktik	Untuk melapsa tangkai cekam bor kecil
2.45.	Sarung bor TPM 1 x 2	1 buah/ruang praktik	Untuk tangkai bor TPM 1/penyesuai ukuran/steeve
2.46.	Sarung bor TPM 2 x 3	1 buah/ruang praktik	Untuk tangkai bor TPM 1/penyesuai ukuran/steeve
2.47.	Mata bor tangkai lurus per set 1 sd 13 dengan kenaikan ukuran 0,5 mm	1 buah/ruang praktik	Untuk melubang benda kerja berfungsi sebagai penyayat silindris
2.48.	Mata bor tangkai lurus per set 13,5 sd 32 dengan ukuran 0,5 mm	1 buah/ruang praktik	Untuk melubang benda kerja berfungsi sebagai penyayat silindris
2.49.	Mal sudut bor	1 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa sudut mata bor
2.50.	Tap tangan M3 x 0,5	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam ukuran M3 x 0,5
2.51.	Tap tangan M4 x 0,7	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam ukuran M3 x 0,7
2.52.	Tap tangan M5 x 0,8	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam ukuran M3 x 0,8
2.53.	Tap tangan M6 x 1	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam ukuran M3 x 1
2.54.	Tap tangan M8 x 1,25	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam ukuran M3 x 1,25
2.55.	Tap tangan M10 x 1,5	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam ukuran M3 x 1,5
2.56.	Tap tangan M12 x 1,75	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam ukuran M3 x 1,75
2.57.	Pemutar tap untuk m3 sd m6	1 buah/ruang praktik	Untuk memutar tap M3 sd M6
2.58.	Pemutar tap untuk m8 sd m12	3 buah/ruang praktik	Untuk memutar tap M8 sd M12
2.59.	Mata bor diameter 2,6	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor tap M3 x 0,5
2.60.	Mata bor diameter 3,4	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor tap M4 x 0,7
2.61.	Mata bor diameter 4,3	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor tap M5 x 0,8
2.62.	Mata bor diameter 5,1	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor tap M6 x 1
2.63.	Mata bor diameter 6,9	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor tap M8 x 1,25
2.64.	Mata bor diameter 8,6	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor tap M10 x 1,5
2.65.	Mata bor diameter	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor tap M12 x 1,75

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	10,4		
2.66.	Bor persing diameter 7x90	1 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.67.	Bor persing diameter 12x90	1 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.68.	Bor persing diameter 16x90	1 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.69.	Bor persing diameter 25x90	1 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.70.	Bor persing diameter 40x90	1 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.71.	Konter bor unutk baut L M3	1 buah/ruang praktik	Untuk konter bor baur L M3
2.72.	Konter bor unutk baut L M4	1 buah/ruang praktik	Untuk konter bor baur L M4
2.73.	Konter bor untuk baut L M5	1 buah/ruang praktik	Untuk konter bor baur L M5
2.74.	Konter bor untuk baut L M6	1 buah/ruang praktik	Untuk konter bor baut L M6
2.75.	Konter bor untuk baut L M8	1 buah/ruang praktik	Untuk konter bor baut L M8
2.76.	Konter bor untuk baut L M10	1 buah/ruang praktik	Untuk konter bor baut L M10
2.77.	Konter bor untuk baut L M12	1 buah/ruang praktik	Untuk konter bor baut L M12
2.78.	Snei M3 x 0,5	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M3 x 0,5
2.79.	Snei M4 x 0,7	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M4 x 0,7
2.80.	Snei M5 x 0,8	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M5 x 0,8
2.81.	Snei M6 x 1	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M6 x 1
2.82.	Snei M8 x 1,25	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M8 x 1,25
2.83.	Snei M10 x 1,5	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M10 x 1,5
2.84.	Snei M12 x 1,75	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M12 x 1,75
2.85.	Pemutar snei	1 buah/ruang praktik	Untuk memutar snei
2.86.	Mal ulir metrik dan with worth 60 dan 55	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur gang ulir inch dan m
2.87.	Mal radius R1 sd R15 dengan kenaikan 0,5	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek radius
2.88.	Mesin gerinda pedestal 1 HP diameter roda gerinda 200 - 1440 RPM	1 buah/ruang praktik	Untuk menggerinda benda kerja
2.89.	Roda gerinda A60 - diameter 200 x 25 x diamater 25	1 buah/ruang praktik	Untuk menggerinda benda kerja baja/kelengkapan mesin gerinda
2.90.	Roda gerinda C60 - diameter 200 x 25 x diameter 25	1 buah/ruang praktik	Untuk menggerinda carbida
2.91.	Wheel dresser	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah roda gerinda
2.92.	Diamond stick dresser	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah roda gerinda Carbide
2.93.	Kacamataa pengaman	3 buah/ruang praktik	Untuk melindungi mata
2.94.	Masker hidung	3 buah/ruang praktik	Untuk melindungi hidung
2.95.	Alat pengasah mata bor kapasitas 13 mm	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah mata bor /pemandu sudut
2.96.	Dial indikator	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek kesejajaran
2.97.	Kunci pas ring set 6 sd 32	1 set/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka baut/mur kekuatan sedang

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.98.	Kunci L set 1 sd 12	1 set/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka baut -/+
2.99.	Obeng set 4" sd 10"	1 set/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka sekrup -/+
2.100.	Kunci sok set 6 sd 32	1 set/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka sekrup kekuatan tinggi
2.101.	Tang kombinasi 8"	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang/memilin kawat
2.102.	Baut asah (oil stone) 1" x 2" x 8"	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah perkakas pemotong/penggores
2.103.	Kaleng oli 300 cc	2 buah/ruang praktik	Untuk wadah oli/pelumasan
2.104.	Arbor set (diameter 16-22-25-27 dan 32)	3 buah/ruang praktik	Untuk memegang pisau berlubang
2.105.	Balok bertingkat set	3 set/ruang praktik	Untuk pencekaman
2.106.	Baut pengikat ragum set	3 buah/ruang praktik	Untuk mengikat ragum/kep. Pembagi
2.107.	Baut pengikat set	1 set/ruang praktik	Untuk pengikatan benda kerja
2.108.	Cekam bor dan kuncinya	3 buah/ruang praktik	Untuk mencekam bor/senter bor
2.109.	Cekam bubut indenpenden	3 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja
2.110.	Cekam bubut universal	3 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja
2.111.	Cekam indenpenden + kuncinya	3 buah/ruang praktik	Untuk mencekam benda kerja
2.112.	Cekam kolet dan kolet set	3 set/ruang praktik	Untuk memegang pisau bertangkai
2.113.	Cekam universal + kuncinya	6 buah/ruang praktik	Untuk mencekam benda kerja
2.114.	Combination set square	1 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan
2.115.	Dial indikator	2 buah/ruang praktik	Untuk menyetel kelurusan
2.116.	Kacamataa pengaman	6 buah/ruang praktik	Untuk melindungi mata
2.117.	Kartel lurus	3 buah/ruang praktik	Untuk mengartel lurus
2.118.	Kartel silang	3 buah/ruang praktik	Untuk mengartel silang
2.119.	Kepala pembagi universal	3 buah/ruang praktik	Untuk pembagian segi banyak
2.120.	Kepala stik (slot)	3 buah/ruang praktik	Untuk pengetikan
2.121.	Kepala tegak	3 buah/ruang praktik	Untuk pengefraisan vertikal
2.122.	Klem msin set	3 set/ruang praktik	Untuk pencekaman
2.123.	Koas cat	3 buah/ruang praktik	Untuk kebersihan
2.124.	Kunci L set	2 set/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka baut/mur -/+
2.125.	Kunci paksi	3 buah/ruang praktik	Untuk melepas sarung pengurang
2.126.	Kunci pas ring set	2 set/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka baut/mur keuatan sedang
2.127.	Kunci sok set	2 set/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka sekrup kekuatan tinggi
2.128.	Mal baut ulir segi 3	2 set/ruang praktik	
2.129.	Mal baut ulir segi 4	2 buah/ruang praktik	
2.130.	Mal lubang/hole gauge	2 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa diamter lubang
2.131.	Mal mur ulir segi 3	2 buah/ruang praktik	
2.132.	Mal mur ulir segi 4	2 buah/ruang praktik	
2.133.	Mal pahat ulir segi 3	2 buah/ruang praktik	
2.134.	Mal pahat ulir segi 4	2 buah/ruang praktik	
2.135.	Mal tirus luar TPM set	2 set/ruang praktik	Untuk memeriksa tirus luar
2.136.	Mal ulir	2 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa kisar/gang ulir

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.137.	Mata bor perset 1 - 13 kenaikan ukuran 0,5	3 buah/ruang praktik	Untuk pengeboran
2.138.	Mata bor set	2 buah/ruang praktik	Untuk mengebor
2.139.	Meja putar universal	3 buah/ruang praktik	Untuk pembagian sudut
2.140.	Mesin bubut senter	6 buah/ruang praktik	Untuk praktik membubut
2.141.	Mesin frais universal	3 buah/ruang praktik	Untuk praktik mesin frais
2.142.	Mesin sekrap lengan kuat	1 buah/ruang praktik	Untuk praktik mesin sekrap
2.143.	Mikrometer dalam set	2 buah/ruang praktik	Untuk mengukur dalam
2.144.	Mikrometer luar set	2 buah/ruang praktik	Untuk mengukur luar
2.145.	Mistar sorong	6 buah/ruang praktik	Untuk mengukur benda kerja
2.146.	Obeng set	2 buah/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka sekrup -/+
2.147.	Pahat alur	1 buah/ruang praktik	Untuk penyekrapan alur
2.148.	Pahat bubut alur	6 buah/ruang praktik	Untuk memotong/mengalur
2.149.	Pahat bubut alur dalam	6 buah/ruang praktik	Untuk mengalur/memotong
2.150.	Pahat bubut cemper	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut cemper
2.151.	Pahat bubut muka	6 buah/ruang praktik	Untuk mebubut muka
2.152.	Pahat bubut rata	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut rata
2.153.	Pahat bubut rata dalam	6 buah/ruang praktik	Untuk mebubut lubang
2.154.	Pahat bubut ulir	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut ulir
2.155.	Pahat bubut ulir dalam	6 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam
2.156.	Pahat rata kanan	1 buah/ruang praktik	Untuk penyekrpan rata tegak
2.157.	Pahat rata kiri	1 buah/ruang praktik	Untuk penyekrapan rata tegak
2.158.	Pahat rata normal	1 buah/ruang praktik	Untuk penyekrapan rata
2.159.	Pahat samping	1 buah/ruang praktik	Untuk penyekrapan samping
2.160.	Pahat stik set	3 buah/ruang praktik	Untuk penyetikan
2.161.	Pahat ulir segiempat dalam	6 buah/ruang praktik	
2.162.	Pahat ulir segiempat luar	6 buah/ruang praktik	
2.163.	Palu tembaga	1 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan
2.164.	Paralel pad set	3 buah/ruang praktik	Untuk pegefraisan
2.165.	Pelat pembawa	6 buah/ruang praktik	Untuk memutarkan benda kerja
2.166.	Pembawa/letdog	6 buah/ruang praktik	Untuk memutarkan benda kerja
2.167.	Pemegang pahat stik set	3 set/ruang praktik	Untuk memegang pahat stik
2.168.	Penyanga jalan	3 buah/ruang praktik	Untuk menyanga benda kerja
2.169.	Penyanga tetap	3 buah/ruang praktik	Untuk menyangga benda kerja
2.170.	Penyiku presisi	3 buah/ruang praktik	Untuk pemeriksaan
2.171.	Pisau frais alu (sliting saw) per set (1-, 2, -3, -4, -5, -6, 8, -10)	3 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan alur
2.172.	Pisau frais jari set	3 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan vertikal
2.173.	Pisau frais muka per set (Lub. 16, 22, 25, 27, 32)	3 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan vertikal
2.174.	Pisau frais roda gigi modul per set (M1, M1,5, M2, M2,5, M3, M3,5, M4, M4,5, M5, M5,5, M6)	3 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan roda gigi
2.175.	Pisau frais sudut per	3 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan sudut

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	set 45, 60 dan 90 untuk diamter 16, 22, 25, 27, dan 32		
2.176.	Pisau mantel set	3 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan horizontal
2.177.	Ragum mesin universal	3 set/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja
2.178.	Ragum universal	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja
2.179.	Reamer mesin set	2 set/ruang praktik	Untuk mereamer
2.180.	Roll bor	3 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan
2.181.	Sarung pengurang	3 buah/ruang praktik	Untuk menambah tangkai bor
2.182.	Sarung pengurang/slecoe	6 buah/ruang praktik	Untuk sarung senter mati
2.183.	Senter bor	6 buah/ruang praktik	Untuk membuat lubang senter
2.184.	Senter mati	6 buah/ruang praktik	Untuk menyangga benda kerja
2.185.	Senter putar	6 buah/ruang praktik	Untuk menyangga benda kerja
2.186.	Sleve adaptor per set (TPM1, TPM2, TPM3)	3 set/ruang praktik	Untuk memegang tangkai tirus
2.187.	Stub arbor per set (diameter 16, 22, 25, 27, 32	3 set/ruang praktik	Untuk memegang pisau berlubang
2.188.	Tang set	3 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan
2.189.	Tapper attachment	3 buah/ruang praktik	Untuk pembubutan tirus
2.190.	Test bor	3 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan
2.191.	Unit kolet	3 buah/ruang praktik	Untuk mencekam benda kerja presisi
	Lab. Pengukuran		
2.192.	Mistar Sorong	2 buah/ruang praktik	Untuk mengukur
2.193.	Dial indikator	2 buah/ruang praktik	Untuk praktik kalibrasi
2.194.	Mikrometer	2 buah/ruang praktik	Untuk praktik kalibrasi
2.195.	Surface gauge	1 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa kerataan permukaan
2.196.	Eksentrisitas gauge	1 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa eksentasitas
2.197.	Konsentrisitas gauge	1 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa konsentrisitas
2.198.	Tool kit instrument	1 set/ruang praktik	Untuk penyetelan
2.199.	Roughness gauge	1 unit/ruang praktik	Untuk memeriksa kekasaran permukaan
2.200.	Profile	1 unit/ruang praktik	Untuk alat ukur
2.201.	**Lab. Pengujian Logam**		
2.202.	Mesin uji kekerasan Rockwell	1 unit/ruang praktik	Untuk menguji kekerasan logam HRC
2.203.	Mesin uji kekerasan Vickers	1 unit/ruang praktik	Untuk menguji kekerasan logam
2.204.	Mesin uji kekrasan Brinell	1 unit/ruang praktik	Untuk menguji kekerasan logam
2.205.	Identor bola Rockweel	1 unit/ruang praktik	Untuk mesin uji rockwell
2.206.	Identor kerucut rockwell	1 unit/ruang praktik	Untuk mesin uji rocckwell
2.207.	Identor limas rockwell	1 unit/ruang praktik	Untuk mesin uji rockwell
2.208.	Mesin uji Universal	1 unit/ruang praktik	Untik menguji kekuatan tarik, puntir
2.209.	Mesin uji tekan	1 unit/ruang praktik	Untuk menguji kekerasan logam
2.210.	Mesin uji pukul takik	1 unit/ruang praktik	Untuk pengujian takik
2.211.	Microscope	1 unit/ruang praktik	Untuk membaca struktur bahan
2.212.	Mesin poles	1 unit/ruang praktik	Untuk memoles benda kerja
2.213.	**Lab. Perlakuan Panas**		
2.214.	Dapur pemanas	1 unit/ruang praktik	Untuk hardening
2.215.	Bak media air	1 unit/ruang praktik	Untuk hardening
2.216.	Bak media minyak	1 unit/ruang praktik	Untuk hardening
2.217.	Smith tang	3 buah/ruang praktik	Untuk hardening

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.218.	Kotak karburusing	1 unit/ruang praktik	Untuk karburising
2.219.	Tang kombinasi	2 buah/ruang praktik	Untuk mengikat benda kerja
2.220.	Gunting kawat	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong kawat
2.221.	Ragum swivel	1 buah/ruang praktik	Untuk menjepit benda kerja
2.222.	Tutup muka/shield	2 buah/ruang praktik	Untuk melindung muka
2.223.	Sarung tangan asbes	2 pasang/ruang praktik	Untuk melindungi tangan
2.224.	Apron	2 buah/ruang praktik	Untuk melindungi badan

Tabel 86. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja bangku	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Ruang pengukuran dan pengujian logam	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Area kerja mesin bubut	8 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 8 m.
4.	Area kerja mesin frais	8 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
5.	Area kerja mesin gerinda	6 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 3 peserta didik. Luas minimum adalah 18 m². Lebar minimum adalah 4 m.
6.	Ruang kerja pengepasan	6 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 3 peserta didik. Luas minimum adalah 18 m². Lebar minimum adalah 4 m.
7.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

14. Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: pekerjaan logam dasar dan kerja pelat, pemotongan dan pengelasan dengan pembakar las oksi-asetilin, pengelasan dengan busur las.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan adalah 264 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: area kerja bangku 72 m², area kerja las oksi-asetilin 72 m², area kerja las busur listrik 72 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 87.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 88.

www.peraturan.go.id

Tabel 87. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.10.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.11.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.12.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.13.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.14.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.15.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.16.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.17.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.18.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.174.	AC DC TIG Welding machine	2 unit/ruang praktik	Untuk mengelas sambungan pelat baja
2.175.	Adjustable Wrech	4 buah/ruang praktik	Melepas/ mengeraskan baut atau mur
2.176.	Alat pengasah mata bor kapasitas 13 mm	1 unit/ruang praktik	Untuk mengasah mata bor
2.177.	Apron Las	12 buah/ruang praktik	Melindungi anggota badan dari sinar las
2.178.	Balok bertingkat set	3 set/ruang praktik	Untuk mengganjal/alas benda kerja saat dijepit pada ragum mesin pada proses pengeboran/frais
2.179.	Balok pelana	1 buah/ruang praktik	Membentuk sesuai dengan ukuran dan bentuk benda kerja
2.180.	Batu asah (oil stone) 1" x2" x 8"	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah pelat/pemotong
2.181.	Baut pengikat ragum set	3 set/ruang praktik	Untuk pencekaman
2.182.	Baut solder	3 buah/ruang praktik	Penghantar sambungan patri
2.183.	Besi cetak	2 buah/ruang praktik	Untuk mengetok model
2.184.	Bor persing diameter 12 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.185.	Bor persing diameter 16 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.186.	Bor persing diameter 25 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.187.	Bor persing diameter 40 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.188.	Bor persing diameter 7 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk menceper lubang
2.189.	Busur derajat	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur sudut
2.190.	C Klem	12 set/ruang praktik	Untuk menahan/mengikat benda selama pengelasan
2.191.	Canting	1 buah/ruang praktik	Untuk mengambil cairan
2.192.	Catok bor 3"	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja kecil
2.193.	Catok bor 5"	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja besar
2.194.	Cekam bor dan kuncinya kapasitas 13 mm	3 buah/ruang praktik	Untuk mencekam bor/senter bor
2.195.	Cekam bor dan kuncinya kapasitas 16 mm	1 buah/ruang praktik	Untuk mencekam bor/senter bor
2.196.	Cekam colet dan koletnya set	1 set/ruang praktik	Untuk memegang pisau bertangkai permukaan halus dan pesisi
2.197.	Cekam independen + kuncinya	3 buah/ruang praktik	Untuk mencekam benda kerja
2.198.	Cekam universal + kuncinya	2 set/ruang praktik	Untuk mencekam benda kerja
2.199.	Combination set square	1 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan sudut dan kerataan permukaan
2.200.	Dapur Tempa	1 unit/ruang praktik	Untuk membakar benda kerja yang akan dibentuk
2.201.	Daun gergaji tangan single cut 12" x 24	3 lusin/ruang praktik	Untuk menggergaji sedang bahan pejal
2.202.	Daun gergaji tangan single cut 12" x 32	3 lusin/ruang praktik	Untuk menggergaji pelat
2.203.	Dial Indikator	1 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan kerataan permukaan
2.204.	Diamond stick dreseer	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah roda gerinda car bide
2.205.	Disc Cutting gerinder	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong pelat
2.206.	Gayung	1 buah/ruang praktik	Untuk menyiram bahan bakar yang berada disekeliling bara api
2.207.	Generator asetilin	1 unit/ruang praktik	Untuk membangkitkan gas asetilin
2.208.	Gunting lurus	3 buah/ruang praktik	Memotong lurus
2.209.	Gunting tuas	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong logam
2.210.	Helm Las	6 buah/ruang praktik	Melindungi muka dari radiasi infra merah dan ultra violet
2.211.	Helm Pengaman	6 buah/ruang praktik	Melindungi mata dari partikel benda
2.212.	Instalasi manipol	2 unit/ruang praktik	Mengalirkan gas oksigen dan asetilin
2.213.	Jaket Las	12 buah/ruang praktik	Untuk melindungi anggota badan dari panas api
2.214.	Jangka bengkok	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur besarnya benda kerja
2.215.	Jangka garis/jangka hati	9 buah/ruang praktik	Untuk menarik garis dari tepi
2.216.	Jangka tusuk berpegas 6"	3 buah/ruang praktik	Untuk melukis benda kerja
2.217.	Jarum pembersih	9 set/ruang praktik	Untuk membersihkan mulut pembakar las
2.218.	Jepitan tang masa	6 buah/ruang praktik	Untuk menjepit arus masa
2.219.	kabel Las	3 buah/ruang praktik	Untuk menghubungkan arus listrik
2.220.	Kaca mata pengaman	12 buah/ruang praktik	Melindung mata dari api tempa

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.221.	Kacamata las	6 buah/ruang praktik	Melindungi kepala dari cairan las
2.222.	Kaitan	3 buah/ruang praktik	Untuk mengumpulkan bahan bakar yang berserakan dipinggir dapur tempa
2.223.	Kaleng oli 300 cc	6 buah/ruang praktik	Untuk melumasi benda kerja
2.224.	Kaliper kerja tempa	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong benda kerja
2.225.	Kedok Las	6 buah/ruang praktik	Melindungi muka dari radiasi infra merah dan ultra violet
2.226.	Kikir bulat halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang diameter halus
2.227.	Kikir pelat halus 10'	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir rata halus
2.228.	Kikir pelat kasar 10 "	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir rata kasar
2.229.	Kikir segi empat kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang segi empat
2.230.	Kikir segitiga kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir sudut kasar
2.231.	Kikir setengah bundar halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir radius halus
2.232.	Kikir setengah bundar kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir radius kasar
2.233.	Koas cat	6 buah/ruang praktik	Untuk kebersihan, membuang partikel logam
2.234.	Kombinasi regulator dan flowmeter	2 unit/ruang praktik	Untuk menghubungkan kabel dan meter las
2.235.	Kompor gas	2 buah/ruang praktik	Untukmemanaskan baut solder
2.236.	Korek api Las	9 buah/ruang praktik	Untuk menyalakan pembbakar las
2.237.	Kunci katup silinder	6 buah/ruang praktik	Untuk membuka/mengecangkan katup silinder
2.238.	Kunci kombinasi	1 buah/ruang praktik	Untuk membuka/mengecangkan katup silinder
2.239.	Kunci L set	2 set/ruang praktik	Untuk mengecangkan/membuka baut/mur L
2.240.	Kunci paksi bor besar	1 buah/ruang praktik	Untuk melepas tangkai cekam bor besar
2.241.	Kunci paksi bor kecil	2 buah/ruang praktik	Untuk melepas tangkai cekam bor kecil
2.242.	Kunci pas	1 set/ruang praktik	Untuk membuka/mengecangkan baut/mur
2.243.	Kunci pas ring set 6 s.d 32	1 set/ruang praktik	Untuk melepas dan mengencangkan mur/baut dalam segi enam
2.244.	Kunci sok set 6 s.d 32	1 set/ruang praktik	Untuk memegang/memuntir benda kerja
2.245.	Landasan apron/anvil	6 buah/ruang praktik	Meratakan/meregang/ membentuk benda kerja
2.246.	Landasan tanduk	3 buah/ruang praktik	Membentuk silinder, menguatkan sambungan silinder
2.247.	Mal radius R1 s.d 15 dengan kenaikan 0,5	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek radius
2.248.	Mal sudut kampuh las	1 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa sudut kampuh las
2.249.	Mata bor per set	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat lubang
2.250.	Mata Bor set	2 set/ruang praktik	Untuk mengebor
2.251.	Mata bor tangkai lurus per set 13,5 s.d 32	1 set/ruang praktik	Untuk praktikum siswa mengebor macam -macam
2.252.	Mata bor tangkai lurus per set 1s.d 13	1 set/ruang praktik	Untuk praktikum siswa mengebor macam -macam
2.253.	Meja perata 400 x 600	1 buah/ruang praktik	untuk melukis benda kerja/mengukur kerataan
2.254.	Mesin bor bangku 1/2 HP	2 unit/ruang praktik	Untuk mengebor ukuran kecil
2.255.	Mesin bor lantai 1 HP	1 unit/ruang praktik	Untuk mengebor ukuran besar
2.256.	Mesin Bubut senter	1 unit/ruang praktik	Untuk praktik membubut
2.257.	Mesin Frais universal	1 unit/ruang praktik	Untuk praktik frais mesin

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.258.	Mesin Goilotine (hidrolik)	1 unit/ruang praktik	Untuk memindahkan alat gas
2.259.	Mesin Las Busur Manual	3 unit/ruang praktik	Untuk mengatur arus dalam pengelasan
2.260.	Mesin Las Mig	1 unit/ruang praktik	Untuk mengelas benda kerja
2.261.	Mesin Las pemotong	1 unit/ruang praktik	Untuk mengelas dan memotong
2.262.	Mesin Pembengkok	1 unit/ruang praktik	Untuk membengkokan pelat
2.263.	Mesin pemotong guilotin (hidrolik)	1 unit/ruang praktik	Untuk memotong pelat
2.264.	Mesin pemotong oksi asetilin	3 unit/ruang praktik	Penghantar pemotong radius
2.265.	Mesin Penekuk	1 unit/ruang praktik	Untuk menekuk pipa
2.266.	Mesin proses/ pneumatik	1 unit/ruang praktik	Untuk memanaskan hasil cetakan
2.267.	Mesin sekrap lengan kuat	1 unit/ruang praktik	Untuk praktik mesin sekrap
2.268.	Dapur tempa dan perlengkapanya	1 unit/ruang praktik	Untuk membentuk benda kerja
2.269.	Mikrometer luar 0,50 - 0,01	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur presisi hingga 50 - 0,01
2.270.	Mistar baja 12"	3 buah/ruang praktik	Untuk melukis garis/benda kerja mengukur panjang dan luasan
2.271.	Mistar sorong 6" x 0,05	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur benda kerja dengan ketelitian 0,05
2.272.	Mole klem (vice grive)	6 buah/ruang praktik	Mengikat benda kerja selama pengelasan
2.273.	Nozle pemotong	2 buah/ruang praktik	Nozle untuk brander pemotong
2.274.	Obeng set	2 set/ruang praktik	Untuk mengecangkan/membuka baut/sekrup
2.275.	Oven Pengering Elektroda	1 unit/ruang praktik	Untuk mengeringkan elektroda
2.276.	Pahat Alur 6"	3 buah/ruang praktik	Untuk memahat alur
2.277.	Pahat bubut muka	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut muka
2.278.	Pahat bubut rata	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut rata
2.279.	Pahat tangan 6"	6 buah/ruang praktik	Untuk memahat rata/memotong
2.280.	Palu konde	6 buah/ruang praktik	Untuk memukul/meratakan permukaan/menyambung pelat dengan tanda titik/penempaan ringan
2.281.	Palu Muka dua	1 buah/ruang praktik	Untuk menempa /memukul benda kerja yang tebal
2.282.	Palu pena	6 buah/ruang praktik	Untuk memukul objek pada bidang menyudut
2.283.	Palu Penyiku	1 buah/ruang praktik	Penyikuan banda kerja pada bagian tertentu
2.284.	Palu perata	1 buah/ruang praktik	Meratakan /menghaluskan pekerjaan
2.285.	Palu perenggang atas dan bawah	1 buah/ruang praktik	Menipiskan satu sisi atau kedua sisi benda kerja
2.286.	Palu plastik	9 buah/ruang praktik	Untuk memukul logam yang lunak
2.287.	Palu tembaga	2 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan benda kerja pada ragum mesin
2.288.	Palu Terak	6 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan kerak -kerak Las
2.289.	Panci Tuang	2 buah/ruang praktik	Untuk menuang cairan
2.290.	Paralel pad set	1 set/ruang praktik	Untuk penyetelan/perata/alas benda kerja pada ragum
2.291.	Pelana atas dan bawah	1 set/ruang praktik	Untuk membentuk penampang benda kerja
2.292.	Pelat pembawa	6 buah/ruang praktik	Untuk memutar benda kerja

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.293.	Pelubang tusuk bertangkai	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat lubang pelat
2.294.	Pembakar dan pemotong oksi asetilin	3 set/ruang praktik	Memotong logam denga gas asetilin
2.295.	Pembakar las dan welding tip oksi asetilin	9 set/ruang praktik	Mengadakan nyala api las oksi asetilin
2.296.	Pembakar Las Tig	2 set/ruang praktik	Untuk membangkitkan nyala api las/ arus Listrik melalui elektroda tungsten
2.297.	Pembawa /letdog	2 buah/ruang praktik	Untuk memutar benda kerja
2.298.	Pembentuk kepala baut	1 buah/ruang praktik	Pembentuk kepala baut
2.299.	Pemotong beton	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong bisi beton
2.300.	Pemutar snei M3 - M12	3 buah/ruang praktik	Untuk memutar snei
2.301.	Penggores	6 buah/ruang praktik	Menarik garis/membuat tanda garis
2.302.	Penitik	6 buah/ruang praktik	Untuk memberi titik /tanda pada permukaan benda kerja
2.303.	Penyiku presisi50 x 75	3 buah/ruang praktik	Untuk pemeriksaan kesikuan benda kerja
2.304.	Pisau frais alur/jari set (silting saw)	1 buah/ruang praktik	Untuk pengefraisan alur
2.305.	Pisau frais muka per set	1 buah/ruang praktik	Untuk pengefraisan vertikal
2.306.	Pisau frais sudut per set	1 buah/ruang praktik	Untuk pengefraisan sudut
2.307.	Pisau perata 150	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek kerataan
2.308.	Pop rivet	3 buah/ruang praktik	Menyambung pelat dengan menggunakan paku kling pop
2.309.	Ragum	6 buah/ruang praktik	Untuk menjepit benda kerja
2.310.	Ragum ekor	1 buah/ruang praktik	Untuk menjepit benda kerja tempa
2.311.	Ragum mesin	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja mesin
2.312.	Rangka cetak	2 buah/ruang praktik	Untuk pembuatan cetakan
2.313.	Regulator asetilin	9 buah/ruang praktik	Mengatur tekanan gas asetilin
2.314.	Regulator Oksigen	9 buah/ruang praktik	Mengatur tekanan gas oksigen
2.315.	Rel mesin pemotong oksi asetilin	1 buah/ruang praktik	Menjalakan/laluan/menghantar pemotong las
2.316.	Roda gerinda diameter 200x25xdiameter 25	3 set/ruang praktik	Untuk menggerinda benda kerja
2.317.	Roda pengatur pemotong	3 buah/ruang praktik	Penghantar pemotong lurus
2.318.	Roda silinder	1 buah/ruang praktik	membawa silinder oksigen dan asetilin
2.319.	Rol meter	4 buah/ruang praktik	Mengukur benda yang panjang dan melengkung
2.320.	Sarung bor TPM 1x 2	1 buah/ruang praktik	Untuk tangkai bor TPM 1
2.321.	Sarung bor TPM 2x 3	1 buah/ruang praktik	Untuk tangkai bor TPM 2
2.322.	Sarung tangan	12 pasang/ruang praktik	Untuk melindungi tangan dari panas benda kerja
2.323.	Sarung Tangan kulit/asbes	6 buah/ruang praktik	Untuk melindungi tangan dari benda tajam,panas
2.324.	Sekop	1 buah/ruang praktik	Untuk mengantar bahan bakar padat ke dapur tempa
2.325.	Selang Las asetilin	12 buah/ruang praktik	Mengalirkan gas asetilin
2.326.	Sengkang gergaji 12"	6 buah/ruang praktik	Untuk memegang daun gergaji tangan
2.327.	Senter mati	2 buah/ruang praktik	Untuk menyangga benda kerja
2.328.	Senter putar	2 buah/ruang praktik	Untuk menyangga benda kerja

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.329.	Senter bor	2 buah/ruang praktik	Untuk membuat lubang senter
2.330.	Sepatu Pengaman	6 buah/ruang praktik	Melindungi kaki dari kejatuhan benda tajam dan percikan cairan logam
2.331.	Sikat Kawat Baja	12 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan permukaan/ kerak-kerak Las benda kerja
2.332.	Sikat kikir kawat baja 1" x 8 "	6 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan kikir/mata sayat
2.333.	Siku balok	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur kerataan/siku
2.334.	Silinder asetilin	9 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan gas asetilin
2.335.	Silinder Co2	1 buah/ruang praktik	Untuk menampung gas Co2
2.336.	Silinder Gas Argon	2 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan gas
2.337.	Silinder oksigen	9 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan gas oksigen
2.338.	Sleve adaptor per set	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang tangkai tirus
2.339.	Smithang	6 buah/ruang praktik	Untuk membawa benda kerja yang panas
2.340.	Tang (jepit) masa	3 buah/ruang praktik	Untuk menghungkan kabel masa dengan benda kerja
2.341.	Tang Elektroda	3 buah/ruang praktik	Untuk menjepit elektroda
2.342.	Tang kombinasi 8"	1 buah/ruang praktik	Untuk memasang perkakas
2.343.	Tongkat Penusuk	1 buah/ruang praktik	Untuk menusuk lubang pada tungku api bila tersumbat dengan terak
2.344.	Tongkat radius pemotong	2 buah/ruang praktik	Memotong logam denga gas oksi asetilin
2.345.	Tungku/dapur tempa	1 buah/ruang praktik	Untuk memanaskan panci
2.346.	Welding gun and cable assembly	1 unit/ruang praktik	Untuk penghubung alat las

Tabel 88. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Las

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja bangku	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 8 m.
2.	Area kerja las oksi- asctilin	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 8 m.
3.	Area kerja las busur- listrik	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 8 m.
4.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

15. Kompetensi Keahlian Teknik Fabrikasi Logam

a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Fabrikasi Logam berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: gambar teknik, perkakas tangan, perkakas bertenaga/operasi genggam, peralatan pemanas, pemotong panas dan gouging secara manual, pemotongan secara mekanik, pengelasan proses las busur manual, proses las busur metal manual, komponen fabrikasi, proses las MIG (GMAW), fabrikasi (pembentukan, pelengkungan dan pencetakan), geometri benda silinder/persegi panjang, benda kerucut/konis, dan benda transisi.

b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Fabrikasi Logam adalah 216 m² untuk menampung 36 peserta

www.peraturan.go.id

didik yang meliputi:, area kerja pelat 48 m², area kerja pembentukan/pembuatan komponen 48 m², area kerja pengelasan 36 m2, area kerja fabrikasi logam 36 m², serta ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².

c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Fabrikasi Logam dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 89.
e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Fabrikasi Logam dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 90.

Tabel 89. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Fabrikasi Logam

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.19.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.20.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.21.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.22.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.23.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.24.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.25.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.26.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.27.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.347.	AC DC TIG Welding machine	2 unit/ruang praktik	Untuk mengelas sambungan pelat baja
2.348.	Adjustable Wrech	4 buah/ruang praktik	Melepas/ mengeraskan baut atau mur
2.349.	Alat pengasah mata bor kapasitas 13 mm	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah mata bor
2.350.	Apron Las	12 buah/ruang	Melindungi anggota badan dari sinar las

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
		praktik	
2.351.	Balok pelana	1 buah/ruang praktik	Membentuk sesuai dengan ukuran dan bentuk benda kerja
2.352.	Batu asah (oil stone) 1" x 2 x 8"	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah pelat/pemotong
2.353.	Baut pengikat ragum set	3 set/ruang praktik	Untuk pencekaman
2.354.	Baut solder	9 buah/ruang praktik	Penghantar sambungan patri
2.355.	Besi cetak	2 buah/ruang praktik	Untuk mengetok model
2.356.	Bor persing diameter 12 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.357.	Bor persing diameter 16 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.358.	Bor persing diameter 25 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.359.	Busur derajat	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur sudut
2.360.	C Klem	12 buah/ruang praktik	Untuk menahan/mengikat benda selama pengelasan
2.361.	Canting	1 buah/ruang praktik	Untuk mengambil cairan
2.362.	Catok bor 3"	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja kecil
2.363.	Catok bor 5"	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja besar
2.364.	Cekam bor dan kuncinya kapasitas 13 mm	3 set/ruang praktik	Untuk mencekam bor/senter bor
2.365.	Cekam bor dan kuncinya kapasitas 16 mm	1 set/ruang praktik	Untuk mencekam bor/senter bor
2.366.	Cekam independen + kuncinya	3 set/ruang praktik	Untuk mencekam benda kerja
2.367.	Cekam universal + kuncinya	6 set/ruang praktik	Untuk mencekam benda kerja
2.368.	Combination set square	1 set/ruang praktik	Untuk penyetelan sudut dan kerataan permukaan
2.369.	Dapur Tempa	1 unit/ruang praktik	Untuk membakar benda kerja yang akan dibentuk
2.370.	Daun gergaji tangan single cut 12" x 24	3 lusin/ruang praktik	Untuk menggergaji sedang bahan pejal
2.371.	Daun gergaji tangan single cut 12" x 32	3 lusin/ruang praktik	Untuk menggergaji pelat
2.372.	Dial Indikator	1 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan kerataan permukaan
2.373.	Diamond stick dreseer	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah roda gerinda car bide
2.374.	Disc Cutting gerinder	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong pelat
2.375.	Gayung	1 buah/ruang praktik	Untuk menyiram bahan bakar yang berada disekeliling bara api
2.376.	Generator asetilin	1 unit/ruang praktik	Untuk membangkitkan gas asetilin
2.377.	Gergaji tangan	12 buah/ruang praktik	Memotong logam dengan oksi asetilin

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.378.	Gunting buldog	9 buah/ruang praktik	Memotong pelat yang agak tebal
2.379.	Gunting kombinasi	9 buah/ruang praktik	Memotong lurus dan lengkung
2.380.	Gunting lingkaran	9 buah/ruang praktik	Memotong bentuk lingkaran
2.381.	Gunting lurus	9 buah/ruang praktik	Memotong lurus
2.382.	Gunting tuas	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong logam
2.383.	Hands groover	9 buah/ruang praktik	Membentuk.merapatkan sambungan lipat
2.384.	Helm Las	6 buah/ruang praktik	Melindungi muka dari radiasi infra merah dan ultra violet
2.385.	Helm Pengaman	6 buah/ruang praktik	Melindungi mata dari partikel benda
2.386.	Instalasi manipol	2	Mengalirkan gas oksigen dan asetilin
2.387.	Jaket Las	12 buah/ruang praktik	Untuk melindungi anggota badan dari panas api
2.388.	Jangka bengkok	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur besarnya benda kerja
2.389.	Jangka garis/jangka hati	9 buah/ruang praktik	Untuk menarik garis dari tepi
2.390.	Jangka tusuk berpegas 6"	3 buah/ruang praktik	Untuk melukis benda kerja
2.391.	Jarum pembersih	9 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan mulut pembakar las
2.392.	Jepitan tang masa	6 buah/ruang praktik	Untuk menjepit arus masa
2.393.	kabel Las	3 buah/ruang praktik	Untuk menghubungkan arus listrik
2.394.	Kaca mata pengaman	12 buah/ruang praktik	Melindung mata dari api tempa
2.395.	Kacamata las	6 buah/ruang praktik	Melindungi kepala dari cairan las
2.396.	Kacamata pengaman	12 buah/ruang praktik	Untuk melindungi mata dari epek benda kerja
2.397.	Kaitan	3 buah/ruang praktik	Untuk mengumpulkan bahan bakar yang berserakan dipinggir dapur tempa
2.398.	Kaleng oli 300 cc	6 buah/ruang praktik	Untuk melumasi benda kerja
2.399.	Kaliper kerja tempa	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong benda kerja
2.400.	Kedok Las	6 buah/ruang praktik	Melindungi muka dari radiasi infra merah dan ultra violet
2.401.	Kepala pembagi	1 buah/ruang praktik	Untuk pembagian segi banyak
2.402.	Kepala stik (slot)	1 buah/ruang praktik	Untuk penyetikan
2.403.	Kepala tegak	1 buah/ruang praktik	Untuk pengefarisan vertikal
2.404.	Ketam tangan	4 buah/ruang praktik	Untuk menghaluskan kayu
2.405.	Kikir bulat halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang diameter halus
2.406.	Kikir bulat kasar 10"	6 buah/ruang	Untuk mengikir lubang diameter kasar

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
		praktik	
2.407.	Kikir pelat halus 10'	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir rata halus
2.408.	Kikir pelat kasar 10 "	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir rata kasar
2.409.	Kikir pisau 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir sudut < 60
2.410.	kikir segi empat halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang segiempat halus
2.411.	Kikir segi empat kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang segiempat kasar
2.412.	Kikir segitiga halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir sudut halus
2.413.	Kikir segitiga kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir sudut kasar
2.414.	Kikir setengah bundar halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir radius halus
2.415.	Kikir setengah bundar kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir radius kasar
2.416.	Klem mesin set	3 buah/ruang praktik	Untuk pencekaman benda kerja pada meja mesin
2.417.	Koas cat	6 buah/ruang praktik	Untuk kebersihan, membuang partikel logam
2.418.	Kombinasi regulator dan flowmeter	2 buah/ruang praktik	Untuk menghubungkan kabel dan meter las
2.419.	Kompor gas	2 buah/ruang praktik	Untuk memanaskan baut solder
2.420.	Korek api Las	9 buah/ruang praktik	Untuk menyalakan pembbakar las
2.421.	Kunci katup silinder	6 buah/ruang praktik	Untuk membuka/mengecangkan katup silinder
2.422.	Kunci kombinasi	1 set/ruang praktik	Untuk membuka/mengecangkan katup silinder
2.423.	Kunci L set	1 set/ruang praktik	Untuk mengecangkan/membuka baut/mur L
2.424.	Kunci paksi bor besar	1 buah/ruang praktik	Untuk melepas tangkai cekam bor besar
2.425.	Kunci paksi bor kecil	2 buah/ruang praktik	Untuk melepas tangkai cekam bor kecil
2.426.	Kunci pas	3 set/ruang praktik	Untuk membuka/mengecangkan baut/mur
2.427.	Kunci pas ring set 6 s.d 32	1 set/ruang praktik	Untuk melepas dan mengencangkan mur/baut dalam segi enam
2.428.	Landasan alur	3 buah/ruang praktik	Melakukan pengawatan yang lurus
2.429.	Landasan apron/anvil	6 buah/ruang praktik	Meratakan/meregang/ membentuk benda kerja
2.430.	Landasan kombinasi	3 buah/ruang praktik	Membentuk semua bentuk benda kerja
2.431.	Landasan muka rata	3 buah/ruang praktik	Melipatkan meratakan pengawatan peregangan
2.432.	Landasan pigir bundar	3 buah/ruang praktik	Menekuk atau melipat pinggir yang bundar
2.433.	Landasan pinggir lurus	3 buah/ruang praktik	Melipat menekuk bentuk yang panjang lurus
2.434.	Landasan pipa	3 buah/ruang	membentuk silinder, menguatkan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
		praktik	sambungan
2.435.	Landasan tanduk	3 buah/ruang praktik	Membentuk silinder, menguatkan sambungan silinder
2.436.	Mal mur ulir segi 3	2 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa kisar/gang ulir segi tiga pada mur
2.437.	Mal radius R1 s.d 15 dengan kenaikan 0,5	1 set/ruang praktik	Untuk mengecek radius
2.438.	Mal sudut bor	1 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa sudut bor
2.439.	Mal ulir metrik dan with worth 60 dan 55	1 set/ruang praktik	Untuk mengukur besar ulir metrik
2.440.	Mata bor diameter 10,4	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor TAP M12 x 1,75
2.441.	Mata bor diameter 2,6	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor TAP M3 x 0,5
2.442.	Mata bor diameter 3,4	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor TAP M4 x 0,7
2.443.	Mata bor diameter 4,3	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor TAP M5 x 0,8
2.444.	Mata bor diameter 5,1	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor TAP M6 x 1
2.445.	Mata bor diameter 6,9	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor TAP M8 x 1,25
2.446.	Mata bor diameter 8,6	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor TAP M10 x 1,5
2.447.	Mata Bor set	2 set/ruang praktik	Untuk mengebor
2.448.	Mata bor tangkai lurus per set 13,5 s.d 32	1 set/ruang praktik	Untuk praktikum siswa mengebor macam - macam
2.449.	Mata bor tangkai lurus per set 1s.d 13	1 set/ruang praktik	Untuk praktikum siswa mengebor macam - macam
2.450.	Meja perata 400 x 600	1 unit/ruang praktik	untuk melukis benda kerja/mengukur kerataan
2.451.	Meja putar universal	1 unit/ruang praktik	Untuk pembagian sudut
2.452.	Mesin bor bangku 1/2 HP	2 unit/ruang praktik	Untuk mengebor ukuran kecil
2.453.	Mesin bor lantai 1 HP	2 unit/ruang praktik	Untuk mengebor ukuran besar
2.454.	Mesin Bubut senter	1 unit/ruang praktik	Untuk praktik membubut
2.455.	Mesin Frais universal	1 unit/ruang praktik	Untuk praktik frais mesin
2.456.	Mesin gerinda alat	1 unit/ruang praktik	Untuk menyayat/menghaluskan pengasah
2.457.	Mesin Goilotine (hidrolik)	1 unit/ruang praktik	Untuk memindahkan alat gas
2.458.	Mesin Las Busur Manual	3 unit/ruang praktik	Untuk mengatur arus dalam pengelasan
2.459.	Mesin Las Mig	1 unit/ruang praktik	Untuk mengelas benda kerja
2.460.	Mesin Las pemotong	1 unit/ruang praktik	Untuk mengelas dan memotong
2.461.	Mesin las titik	2 unit/ruang praktik	Membuat jenis-jenis lubang
2.462.	Mesin lipat kotak	1 unit/ruang praktik	Melipat/membentuk kotak

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.463.	Mesin lipat standar	1 unit/ruang praktik	Melipat/menekuk pelat tetapi terbatas
2.464.	Mesin lipat terbatas	1 unit/ruang praktik	Melipat/menekuk pelat tetapi terbatas
2.465.	Mesin Pembengkok	1 unit/ruang praktik	Untuk membengkokan pelat
2.466.	Mesin pemotong guilotin (hidrolik)	1 unit/ruang praktik	Untuk memotong pelat
2.467.	Mesin pemotong guilotine (pedal)	1 unit/ruang praktik	Memotong pelat
2.468.	Mesin pemotong oksi asetilin	3 set/ruang praktik	Untuk memotong dengan gas oksi-aset
2.469.	Mesin Penekuk	1 unit/ruang praktik	Untuk menekuk pipa
2.470.	Mesin poles	1 unit/ruang praktik	Untuk menghaluskan hasil tuangan
2.471.	Mesin proses/ pneumatik	1 unit/ruang praktik	Untuk memanaskan hasil cetakan
2.472.	Mesin roll kombinasi	2 unit/ruang praktik	Mengatur/merenggangkan/menguatkan
2.473.	Mesin roll lantai	1 unit/ruang praktik	Membentuk silinder
2.474.	Mesin sekrap lengan kuat	2 unit/ruang praktik	Untuk praktik mesin sekrap
2.475.	Dapur tempa dan perlengkapanya	1 unit/ruang praktik	Untuk membentuk benda kerja
2.476.	Mikrometer dalam set	1 set/ruang praktik	Untuk mengukur dalam
2.477.			
2.478.	Mikrometer luar 0,50 - 0,01	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur presisi hingga 50 - 0,01
2.479.	Mikrometer luar set	2 set/ruang praktik	Untuk mengukur luar
2.480.	Mistar baja 12"	3 buah/ruang praktik	Untuk melukis garis/benda kerja mengukur panjang dan luasan
2.481.	Mistar sorong 6" x 0,05	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur benda kerja dengan ketelitian 0,05
2.482.	Mole klem (vice grive)	6 buah/ruang praktik	Mengikat benda kerja selama pengelasan
2.483.	Nozle pemotong	2 buah/ruang praktik	Nozle untuk brander pemotong
2.484.	Obeng set	2 set/ruang praktik	Untuk mengecangkan/membuka baut/sekrup
2.485.	Oven Pengering Elektroda	1 unit/ruang praktik	Untuk mengeringkan elektroda
2.486.	Pahat Alur 6"	3 buah/ruang praktik	Untuk memahat alur
2.487.	Pahat bubut alur	6 buah/ruang praktik	Untuk memotong/ mengalur
2.488.	Pahat bubut alur dalam	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut alur dalam
2.489.	Pahat bubut cemper	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut cemper
2.490.	Pahat bubut muka	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut muka
2.491.	Pahat bubut rata	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut rata
2.492.	Pahat bubut ulir	6 buah/ruang	Untuk membubut ulir

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
		praktik	
2.493.	Pahat bubut ulir dalam	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut ulir dalam
2.494.	Pahat stik set	3 buah/ruang praktik	Untuk penyetikan/sudut
2.495.	Pahat tangan 6"	6 buah/ruang praktik	Untuk memahat rata/memotong
2.496.	Pahat ulir segi empat dalam	6 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir segi empat dalam
2.497.	Pahat ulir segi empat luar	6 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir segi empat dalam
2.498.	Palu konde	6 buah/ruang praktik	Untuk memukul/meratakan permukaan / menyambung pelat dengan tanda titik/ penempaan ringan
2.499.	Palu Muka dua	1 buah/ruang praktik	Untuk menempa /memukul benda kerja yang tebal
2.500.	Palu pena	6 buah/ruang praktik	Untuk memukul objek pada bidang menyudut
2.501.	Palu Penyiku	1 buah/ruang praktik	Penyikuan banda kerja pada bagian tertentu
2.502.	Palu perata	1 buah/ruang praktik	Meratakan /menghaluskan pekerjaan
2.503.	Palu perenggang atas dan bawah	1 set/ruang praktik	Menipiskan satu sisi atau kedua sisi benda kerja
2.504.	Palu plastik	9 buah/ruang praktik	Untuk memukul logam yang lunak
2.505.	Palu tembaga	1 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan benda kerja pada ragum mesin
2.506.	Palu Terak	6 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan kerak -kerak Las
2.507.	Panci Tuang	2 buah/ruang praktik	Untuk menuang cairan
2.508.	Paralel pad set	1 set/ruang praktik	Untuk penyetelan/perata/alas benda kerja pada ragum
2.509.	Pelana atas dan bawah	1 set/ruang praktik	Untuk membentuk penampang benda kerja
2.510.	Pelat pembawa	6 buah/ruang praktik	Untuk memutar benda kerja
2.511.	Pelubang	1 buah/ruang praktik	Membuat lubang dalam keadaan panas
2.512.	Pelubang tusuk bertangkai	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat lubang pelat
2.513.	Pembakar dan pemotong oksi asetilin	3 set/ruang praktik	Memotong logam denga gas asetilin
2.514.	Pembakar las dan welding tip oksi asetilin	9 set/ruang praktik	Mengadakan nyala api las oksi asetilin
2.515.	Pembakar Las Tig	2 set/ruang praktik	Untuk membangkitkan nyala api las/ arus Listrik melalui elektroda tungsten
2.516.	Pembawa /letdog	6 buah/ruang praktik	Untuk memutar benda kerja
2.517.	Pembentuk kepala baut	1 buah/ruang praktik	Pembentuk kepala baut
2.518.	Pemegang pahat stik set	1 set/ruang praktik	Untuk memegang pahat stik
2.519.	Pemotong beton	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong bisi beton
2.520.	Pemutar snei M3 - M12	3 set/ruang praktik	Untuk memutar snei
2.521.	Pemutar Tap untuk M3	3 set/ruang praktik	Untuk memutar TAP M3 s.d M6

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	s.d M6		
2.522.	Pemutar Tap untuk M8 s.d M 12	3 set/ruang praktik	Untuk memutar TAP M8 s.d M12
2.523.	Penggores	6 buah/ruang praktik	Menarik garis/membuat tanda garis
2.524.	Pengukur tinggi 3000 x0,05	3 buah/ruang praktik	Untuk melukis/menarik garis horizontal pada permukaan/tinggi benda datar atau silindris
2.525.	Penitik	6 buah/ruang praktik	Untuk memberi titik /tanda pada permukaan benda kerja
2.526.	Penyiku presisi	3 buah/ruang praktik	Untuk pemeriksanaan kesikuan benda kerja
2.527.	Penyiku presisi 50 x 75	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek kesikuan
2.528.	Pisau frais alur/jari set (silting saw)	1 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan alur
2.529.	Pisau frais muka per set	1 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan vertikal
2.530.	Pisau frais sudut per set	1 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan sudut
2.531.	Pisau mantel set	1 set/ruang praktik	Untuk menyesuaikan lubang
2.532.	Pisau perata 150	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek kerataan
2.533.	Pop rivet	3 buah/ruang praktik	Menyambung pelat dengan menggunakan paku kling pop
2.534.	Ragum	6 buah/ruang praktik	Untuk menjepit benda kerja
2.535.	Ragum ekor	1 buah/ruang praktik	Untuk menjepit benda kerja tempa
2.536.	Ragum mesin	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja mesin
2.537.	Ragum swirel kerja bangku	3 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja, ragum bisa diputar arah
2.538.	Ragum tangan	3 buah/ruang praktik	Menjepit benda kerja
2.539.	Rangka cetak	2 buah/ruang praktik	Untuk pembuatan cetakan
2.540.	Reamer mesin set	2 set/ruang praktik	Untuk mereamer
2.541.	Regulator asetilin	9 buah/ruang praktik	Mengatur tekanan gas asetilin
2.542.	Regulator Oksigen	9 buah/ruang praktik	Mengatur tekanan gas oksigen
2.543.	Rel mesin pemotong oksi asetilin	1 buah/ruang praktik	Menjalakan/laluan/menghantar pemotong las
2.544.	Roda gerinda diameter 200x25xdiameter 25	3 buah/ruang praktik	Untuk menggerinda benda kerja
2.545.	Roda pengatur pemotong	3 buah/ruang praktik	Penghantar pemotong lurus
2.546.	Roda silinder	6 buah/ruang praktik	membawa silinder oksigen dan asetilin
2.547.	Rol meter	4 buah/ruang praktik	Mengukur benda yang panjang dan melengkung
2.548.	Saringan pasir	2 buah/ruang praktik	Untuk menyaring pasir
2.549.	Sarung bor TPM 1x 2	1 buah/ruang praktik	Untuk tangkai bor TPM 1
2.550.	Sarung bor TPM 2x 3	1 buah/ruang	Untuk tangkai bor TPM 2

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
		praktik	
2.551.	Sarung pengurang/slave	6 buah/ruang praktik	Untuk sarung senter mati
2.552.	Sarung pengurang/slave	3 buah/ruang praktik	Untuk menambah/selongsong tangkai bor
2.553.	Sarung tangan	12 buah/ruang praktik	Untuk melindungi tangan dari panas benda kerja
2.554.	Sarung Tangan kulit/asbes	6 buah/ruang praktik	Untuk melindungi tangan dari benda tajam,panas
2.555.	Sekop	1 buah/ruang praktik	Untuk mengantar bahan bakar padat ke dapur tempa
2.556.	Selang Las asetilin	12 buah/ruang praktik	Mengalirkan gas asetilin
2.557.	Sengkang gergaji 12"	6 buah/ruang praktik	Untuk memegang daun gergaji tangan
2.558.	Senter mati	6 buah/ruang praktik	Untuk menyangga benda kerja
2.559.	Senter putar	6 buah/ruang praktik	Untuk menyangga benda kerja
2.560.	Senter bor	6 buah/ruang praktik	Untuk membuat lubang senter
2.561.	Sepatu Pengaman	6 buah/ruang praktik	Melindungi kaki dari kejatuhan benda tajam dan percikan cairan logam
2.562.	Sepatu pengaman	12 buah/ruang praktik buah/ruang praktik	Untuk melindungi kaki dari benda tajam
2.563.	Sikat kawat baja	6 buah/ruang praktik	Membawa benda kerja yang panas
2.564.	Sikat Kawat Baja	12 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan permukaan/ kerak - kerak Las benda kerja
2.565.	Sikat kikir kawat kuningan	6 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan kikir/mata sayat
2.566.	Siku papak	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur kerataan/siku pada permukaan plat
2.567.	Siku balok	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur kerataan/kesikuan
2.568.	Silinder asetilin	9 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan gas asetilin
2.569.	Silinder Co2	1 buah/ruang praktik	Untuk menampung gas Co2
2.570.	Silinder Gas Argon	2 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan gas
2.571.	Silinder oksigen	9 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan gas oksigen
2.572.	Sleve adaptor per set	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang tangkai tirus
2.573.	Smithang	6 buah/ruang praktik	Untuk membawa benda kerja yang panas
2.574.	Snei M10 x 1,5	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M10 x 1,5
2.575.	Snei M12 x 0,75	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M12 x0,75
2.576.	Snei M3 x 0,5	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M3 x0,5
2.577.	Snei M8 x 1,25	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M8 x 1,25

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.578.	Stub arbor per set	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang pisau berlubang
2.579.	Tang	1 buah/ruang praktik	Untuk memelintir kawat
2.580.	Tang (jepit) masa	3 buah/ruang praktik	Untuk menghungkan kabel masa dengan benda kerja
2.581.	Tang Elektroda	3 buah/ruang praktik	Untuk menjepit elektroda
2.582.	Tang kombinasi 8"	1 buah/ruang praktik	Untuk memasang perkakas
2.583.	Tap tangan M 10 x 1,5	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam M10 x 1,5
2.584.	Tap tangan M 12 x 1,75	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam M12 x 1,75
2.585.	Tap tangan M3 x 0,5	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam M3 x 0,5
2.586.	Tap tangan M8 x 1,25	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam M8 x 1,25
2.587.	Tapper attachment	3 buah/ruang praktik	Untuk pembubutan benda tirus
2.588.	Tongkat Penusuk	1 buah/ruang praktik	Untuk menusuk lubang pada tungku api bila tersumbat dengan terak
2.589.	Tongkat radius pemotong	2 buah/ruang praktik	Memotong radius logam dengan gas oksi asetilin
2.590.	Tungku/dapur	1 unit/ruang praktik	Untuk memanaskan panci
2.591.	Welding gun and cable assembly	1 set/ruang praktik	Untuk penghubung alat las

Tabel 90. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Fabrikasi Logam

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja pelat	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m² Lebar minimum adalah 8 m.
2.	Area kerja pembentukan/ pembuatan komponen	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 8 m.
3.	Area kerja pengelasan	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 6 m.
4.	Area kerja perakitan dan finishing	6 m²/instruktur	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 8 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

16. Kompetensi Keahlian Teknik Pengecoran Logam

a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pengecoran Logam berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: pekerjaan logam dasar, las dan fabrikasi logam, pembuatan cetakan secara manual dan masinal, pengecoran logam ferro dan non ferro.

www.peraturan.go.id

b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pengecoran Logam adalah 264 m² untuk menampung 36 peserta didik yang meliputi: area kerja bangku/pembuatan cetakan 54 m², area kerja mesin/pembuatan cetakan 54 m², ruang pengecoran logam 54 m², area kerja finishing 54 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pengecoran Logam dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 91.
e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pengecoran Logam dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 92.

Tabel 91. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pengecoran Logam

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.28.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.29.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.30.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.31.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.32.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.33.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.34.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.35.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.36.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Angle Trowel	3 buah/ruang praktik	Blade made from carbon steel Blade thickness 1.2mm
2.2.	Sendok Aduk	9 buah/ruang praktik	Untuk mengaduk bahan cetakan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.3.	Sendok Spese	6 buah/ruang praktik	Untuk mengambil bahan cetakan
2.4.	Bricklaying Trowel	9 buah/ruang praktik	Blade made from carbon steel 6" Blade thickness 1.1mm Rubber handle
2.5.	Cetakan Plat 5x5x5 Cm	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat lempeng/bagian cetakan
2.6.	Cetakan Silinder	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat silindris/bagian cetakan
2.7.	Cetakan Tebal 6 Cm	2 buah/ruang praktik	Untuk membuat lempeng/bagian cetakan tebal 6 cm
2.8.	Cincin Ebonit	2 buah/ruang praktik	Untuk mencetak bentuk-bentuk cetakan
2.9.	Desicator	1 buah/ruang praktik	Untuk mengetahui kadar air
2.10.	Ember	9 buah/ruang praktik	Untuk mengangkut air/bahan cetakan
2.11.	Ember Plastik	2 buah/ruang praktik	Untuk tempat air
2.12.	Gayung logam	6 buah/ruang praktik	Untuk menuang cairan logam kedalam cetakan
2.13.	Cuttingsaw	6 buah/ruang praktik	Untuk memotong kayu cetak
2.14.	Mangkuk Aduk	6 buah/ruang praktik	Untuk tempat mengaduk bahan cetak fabrikan
2.15.	Mangkuk/mortal Porselin	3 buah/ruang praktik	Untuk menghaluskan bahan cetak
2.16.	Penumbuk/pestle	6 buah/ruang praktik	Untuk menumbuk bahan cetak
2.17.	Scrapper	9 buah/ruang praktik	Untuk menghaluskan permukaan cetak ukuran kecil
2.18.	Angle Trowel	3 buah/ruang praktik	Blade made from carbon steel. Blade thickness 1.2 mm. Rubber/plastic Handle.
2.19.	Inner Angle Trowel 110 x 75 x 75 mm	2 buah/ruang praktik	Blade made from carbon steel. Blade thickness 1.2 mm. Rubber/plastic Handle.
2.20.	Axe	2 buah/ruang praktik	PVC coated fiberglass handle
2.21.	Ayakan M 100	3 buah/ruang praktik	Untuk mengayak/menyaring bahan cetakan mess 100
2.22.	Ayakan M 300	3 buah/ruang praktik	Untuk mengayak/menyaring bahan cetakan mess 300
2.23.	Ayakan Pasir	1 buah/ruang praktik	Untuk mengayak/menyaring pasir/kerikil
2.24.	Sendok Aduk	9 buah/ruang praktik	Untuk mengaduk bahan cetakan
2.25.	AC DC TIG Welding machine	2 unit/ruang praktik	Untuk mengelas sambungan pelat baja
2.26.	Adjustable Wrech	4 buah/ruang praktik	Melepas/ mengeraskan baut atau mur
2.27.	Alat pengasah mata bor kapasitas 13 mm	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah mata bor
2.28.	Apron Las	12 buah/ruang praktik	Melindungi anggota badan dari sinar las
2.29.	Balok pelana	1 buah/ruang	Membentuk sesuai dengan ukuran dan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
		praktik	bentuk benda kerja
2.30.	Batu asah (oil stone) 1" x 2 x 8"	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah pelat/pemotong
2.31.	Baut pengikat ragum set	3 set/ruang praktik	Untuk pencekaman
2.32.	Baut solder	9 buah/ruang praktik	Penghantar sambungan patri
2.33.	Besi cetak	2 buah/ruang praktik	Untuk mengetok model
2.34.	Bor persing diameter 12 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.35.	Bor persing diameter 16 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.36.	Bor persing diameter 25 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.37.	Busur derajat	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur sudut
2.38.	C Klem	12 buah/ruang praktik	Untuk menahan/mengikat benda selama pengelasan
2.39.	Canting	1 buah/ruang praktik	Untuk mengambil cairan
2.40.	Catok bor 3"	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja kecil
2.41.	Catok bor 5"	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja besar
2.42.	Cekam bor dan kuncinya kapasitas 13 mm	3 set/ruang praktik	Untuk mencekam bor/senter bor
2.43.	Cekam bor dan kuncinya kapasitas 16 mm	1 set/ruang praktik	Untuk mencekam bor/senter bor
2.44.	Cekam independen + kuncinya	3 set/ruang praktik	Untuk mencekam benda kerja
2.45.	Cekam universal + kuncinya	6 set/ruang praktik	Untuk mencekam benda kerja
2.46.	Combination set square	1 set/ruang praktik	Untuk penyetelan sudut dan kerataan permukaan
2.47.	Dapur Peleburan	1 unit/ruang praktik	Untuk membakar benda kerja yang akan dicor/dibentuk/dicetak.
2.48.	Daun gergaji tangan single cut 12" x 24	3 lusin/ruang praktik	Untuk menggergaji sedang bahan pejal
2.49.	Daun gergaji tangan single cut 12" x 32	3 lusin/ruang praktik	Untuk menggergaji pelat
2.50.	Dial Indikator	1 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan kerataan permukaan
2.51.	Diamond stick dreseer	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah roda gerinda car bide
2.52.	Disc Cutting gerinder	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong pelat
2.53.	Gayung	1 buah/ruang praktik	Untuk menyiram bahan bakar yang berada disekeliling bara api
2.54.	Generator asetilin	1 unit/ruang praktik	Untuk membangkitkan gas asetilin
2.55.	Gergaji tangan	12 buah/ruang praktik	Memotong logam dengan oksi asetilin
2.56.	Gunting buldog	9 buah/ruang praktik	Memotong pelat yang agak tebal
2.57.	Gunting kombinasi	9 buah/ruang	Memotong lurus dan lengkung

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
		praktik	
2.58.	Gunting lingkaran	9 buah/ruang praktik	Memotong bentuk lingkaran
2.59.	Gunting lurus	9 buah/ruang praktik	Memotong lurus
2.60.	Gunting tuas	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong logam
2.61.	Hands groover	9 buah/ruang praktik	Membentuk.merapatkan sambungan lipat
2.62.	Helm Las	6 buah/ruang praktik	Melindungi muka dari radiasi infra merah dan ultra violet
2.63.	Helm Pengaman	6 buah/ruang praktik	Melindungi mata dari partikel benda
2.64.	Instalasi manipol	2	Mengalirkan gas oksigen dan asetilin
2.65.	Jaket Las	12 buah/ruang praktik	Untuk melindungi anggota badan dari panas api
2.66.	Jangka bengkok	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur besarnya benda kerja
2.67.	Jangka garis/jangka hati	9 buah/ruang praktik	Untuk menarik garis dari tepi
2.68.	Jangka tusuk berpegas 6"	3 buah/ruang praktik	Untuk melukis benda kerja
2.69.	Jarum pembersih	9 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan mulut pembakar las
2.70.	Jepitan tang masa	6 buah/ruang praktik	Untuk menjepit arus masa
2.71.	kabel Las	3 buah/ruang praktik	Untuk menghubungkan arus listrik
2.72.	Kaca mata pengaman	12 buah/ruang praktik	Melindung mata dari api tempa
2.73.	Kacamata las	6 buah/ruang praktik	Melindungi kepala dari cairan las
2.74.	Kacamata pengaman	12 buah/ruang praktik	Untuk melindungi mata dari epek benda kerja
2.75.	Kaitan	3 buah/ruang praktik	Untuk mengumpulkan bahan bakar yang berserakan dipinggir dapur tempa
2.76.	Kaleng oli 300 cc	6 buah/ruang praktik	Untuk melumasi benda kerja
2.77.	Kaliper kerja tempa	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong benda kerja
2.78.	Kedok Las	6 buah/ruang praktik	Melindungi muka dari radiasi infra merah dan ultra violet
2.79.	Kepala pembagi	1 buah/ruang praktik	Untuk pembagian segi banyak
2.80.	Kepala stik (slot)	1 buah/ruang praktik	Untuk penyetikan
2.81.	Kepala tegak	1 buah/ruang praktik	Untuk pengefarisan vertikal
2.82.	Ketam tangan	4 buah/ruang praktik	Untuk menghaluskan kayu
2.83.	Kikir bulat halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang diameter halus
2.84.	Kikir bulat kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang diameter kasar
2.85.	Kikir pelat halus 10'	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir rata halus

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.86.	Kikir pelat kasar 10 "	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir rata kasar
2.87.	Kikir pisau 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir sudut < 60
2.88.	kikir segi empat halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang segiempat halus
2.89.	Kikir segi empat kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang segiempat kasar
2.90.	Kikir segitiga halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir sudut halus
2.91.	Kikir segitiga kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir sudut kasar
2.92.	Kikir setengah bundar halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir radius halus
2.93.	Kikir setengah bundar kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir radius kasar
2.94.	Klem mesin set	3 buah/ruang praktik	Untuk pencekaman benda kerja pada meja mesin
2.95.	Koas cat	6 buah/ruang praktik	Untuk kebersihan, membuang partikel logam
2.96.	Kombinasi regulator dan flowmeter	2 buah/ruang praktik	Untuk menghubungkan kabel dan meter las
2.97.	Kompor gas	2 buah/ruang praktik	Untukmemanaskan baut solder
2.98.	Korek api Las	9 buah/ruang praktik	Untuk menyalakan pembbakar las
2.99.	Kunci katup silinder	6 buah/ruang praktik	Untuk membuka/mengecangkan katup silinder
2.100.	Kunci kombinasi	1 set/ruang praktik	Untuk membuka/mengecangkan katup silinder
2.101.	Kunci L set	1 set/ruang praktik	Untuk mengecangkan/membuka baut/mur L
2.102.	Kunci paksi bor besar	1 buah/ruang praktik	Untuk melepas tangkai cekam bor besar
2.103.	Kunci paksi bor kecil	2 buah/ruang praktik	Untuk melepas tangkai cekam bor kecil
2.104.	Kunci pas	3 set/ruang praktik	Untuk membuka/mengecangkan baut/mur
2.105.	Kunci pas ring set 6 s.d 32	1 set/ruang praktik	Untuk melepas dan mengencangkan mur/baut dalam segi enam
2.106.	Landasan alur	3 buah/ruang praktik	Melakukan pengawatan yang lurus
2.107.	Landasan apron/anvil	6 buah/ruang praktik	Meratakan/meregang/ membentuk benda kerja
2.108.	Landasan kombinasi	3 buah/ruang praktik	Membentuk semua bentuk benda kerja
2.109.	Landasan muka rata	3 buah/ruang praktik	Melipatkan meratakan pengawatan peregangan
2.110.	Landasan pigir bundar	3 buah/ruang praktik	Menekuk atau melipat pinggir yang bundar
2.111.	Landasan pinggir lurus	3 buah/ruang praktik	Melipat menekuk bentuk yang panjang lurus
2.112.	Landasan pipa	3 buah/ruang praktik	membentuk silinder, menguatkan sambungan
2.113.	Landasan tanduk	3 buah/ruang praktik	Membentuk silinder, menguatkan sambungan silinder

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.114.	Mal mur ulir segi 3	2 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa kisar/gang ulir segi tiga pada mur
2.115.	Mal radius R1 s.d 15 dengan kenaikan 0,5	1 set/ruang praktik	Untuk mengecek radius
2.116.	Mal sudut bor	1 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa sudut bor
2.117.	Mal ulir metrik dan with worth 60 dan 55	1 set/ruang praktik	Untuk mengukur besar ulir metrik
2.118.	Mata bor diameter 10,4	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor TAP M12 x 1,75
2.119.	Mata bor diameter 2,6	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor TAP M3 x 0,5
2.120.	Mata bor diameter 3,4	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor TAP M4 x 0,7
2.121.	Mata bor diameter 4,3	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor TAP M5 x 0,8
2.122.	Mata bor diameter 5,1	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor TAP M6 x 1
2.123.	Mata bor diameter 6,9	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor TAP M8 x 1,25
2.124.	Mata bor diameter 8,6	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor TAP M10 x 1,5
2.125.	Mata Bor set	2 set/ruang praktik	Untuk mengebor
2.126.	Mata bor tangkai lurus per set 13,5 s.d 32	1 set/ruang praktik	Untuk praktikum siswa mengebor berbagai ukuran
2.127.	Mata bor tangkai lurus per set 1s.d 13	1 set/ruang praktik	Untuk praktikum siswa mengebor macam -macam
2.128.	Meja perata 400 x 600	1 unit/ruang praktik	untuk melukis benda kerja/mengukur kerataan
2.129.	Meja putar universal	1 unit/ruang praktik	Untuk pembagian sudut
2.130.	Mesin bor bangku 1/2 HP	2 unit/ruang praktik	Untuk mengebor ukuran kecil
2.131.	Mesin bor lantai 1 HP	2 unit/ruang praktik	Untuk mengebor ukuran besar
2.132.	Mesin Bubut senter	1 unit/ruang praktik	Untuk praktik membubut
2.133.	Mesin Frais universal	1 unit/ruang praktik	Untuk praktik frais mesin
2.134.	Mesin gerinda alat	1 unit/ruang praktik	Untuk menyayat/menghaluskan pengasah
2.135.	Mesin Goilotine (hidrolik)	1 unit/ruang praktik	Untuk memindahkan alat gas
2.136.	Mesin Las Busur Manual	3 unit/ruang praktik	Untuk mengatur arus dalam pengelasan
2.137.	Mesin Las Mig	1 unit/ruang praktik	Untuk mengelas benda kerja
2.138.	Mesin Las pemotong	1 unit/ruang praktik	Untuk mengelas dan memotong
2.139.	Mesin las titik	2 unit/ruang praktik	Membuat jenis-jenis lubang
2.140.	Mesin lipat kotak	1 unit/ruang praktik	Melipat/membentuk kotak
2.141.	Mesin lipat standar	1 unit/ruang praktik	Melipat/menekuk pelat tetapi terbatas
2.142.	Mesin lipat terbatas	1 unit/ruang praktik	Melipat/menekuk pelat tetapi terbatas
2.143.	Mesin Pembengkok	1 unit/ruang praktik	Untuk membengkokan pelat
2.144.	Mesin pemotong guilotin (hidrolik)	1 unit/ruang praktik	Untuk memotong pelat
2.145.	Mesin pemotong guilotine (pedal)	1 unit/ruang praktik	Memotong pelat
2.146.	Mesin pemotong oksi asetilin	3 set/ruang praktik	Untuk memotong dengan gas oksi-aset
2.147.	Mesin Penekuk	1 unit/ruang praktik	Untuk menekuk pipa
2.148.	Mesin poles	1 unit/ruang praktik	Untuk menghaluskan hasil tuangan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.149.	Mesin proses/ pneumatik	1 unit/ruang praktik	Untuk memanaskan hasil cetakan
2.150.	Mesin roll kombinasi	2 unit/ruang praktik	Mengatur/merenggangkan/ menguatkan
2.151.	Mesin roll lantai	1 unit/ruang praktik	Membentuk silinder
2.152.	Mesin sekrap lengan kuat	2 unit/ruang praktik	Untuk praktik mesin sekrap
2.153.	Dapur tempa dan perlengkapanya	1 unit/ruang praktik	Untuk membentuk benda kerja
2.154.	Mikrometer dalam set	1 set/ruang praktik	Untuk mengukur dalam
2.155.	Mikrometer luar 0,50 - 0,01	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur presisi hingga 50 - 0,01
2.156.	Mikrometer luar set	2 set/ruang praktik	Untuk mengukur luar
2.157.	Mistar baja 12"	3 buah/ruang praktik	Untuk melukis garis/benda kerja mengukur panjang dan luasan
2.158.	Mistar sorong 6" x 0,05	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur benda kerja dengan ketelitian 0,05
2.159.	Mole klem (vice grive)	6 buah/ruang praktik	Mengikat benda kerja selama pengelasan
2.160.	Nozle pemotong	2 buah/ruang praktik	Nozle untuk brander pemotong
2.161.	Obeng set	2 set/ruang praktik	Untuk mengecangkan/membuka baut/sekrup
2.162.	Oven Pengering Elektroda	1 unit/ruang praktik	Untuk mengeringkan elektroda
2.163.	Pahat Alur 6"	3 buah/ruang praktik	Untuk memahat alur
2.164.	Pahat bubut alur	6 buah/ruang praktik	Untuk memotong/ mengalur
2.165.	Pahat bubut alur dalam	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut alur dalam
2.166.	Pahat bubut cemper	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut cemper
2.167.	Pahat bubut muka	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut muka
2.168.	Pahat bubut rata	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut rata
2.169.	Pahat bubut ulir	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut ulir
2.170.	Pahat bubut ulir dalam	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut ulir dalam
2.171.	Pahat stik set	3 buah/ruang praktik	Untuk penyetikan/sudut
2.172.	Pahat tangan 6"	6 buah/ruang praktik	Untuk memahat rata/memotong
2.173.	Pahat ulir segi empat dalam	6 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir segi empat dalam
2.174.	Pahat ulir segi empat luar	6 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir segi empat dalam
2.175.	Palu konde	6 buah/ruang praktik	Untuk memukul/meratakan permukaan / menyambung pelat dengan tanda titik/ penempaan ringan
2.176.	Palu Muka dua	1 buah/ruang praktik	Untuk menempa /memukul benda kerja yang tebal
2.177.	Palu pena	6 buah/ruang praktik	Untuk memukul objek pada bidang menyudut
2.178.	Palu Penyiku	1 buah/ruang	Penyikuan banda kerja pada bagian

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
		praktik	tertentu
2.179.	Palu perata	1 buah/ruang praktik	Meratakan /menghaluskan pekerjaan
2.180.	Palu perenggang atas dan bawah	1 set/ruang praktik	Menipiskan satu sisi atau kedua sisi benda kerja
2.181.	Palu plastik	9 buah/ruang praktik	Untuk memukul logam yang lunak
2.182.	Palu tembaga	1 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan benda kerja pada ragum mesin
2.183.	Palu Terak	6 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan kerak -kerak Las
2.184.	Panci Tuang	2 buah/ruang praktik	Untuk menuang cairan
2.185.	Paralel pad set	1 set/ruang praktik	Untuk penyetelan/perata/alas benda kerja pada ragum
2.186.	Pelana atas dan bawah	1 set/ruang praktik	Untuk membentuk penampang benda kerja
2.187.	Pelat pembawa	6 buah/ruang praktik	Untuk memutar benda kerja
2.188.	Pelubang	1 buah/ruang praktik	Membuat lubang dalam keadaan panas
2.189.	Pelubang tusuk bertangkai	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat lubang pelat
2.190.	Pembakar dan pemotong oksi asetilin	3 set/ruang praktik	Memotong logam denga gas asetilin
2.191.	Pembakar las dan welding tip oksi asetilin	9 set/ruang praktik	Mengadakan nyala api las oksi asetilin
2.192.	Pembakar Las Tig	2 set/ruang praktik	Untuk membangkitkan nyala api las/ arus Listrik melalui elektroda tungsten
2.193.	Pembawa /letdog	6 buah/ruang praktik	Untuk memutar benda kerja
2.194.	Pembentuk kepala baut	1 buah/ruang praktik	Pembentuk kepala baut
2.195.	Pemegang pahat stik set	1 set/ruang praktik	Untuk memegang pahat stik
2.196.	Pemotong beton	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong bisi beton
2.197.	Pemutar snei M3 - M12	3 set/ruang praktik	Untuk memutar snei
2.198.	Pemutar Tap untuk M3 s.d M6	3 set/ruang praktik	Untuk memutar TAP M3 s.d M6
2.199.	Pemutar Tap untuk M8 s.d M 12	3 set/ruang praktik	Untuk memutar TAP M8 s.d M12
2.200.	Penggores	6 buah/ruang praktik	Menarik garis/membuat tanda garis
2.201.	Pengukur tinggi 3000 x0,05	3 buah/ruang praktik	Untuk melukis/menarik garis horizontal pada permukaan/tinggi benda datar atau silindris
2.202.	Penitik	6 buah/ruang praktik	Untuk memberi titik /tanda pada permukaan benda kerja
2.203.	Penyiku presisi	3 buah/ruang praktik	Untuk pemeriksanaan kesikuan benda kerja
2.204.	Penyiku presisi 50 x 75	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek kesikuan
2.205.	Pisau frais alur/jari set (silting saw)	1 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan alur
2.206.	Pisau frais muka per set	1 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan vertikal

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.207.	Pisau frais sudut per set	1 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan sudut
2.208.	Pisau mantel set	1 set/ruang praktik	Untuk menyesuaikan lubang
2.209.	Pisau perata 150	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek kerataan
2.210.	Pop rivet	3 buah/ruang praktik	Menyambung pelat dengan menggunakan paku kling pop
2.211.	Ragum	6 buah/ruang praktik	Untuk menjepit benda kerja
2.212.	Ragum ekor	1 buah/ruang praktik	Untuk menjepit benda kerja tempa
2.213.	Ragum mesin	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja mesin
2.214.	Ragum swirel kerja bangku	3 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja, ragum bisa diputar arah
2.215.	Ragum tangan	3 buah/ruang praktik	Menjepit benda kerja
2.216.	Rangka cetak	2 buah/ruang praktik	Untuk pembuatan cetakan
2.217.	Reamer mesin set	2 set/ruang praktik	Untuk mereamer
2.218.	Regulator asetilin	9 buah/ruang praktik	Mengatur tekanan gas asetilin
2.219.	Regulator Oksigen	9 buah/ruang praktik	Mengatur tekanan gas oksigen
2.220.	Rel mesin pemotong oksi asetilin	1 buah/ruang praktik	Menjalakan/laluan/menghantar pemotong las
2.221.	Roda gerinda diameter 200x25xdiameter 25	3 buah/ruang praktik	Untuk menggerinda benda kerja
2.222.	Roda pengatur pemotong	3 buah/ruang praktik	Penghantar pemotong lurus
2.223.	Roda silinder	6 buah/ruang praktik	membawa silinder oksigen dan asetilin
2.224.	Rol meter	4 buah/ruang praktik	Mengukur benda yang panjang dan melengkung
2.225.	Saringan pasir	2 buah/ruang praktik	Untuk menyaring pasir
2.226.	Sarung bor TPM 1x 2	1 buah/ruang praktik	Untuk tangkai bor TPM 1
2.227.	Sarung bor TPM 2x 3	1 buah/ruang praktik	Untuk tangkai bor TPM 2
2.228.	Sarung pengurang/slave	6 buah/ruang praktik	Untuk sarung senter mati
2.229.	Sarung pengurang/slave	3 buah/ruang praktik	Untuk menambah/selongsong tangkai bor
2.230.	Sarung tangan	12 buah/ruang praktik	Untuk melindungi tangan dari panas benda kerja
2.231.	Sarung Tangan kulit/asbes	6 buah/ruang praktik	Untuk melindungi tangan dari benda tajam, panas
2.232.	Sekop	1 buah/ruang praktik	Untuk mengantar bahan bakar padat ke dapur tempa
2.233.	Selang Las asetilin	12 buah/ruang praktik	Mengalirkan gas asetilin
2.234.	Sengkang gergaji 12"	6 buah/ruang praktik	Untuk memegang daun gergaji tangan
2.235.	Senter mati	6 buah/ruang praktik	Untuk menyangga benda kerja
2.236.	Senter putar	6 buah/ruang	Untuk menyangga benda kerja

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
		praktik	
2.237.	Senter bor	6 buah/ruang praktik	Untuk membuat lubang senter
2.238.	Sepatu Pengaman	6 buah/ruang praktik	Melindungi kaki dari kejatuhan benda tajam dan percikan cairan logam
2.239.	Sepatu pengaman	12 buah/ruang praktik buah/ruang praktik	Untuk melindungi kaki dari benda tajam
2.240.	Sikat Kawat Baja	12 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan permukaan/ kerak -kerak Las benda kerja
2.241.	Sikat kikir kawat baja 1" x 8 "	6 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan kikir/mata sayat
2.242.	Siku papak	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur kerataan/siku pada permukaan plat
2.243.	Siku balok	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur kerataan/kesikuan
2.244.	Silinder asetilin	9 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan gas asetilin
2.245.	Silinder Co2	1 buah/ruang praktik	Untuk menampung gas Co2
2.246.	Silinder Gas Argon	2 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan gas
2.247.	Silinder oksigen	9 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan gas oksigen
2.248.	Sleve adaptor per set	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang tangkai tirus
2.249.	Smithang	6 buah/ruang praktik	Untuk membawa benda kerja yang panas
2.250.	Snei M10 x 1,5	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M10 x 1,5
2.251.	Snei M12 x 0,75	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M12 x0,75
2.252.	Snei M3 x 0,5	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M3 x0,5
2.253.	Snei M8 x 1,25	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M8 x 1,25
2.254.	Stub arbor per set	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang pisau berlubang
2.255.	Tang	1 buah/ruang praktik	Untuk memelintir kawat
2.256.	Tang (jepit) masa	3 buah/ruang praktik	Untuk menghungkan kabel masa dengan benda kerja
2.257.	Tang Elektroda	3 buah/ruang praktik	Untuk menjepit elektroda
2.258.	Tang kombinasi 8"	1 buah/ruang praktik	Untuk memasang perkakas
2.259.	Tap tangan M 10 x 1,5	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam M10 x 1,5
2.260.	Tap tangan M 12 x 1,75	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam M12 x 1,75
2.261.	Tap tangan M3 x 0,5	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam M3 x 0,5
2.262.	Tap tangan M8 x 1,25	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam M8 x 1,25
2.263.	Tapper attacmont	3 buah/ruang praktik	Untuk pembubutan benda tirus

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.264.	Tongkat Penusuk	1 buah/ruang praktik	Untuk menusuk lubang pada tungku api bila tersumbat dengan terak
2.265.	Tongkat radius pemotong	2 buah/ruang praktik	Memotong radius logam dengan gas oksi asetilin
2.266.	Tungku/dapur	1 unit/ruang praktik	Untuk memanaskan panci
2.267.	Welding gun and cable assembly	1 set/ruang praktik	Untuk penghubung alat las

Tabel 92. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Prakti Kompetensi Keahlian Teknik Pengecoran Logam

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja bangku/ pembuatan cetakan	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m². Lebar minimum adalah 6 m.
2.	Area kerja mesin/	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik.
	pembuatan cetakan		Luas minimum adalah 54 m².
			Lebar minimum adalah 6 m.
3.	Ruang pengecoran logam	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m². Lebar minimum adalah 6 m.
4.	Area kerja finishing	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik.
			Luas minimum adalah 54 m². Lebar minimum adalah 6 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². minimum adalah 6 m.

17. Kompetensi Keahlian Teknik Pemeliharaan Mekanik Industri
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pemeliharaan Mekanik Industri berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: pekerjaan logam, pemahaman konsep dasar elektro, dasar kelistrikan dan pengukuran listrik, pemeliharaan mesin listrik, rangkaian pengendalian dasar, pengendali mekanik dan magnetik, pengendali elektro hidraulik dan elektro pneumatik, pengendali elektronik dan *PLC*, sistem proteksi tenaga listrik, dan pemeliharaan sistem bahan bakar.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pemeliharaan Mekanik Industri adalah 264 m² untuk menampung 36 peserta didik yang meliputi: area kerja bangku 54 m², area kerja mesin 54 m², laboratorium dasar teknik elektro 54 m², area kerja pemeliharaan 54 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pemeliharaan Mekanik Industri dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 93.

www.peraturan.go.id

e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pemeliharaan Mekanik Industri dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 94.

Tabel 93. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pemeliharaan Mekanik Industri

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.10.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.11.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.12.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.13.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.14.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.15.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.16.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.17.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.18.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.225.	Osciloscope	2 unit/ruang praktik	Alat ukur sinyal. MODEL 203. Frequency 20 Mhz. Supply 220 V AC Range Volt 1600 Vp-p. HAMEG / Jerman
2.226.	PLC	2 unit/ruang praktik	Pengontrolan besaran berbasic digital Model CQM1 Supply 220 V20 Input/Output Analog input Omron / Jepang
2.227.	Pneumatic Controller	2 unit/ruang praktik	Pengendali besaran proses Input: 3-15 PSI Output: 3-15 PSI Supply: 20 PSI Model Y/130 P dan Y/130 F Yokogawa.
2.228.	Electronic Controller	2 unit/ruang praktik	Pengendali besaran proses Model 761CNA. Voltage Supply220v Frequency 50 / 60 Hz Input signal 4 -20 mA or 1 – 5 V Output signal 4 – 20 mA or 1 – 5 V Merk Foxboro / Francis
2.229.	AVO meter digital	2 unit/ruang praktik	Pengukur arus, tegangan, tahanan AC

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Voltage = 200/600 V DC Current = 200mA / 10 A DC Voltage =200V / 600 V- Resistance = 200Ω/200KΩ/2MΩ Diode = PNP /NPN Probe = Test Lead, Holster Merk Fluke
2.230.	Projector	-2 unit/ruang praktik	-. Untuk Menampilakan Slide/gambar dari komputer750 ANSI Lumen, Resulusi 854 x 480, Contras Rasio 2000 : 1 Merk Sony/Jepang
2.231.	Notebook	2 unit/ruang praktik	Untuk pengolahan data Satellite _a105_s428, i5, 512MB Ram, WXGA, Wifi, Infra red, DVD Writer, 80 GB HD, Merk TOSHIBA / JEPANG
2.232.	Komputer	2 unit/ruang praktik	Pemograman pengontrolan besaran Processors i5 Memory = 1 Gbps Disk Storage = 180 GB Multimedia Support Merk Dell / Jerman
2.233.	Switch HUB	2 unit/ruang praktik	Interface 10/100 kbps Fast Ethernet 8/16 port Merk D-Link / Taiwan
2.234.	Printer	1 unit/ruang praktik	Mencetak data pengontrolan Canon Multi Function Scanner - MP 228
2.235.	Access Point Merk Canon / Jepang	2 unit/ruang praktik	Pengontrolan jarak jauh DWL-900AP+ IEEE 802.11 b/g20 Input/Output Analog input Omron / Jepang
2.236.	Pneumatic Controller	2 unit/ruang praktik	Pengendali besaran proses Input: 3-15 PSI Output: 3-15 PSI Supply: 20 PSI Model Y/130 P dan Y/130 F Merk Yokogawa / Jepang
2.237.	Electronic Controller	2 unit/ruang praktik	Pengendali besaran proses Model 761CNA. Voltage Supply 220v Frequency 50 / 60 Hz
2.238.	Ragum swivel kerja bangku	3 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja
2.239.	Kikir pelat kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir rata kasar
2.240.	Kikir pelat halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir rata halus
2.241.	Kikir pisau kasar 10"	3 buah/ruang praktik	Untuk mengikir sudut kasar
2.242.	Kikir pisau halus 10"	3 buah/ruang praktik	Untuk mengikir sudut halus
2.243.	Kikir bundar kasar 10"	3 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang diameter ksar
2.244.	Kikir bundar halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang diameter halus
2.245.	Kikir segi empat kasar 10"	3 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang kasar
2.246.	Kikir segi empat halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang halus
2.247.	Kikir segitiga kasar 10"	3 buah/ruang praktik	Untuk mengikir sudut kasar
2.248.	Kikir segitiga halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir sudut halus
2.249.	Kikir setengah bundar kasar 10"	3 buah/ruang praktik	Untuk mengikir radius kasar
2.250.	Kikir setengah bundar halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir radius halus
2.251.	Sikat kikir kawat kuningan 1" x 8"	6 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan kikir
2.252.	Tangkai kikir = 10"	60 buah/ruang praktik	Untuk kikir 10"

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.253.	Daun gergaji tangan single cut 12" x 18T	3 lusin/ruang praktik	Untuk menggergaji kasar
2.254.	Daun gergaji tangan single cut 12" x 24T	3 lusin/ruang praktik	Untuk menggergaji sedang
2.255.	Daun gergaji tangan single cut 12" x 32T	1 lusin/ruang praktik	Untuk menggergaji halus
2.256.	Sengkang gergaji 12"	3 buah/ruang praktik	Untuk memegang daun gergaji tangan
2.257.	Pahat tangan 6"	3 buah/ruang praktik	Untuk memahat rata
2.258.	Pahat alur 6"	3 buah/ruang praktik	Untuk memahar alur
2.259.	Palu konde 1 Lb	3 buah/ruang praktik	Untuk memukul
2.260.	Mistar baja 12"	3 buah/ruang praktik	Untuk melukis benda kerja
2.261.	Mistar sorong 6" x 0,05	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur benda kerja
2.262.	Mikrometer luar 0 25 - 0,01	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur presisi hingga 25
2.263.	Busur derajat	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur sudut
2.264.	Penyiku presisi 50 x 75	3 buah/ruang praktik	Untuk mengepek kesikuan
2.265.	Pisau perata 150	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek kerataan
2.266.	Pengukur tinggi 3000 x 0,05	1 buah/ruang praktik	Untuk melukis/menarik garis
2.267.	Meja perata 400 x 600	1 buah/ruang praktik	Untuk melukis benda kerja
2.268.	Balok V	1 buah/ruang praktik	Untuk membantu melukis benda kerja dimtris/dudukan
2.269.	Penggores 8"	6 buah/ruang praktik	Untuk melukis benda kerja
2.270.	Penitik 6"	6 buah/ruang praktik	Untuk memberi tanda pada benda kerja
2.271.	Jangka tusuk berpegas 6"	6 buah/ruang praktik	Untuk melukis melukis benda kerja
2.272.	Jangka garis berpegas 6"	1 buah/ruang praktik	Untuk melukis /manarik garis sejajar pada benda kerja
2.273.	Jangka bengkok berpegas 6"	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek kesejajaran /ukuran luar/bahan
2.274.	Mesin bor bangku 1/2 HP	1 buah/ruang praktik	Untuk mengebor ukuran kecil
2.275.	Mesin bor lantai 1 HP	1 buah/ruang praktik	Untuk mengebor ukuran besar
2.276.	Catok bor 5"	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja besar
2.277.	Catok bor 3"	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja kecil
2.278.	Cekam bor lengkap kap 13	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang mata bor kecil
2.279.	Cekam bor lengkap kap 16	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang mata bor besar
2.280.	Kunci paksi bor besar	1 buah/ruang praktik	Untuk melapsa tangkai cekam bor besar
2.281.	Kunci paksi bor kecil	1 buah/ruang praktik	Untuk melapsa tangkai cekam bor kecil
2.282.	Sarung bor TPM 1 x 2	1 buah/ruang praktik	Untuk tangkai bor TPM 1/penyesuai ukuran/steeve
2.283.	Sarung bor TPM 2 x 3	1 buah/ruang praktik	Untuk tangkai bor TPM 1/penyesuai ukuran/steeve
2.284.	Mata bor tangkai lurus per set 1 sd 13 dengan kenaikan ukuran 0,5 mm	1 buah/ruang praktik	Untuk melubang benda kerja berfungsi sebagai penyayat silindris
2.285.	Mata bor tangkai lurus per set 13,5 sd	1 buah/ruang praktik	Untuk melubang benda kerja berfungsi sebagai penyayat silindris

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	32 dengan ukuran 0,5 mm		
2.286.	Mal sudut bor	1 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa sudut mata bor
2.287.	Tap tangan M3 x 0,5	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam ukuran M3 x 0,5
2.288.	Tap tangan M4 x 0,7	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam ukuran M3 x 0,7
2.289.	Tap tangan M5 x 0,8	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam ukuran M3 x 0,8
2.290.	Tap tangan M6 x 1	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam ukuran M3 x 1
2.291.	Tap tangan M8 x 1,25	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam ukuran M3 x 1,25
2.292.	Tap tangan M10 x 1,5	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam ukuran M3 x 1,5
2.293.	Tap tangan M12 x 1,75	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam ukuran M3 x 1,75
2.294.	Pemutar tap untuk m3 sd m6	1 buah/ruang praktik	Untuk memutar tap M3 sd M6
2.295.	Pemutar tap untuk m8 sd m12	3 buah/ruang praktik	Untuk memutar tap M8 sd M12
2.296.	Mata bor diameter 2,6	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor tap M3 x 0,5
2.297.	Mata bor diameter 3,4	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor tap M4 x 0,7
2.298.	Mata bor diameter 4,3	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor tap M5 x 0,8
2.299.	Mata bor diameter 5,1	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor tap M6 x 1
2.300.	Mata bor diameter 6,9	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor tap M8 x 1,25
2.301.	Mata bor diameter 8,6	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor tap M10 x 1,5
2.302.	Mata bor diameter 10,4	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor tap M12 x 1,75
2.303.	Bor persing diameter 7 x 90	1 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.304.	Bor persing diameter 12 x 90	1 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.305.	Bor persing diameter 16 x 90	1 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.306.	Bor persing diameter 25 x 90	1 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.307.	Bor persing diameter 40 x 90	1 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.308.	Konter bor unutk baut L M3	1 buah/ruang praktik	Untuk konter bor baur L M3
2.309.	Konter bor unutk baut L M4	1 buah/ruang praktik	Untuk konter bor baur L M4
2.310.	Konter bor untuk baut L M5	1 buah/ruang praktik	Untuk konter bor baur L M5
2.311.	Konter bor untuk baut L M6	1 buah/ruang praktik	Untuk konter bor baut L M6
2.312.	Konter bor untuk baut L M8	1 buah/ruang praktik	Untuk konter bor baut L M8
2.313.	Konter bor untuk	1 buah/ruang praktik	Untuk konter bor baut L M10

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	baut L M10		
2.314.	Konter bor untuk baut L M12	1 buah/ruang praktik	Untuk konter bor baut L M12
2.315.	Snei M3 x 0,5	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M3 x 0,5
2.316.	Snei M4 x 0,7	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M4 x 0,7
2.317.	Snei M5 x 0,8	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M5 x 0,8
2.318.	Snei M6 x 1	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M6 x 1
2.319.	Snei M8 x 1,25	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M8 x 1,25
2.320.	Snei M10 x 1,5	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M10 x 1,5
2.321.	Snei M12 x 1,75	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M12 x 1,75
2.322.	Pemutar snei	1 buah/ruang praktik	Untuk memutar snei
2.323.	Mal ulir metrik dan with worth 60 dan 55	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur gang ulir inch dan m
2.324.	Mal radius R1 sd R15 dengan kenaikan 0,5	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek radius
2.325.	Mesin gerinda pedestal 1 HP diameter roda gerinda 200 - 1440 RPM	1 buah/ruang praktik	Untuk menggerinda benda kerja
2.326.	Roda gerinda A60 - diameter 200 x 25 x 25	1 buah/ruang praktik	Untuk menggerinda benda kerja baja/kelengkapan mesin gerinda
2.327.	Roda gerinda C60 - diameter 200 x 25 x 25	1 buah/ruang praktik	Untuk menggerinda carbida
2.328.	Wheel dresser	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah roda gerinda
2.329.	Diamond stick dresser	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah roda gerinda Carbide
2.330.	Kacamataa pengaman	3 buah/ruang praktik	Untuk melindungi mata
2.331.	Masker hidung	3 buah/ruang praktik	Untuk melindungi hidung
2.332.	Alat pengasah mata bor kapasitas 13 mm	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah mata bor /pemandu sudut
2.333.	Dial indikator	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek kesejajaran
2.334.	Kunci pas ring set 6 sd 32	1 set/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka baut/mur kekuatan sedang
2.335.	Kunci L set 1 sd 12	1 set/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka baut
2.336.	Obeng set 4" sd 10"	1 set/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka sekrup -/+
2.337.	Kunci sok set 6 sd 32	1 set/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka sekrup kekuatan tinggi
2.338.	Tang kombinasi 8"	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang/memilin kawat
2.339.	Baut asah (oil stone) 1" x 2" x 8"	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah perkakas pemotong/penggores
2.340.	Kaleng oli 300 cc	2 buah/ruang praktik	Untuk wadah oli/pelumasan
2.341.	Arbor set (diameter 16-22-25-27 dan 32)	3 buah/ruang praktik	Untuk memegang pisau berlubang
2.342.	Balok bertingkat set	3 set/ruang praktik	Untuk pencekaman
2.343.	Baut pengikat ragum	3 set/ruang praktik	Untuk mengikat ragum/kep. Pembagi
2.344.	Baut pengikat set	1 set/ruang praktik	Untuk pengikatan benda kerja
2.345.	Cekam bor dan kuncinya	3 buah/ruang praktik	Untuk mencekam bor/senter bor
2.346.	Cekam bubut indenpenden	3 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.347.	Cekam bubut universal	3 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja
2.348.	Cekam indenpenden + kuncinya	3 buah/ruang praktik	Untuk mencekam benda kerja
2.349.	Cekam kolet dan koletnya set	3 set/ruang praktik	Untuk memegang pisau bertangkai
2.350.	Cekam universal + kuncinya	6 buah/ruang praktik	Untuk mencekam benda kerja
2.351.	Combination set square	1 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan
2.352.	Dial indikator	2 buah/ruang praktik	Untuk menyetel kelurusan
2.353.	Kacamataa pengaman	6 buah/ruang praktik	Untuk melindungi mata
2.354.	Kartel lurus	3 buah/ruang praktik	Untuk mengartel lurus
2.355.	Kartel silang	3 buah/ruang praktik	Untuk mengartel silang
2.356.	Kepala pembagi universal	3 buah/ruang praktik	Untuk pembagian segi banyak
2.357.	Kepala stik (slot)	3 buah/ruang praktik	Untuk pengetikan
2.358.	Kepala tegak	3 buah/ruang praktik	Untuk pengefraisan vertikal
2.359.	Klem msin set	3 set/ruang praktik	Untuk pencekaman
2.360.	Koas cat	3 buah/ruang praktik	Untuk kebersihan
2.361.	Kunci L set	2 set/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka baut/mur -/+
2.362.	Kunci paksi	3 buah/ruang praktik	Untuk melepas sarung pengurang
2.363.	Kunci pas ring set	2 set/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka baut/mur keuatan sedang
2.364.	Kunci sok set	2 set/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka sekrup kekuatan tinggi
2.365.	Mal baut ulir segi 3	2 set/ruang praktik	
2.366.	Mal baut ulir segi 4	2 buah/ruang praktik	
2.367.	Mal lubang/hole gauge	2 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa diamter lubang
2.368.	Mal mur ulir segi 3	2 buah/ruang praktik	
2.369.	Mal mur ulir segi 4	2 buah/ruang praktik	
2.370.	Mal pahat ulir segi 3	2 buah/ruang praktik	
2.371.	Mal pahat ulir segi 4	2 buah/ruang praktik	
2.372.	Mal tirus luar TPM set	2 set/ruang praktik	Untuk memeriksa tirus luar
2.373.	Mal ulir	2 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa kisar/gang ulir
2.374.	Mata bor perset 1 - 13 kenaikan ukuran 0,5	3 buah/ruang praktik	Untuk pengeboran
2.375.	Mata bor set	2 buah/ruang praktik	Untuk mengebor
2.376.	Meja putar universal	3 buah/ruang praktik	Untuk pembagian sudut
2.377.	Mesin bubut senter	6 buah/ruang praktik	Untuk praktik membubut
2.378.	Mesin frais universal	3 buah/ruang praktik	Untuk praktik mesin frais
2.379.	Mesin sekrap lengan kuat	1 buah/ruang praktik	Untuk praktik mesin sekrap
2.380.	Mikrometer dalam set	2 buah/ruang praktik	Untuk mengukur dalam
2.381.	Mikrometer luar set	2 buah/ruang praktik	Untuk mengukur luar
2.382.	Mistar sorong	6 buah/ruang praktik	Untuk mengukur benda kerja
2.383.	Obeng set	2 set/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka sekrup -/+
2.384.	Pahat alur	1 buah/ruang praktik	Untuk penyekrapan alur
2.385.	Pahat bubut alur	6 buah/ruang praktik	Untuk memotong/mengalur

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.386.	Pahat bubut alur dalam	6 buah/ruang praktik	Untuk mengalur/memotong
2.387.	Pahat bubut cemper	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut cemper
2.388.	Pahat bubut muka	6 buah/ruang praktik	Untuk mebubut muka
2.389.	Pahat bubut rata	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut rata
2.390.	Pahat bubut rata dalam	6 buah/ruang praktik	Untuk mebubut lubang
2.391.	Pahat bubut ulir	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut ulir
2.392.	Pahat bubut ulir dalam	6 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam
2.393.	Pahat rata kanan	1 buah/ruang praktik	Untuk penyekrapan rata tegak
2.394.	Pahat rata kiri	1 buah/ruang praktik	Untuk penyekrapan rata tegak
2.395.	Pahat rata normal	1 buah/ruang praktik	Untuk penyekrapan rata
2.396.	Pahat samping	1 buah/ruang praktik	Untuk penyekrapan samping
2.397.	Pahat stik set	3 buah/ruang praktik	Untuk penyetikan
2.398.	Pahat ulir segiempat dalam	6 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir segiempat dalam
2.399.	Pahat ulir segiempat luar	6 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir segiempat luar
2.400.	Palu tembaga	1 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan
2.401.	Paralel pad set	3 buah/ruang praktik	Untuk pegefraisan
2.402.	Pelat pembawa	6 buah/ruang praktik	Untuk memutarkan benda kerja
2.403.	Pembawa/letdog	6 buah/ruang praktik	Untuk memutarkan benda kerja
2.404.	Pemegang pahat stik set	3 set/ruang praktik	Untuk memegang pahat stik
2.405.	Penyanga jalan	3 buah/ruang praktik	Untuk menyanga benda kerja
2.406.	Penyanga tetap	3 buah/ruang praktik	Untuk menyangga benda kerja
2.407.	Penyiku presisi	3 buah/ruang praktik	Untuk pemeriksaan
2.408.	Pisau frais alu (sliting saw) per set (1-, 2, -3, -4, -5, -6, 8, -10)	3 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan alur
2.409.	Pisau frais jari set	3 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan vertikal
2.410.	Pisau frais muka per set (Lub. 16, 22, 25, 27, 32)	3 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan vertikal
2.411.	Pisau frais roda gigi modul per set (M1, M1,5, M2, M2,5, M3, M3,5, M4, M4,5, M5, M5,5, M6)	3 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan roda gigi
2.412.	Pisau frais sudut per set 45, 60 dan 90 untuk diamter 16, 22, 25, 27, dan 32	3 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan sudut
2.413.	Pisau mantel set	3 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan horizontal
2.414.	Ragum mesin universal	3 set/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja
2.415.	Ragum universal	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja
2.416.	Reamer mesin set	2 set/ruang praktik	Untuk mereamer
2.417.	Roll bor	3 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan
2.418.	Sarung pengurang	3 buah/ruang praktik	Untuk menambah tangkai bor
2.419.	Sarung pengurang/slecoe	6 buah/ruang praktik	Untuk sarung senter mati
2.420.	Senter bor	6 buah/ruang praktik	Untuk membuat lubang senter

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.421.	Senter mati	6 buah/ruang praktik	Untuk menyangga benda kerja
2.422.	Senter putar	6 buah/ruang praktik	Untuk menyangga benda kerja
2.423.	Sleve adaptor per set (TPM1, TPM2, TPM3)	3 set/ruang praktik	Untuk memegang tangkai tirus
2.424.	Stub arbor per set (diameter 16, 22, 25, 27, 32	3 set/ruang praktik	Untuk memegang pisau berlubang
2.425.	Tang set	3 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan
2.426.	Tapper attachment	3 buah/ruang praktik	Untuk pembubutan tirus
2.427.	Test bor	3 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan
2.428.	Unit kolet	3 buah/ruang praktik	Untuk mencekam benda kerja presisi
	Lab. Pengukuran		
2.429.	Mistar Sorong	2 buah/ruang praktik	Untuk mengukur
2.430.	Dial indikator	2 buah/ruang praktik	Untuk praktik kalibrasi
2.431.	Mikrometer	2 buah/ruang praktik	Untuk praktik kalibrasi
2.432.	Surface gauge	1 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa kerataan permukaan
2.433.	Eksentrisitas gauge	1 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa eksentasitas
2.434.	Konsentrisitas gauge	1 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa konsentrisitas
2.435.	Tool kit instrument	1 set/ruang praktik	Untuk penyetelan
2.436.	Roughness gauge	1 unit/ruang praktik	Untuk memeriksa kekasaran permukaan
2.437.	Profile	1 unit/ruang praktik	Untuk alat ukur
	Lab. Pengujian Logam		
2.438.	Mesin uji kekerasan Rockwell	1 unit/ruang praktik	Untuk menguji kekerasan logam HRC
2.439.	Mesin uji kekerasan Vickers	1 unit/ruang praktik	Untuk menguji kekerasan logam
2.440.	Mesin uji kekrasan Brinell	1 unit/ruang praktik	Untuk menguji kekerasan logam
2.441.	Identor bola Rockweel	1 unit/ruang praktik	Untuk mesin uji rockwell
2.442.	Identor kerucut rockwell	1 unit/ruang praktik	Untuk mesin uji rocckwell
2.443.	Identor limas rockwell	1 unit/ruang praktik	Untuk mesin uji rockwell
2.444.	Mesin uji Universal	1 unit/ruang praktik	Untik menguji kekuatan tarik, puntir dll
2.445.	Mesin uji tekan	1 unit/ruang praktik	Untuk menguji kekerasan logam
2.446.	Mesin uji pukul takik	1 unit/ruang praktik	Untuk pengujian takik
2.447.	Microscope	1 unit/ruang praktik	Untuk membaca struktur bahan
2.448.	Mesin poles	1 unit/ruang praktik	Untuk memoles benda kerja
	Lab. Perlakuan Panas		
2.449.	Dapur pemanas	1 unit/ruang praktik	Untuk hardening
2.450.	Bak media air	1 unit/ruang praktik	Untuk hardening
2.451.	Bak media minyak	1 unit/ruang praktik	Untuk hardening
2.452.	Smith tang	3 buah/ruang praktik	Untuk hardening
2.453.	Kotak karburusing	1 unit/ruang praktik	Untuk karburising
2.454.	Tang kombinasi	2 buah/ruang praktik	Untuk mengikat benda kerja
2.455.	Gunting kawat	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong kawat
2.456.	Ragum swivel	1 buah/ruang praktik	Untuk menjepit benda kerja
2.457.	Tutup muka/shield	2 buah/ruang praktik	Untuk melindung muka
2.458.	Sarung tangan asbes	2 pasang/ruang praktik	Untuk melindungi tangan
2.459.	Apron	2 buah/ruang praktik	Untuk melindungi badan

www.peraturan.go.id

Tabel 94. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pemeliharaan Mekanik Industri

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja bangku	6 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m². Lebar minimum adalah 6 m.
2.	Area kerja mesin perkakas	6 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m².
			Lebar minimum adalah 6 m.
3.	Laboratorium dasar teknik Elektro	6 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m². Lebar minimum adalah 6 m.
4.	Area kerja pemeliharaan	6 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m². Lebar minimum adalah 6 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

18. Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Mesin
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Mesin berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: menggambar teknik secara manual dan masinal, dan dengan komputer.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Mesin adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik yang meliputi: ruang praktik gambar masinal 72 m², ruang praktik gambar komputer 72 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Mesin dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 95.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Mesin dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 96.

Tabel 95. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Mesin

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.9.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.10.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.11.	Meja gambar	18 buah/ruang praktik	Ukuran sesuai standar. Peruntukan: area kerja gambar manual/masinal.
1.12.	Meja komputer	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan komputer desain. Peruntukan: area kerja gambar komputerize.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.13.	Meja persiapan	2 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan gambar. Peruntukan: area kerja gambar manual/masinal 1 bh, area kerja gambar komputerize 1 bh.
1.14.	Stool/ Kursi kerja bengkel/kursi gambar	36 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja gambar manual/masinal 18 bh, area kerja gambar komputerize 18 bh.
1.15.	Papan tulis dorong	2 buah/ruang	Ditempatkan pada dinding yang mudah dilihat oleh seluruh peserta didik dalam ruang belajar.
1.16.	Lemari simpan	8 buah/ruang	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan gambar. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan:R. Gambar manual/masinal 2 bh, R. Gambar komputerize 2 buah, Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.16.	Note book	1 unit/ruang	Untuk mengolah kata, data dan gambar.
2.17.	LCD Projector	1 unit/ruang	Untuk menampilkan/ memproyeksikan gambar dari komputer
2.18.	Screen projector	1 unit/ruang	Untuk menampilkan/memantulkan gambar dari projector
2.19.	Printer	4 unit/ruang	Untuk mencetak gambar
2.20.	Plotter	2 unit/ruang	Untuk mencetak gambar dengan teknologi mutakhir
2.21.	Drawing Machines	18 unit/ruang	Untuk menggambar garis paralel, siku atau dengan sudut tertentu
2.22.	Drawing pen	18 set/ruang	Untuk membuat garis gambar dengan ukuran tertentu
2.23.	Jangka	18 set/ruang	Untuk membuat gambar lingkaran
2.24.	Mistar baja	6 bh/ruang	Untuk menuntun pada saat pemotongan kertas dengan cuter
2.25.	Mistar segitiga set	18 set/ruang	Untuk membuat garis/mengukur garis bersudut
2.26.	Pensil mekanik	18 bh/ruang	Untuk menggambar/mebuat garis/menulis
2.27.	Mal/SablonLingkaran (Set)	6 bh/ruang	Alat bantu untuk membuat berbagai gambar lingkaran
2.28.	Mal/Sablon Simbol	9 set/ruang	Alat bantu untuk membuat simbol -simbol teknik
2.29.	Curve	18 bh/ruang	Alat bantu untuk membuat garis lengkung tidak beraturan
2.30.	Komputer Auto CADD	18 unit/ruang	Untuk menggambar garis paralel, siku atau dengan sudut tertentu, desain gambar

Tabel 96. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Mesin

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik gambar masinal	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 8 m.
2.	Ruang praktik gambar komputer	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 8 m.

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
3.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

19. Kompetensi Keahlian Teknik Pemeliharaan Dan Perbaikan Motor Dan Rangka Pesawat Udara
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Keahlian Pemeliharaan dan Perbaikan Motor dan Rangka Pesawat Udara berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: pengukuran dan pengendalian sistem aerodinamik, perawatan sistem pembangkit, perawatan sistem pengendali elektrik dan mekanik, serta sistem hidraulik dan pneumatik.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Keahlian Pemeliharaan dan Perbaikan Motor dan Rangka Pesawat Udara adalah 264 m² untuk menampung 36 peserta didik meliputi: area kerja pengukuran dan pengendalian sistem aerodinamik 108 m², area kerja pembangkit dan pengendali elektrik dan mekanik 64 m², ruang praktik hidraulik dan pneumatik 64 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Keahlian Pemeliharaan dan Perbaikan Motor dan Rangka Pesawat Udara dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 97.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Keahlian Pemeliharaan dan Perbaikan Motor dan Rangka Pesawat Udara dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 98.

Tabel 97. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Pemeliharaan dan Perbaikan Motor dan Rangka Pesawat Udara

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Ragum swirel kerja bangku	3 buah/ruang praktik	
2.2.	Kikir Pelat Kasar 10"	6 buah/ruang praktik	
2.3.	Kikir Pelat Halus 10"	6 buah/ruang praktik	
2.4.	Kikir Pisau Kasar 10"	3 buah/ruang praktik	
2.5.	Kikir Pisau Halus 10"	3 buah/ruang praktik	
2.6.	Kikir Bundar Kasar 10"	3 buah/ruang praktik	
2.7.	Kikir Bundar Halus 10"	6 buah/ruang praktik	
2.8.	Kikir Segi Empat Kasar 10"	3 buah/ruang praktik	
2.9.	Kikir Segi Empat Halus 10"	6 buah/ruang praktik	
2.10.	Kikir Segitiga Kasar 10"	3 buah/ruang praktik	
2.11.	Kikir Segitiga Halus 10"	6 buah/ruang praktik	
2.12.	Kikir Setengah Bundar Kasar 10"	3 buah/ruang praktik	
2.13.	Kikir Setengah Bundar Halus 10"	6 buah/ruang praktik	
2.14.	Sikat Kikir Kawat Kuningan 1" X 8"	6 buah/ruang praktik	
2.15.	Tangkai Kikir = 10"	60 buah/ruang praktik	
2.16.	Daun Gergaji Tangan Single Cut 12" X 18T	3 lusin/ruang praktik	
2.17.	Daun Gergaji Tangan Single Cut 12" X 24T	3 lusin/ruang praktik	
2.18.	Daun Gergaji Tangan Single Cut 12" X 32T	1 lusin/ruang praktik	
2.19.	Sengkang Gergaji 12"	3 buah/ruang praktik	
2.20.	Pahat Tangan 6"	3 buah/ruang praktik	
2.21.	Pahat Alur 6"	3 buah/ruang praktik	
2.22.	Palu Konde 1 Lb	3 buah/ruang praktik	
2.23.	Mistar Baja 12"	3 buah/ruang praktik	
2.24.	Mistar Sorong 6" X 0,05	1 buah/ruang praktik	
2.25.	Mikrometer Luar 0 25 - 0,01	1 buah/ruang praktik	
2.26.	Busur Derajat	1 buah/ruang praktik	
2.27.	Penyiku Presisi 50 X 75	3 buah/ruang praktik	
2.28.	Pisau Perata 150	1 buah/ruang praktik	
2.29.	Pengukur Tinggi 3000 X	1 buah/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	0,05		
2.30.	Modul Instalasi Listrik	2 set/ruang praktik	
	Macam-Macam Saklar		
	Fitting		
	Bel		
	Stop Kontak		
	Trafo	buah/ruang praktik	
2.31.	Modul Pengukuran Rangkaian Listrik Ac	2 set/ruang praktik	
	Komponen-Komponen Pasif		
	Catu Daya DC		
	Function Generation		
2.32.	Modul Pengukuran Rangkaian Listrik DC	2 set/ruang praktik	
	Komponen-Komponen Pasif		
	Catu Daya DC		
2.33.	Modul Elektronika	2 set/ruang praktik	
	Komponen-Komponen Semikonduktor Analog		
	Catu Daya DC		
	Function Generation		
2.34.	Digital Trainer	2 unit/ruang praktik	
2.35.	Komponen-Komponen Digital	2 set/ruang praktik	
2.36.	Control Trainer	2 set/ruang praktik	
	Kontroler		
	Aktuator Motor Servo		
	Sensor		
	Ad Konvertet		
	Da Konvertet		
2.37.	Microprosesor trainer	2 set/ruang praktik	
	CPU		
	Peripheral		
	Interfacing		
	I/O Modul		
	Catu Daya		
2.38.	Multimeter	2 buah/ruang praktik	
2.39.	Komputer	2 buah/ruang praktik	
2.40.	Osciloskop	2 buah/ruang praktik	
2.41.	Baby Cran And Accesories	1 buah/ruang praktik	
2.42.	Bak Cuci Spare Part	2 buah/ruang praktik	
2.43.	Combination Wrench Set	2 buah/ruang praktik	
2.44.	Cut Away Engine Simulator	1 buah/ruang praktik	
2.45.	Cylinder Head Grinding Machine	1 buah/ruang praktik	
2.46.	Cylinder Liner Puller	1 buah/ruang praktik	
2.47.	Dial Gauge Complit	1 buah/ruang praktik	
2.48.	Diesel Engine Timing Light	1 buah/ruang praktik	
2.49.	Double Ring Wrench Set	2 buah/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.50.	Engine Dead Bensin 4 Tak On Stand	2 buah/ruang praktik	
2.51.	Engine Dead Diesel 4 Tak On Stand	2 buah/ruang praktik	
2.52.	Engine Life Bensin 4 Tak On Stand	2 buah/ruang praktik	
2.53.	Engine Life Diesel 4 Tak On Stand	2 buah/ruang praktik	
2.54.	Engine Scanner	1 buah/ruang praktik	
2.55.	Feeler Gauge	3 buah/ruang praktik	
2.56.	Gasket Scraper	6 buah/ruang praktik	
2.57.	General Engine ECU Demonstrator	1 buah/ruang praktik	
2.58.	Gap Bed Lathe Machine	3 buah/ruang praktik	
2.59.	Universal Tool And Cutter Grinder	1 buah/ruang praktik	
2.60.	Milling Machine Standard Acc	1 buah/ruang praktik	
2.61.	Mesin Sekrap Lengan Kuat SHAPING MACHINE	1 buah/ruang praktik	
2.62.	Milling Machine	1 buah/ruang praktik buah/ruang praktik	
2.63.	Universal Milling Machine	1 buah/ruang praktik	
2.64.	Abor Set	3 set /ruang praktik	
2.65.	Kepala Tegak	1 buah/ruang praktik	
2.66.	Kepala Stik(Slot)	1 buah/ruang praktik	
2.67.	Ragum Mesin Universal	3 unit /ruang praktik	
2.68.	Kepala Pembagi Universal	3 unit /ruang praktik	
2.69.	Meja Putar Universal	1 unit /ruang praktik	
2.70.	Cekam Bubut Universal	3 unit /ruang praktik	
2.71.	CNC Lathe	1 unit /ruang praktik	
2.72.	CNC Milling Machine	1 unit /ruang praktik	
2.73.	CNC Milling Machine	1 unit /ruang praktik	
2.74.	Radial Drilling Machine	1 unit /ruang praktik	
2.75.	Surface Grinder	1 unit /ruang praktik	
2.76.	Universal Cylindrical Grinding Machine	1 unit/ruang praktik	
2.77.	Internal Grinding Machine	1 unit /ruang praktik	
2.78.	Band saw motor 1 HP	1 unit /ruang praktik	
2.79.	Turning Tools	1 unit /ruang praktik	
2.80.	Tool Bit Square	1 buah/ruang praktik	
2.81.	Center Drill	3 buah/ruang praktik	
2.82.	Knurling Tools-Double	3 buah/ruang praktik	
2.83.	Knurling Tools-Single	3 buah/ruang praktik	
2.84.	Scissors Knurler	3 buah/ruang praktik	
2.85.	Slitting Saw Blades	3 buah/ruang praktik	
2.86.	Brazed Carbide Lathe Tools	3 buah/ruang praktik	
2.87.	Brazed Carbide Lathe Tool Set	3 set /ruang praktik	
2.88.	Lathe Tool Holders	3 buah/ruang praktik	
2.89.	Parting Tool – Hss	3 buah/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.90.	High Speed Tool Steel (Round)	3 buah/ruang praktik	
2.91.	High Speed Tool Steel (Square)	3 buah/ruang praktik	
2.92.	Keyless Chuck Precision-M Class	3 buah/ruang praktik	
2.93.	Hss Straight Shank Drill	3 buah/ruang praktik	
2.94.	Hss Taper Shank Drill	3 buah/ruang praktik	
2.95.	Drill Sleeve	3 buah/ruang praktik	
2.96.	Notched Centre 60°	3 buah/ruang praktik	
2.97.	Economic live centre 60°	3 buah/ruang praktik	
2.98.	Precision live centre 60° (3-Bearing)	3 buah/ruang praktik	
2.99.	Multi-Head Live Centre	3 buah/ruang praktik	
2.100.	Lathe Carriers-Straight Tail	3 buah/ruang praktik	
2.101.	R8 Collets	3 buah/ruang praktik	
2.102.	Boring Heads	3 buah/ruang praktik	
2.103.	Boring Head Shank	3 buah/ruang praktik	
2.104.	Boring Tools	3 buah/ruang praktik	
2.105.	5c Collets	3 buah/ruang praktik	
2.106.	Boring Bars	3 buah/ruang praktik	
2.107.	5c Emergency Collets	3 buah/ruang praktik	
2.108.	Stub Milling Arbors	3 buah/ruang praktik	
2.109.	Reducing Sleeves	3 buah/ruang praktik	
2.110.	Combination Shell End Mill Arbors	3 buah/ruang praktik	
2.111.	Auto Reverse Taping Head	3 buah/ruang praktik	
2.112.	Blank “Soft” Arbors	3 buah/ruang praktik	
2.113.	Universal Angle Plate	3 buah/ruang praktik	
2.114.	Angle Plate-Open	3 buah/ruang praktik	
2.115.	Angle Plate-Webbed	3 buah/ruang praktik	
2.116.	Tilting Table	1 buah/ruang praktik	
2.117.	Straight Shank Drill Bits	3 buah/ruang praktik	
2.118.	End Mill Sets	3 set /ruang praktik	
2.119.	Ball Nose Slot Drill	3 buah/ruang praktik	
2.120.	Deburring Tool	3 buah/ruang praktik	
2.121.	Centre Drill	3 buah/ruang praktik	
2.122.	Pin Punch Set	3 buah/ruang praktik	
2.123.	Centre Punches - Set Of 5	1 set/ruang praktik	
2.124.	Engineer Scrapers	3 buah/ruang praktik	
2.125.	Centre Finder Set	3 set /ruang praktik	
2.126.	Hss Slot Drill	3 buah/ruang praktik	
2.127.	Finder	3 buah/ruang praktik	
2.128.	Hss End Mills	3 buah/ruang praktik	
2.129.	Transfer Punches	3 buah/ruang praktik	
2.130.	Lamps	3 buah/ruang praktik	
2.131.	Machine Vise	3 buah/ruang praktik	
2.132.	Universal Dividing Head	3 buah/ruang praktik	
2.133.	Dividing Plate	3 buah/ruang praktik	
2.134.	Universal Tilting Rotary Table	3 buah/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.135.	Drill Press Vise	3 buah/ruang praktik	
2.136.	2 Way Angle Machine Vise	3 buah/ruang praktik	
2.137.	Hss Drill	3 buah/ruang praktik	
2.138.	Hss End Mill Series	3 buah/ruang praktik	
2.139.	Hss End Mill Series	3 buah/ruang praktik	
2.140.	Hss End Mill Series	3 buah/ruang praktik	
2.141.	Straight Fluted Taps (Hand Taps)	3 buah/ruang praktik	
2.142.	Face Mill Cutter	3 buah/ruang praktik	
2.143.	Bandsaw Blade	6 buah/ruang praktik	
2.144.	End Mill Cutter	3 buah/ruang praktik	
2.145.	4 Flute Solid Carbide End Mill	3 buah/ruang praktik	
2.146.	Hss Roughing End Mill	3 buah/ruang praktik	
2.147.	2 Flute Solid Carbide Ball Nose End Mill	3 buah/ruang praktik	
2.148.	C21 Solid Carbide Corner Radius End Mill	3 buah/ruang praktik	
2.149.	Flying Cutter Set-1/2"	3 buah/ruang praktik	
2.150.	"T" Slot Cutter	3 buah/ruang praktik	
2.151.	Corner Rounding Cutter	3 buah/ruang praktik	
2.152.	Dovetail Cutter	3 buah/ruang praktik	
2.153.	Drill Press Vise Quick Type	3 buah/ruang praktik	
2.154.	Drill Vise Standard Type	3 buah/ruang praktik	
2.155.	Drill Machine Vise	3 buah/ruang praktik	
2.156.	Grinding Wheel	6 buah/ruang praktik	
2.157.	Grinding Wheel Dresser	1 buah/ruang praktik	
2.158.	Drill Grinding Attachment	1 buah/ruang praktik	
2.159.	Oil Suction Gun	6 buah/ruang praktik	
2.160.	Carbide Circular Saw Blade	3 buah/ruang praktik	

Tabel 98. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Pemeliharaan dan Perbaikan Motor dan Rangka Pesawat Udara

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja pengukuran dan pengendalian sistem aerodinamik	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 108 m². Lebar minimum adalah 8 m.
2.	Area kerja pembangkit dan pengendali elektrik dan mekanik	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m². Lebar minimum adalah 6 m.
3.	Ruang praktik sistem hidraulik dan pneumatik	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m². Lebar minimum adalah 6 m.
4.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

www.peraturan.go.id

20. Kompetensi Keahlian Teknik Pemesinan Pesawat Udara
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Pemesinan Pesawat Udara berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: mesin pesawat, kelistrikan pesawat, sistem bahan bakar, sistem kendali dan kontrol mesin.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Pemesinan Pesawat Udara adalah 264 m², untuk menampung 36 peserta didik meliputi: ruang praktik mesin pesawat udara 54 m², area kerja kelistrikan 54 m², area kerja sistem bahan bakar 54 m², area kerja kendali 54 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Pemesinan Pesawat Udara dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 99.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Pemesinan Pesawat Udara dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 100.

Tabel 99. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Pemesinan Pesawat Udara

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.	Peralatan		
2.1.	Ragum swirel kerja bangku	3 buah/ruang praktik	
2.2.	Kikir Pelat Kasar 10"	6 buah/ruang praktik	
2.3.	Kikir Pelat Halus 10"	6 buah/ruang praktik	
2.4.	Kikir Pisau Kasar 10"	3 buah/ruang praktik	
2.5.	Kikir Pisau Halus 10"	3 buah/ruang praktik	
2.6.	Kikir Bundar Kasar 10"	3 buah/ruang praktik	
2.7.	Kikir Bundar Halus 10"	6 buah/ruang praktik	
2.8.	Kikir Segi Empat Kasar 10"	3 buah/ruang praktik	
2.9.	Kikir Segi Empat Halus 10"	6 buah/ruang praktik	
2.10.	Kikir Segitiga Kasar 10"	3 buah/ruang praktik	
2.11.	Kikir Segitiga Halus 10"	6 buah/ruang praktik	
2.12.	Kikir Setengah Bundar Kasar 10"	3 buah/ruang praktik	
2.13.	Kikir Setengah Bundar Halus 10"	6 buah/ruang praktik	
2.14.	Sikat Kikir Kawat Kuningan 1" X 8"	6 buah/ruang praktik	
2.15.	Tangkai Kikir = 10"	60 buah/ruang praktik	
2.16.	Daun Gergaji Tangan Single Cut 12" X 18T	3 lusin/ruang praktik	
2.17.	Daun Gergaji Tangan Single Cut 12" X 24T	3 lusin/ruang praktik	
2.18.	Daun Gergaji Tangan Single Cut 12" X 32T	1 lusin/ruang praktik	
2.19.	Sengkang Gergaji 12"	3 buah/ruang praktik	
2.20.	Pahat Tangan 6"	3 buah/ruang praktik	
2.21.	Pahat Alur 6"	3 buah/ruang praktik	
2.22.	Palu Konde 1 Lb	3 buah/ruang praktik	
2.23.	Mistar Baja 12"	3 buah/ruang praktik	
2.24.	Mistar Sorong 6" X 0,05	1 buah/ruang praktik	
2.25.	Mikrometer Luar 0 25 - 0,01	1 buah/ruang praktik	
2.26.	Busur Derajat	1 buah/ruang praktik	
2.27.	Penyiku Presisi 50 X 75	3 buah/ruang praktik	
2.28.	Pisau Perata 150	1 buah/ruang praktik	
2.29.	Pengukur Tinggi 3000 X 0,05	1 buah/ruang praktik	
2.30.	Modul Instalasi Listrik	2 set/ruang praktik	
	Macam-Macam Saklar		
	Fitting		
	Bel		
	Stop Kontak		
	Trafo	buah/ruang praktik	
2.31.	Modul Pengukuran Rangkaian Listrik Ac	2 set/ruang praktik	
	Komponen-Komponen Pasif		
	Catu Daya DC		
	Function Generation		
2.32.	Modul Pengukuran Rangkaian Listrik DC	2 set/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Komponen-Komponen Pasif		
	Catu Daya DC		
2.33.	Modul Elektronika	2 set/ruang praktik	
	Komponen-Komponen Semikonduktor Analog		
	Catu Daya DC		
	Function Generation		
2.34.	Digital Trainer	2 unit/ruang praktik	
2.35.	Komponen-Komponen Digital	2 set/ruang praktik	
2.36.	Control Trainer	2 set/ruang praktik	
	Kontroler		
	Aktuator Motor Servo		
	Sensor		
	Ad Konvertet		
	Da Konvertet		
2.37.	Microprosesor trainer	2 set/ruang praktik	
	Cpu		
	Peripheral		
	Interfacing		
	I/O Modul		
	Catu Daya		
2.38.	Multimeter	2 buah/ruang praktik	
2.39.	Komputer	2 buah/ruang praktik	
2.40.	Osciloskop	2 buah/ruang praktik	
2.41.	Baby Cran And Accesories	1 buah/ruang praktik	
2.42.	Bak Cuci Spare Part	2 buah/ruang praktik	
2.43.	Combination Wrench Set	2 buah/ruang praktik	
2.44.	Cut Away Engine Simulator	1 buah/ruang praktik	
2.45.	Cylinder Head Grinding Machine	1 buah/ruang praktik	
2.46.	Cylinder Liner Puller	1 buah/ruang praktik	
2.47.	Dial Gauge Complit	1 buah/ruang praktik	
2.48.	Diesel Engine Timing Light	1 buah/ruang praktik	
2.49.	Double Ring Wrench Set	2 buah/ruang praktik	
2.50.	Engine Dead Bensin 4 Tak On Stand	2 buah/ruang praktik	
2.51.	Engine Dead Diesel 4 Tak On Stand	2 buah/ruang praktik	
2.52.	Engine Life Bensin 4 Tak On Stand	2 buah/ruang praktik	
2.53.	Engine Life Diesel 4 Tak On Stand	2 buah/ruang praktik	
2.54.	Engine Scanner	1 buah/ruang praktik	
2.55.	Feeler Gauge	3 buah/ruang praktik	
2.56.	Gasket Scraper	6 buah/ruang praktik	
2.57.	General Engine ECU Demonstrator	1 buah/ruang praktik	
2.58.	Gap Bed Lathe Machine	3 buah/ruang praktik	
2.59.	Universal Tool And	1 buah/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Cutter Grinder		
2.60.	Milling Machine Standard Acc	1 buah/ruang praktik	
2.61.	Mesin Sekrap Lengan Kuat SHAPING MACHINE	1 buah/ruang praktik	
2.62.	Milling Machine	1 buah/ruang praktik buah/ruang praktik	
2.63.	Universal Milling Machine	1 buah/ruang praktik	
2.64.	Abor Set	3 set /ruang praktik	
2.65.	Kepala Tegak	1 buah/ruang praktik	
2.66.	Kepala Stik(Slot)	1 buah/ruang praktik	
2.67.	Ragum Mesin Universal	3 unit /ruang praktik	
2.68.	Kepala Pembagi Universal	3 unit /ruang praktik	
2.69.	Meja Putar Universal	1 unit /ruang praktik	
2.70.	Cekam Bubut Universal	3 unit /ruang praktik	
2.71.	CNC Lathe	1 unit /ruang praktik	
2.72.	CNC Milling Machine	1 unit /ruang praktik	
2.73.	CNC Milling Machine	1 unit /ruang praktik	
2.74.	Radial Drilling Machine	1 unit /ruang praktik	
2.75.	Surface Grinder	1 unit /ruang praktik	
2.76.	Universal Cylindrical Grinding Machine	1 unit/ruang praktik	
2.77.	Internal Grinding Machine	1 unit /ruang praktik	
2.78.	Band saw motor 1 HP	1 unit /ruang praktik	
2.79.	Turning Tools	1 unit /ruang praktik	
2.80.	Tool Bit Square	1 buah/ruang praktik	
2.81.	Center Drill	3 buah/ruang praktik	
2.82.	Knurling Tools-Double	3 buah/ruang praktik	
2.83.	Knurling Tools-Single	3 buah/ruang praktik	
2.84.	Scissors Knurler	3 buah/ruang praktik	
2.85.	Slitting Saw Blades	3 buah/ruang praktik	
2.86.	Brazed Carbide Lathe Tools	3 buah/ruang praktik	
2.87.	Brazed Carbide Lathe Tool Set	3 set /ruang praktik	
2.88.	Lathe Tool Holders	3 buah/ruang praktik	
2.89.	Parting Tool – Hss	3 buah/ruang praktik	
2.90.	High Speed Tool Steel (Round)	3 buah/ruang praktik	
2.91.	High Speed Tool Steel (Square)	3 buah/ruang praktik	
2.92.	Keyless Chuck Precision-M Class	3 buah/ruang praktik	
2.93.	Hss Straight Shank Drill	3 buah/ruang praktik	
2.94.	Hss Taper Shank Drill	3 buah/ruang praktik	
2.95.	Drill Sleeve	3 buah/ruang praktik	
2.96.	Notched Centre 60°	3 buah/ruang praktik	
2.97.	Economic live centre 60°	3 buah/ruang praktik	
2.98.	Precision live centre 60° (3-Bearing)	3 buah/ruang praktik	
2.99.	Multi-Head Live Centre	3 buah/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.100.	Lathe Carriers-Straight Tail	3 buah/ruang praktik	
2.101.	R8 Collets	3 buah/ruang praktik	
2.102.	Boring Heads	3 buah/ruang praktik	
2.103.	Boring Head Shank	3 buah/ruang praktik	
2.104.	Boring Tools	3 buah/ruang praktik	
2.105.	5c Collets	3 buah/ruang praktik	
2.106.	Boring Bars	3 buah/ruang praktik	
2.107.	5c Emergency Collets	3 buah/ruang praktik	
2.108.	Stub Milling Arbors	3 buah/ruang praktik	
2.109.	Reducing Sleeves	3 buah/ruang praktik	
2.110.	Combination Shell End Mill Arbors	3 buah/ruang praktik	
2.111.	Auto Reverse Taping Head	3 buah/ruang praktik	
2.112.	Blank “Soft” Arbors	3 buah/ruang praktik	
2.113.	Universal Angle Plate	3 buah/ruang praktik	
2.114.	Angle Plate-Open	3 buah/ruang praktik	
2.115.	Angle Plate-Webbed	3 buah/ruang praktik	
2.116.	Tilting Table	1 buah/ruang praktik	
2.117.	Straight Shank Drill Bits	3 buah/ruang praktik	
2.118.	End Mill Sets	3 set /ruang praktik	
2.119.	Ball Nose Slot Drill	3 buah/ruang praktik	
2.120.	Deburring Tool	3 buah/ruang praktik	
2.121.	Centre Drill	3 buah/ruang praktik	
2.122.	Pin Punch Set	3 buah/ruang praktik	
2.123.	Centre Punches - Set Of 5	1 set/ruang praktik	
2.124.	Engineer Scrapers	3 buah/ruang praktik	
2.125.	Centre Finder Set	3 set /ruang praktik	
2.126.	Hss Slot Drill	3 buah/ruang praktik	
2.127.	Finder	3 buah/ruang praktik	
2.128.	Hss End Mills	3 buah/ruang praktik	
2.129.	Transfer Punches	3 buah/ruang praktik	
2.130.	Lamps	3 buah/ruang praktik	
2.131.	Machine Vise	3 buah/ruang praktik	
2.132.	Universal Dividing Head	3 buah/ruang praktik	
2.133.	Dividing Plate	3 buah/ruang praktik	
2.134.	Universal Tilting Rotary Table	3 buah/ruang praktik	
2.135.	Drill Press Vise	3 buah/ruang praktik	
2.136.	2 Way Angle Machine Vise	3 buah/ruang praktik	
2.137.	Hss Drill	3 buah/ruang praktik	
2.138.	Hss End Mill Series	3 buah/ruang praktik	
2.139.	Hss End Mill Series	3 buah/ruang praktik	
2.140.	Hss End Mill Series	3 buah/ruang praktik	
2.141.	Straight Fluted Taps (Hand Taps)	3 buah/ruang praktik	
2.142.	Face Mill Cutter	3 buah/ruang praktik	
2.143.	Bandsaw Blade	6 buah/ruang praktik	
2.144.	End Mill Cutter	3 buah/ruang praktik	
2.145.	4 Flute Solid Carbide End Mill	3 buah/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.146.	Hss Roughing End Mill	3 buah/ruang praktik	
2.147.	2 Flute Solid Carbide Ball Nose End Mill	3 buah/ruang praktik	
2.148.	C21 Solid Carbide Corner Radius End Mill	3 buah/ruang praktik	
2.149.	Flying Cutter Set-1/2"	3 buah/ruang praktik	
2.150.	"T" Slot Cutter	3 buah/ruang praktik	
2.151.	Corner Rounding Cutter	3 buah/ruang praktik	
2.152.	Dovetail Cutter	3 buah/ruang praktik	
2.153.	Drill Press Vise Quick Type	3 buah/ruang praktik	
2.154.	Drill Vise Standard Type	3 buah/ruang praktik	
2.155.	Drill Machine Vise	3 buah/ruang praktik	
2.156.	Grinding Wheel	6 buah/ruang praktik	
2.157.	Grinding Wheel Dresser	1 buah/ruang praktik	
2.158.	Drill Grinding Attachment	1 buah/ruang praktik	
2.159.	Oil Suction Gun	6 buah/ruang praktik	
2.160.	Carbide Circular Saw Blade	3 buah/ruang praktik	

Tabel 100. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Pemesinan Pesawat Udara

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik Mesin pesawat udara	6 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m². Lebar minimum adalah 8 m.
2.	Area kerja kelistrikan	6 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m². Lebar minimum adalah 8 m.
3.	Area kerja sistem bahan bakar	6 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m². Lebar minimum adalah 8 m.
4.	Area kerja kendali	6 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 54 m². Lebar minimum adalah 8 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

21. Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Badan Pesawat Udara
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Konstruksi Badan Pesawat Udara berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: menggambar sketsa, gambar teknik, fabrikasi dasar pembentukan, pelengkungan, dan pencetakan, las oksigen asetelin, las busur metal secara manual, GTAW (gas tungsten arch welding), GMAW (gas metal arch welding), dan bentangan geometri.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Konstruksi Badan Pesawat Udara adalah 240 m², untuk menampung 36 peserta didik meliputi: laboratorium gambar teknik 72 m², area

www.peraturan.go.id

kerja fabrikasi pesawat udara 48 m², area kerja las gas 36 m2, area kerja las busur-metal 36 m2, dan ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².

c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Konstruksi Badan Pesawat Udara dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 101.
e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Konstruksi Badan Pesawat Udara dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 102.

Tabel 101. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Konstruksi Badan Pesawat Udara

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Wire Brush	12 buah/ruang praktik	
2.2.	Vernier Caliper	6 buah/ruang praktik	
2.3.	Try square	12 buah/ruang praktik	
2.4.	Triangular File	9 buah/ruang praktik	
2.5.	Tang Pemotong	6 buah/ruang praktik	
2.6.	Soldering Bolt	6 buah/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.7.	Snei	4 buah/ruang praktik	
2.8.	Round File	12 buah/ruang praktik	
2.9.	Presicion Block Square	12 buah/ruang praktik	
2.10.	Presicion Bevel Protactor	3 buah/ruang praktik	
2.11.	PortabelDrilling Machene	4 buah/ruang praktik	
2.12.	Plate File	12 buah/ruang praktik	
2.13.	Penitik	12 buah/ruang praktik	
2.14.	Eckold Sheet Metal Hand Former	1 buah/ruang praktik	
2.15.	Mesin Tekuk	1 buah/ruang praktik	
2.16.	Mesin Potong Guletin	1 buah/ruang praktik	
2.17.	Eckold Piccolo Formers	1 buah/ruang praktik	
2.18.	Rivet Tools Kit	2 buah/ruang praktik	
2.19.	Gunting Tuas	2 buah/ruang praktik	
2.20.	Mesin Nibling	1 buah/ruang praktik	
2.21.	Mesin Roll serba guna	1 buah/ruang praktik	
2.22.	Slip roll	1 buah/ruang praktik	
2.23.	Mesin bor	1 unit/ruang praktik	
2.24.	Landasan Perata	2 buah/ruang praktik	
2.25.	Palu perata	12 buah/ruang praktik	
2.26.	Palu perata dan peregang	12 buah/ruang praktik	
2.27.	Palu peregang	12 buah/ruang praktik	
2.28.	Palu kayu	12 buah/ruang praktik	
2.29.	Palu Karet	12 buah/ruang praktik	
2.30.	Palu Plastik	12 buah/ruang praktik	
2.31.	Landasa rata sepatu kuda	12 buah/ruang praktik	
2.32.	Landasan Radius	12 set/ruang praktik	
2.33.	Ø 60mm		
2.34.	Ø 80mm		
2.35.	Ø 105 mm		
2.36.	Ø 120mm		
2.37.	Landasan Bola	12 set/ruang praktik	
2.38.	Ø 60 mm		
2.39.	Ø 90 mm		
2.40.	Kikir Rata	12 buah/ruang praktik	
2.41.	Kikir ½ bulat	12 buah/ruang praktik	
2.42.	Kikir Bulat	12 buah/ruang praktik	
2.43.	Kikir Dural	12 buah/ruang praktik	
2.44.	Singkang gergaji	12 buah/ruang praktik	
2.45.	Penggores	12 buah/ruang praktik	
2.46.	Penitik	12 buah/ruang praktik	
2.47.	Jangka	12 buah/ruang praktik	
2.48.	Siku-siku	12 buah/ruang praktik	
2.49.	Busur drajad	12 buah/ruang praktik	
2.50.	Mistar Baja	12 buah/ruang praktik	
2.51.	Mistar sorong	12 buah/ruang praktik	
2.52.	Gunting plat	12 buah/ruang praktik	
2.53.	Kompresor	2 unit/ruang praktik	
2.54.	MIG/MAG Welding Machine	1 unit/ruang praktik	
2.55.	Tabung Gas CO_2	1 unit/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.56.	Palu Terak	12 buah/ruang praktik	
2.57.	Sikat Kawat Baja	18 buah/ruang praktik	
2.58.	Smithtongs	18 buah/ruang praktik	
2.59.	Helm Pengaman	6 buah/ruang praktik	
2.60.	Helm Las	3 buah/ruang praktik	
2.61.	Kedok Las	6 buah/ruang praktik	
2.62.	Kacamata Pengaman	6 buah/ruang praktik	
2.63.	Apron Las	6 buah/ruang praktik	
2.64.	Jaket Las	2 buah/ruang praktik	
2.65.	Sarung Tangan	12 buah/ruang praktik	
2.66.	Sepatu Pengaman	2 buah/ruang praktik	
2.67.	Gunting Tuas	1 buah/ruang praktik	
2.68.	Landasan/anvil/ apron	3 buah/ruang praktik	
2.69.	Palu konde	6 buah/ruang praktik	
2.70.	Kikir pelat halus 10"	12 buah/ruang praktik	
2.71.	Mistar baja 12"	6 buah/ruang praktik	
2.72.	Penggores	12 buah/ruang praktik	
2.73.	Penitik	6 buah/ruang praktik	
2.74.	Siku balok	6 buah/ruang praktik	
2.75.	C Klem (set)	12 set/ruang praktik	
2.76.	Ragum	3 buah/ruang praktik	
2.77.	Ragum tangan	1 buah/ruang praktik	
2.78.	Mole klem (vice grive)	6 buah/ruang praktik	
2.79.	Adjustable wrench	1 buah/ruang praktik	
2.80.	Kunci pas	1 set/ruang praktik	
2.81.	Measuring tape	3 buah/ruang praktik	
2.82.	Pahat pelat	6 buah/ruang praktik	
2.83.	Jangka bengkok berpegas 6"	3 buah/ruang praktik	
2.84.	Hack saw	3 buah/ruang praktik	
2.85.	Mesin pemotong (Plasma cutting machine)	1 unit/ruang praktik	
2.86.	Mesin pemotong guilotin (hidrolik)	1 unit/ruang praktik	
2.87.	Kaca mata Las	6 buah/ruang praktik	
2.88.	Block square	6 buah/ruang praktik	
2.89.	Measuring tape	3 buah/ruang praktik	
2.90.	Cold Chisel	6 buah/ruang praktik	

Tabel 102. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Konstruksi Badan Pesawat Udara

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium gambar teknik	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 8 m.
2.	Area kerja fabrikasi pesawat udara	8 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
3.	Area kerja las gas	6 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
4.	Area kerja las Busur- metal	6 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

22. Kompetensi Keahlian Konstruksi Rangka Pesawat Udara
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Konstruksi Rangka Pesawat Udara berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: menggambar sketsa, menggambar teknik, menggambar dua dimensi dan tiga dimensi auto cad, alat ukur mekanik presisi perkakas tangan, pemotongan secara mekanik, las busur listrik, las asitilin, mesin untuk operasi dasar, fabrikasi pembentukan, pelengkungan dan pencetakan lembaran pelat untuk aircraft parts, fabrikasi material komposit, perakitan tangan struktur pesawat udara (*aircraft parts*), dan sistem hidrolik.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Konstruksi Rangka Pesawat Udara adalah 240 m², untuk menampung 36 peserta didik meliputi: laboratorium gambar teknik 72 m², area kerja fabrikasi pembentukan, pelengkungan, pemotongan mekanik dan pencetakan rangka 48 m², area kerja perakitan manual 48 m2, area kerja las gas/busur listrik 24 m², dan ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Konstruksi Rangka Pesawat Udara dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 103.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Konstruksi Rangka Pesawat Udara dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 104.

Tabel 103. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Konstruksi Rangka Pesawat Udara

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Wire Brush	12 buah/ruang praktik	
2.2.	Vernier Caliper	6 buah/ruang praktik	
2.3.	Try square	12 buah/ruang praktik	
2.4.	Triangular File	9 buah/ruang praktik	
2.5.	Tang Pemotong	6 buah/ruang praktik	
2.6.	Soldering Bolt	6 buah/ruang praktik	
2.7.	Snei	4 buah/ruang praktik	
2.8.	Round File	12 buah/ruang praktik	
2.9.	Presicion Block Square	12 buah/ruang praktik	
2.10.	Presicion Bevel Protactor	3 buah/ruang praktik	
2.11.	PortabelDrilling Machine	4 buah/ruang praktik	
2.12.	Plate File	12 buah/ruang praktik	
2.13.	Penitik	12 buah/ruang praktik	
2.14.	Penggores	12 buah/ruang praktik	
2.15.	Pembentuk Sambungan	6 buah/ruang praktik	
2.16.	Pembentuk Paku Keling	6 buah/ruang praktik	
2.17.	Pedestal Grinding Machine	1 buah/ruang praktik	
2.18.	Palu Plastik	12 buah/ruang praktik	
2.19.	Mistar baja 12"	12 buah/ruang praktik	
2.20.	Measuring tape	2 buah/ruang praktik	
2.21.	Mata bor (set)	3 set/ruang praktik	
2.22.	Landasan Tanduk	6 buah/ruang praktik	
2.23.	Landasan Rata	6 buah/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.24.	Landasan Alur	6 buah/ruang praktik	
2.25.	Kuas	12 buah/ruang praktik	
2.26.	Knife Edge	6 buah/ruang praktik	
2.27.	Jangka bengkok berpegas 6"	12 buah/ruang praktik	
2.28.	Half Round File	12 buah/ruang praktik	
2.29.	Hack Saw	12 buah/ruang praktik	
2.30.	Gunting Tuas	2 buah/ruang praktik	
2.31.	Gunting Lurus	12 buah/ruang praktik	
2.32.	Gunting Bengkok	6 buah/ruang praktik	
2.33.	Combination Pliers	6 buah/ruang praktik	
2.34.	Cold Chisel	12 buah/ruang praktik	
2.35.	Ballpein Hammer	12 buah/ruang praktik	
2.36.	Angle Grinder	4 buah/ruang praktik	
2.37.	Pemanas/kompor gas	2 buah/ruang praktik	
2.38.	Pelubang (Set)	4 set/ruang praktik	
2.39.	Air treatment system	1 set/ruang praktik	
2.40.	Micrometer	2 buah/ruang praktik	
2.41.	Bending Machine	1 unit/ruang praktik	
2.42.	Mesin gergaji pita	1 unit/ruang praktik	
2.43.	Foot Pedal Guilotine	1 unit/ruang praktik	
2.44.	Pedestal Drilling Machine	1 unit/ruang praktik	
2.45.	Mesin hidrolik	1 unit/ruang praktik	
2.46.	Mesin pneumatic	1 unit/ruang praktik	
2.47.	Material composite machine	1 unit/ruang praktik	
2.48.	Mesin Pres	1 unit/ruang praktik	
2.49.	Mesin Frais	1 unit/ruang praktik	
2.50.	Mesin Bubut	1 unit/ruang praktik	
2.51.	Air Furnace	1 unit/ruang praktik	
2.52.	Auto Clave (Pengering)	1 unit/ruang praktik	
2.53.	Mesin Pembengkok Pipa Hidrolik	1 unit/ruang praktik	
2.54.	Kompresor	1 unit/ruang praktik	
2.55.	MIG/MAG Welding Machine	1 unit/ruang praktik	
2.56.	Tabung Gas CO_2	1 buah/ruang praktik	
2.57.	Palu Terak	12 buah/ruang praktik	
2.58.	Sikat Kawat Baja	18 buah/ruang praktik	
2.59.	Smithtongs	18 buah/ruang praktik	
2.60.	Helm Pengaman	6 buah/ruang praktik	
2.61.	Helm Las	3 buah/ruang praktik	
2.62.	Kedok Las	6 buah/ruang praktik	
2.63.	Kacamata Pengaman	6 buah/ruang praktik	
2.64.	Apron Las	6 buah/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.65.	Jaket Las	2 buah/ruang praktik	
2.66.	Sarung Tangan	12 buah/ruang praktik	
2.67.	Sepatu Pengaman	2 buah/ruang praktik	
2.68.	Gunting Tuas	1 buah/ruang praktik	
2.69.	Landasan/anvil/ apron	3 buah/ruang praktik	
2.70.	Palu konde	6 buah/ruang praktik	
2.71.	Kikir pelat halus 10"	12 buah/ruang praktik	
2.72.	Mistar baja 12"	6 buah/ruang praktik	
2.73.	Penggores	12 buah/ruang praktik	
2.74.	Penitik	6 buah/ruang praktik	
2.75.	Siku balok	6 buah/ruang praktik	
2.76.	C Klem (set)	12 set/ruang praktik	
2.77.	Ragum	3 buah/ruang praktik	
2.78.	Ragum tangan	1 buah/ruang praktik	
2.79.	Mole klem (vice grive)	6 buah/ruang praktik	
2.80.	Adjustable wrench	1 buah/ruang praktik	
2.81.	Kunci pas	1 set/ruang praktik	
2.82.	Measuring tape	3 buah/ruang praktik	
2.83.	Pahat pelat	6 buah/ruang praktik	
2.84.	Jangka bengkok berpegas 6"	3 buah/ruang praktik	
2.85.	Hack saw	3 buah/ruang praktik	
2.86.	Mesin pemotong (Plasma cutting machine)	1 unit/ruang praktik	
2.87.	Mesin pemotong guilotin (hidrolik)	1 unit/ruang praktik	
2.88.	MIG/MAG Welding Machine	1 unit/ruang praktik	
2.89.	TIG/WIG Machine	1 unit/ruang praktik	
2.90.	Tabung gas Argon	1botol/ruang praktik	
2.91.	MIG/MAG Welding Machine	2 unit/ruang praktik	
2.92.	Tabung Gas CO_2	1 buah/ruang praktik	
2.93.	Kaca mata Las	2 buah/ruang praktik	
2.94.	Sikat Kawat Baja	3 buah/ruang praktik	
2.95.	Smithtongs	3 buah/ruang praktik	
2.96.	Helm Pengaman	3 buah/ruang praktik	
2.97.	Helm Las	2 buah/ruang praktik	
2.98.	Kedok Las	3 buah/ruang praktik	
2.99.	Kacamata Pengaman	3 buah/ruang praktik	
2.100.	Apron Las	3 buah/ruang praktik	
2.101.	Jaket Las	2 buah/ruang praktik	
2.102.	Sarung Tangan	6 buah/ruang praktik	
2.103.	Sepatu Pengaman	2 buah/ruang praktik	
2.104.	Gunting Tuas	1 buah/ruang praktik	
2.105.	Landasan/anvil/ apron	3 buah/ruang praktik	
2.106.	Ballpein Hammer	3 buah/ruang praktik	
2.107.	Kikir pelat halus 10"	6 buah/ruang praktik	
2.108.	Mistar baja 12"	6 buah/ruang praktik	
2.109.	Penggores	6 buah/ruang praktik	
2.110.	Penitik	6 buah/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.111.	Block square	3 buah/ruang praktik	
2.112.	C Klem (set)	6 buah/ruang praktik	
2.113.	Ragum	1 buah/ruang praktik	
2.114.	Ragum tangan	1 buah/ruang praktik	
2.115.	Mole klem (vice grive)	3 buah/ruang praktik	
2.116.	Adjustable wrench	1 buah/ruang praktik	
2.117.	Kunci pas	1 set/ruang praktik	
2.118.	Measuring tape	2 buah/ruang praktik	
2.119.	Cold Chisel	6 buah/ruang praktik	

Tabel 104. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Konstruksi Rangka Pesawat Udara

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium gambar Teknik	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 5 m.
2.	Area kerja fabrikasi pembentukan, dan pencetakan rangka, pemotongan mekanik	8 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
3.	Perakitan manual struktur pesawat udara	8 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 5 m.
4.	Area kerja las gas/ busur listrik	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum 5 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

23. Kompetensi Keahlian Kelistrikan Pesawat Udara
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Kelistrikan Pesawat Udara berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: dasar-dasar Kelistrikan, instalasi kelistrikan, sistem pembangkit, sistem distribusi tenaga dan pengendali daya listrik pada pesawat.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Kelistrikan Pesawat Udara adalah 192 m², untuk menampung 36 peserta didik meliputi: area kerja dasar elektro 36 m², area kerja instalasi kelistrikan 36 m², area kerja pembangkit 24 m², area kerja distribusi tenaga 24 m², area kerja pengendali tenaga 24 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Kelistrikan Pesawat Udara dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 105.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Kelistrikan Pesawat Udara dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 106.

www.peraturan.go.id

Tabel 105. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Kelistrikan Pesawat Udara

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Air Conditioning Trainer	3 unit/ruang praktik	
2.2.	Ampere Meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur arus
2.3.	Ampere meter AC/DC	3 unit/ruang praktik	
2.4.	Arester	3 unit/ruang praktik	
2.5.	Atractor	3 unit/ruang praktik	
2.6.	AVO meter	2 unit/ruang praktik	Alat untuk mengukur arus, hambatan, tegangan listrik
2.7.	Ballpein Hammer	3 buah/ruang praktik	
2.8.	Batery	2 unit/ruang praktik	Sebagai sumber tegangan
2.9.	Berbagai jenis isolator	3 set/ruang praktik	
2.10.	Bor PCB Portable	1 unit/ruang praktik	
2.11.	Brazing/Crimping cable	2 unit/ruang praktik	
2.12.	Cold Chisel	2 buah/ruang praktik	
2.13.	Contactor w Thermal Protection	3 buah/ruang praktik	
2.14.	Cos phi meter	3 buah/ruang praktik	
2.15.	Cut out	6 buah/ruang praktik	
2.16.	Cutting Saw	3 buah/ruang praktik	
2.17.	Earth tester	2 unit/ruang praktik	alat untuk mengukur tahanan pentanahan
2.18.	Edy Curent Break	2 unit/ruang praktik	Alat pengerem
2.19.	Electric soldering gun	3 unit/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.20.	Emergency Stop Button	3 unit/ruang praktik	
2.21.	Frekuensi meter	3 unit/ruang praktik	
2.22.	Frequency Meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur frekunsi
2.23.	Fuction Generator	2 unit/ruang praktik	Alat perubah energi mekanik menjadi energi listrik
2.24.	Function generator	6 unit/ruang praktik	
2.25.	Fuse Control	6 unit/ruang praktik	
2.26.	Galvano Meter	2 unit/ruang praktik	Alat untuk mengukur keseimbangan
2.27.	Generator set	3 set/ruang praktik	
2.28.	Hack Saw	3 buah/ruang praktik	
2.29.	HV - DC Module	3 unit/ruang praktik	
2.30.	Induktor	4 buah /ruang praktik	Sebagai beban
2.31.	Kapasitor	4 buah /ruang praktik	Sebagai beban
2.32.	Katalog komponen instalasi	1 set/ruang praktik	
2.33.	Kawat spiral penarik kabel	3 buah/ruang praktik	
2.34.	Komputer PC	6 set/ruang praktik	
2.35.	KWH meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur energi
2.36.	Lampu pijar	4 buah /ruang praktik	Sebagai beban
2.37.	Lampu TL	4 buah /ruang praktik	Sebagai beban
2.38.	Laptop	6 set/ruang praktik	
2.39.	Lemari Es	6 unitt/ruang praktik	
2.40.	Low Voltage Distribution and Load Module	3 set/ruang praktik	
2.41.	Maghnetic Contactor	12 set/ruang praktik	
2.42.	Meger	3 unit/ruang praktik	
2.43.	Mesin bor	1 unit/ruang praktik	
2.44.	Mesin bor Milling	1 unit/ruang praktik	
2.45.	Mesin DC	2 unit/ruang praktik	Alat perubah energi listrik menjadi energi mekanik
2.46.	Mesin gerinda	1 unit/ruang praktik	
2.47.	Mesin Lipat	1 unit/ruang praktik	
2.48.	Mesin pemotong plat	1 unit/ruang praktik	
2.49.	Mesin Sinkron	2 unit/ruang praktik	Sebai motor sinkron
2.50.	Mistar baja	3	
2.51.	Motor Induksi	2 unit/ruang praktik	Sebagai motor induksi
2.52.	Motor Sphite Phase	2 unit/ruang praktik	Sebagai motor sphite phasa
2.53.	Multi Meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur arus, tegangan, hambatan
2.54.	obeng kembang	4 buah /ruang praktik	Alat untuk memasang dan melepas sekrup (+)
2.55.	Obeng lengkap	3 set/ruang praktik	
2.56.	obeng plat	4 buah /ruang praktik	Alat untuk melepas dan memasang sekrup (-)
2.57.	Ohm meter	2 unit/ruang praktik	Alat untuk mengukur tanahan, arus, tegangan listrik
2.58.	Oil Immersed Transformer 10 kVA	3 unit/ruang praktik	
2.59.	Osciloscop	4 unit/ruang praktik	Alt pengukur gelombang listrik
2.60.	Papan Terminal	4 buah /ruang praktik	Sebagai papan terminal penghubung

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.61.	Pembengkok pipa besi/logam	1 unit/ruang praktik	
2.62.	Pembengkok pipa paralon	1 unit/ruang praktik	
2.63.	Poster/display komponen dan pasangan instalasi	3 unit/ruang praktik	
2.64.	Power Factor Meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur faktor daya
2.65.	Power pack	6 unit/ruang praktik	
2.66.	Power Plant Module	3 unit/ruang praktik	
2.67.	Power Suplay	2 unit/ruang praktik	Sebagai sumber tegangan
2.68.	POWER SUPPLY AC DC	6 unit/ruang praktik	
2.69.	Protective Relays Kit for Oil-Immersed Transformer	6 unit/ruang praktik	
2.70.	Push button	12 unit/ruang praktik	
2.71.	Receiving Substation and Distribution Module	3 unit/ruang praktik	
2.72.	Recloser	6 unit/ruang praktik	
2.73.	REGULATOR	6 unit/ruang praktik	
2.74.	Relay Test Set	3 set/ruang praktik	
2.75.	Resistor	4 buah /ruang praktik	Sebagai beban
2.76.	Rheostat	4 buah /ruang praktik	Sebagai beban
2.77.	Rodagila	2 unit/ruang praktik	Sebagai beban
2.78.	Roll meter	3 buah /ruang praktik	
2.79.	Rotor Starter	2 unit/ruang praktik	Sebagai motor starter
2.80.	Sablon gambar	2 set /ruang praktik	
2.81.	Sablon komponen	2 set /ruang praktik	
2.82.	Safety Belt	6 buah /ruang praktik	
2.83.	Safety Helmet	6 buah /ruang praktik	
2.84.	Sakelar 3 fasa	6 buah /ruang praktik	
2.85.	Saklar Bintang Segi Tiga	4 buah /ruang praktik	Alat pemutus dan penghubung bintang segi tiga
2.86.	Saklar DPDT	4 buah /ruang praktik	Alat pemutus dan penghubung rangkain
2.87.	Saklar Pembalik Arah Putaran	4 buah /ruang praktik	Alat pemutus dan penghubung pembalik arah putaran
2.88.	Saklar PTST	4 buah /ruang praktik	Alat pemutus dan penghubung rangkain
2.89.	Saklar SPDT	4 buah /ruang praktik	Alat pemutus dan penghubung rangkain
2.90.	Sarung Tangan	6 pasang /ruang praktik	
2.91.	SCADA Module	6 buah /ruang praktik	
2.92.	Squence meter	6 buah /ruang praktik	
2.93.	Starter	2 unit/ruang praktik	Sebagai starter
2.94.	Student Panel for Power	6 buah /ruang	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Distribution	praktik	
2.95.	Syncronoskope	2 unit/ruang praktik	Alat untuk mendeteksi syncron
2.96.	Tacho Generator	2 unit/ruang praktik	Alat perubah energi mekanik menjadi energi listrik
2.97.	Tachometer	2 unit/ruang praktik	Sebagi pengukur putaran
2.98.	Tang Ampere	2 unit/ruang praktik	Alat mengukur arus
99.	Tang kombinasi	4 buah /ruang praktik	Alat pengupas/memilin kabel
100.	Tang lengkap	3 buah /ruang praktik	
101.	Tang pemotong	4 buah /ruang praktik	Alat pemotong kabel
102.	Timer	12 buah /ruang praktik	
103.	TIMER Over Load	24 buah /ruang praktik	
104.	Trainer PLC	6 buah /ruang praktik	
105.	Transformatro,Arus	2 unit/ruang praktik	Alat untuk mengukur arus yang tinggi
106.	Transformer 10 kVA	3 buah /ruang praktik	
107.	Transmission Lines and Cables Module	3 buah /ruang praktik	
108.	Transpormator Tegangan	2 unit/ruang praktik	Alat untuk mengukur tegangan tinggi
109.	Unit Sel Surya	3 unit/ruang praktik	
110.	Unit Torsi Meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur torsi
111.	Urutan Phasa Indikator	2 unit/ruang praktik	Alat penentu urutan phasa
112.	Volt Meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur tegangan
113.	Volt meter AC/DC	6 buah /ruang praktik	
114.	Watt meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur daya
115.	Watt meter AC 1/3 Ph	3 buah /ruang praktik	
116.	Watt meter DC/AC 1 Ph	3 buah /ruang praktik	
117.	Wire Striper	3 buah /ruang praktik	

Tabel 106. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Kelistrikan Pesawat Udara

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja dasar elektro	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Area kerja instalasi kelistrikan	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Area kerja pembangkit	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Area kerja distribusi tenaga	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
5.	Area kerja pengendali tenaga	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
6.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

24. Kompetensi Keahlian Elektronika Pesawat Udara

a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Elektronika Pesawat Udara berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: dasar-dasar elektronika, kontrol elektronik, tombol-tombol kendali dan sistem pengaman, merawat dan memperbaiki jaringan kabel.

b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Elektronika Pesawat Udara adalah 192 m², untuk menampung 36 peserta didik meliputi: area kerja dasar elektronika 36 m², area kerja kontrol lektronik 36 m², area kerja simulasi cockpit 36 m², area kerja jaringan 36 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².

c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.

d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Elektronika Pesawat Udara dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 107.

e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Elektronika Pesawat Udara dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 108.

Tabel 107. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Elektronika Pesawat Udara

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Ampere meter AC/DC	6 buah/ruang praktik	
2.2.	Arester	6 buah/ruang praktik	
2.3.	Berbagai jenis isolator	6 buah/ruang praktik	
2.4.	Contactor w Thermal Protection	6 buah/ruang praktik	
2.5.	Cos phi meter	6 buah/ruang praktik	
2.6.	Cut out	6 buah/ruang praktik	
2.7.	Emergency Stop Button	6 buah/ruang praktik	
2.8.	Frekuensi meter	6 buah/ruang praktik	
2.9.	Generator set	3 buah/ruang praktik	
2.10.	HV - DC Module	6 buah/ruang praktik	
2.11.	KWH meter	6 buah/ruang praktik	
2.12.	Low Voltage Distribution and Load Module	3 buah/ruang praktik	
2.13.	Meger	3 buah/ruang praktik	
2.14.	Multi meter	6 buah/ruang praktik	
2.15.	Oil Immersed Transformer 10 kVA	3 buah/ruang praktik	
2.16.	Power pack	6 buah/ruang praktik	
2.17.	Power Plant Module	3 buah/ruang praktik	
2.18.	Protective Relays Kit for Oil-Immersed Transformer	6 buah/ruang praktik	
2.19.	Receiving Substation and Distribution Module	3 buah/ruang praktik	
2.20.	Recloser	6 buah/ruang praktik	
2.21.	Relay Test Set	6 buah/ruang praktik	
2.22.	SCADA Module	6 buah/ruang praktik	
2.23.	Unit Sel Surya	3 buah/ruang praktik	
2.24.	Squence meter	6 buah/ruang praktik	
2.25.	Student Panel for Power Distribution	6 buah/ruang praktik	
2.26.	Tacho meter	6 buah/ruang praktik	
2.27.	Transformer 10 kVA	3 buah/ruang praktik	
2.28.	Transmission Lines and Cables Module	3 buah/ruang praktik buah/ruang praktik	
2.29.	Volt meter AC/DC	6 buah/ruang praktik	
2.30.	Watt meter AC 1/3 Ph	6 buah/ruang praktik	
2.31.	Watt meter DC/AC 1 Ph	6 buah/ruang praktik	
2.32.	Watt meter DC/AC 1	6 buah/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Ph		
2.33.	Ampere meter AC/DC	6 buah/ruang praktik	
2.34.	Arester	6 buah/ruang praktik	
2.35.	Berbagai jenis isolator	6 buah/ruang praktik	
2.36.	Contactor w Thermal Protection	6 buah/ruang praktik	
2.37.	AFG	3 buah/ruang praktik	
2.38.	Ampere meter AC/DC	3 buah/ruang praktik	
2.39.	Berbagai jenis sensor/ transduser	3 buah/ruang praktik	
2.40.	Breadboard	6 buah/ruang praktik	
2.41.	CRO	3 buah/ruang praktik	
2.42.	DC Power Supply	3 buah/ruang praktik	
2.43.	DC to AC Converter	3 buah/ruang praktik	
2.44.	Frekuensi counter	3 buah/ruang praktik	
2.45.	Komponen Aktif	3 buah/ruang praktik	
2.46.	Komponen Pasif	3 buah/ruang praktik	
2.47.	Multi meter	3 buah/ruang praktik	
2.48.	Toolset lengkap	3 buah/ruang praktik	
2.49.	Unit Sel Surya	3 buah/ruang praktik	
2.50.	Volt meter AC/DC	3 buah/ruang praktik	
2.51.	Watt meter DC/AC 1 Ph	3 buah/ruang praktik	
2.52.	AFG	3 buah/ruang praktik	
2.53.	Ampere meter AC/DC	3 buah/ruang praktik	
2.54.	CRO (Cathode Ray Oscilloscope)	2 buah/ruang praktik	
2.55.	Audio Frequenci Generator(AFG	2 buah/ruang praktik	
2.56.	Function Generator	2 buah/ruang praktik	
2.57.	Frequency Counter	2 buah/ruang praktik	
2.58.	Universal Counter	2 buah/ruang praktik	
2.59.	Milivoltohm Meter	2 buah/ruang praktik	
2.60.	Digital Multimeter	2 buah/ruang praktik	
2.61.	Power Supply	2 buah/ruang praktik	
2.62.	Radio	2 buah/ruang praktik	
2.63.	Communication Trainer	2 buah/ruang praktik	
2.64.	Multi	2 buah/ruang praktik	
2.65.	Drilling Machines	2 buah/ruang praktik	
2.66.	AVO Meter Manual	2 buah/ruang praktik	
2.67.	Digital Capasitance Meter	2 buah/ruang praktik	
2.68.	Power Supply	2 buah/ruang praktik	
2.69.	Circuit Application Trainer	2 buah/ruang praktik	
2.70.	Laboratory Breadboard	2 buah/ruang praktik	
2.71.	Operational Amplifier Trainer	2 buah/ruang praktik	
2.72.	Basic Electronic Trainer	2 buah/ruang praktik	
2.73.	Digital Trainer	2 buah/ruang praktik	
2.74.	Audio Mixer	2 buah/ruang praktik	
2.75.	Komputer	2 buah/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.76.	CRO (Cathode Ray Oscilloscope)	2 buah/ruang praktik	
2.77.	Audio Frequenci Generator(AFG	2 buah/ruang praktik	

Tabel 108. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Elektronika Pesawat Udara

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja dasar elektronika	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 5 m.
2.	Area kerja kontrol elektronik	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 5 m.
3.	Area kerja simulasi cockpit	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 5 m.
4.	Area kerja jaringan	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 5 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

25. Kompetensi Keahlian Pemeliharaan dan Perbaikan Instrumen Elektronika Pesawat Udara
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Pemeliharaan dan Perbaikan Instrumen Elektronika berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: perawatan sistem pengendalian aerodinamik, perawatan sistem pembangkit dan pengendali elektrik dan mekanik, serta sistem hidraulik dan pneumatik.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Pemeliharaan dan Perbaikan Instrumen Elektronika adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik meliputi: area kerja pengukuran dan pengendalian sistem aerodinamik 72 m², area kerja pembangkit dan pengendali elektrik dan mekanik 36 m², ruang praktik hidrolik dan pneumatik 36 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Pemeliharaan dan Perbaikan Instrumen Elektronika dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 109.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Pemeliharaan dan Perbaikan Instrumen Elektronika dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 110.

www.peraturan.go.id

Tabel 109. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Pemeliharaan dan Perbaikan Instrumen Elektronika Pesawat Udara

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Ampere meter AC/DC	6 buah/ruang praktik	
2.2.	Arester	6 buah/ruang praktik	
2.3.	Berbagai jenis isolator	6 buah/ruang praktik	
2.4.	Contactor w Thermal Protection	6 buah/ruang praktik	
2.5.	Cos phi meter	6 buah/ruang praktik	
2.6.	Cut out	6 buah/ruang praktik	
2.7.	Emergency Stop Button	6 buah/ruang praktik	
2.8.	Frekuensi meter	6 buah/ruang praktik	
2.9.	Generator set	3 buah/ruang praktik	
2.10.	HV - DC Module	6 buah/ruang praktik	
2.11.	KWH meter	6 buah/ruang	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
		praktik	
2.12.	Low Voltage Distribution and Load Module	3 buah/ruang praktik	
2.13.	Meger	3 buah/ruang praktik	
2.14.	Multi meter	6 buah/ruang praktik	
2.15.	Oil Immersed Transformer 10 kVA	3 buah/ruang praktik	
2.16.	Power pack	6 buah/ruang praktik	
2.17.	Power Plant Module	3 buah/ruang praktik	
2.18.	Protective Relays Kit for Oil-Immersed Transformer	6 buah/ruang praktik	
2.19.	Receiving Substation and Distribution Module	3 buah/ruang praktik	
2.20.	Recloser	6 buah/ruang praktik	
2.21.	Relay Test Set	6 buah/ruang praktik	
2.22.	SCADA Module	6 buah/ruang praktik	
2.23.	Unit Sel Surya	3 buah/ruang praktik	
2.24.	Squence meter	6 buah/ruang praktik	
2.25.	Student Panel for Power Distribution	6 buah/ruang praktik	
2.26.	Tacho meter	6 buah/ruang praktik	
2.27.	Transformer 10 kVA	3 buah/ruang praktik	
2.28.	Transmission Lines and Cables Module	3 buah/ruang praktik buah/ruang praktik	
2.29.	Volt meter AC/DC	6 buah/ruang praktik	
2.30.	Watt meter AC 1/3 Ph	6 buah/ruang praktik	
2.31.	Watt meter DC/AC 1 Ph	6 buah/ruang praktik	
2.32.	Watt meter DC/AC 1 Ph	6 buah/ruang praktik	
2.33.	Ampere meter AC/DC	6 buah/ruang praktik	
2.34.	Arester	6 buah/ruang praktik	
2.35.	Berbagai jenis isolator	6 buah/ruang praktik	
2.36.	Contactor w Thermal Protection	6 buah/ruang praktik	
2.37.	AFG	3 buah/ruang	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
		praktik	
2.38.	Ampere meter AC/DC	3 buah/ruang praktik	
2.39.	Berbagai jenis sensor/ transduser	3 buah/ruang praktik	
2.40.	Breadboard	6 buah/ruang praktik	
2.41.	CRO	3 buah/ruang praktik	
2.42.	DC Power Supply	3 buah/ruang praktik	
2.43.	DC to AC Converter	3 buah/ruang praktik	
2.44.	Frekuensi counter	3 buah/ruang praktik	
2.45.	Komponen Aktif	3 buah/ruang praktik	
2.46.	Komponen Pasif	3 buah/ruang praktik	
2.47.	Multi meter	3 buah/ruang praktik	
2.48.	Toolset lengkap	3 buah/ruang praktik	
2.49.	Unit Sel Surya	3 buah/ruang praktik	
2.50.	Volt meter AC/DC	3 buah/ruang praktik	
2.51.	Watt meter DC/AC 1 Ph	3 buah/ruang praktik	
2.52.	AFG	3 buah/ruang praktik	
2.53.	Ampere meter AC/DC	3 buah/ruang praktik	
2.54.	CRO (Cathode Ray Oscilloscope)	2 buah/ruang praktik	
2.55.	Audio Frequenci Generator(AFG	2 buah/ruang praktik	
2.56.	Function Generator	2 buah/ruang praktik	
2.57.	Frequency Counter	2 buah/ruang praktik	
2.58.	Universal Counter	2 buah/ruang praktik	
2.59.	Milivoltohm Meter	2 buah/ruang praktik	
2.60.	Digital Multimeter	2 buah/ruang praktik	
2.61.	Power Supply	2 buah/ruang praktik	
2.62.	Radio	2 buah/ruang praktik	
2.63.	Communication Trainer	2 buah/ruang praktik	
2.64.	Multi	2 buah/ruang praktik	
2.65.	Drilling Machines	2 buah/ruang	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
		praktik	
2.66.	AVO Meter Manual	2 buah/ruang praktik	
2.67.	Digital Capasitance Meter	2 buah/ruang praktik	
2.68.	Power Supply	2 buah/ruang praktik	
2.69.	Circuit Application Trainer	2 buah/ruang praktik	
2.70.	Laboratory Breadboard	2 buah/ruang praktik	
2.71.	Operational Amplifier Trainer	2 buah/ruang praktik	
2.72.	Basic Electronic Trainer	2 buah/ruang praktik	
2.73.	Digital Trainer	2 buah/ruang praktik	
2.74.	Audio Mixer	2 buah/ruang praktik	
2.75.	Komputer	2 buah/ruang praktik	
2.76.	CRO (Cathode Ray Oscilloscope)	2 buah/ruang praktik	
2.77.	Audio Frequenci Generator(AFG	2 buah/ruang praktik	

Tabel 110. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Pemeliharaan dan Perbaikan Instrumen Elektronika Pesawat Udara

.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja perawatan sistem pengukuran dan pengendalian sistem aerodinamik	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 8 m.
2.	Area kerja perawatan sistem pembangkit dan pengendali elektrik dan mekanik	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Ruang praktik perawatan sistem hidraulik dan pneumatic	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m
4.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

www.peraturan.go.id

26. Kompetensi Keahlian Persiapan Grafika
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Persiapan Grafika berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: perwajahan, susun huruf pada media cetak, reproduksi foto, cetak datar, cetak tinggi, cetak khusus, penyelesaian akhir/penjilidan.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Persiapan Grafika adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik meliputi: area kerja perwajahan 36 m², area kerja susun huruf 36 m², ruang praktik reproduksi foto 36 m², area kerja pembuatan media cetak 36 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Persiapan Grafika dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 111.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Persiapan Grafika dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 112.

Tabel 111. Jenis Ruang, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Persiapan Grafika

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.	Peralatan		
2.1.	Air brush	18 buah/ruang praktik	
2.2.	Atlas warna	18 buah/ruang praktik	
2.3.	Baki	6 buah/ruang praktik	
2.4.	Ball point	36 buah/ruang praktik	
2.5.	Camera vertikal	2 unit/ruang praktik	
2.6.	Colour guide	18 set/ruang praktik	
2.7.	Computer grafis	6 unit/ruang praktik	
2.8.	Contoh huruf	18 set/ruang praktik	
2.9.	Control Stride	4 unit/ruang praktik	
2.10.	Cutter	18 buah/ruang praktik	
2.11.	Densitometer reflexi	1 unit/ruang praktik	
2.12.	Densitometer transmisi	36 buah/ruang praktik	
2.13.	Disc Cleaner	6 unit/ruang praktik	
2.14.	Drum Scamer	2 unit/ruang praktik	
2.15.	Dryer	2 unit/ruang praktik	
2.16.	Enlarger	2 unit/ruang praktik	
2.17.	Filter separasi	4 unit/ruang praktik	
2.18.	Flatbed Seamer	2 unit/ruang praktik	
2.19.	Grey Scale	4 unit/ruang praktik	
2.20.	Gunting	18 buah/ruang praktik	
2.21.	Image Setter	1 unit/ruang praktik	
2.22.	Jangka	18 buah/ruang praktik	
2.23.	Kuas	18 buah/ruang praktik	
2.24.	Letter set	18 set/ruang praktik	
2.25.	Light Table	4 unit/ruang praktik	
2.26.	Macam-macam rasfer	18 set/ruang praktik	
2.27.	Masker	18 buah/ruang praktik	
2.28.	Mistar segitiga	18 set/ruang praktik	
2.29.	Model	18 buah/ruang praktik	
2.30.	Oil can	2 buah/ruang praktik	
2.31.	Penggaris (Cicero)	18 buah/ruang praktik	
2.32.	Penggaris (mm)	36 buah/ruang praktik	
2.33.	Penggaris (Pica)	18 buah/ruang praktik	
2.34.	Penghapus	18 buah/ruang praktik	
2.35.	Pensil	18 buah/ruang praktik	
2.36.	Pensil warna (set)	18 set/ruang praktik	
2.37.	Pin register	6 buah/ruang praktik	
2.38.	Plate maker	2 unit/ruang praktik	
2.39.	Prosesor film	2 unit/ruang praktik	
2.40.	Prosesor pelat	2 unit/ruang praktik	
2.41.	Rotring	36 buah/ruang praktik	
2.42.	Safety light	4 unit/ruang praktik	
2.43.	Sarung tangan	18 pasang/ruang praktik	
2.44.	Skala penyinaran	2 unit/ruang praktik	
2.45.	Stand cellotype holder	6 buah/ruang praktik	
2.46.	Stand loupe	6 buah/ruang praktik	
2.47.	Tabung pemadam	2 buah/ruang praktik	
2.48.	Thermometer suhu	2 buah/ruang praktik	
2.49.	Timer	2 buah/ruang praktik	
2.50.	Tinta Screen	12 tube/ruang praktik	
2.51.	Tool kit set	2 set/ruang praktik	
2.52.	Topi pemadam	6 buah/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

Tabel 112. Jenis Ruang, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Persiapan Grafika

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja perwajahan	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Area kerja susun huruf	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Ruang praktik reproduksi foto	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Area kerja pembuatan media cetak	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

27. Kompetensi Keahlian Teknik Produksi Grafika

a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Produksi Grafika berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: perwajahan, susun huruf pada media cetak, reproduksi foto, cetak datar, cetak tinggi, cetak khusus, penyelesaian akhir/penjilidan.

b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Produksi Grafika adalah 216 m² untuk menampung 36 peserta didik meliputi: area kerja perwajahan 8 m², area kerja susun huruf 8 m², ruang praktik reproduksi foto 36 m², area kerja cetak datar 36 m², area kerja cetak tinggi 36 m², area kerja cetak khusus 36 m², area penyelesaian akhir/penjilidan 8 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².

c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan 2 buah kotak kontak/stop kontak 3 phasa, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.

d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Produksi Grafika dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 113.

e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Produksi Grafika dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 114.

Tabel 113. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Produksi Grafika

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Air brush	18 buah/ruang praktik	
2.2.	Atlas warna	18 buah/ruang praktik	
2.3.	Baki	6 buah/ruang praktik	
2.4.	Ball point	36 buah/ruang praktik	
2.5.	Camera vertikal	1 buah/ruang praktik	
2.6.	Colour guide	18 buah/ruang praktik	
2.7.	Computer grafis	3 buah/ruang praktik	
2.8.	Contoh huruf	18 buah/ruang praktik	
2.9.	Control stride	4 buah/ruang praktik	
2.10.	Cutter	18 buah/ruang praktik	
2.11.	Densitometer reflexi	1 buah/ruang praktik	
2.12.	Densitometer transmisi	18 buah/ruang praktik	
2.13.	Disc Cleaner	6 buah/ruang praktik	
2.14.	Drum Scamer	2 buah/ruang praktik	
2.15.	Dryer	2 buah/ruang praktik	
2.16.	Enlarger	2 buah/ruang praktik	
2.17.	Filter separasi	2 buah/ruang praktik	
2.18.	Flatbed Seamer	2 buah/ruang praktik	
2.19.	Grey scale	2 buah/ruang praktik	
2.20.	Gunting	9 buah/ruang praktik	
2.21.	Image setter	1 buah/ruang praktik	
2.22.	Jangka	9 buah/ruang praktik	
2.23.	Kuas	18 buah/ruang praktik	
2.24.	Letter set	18 buah/ruang praktik	
2.25.	Light Table	4 buah/ruang praktik	
2.26.	Macam-macam rasfer	18 buah/ruang	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
		praktik	
2.27.	Masker	6 buah/ruang praktik	
2.28.	Mistar segitiga	18 buah/ruang praktik	
2.29.	Model	18 buah/ruang praktik	
2.30.	Oil can	2 buah/ruang praktik	
2.31.	Penggaris (Cicero)	12 buah/ruang praktik	
2.32.	Penggaris (mm)	36 buah/ruang praktik	
2.33.	Penggaris (Pica)	18 buah/ruang praktik	
2.34.	Penghapus	18 buah/ruang praktik	
2.35.	Pensil	18 buah/ruang praktik	
2.36.	Pensil warna (set)	18 buah/ruang praktik	
2.37.	Pin register	6 buah/ruang praktik	
2.38.	Plate maker	2 buah/ruang praktik	
2.39.	Prosesor film	2 buah/ruang praktik	
2.40.	Prosesor pelat	2 buah/ruang praktik	
2.41.	Rotring	36 buah/ruang praktik	
2.42.	Safety light	4 buah/ruang praktik	
2.43.	Sarung tangan	6 buah/ruang praktik	
2.44.	Skala penyinaran	2 buah/ruang praktik	
2.45.	Stand cellotype holder	6 buah/ruang praktik	
2.46.	Stand loupe	6 buah/ruang praktik	
2.47.	Tabung pemadam	2 buah/ruang praktik	
2.48.	Thermometer suhu	2 buah/ruang praktik	
2.49.	Timer	2 buah/ruang praktik	
2.50.	Tinta Screen	12 buah/ruang praktik	
2.51.	Tool kit set	2 buah/ruang praktik	
2.52.	Topi pemadam	6 buah/ruang praktik	

Tabel 114. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Produksi Grafika

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja perwajahan	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 2 peserta didik. Luas minimum adalah 8 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Area kerja susun huruf	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 2 peserta didik. Luas minimum adalah 8 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Ruang praktik foto reproduksi	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 6 m.
4.	Area kerja cetak datar	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 6 m

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
5.	Area kerja cetak tinggi	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 6 m.
6.	Area kerja cetak khusus	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
7.	Ruang penyelesaian/ penjilidan	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 2 peserta didik. Luas minimum adalah 8 m². Lebar minimum adalah 4 m.
8.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

28. Kompetensi Keahlian Teknik Instrumen Logam
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Instrumen Logam berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: menggambar teknik, kerja bangku/manual, kerja bubut dan las, pengukuran dan pengujian, perawatan dan perbaikan instrumen logam.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Instrumen Logam adalah 216 m² untuk menampung 36 peserta didik meliputi: area kerja bangku 48 m², area kerja bubut dan las 36 m², area kerja pengukuran 48 m², area kerja perawatan dan perbaikan komponen instrumen 36 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Instrumen Logam dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 115.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Instrumen Logam dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 116.

Tabel 115. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Instrumen Logam

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Ragum swivel kerja bangku	3 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja
2.2.	Kikir pelat kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir rata kasar
2.3.	Kikir pelat halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir rata halus
2.4.	Kikir pisau kasar 10"	3 buah/ruang praktik	Untuk mengikir sudut kasar
2.5.	Kikir pisau halus 10"	3 buah/ruang praktik	Untuk mengikir sudut halus
2.6.	Kikir bundar kasar 10"	3 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang diameter ksar
2.7.	Kikir bundar halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang diameter halus
2.8.	Kikir segi empat kasar 10"	3 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang kasar
2.9.	Kikir segi empat halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang halus
2.10.	Kikir segitiga kasar 10"	3 buah/ruang praktik	Untuk mengikir sudut kasar
2.11.	Kikir segitiga halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir sudut halus
2.12.	Kikir setengah bundar kasar 10"	3 buah/ruang praktik	Untuk mengikir radius kasar
2.13.	Kikir setengah bundar halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir radius halus
2.14.	Sikat kikir kawat baja 1" x 8"	6 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan kikir
2.15.	Tangkai kikir = 10"	60 buah/ruang praktik	Untuk kikir 10"
2.16.	Daun gergaji tangan single cut 12" x 18T	3 lusin/ruang praktik	Untuk menggergaji kasar
2.17.	Daun gergaji tangan single cut 12" x 24T	3 lusin/ruang praktik	Untuk menggergaji sedang
2.18.	Daun gergaji tangan single cut 12" x 32T	1 lusin/ruang praktik	Untuk menggergaji halus
2.19.	Sengkang gergaji 12"	3 buah/ruang praktik	Untuk memegang daun gergaji tangan
2.20.	Pahat tangan 6"	3 buah/ruang praktik	Untuk memahat rata
2.21.	Pahat alur 6"	3 buah/ruang praktik	Untuk memahar alur
2.22.	Palu konde 1 Lb	3 buah/ruang praktik	Untuk memukul
2.23.	Mistar baja 12"	3 buah/ruang praktik	Untuk melukis benda kerja
2.24.	Mistar sorong 6" x 0,05	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur benda kerja
2.25.	Mikrometer luar 0 25 - 0,01	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur presisi hingga 25
2.26.	Busur derajat	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur sudut

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.27.	Penyiku presisi 50 x 75	3 buah/ruang praktik	Untuk mengepek kesikuan
2.28.	Pisau perata 150	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek kerataan
2.29.	Pengukur tinggi 3000 x 0,05	1 buah/ruang praktik	Untuk melukis/menarik garis
2.30.	Meja perata 400 x 600	1 buah/ruang praktik	Untuk melukis benda kerja
2.31.	Balok V	1 buah/ruang praktik	Untuk membantu melukis benda kerja dimtris/dudukan
2.32.	Penggores 8"	6 buah/ruang praktik	Untuk melukis benda kerja
2.33.	Penitik 6"	6 buah/ruang praktik	Untuk memberi tanda pada benda kerja
2.34.	Jangka tusuk berpegas 6"	6 buah/ruang praktik	Untuk melukis melukis benda kerja
2.35.	Jangka garis berpegas 6"	1 buah/ruang praktik	Untuk melukis /manarik garis sejajar pada benda kerja
2.36.	Jangka bengkok berpegas 6"	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek kesejajaran /ukuran luar/bahan
2.37.	Mesin bor bangku 1/2 HP	1 buah/ruang praktik	Untuk mengebor ukuran kecil
2.38.	Mesin bor lantai 1 HP	1 buah/ruang praktik	Untuk mengebor ukuran besar
2.39.	Catok bor 5"	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja besar
2.40.	Catok bor 3"	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja kecil
2.41.	Cekam bor lengkap kap 13	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang mata bor kecil
2.42.	Cekam bor lengkap kap 16	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang mata bor besar
2.43.	Kunci paksi bor besar	1 buah/ruang praktik	Untuk melapsa tangkai cekam bor besar
2.44.	Kunci paksi bor kecil	1 buah/ruang praktik	Untuk melapsa tangkai cekam bor kecil
2.45.	Sarung bor TPM 1 x 2	1 buah/ruang praktik	Untuk tangkai bor TPM 1/penyesuai ukuran/steeve
2.46.	Sarung bor TPM 2 x 3	1 buah/ruang praktik	Untuk tangkai bor TPM 1/penyesuai ukuran/steeve
2.47.	Mata bor tangkai lurus per set 1 sd 13 dengan kenaikan ukuran 0,5 mm	1 buah/ruang praktik	Untuk melubang benda kerja berfungsi sebagai penyayat silindris
2.48.	Mata bor tangkai lurus per set 13,5 sd 32 dengan ukuran 0,5 mm	1 buah/ruang praktik	Untuk melubang benda kerja berfungsi sebagai penyayat silindris
2.49.	Mal sudut bor	1 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa sudut mata bor
2.50.	Tap tangan M3 x 0,5	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam ukuran M3 x 0,5
2.51.	Tap tangan M4 x 0,7	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam ukuran M3 x 0,7
2.52.	Tap tangan M5 x 0,8	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam ukuran M3 x 0,8
2.53.	Tap tangan M6 x 1	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam ukuran M3 x 1
2.54.	Tap tangan M8 x 1,25	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam ukuran M3 x 1,25
2.55.	Tap tangan M10 x 1,5	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam ukuran M3 x 1,5
2.56.	Tap tangan M12 x 1,75	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam ukuran M3 x 1,75
2.57.	Pemutar tap untuk m3 sd m6	1 buah/ruang praktik	Untuk memutar tap M3 sd M6
2.58.	Pemutar tap untuk m8 sd m12	3 buah/ruang praktik	Untuk memutar tap M8 sd M12
2.59.	Mata bor diameter 2,6	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor tap M3 x 0,5

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.60.	Mata bor diameter 3,4	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor tap M4 x 0,7
2.61.	Mata bor diameter 4,3	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor tap M5 x 0,8
2.62.	Mata bor diameter 5,1	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor tap M6 x 1
2.63.	Mata bor diameter 6,9	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor tap M8 x 1,25
2.64.	Mata bor diameter 8,6	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor tap M10 x 1,5
2.65.	Mata bor diameter 10,4	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor tap M12 x 1,75
2.66.	Bor persing diameter 7 x 90	1 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.67.	Bor persing diameter 12 x 90	1 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.68.	Bor persing diameter 16 x 90	1 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.69.	Bor persing diameter 25 x 90	1 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.70.	Bor persing diameter 40 x 90	1 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.71.	Konter bor unutk baut L M3	1 buah/ruang praktik	Untuk konter bor baur L M3
2.72.	Konter bor unutk baut L M4	1 buah/ruang praktik	Untuk konter bor baur L M4
2.73.	Konter bor untuk baut L M5	1 buah/ruang praktik	Untuk konter bor baur L M5
2.74.	Konter bor untuk baut L M6	1 buah/ruang praktik	Untuk konter bor baut L M6
2.75.	Konter bor untuk baut L M8	1 buah/ruang praktik	Untuk konter bor baut L M8
2.76.	Konter bor untuk baut L M10	1 buah/ruang praktik	Untuk konter bor baut L M10
2.77.	Konter bor untuk baut L M12	1 buah/ruang praktik	Untuk konter bor baut L M12
2.78.	Snei M3 x 0,5	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M3 x 0,5
2.79.	Snei M4 x 0,7	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M4 x 0,7
2.80.	Snei M5 x 0,8	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M5 x 0,8
2.81.	Snei M6 x 1	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M6 x 1
2.82.	Snei M8 x 1,25	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M8 x 1,25
2.83.	Snei M10 x 1,5	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M10 x 1,5
2.84.	Snei M12 x 1,75	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M12 x 1,75
2.85.	Pemutar snei	1 buah/ruang praktik	Untuk memutar snei
2.86.	Mal ulir metrik dan with worth 60 dan 55	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur gang ulir inch dan m
2.87.	Mal radius R1 sd R15 dengan kenaikan 0,5	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek radius
2.88.	Mesin gerinda pedestal 1 HP diameter roda gerinda 200 - 1440 RPM	1 buah/ruang praktik	Untuk menggerinda benda kerja
2.89.	Roda gerinda A60 - diameter 200 x 25 x diamater 25	1 buah/ruang praktik	Untuk menggerinda benda kerja baja/kelengkapan mesin gerinda
2.90.	Roda gerinda C60 - diameter 200 x 25 x diameter 25	1 buah/ruang praktik	Untuk menggerinda carbida
2.91.	Wheel dresser	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah roda gerinda
2.92.	Diamond stick dresser	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah roda gerinda Carbide
2.93.	Kacamataa pengaman	3 buah/ruang praktik	Untuk melindungi mata
2.94.	Masker hidung	3 buah/ruang praktik	Untuk melindungi hidung

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.95.	Alat pengasah mata bor kapasitas 13 mm	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah mata bor /pemandu sudut
2.96.	Dial indikator	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek kesejajaran
2.97.	Kunci pas ring set 6 sd 32	1 set/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka baut/mur kekuatan sedang
2.98.	Kunci L set 1 sd 12	1 set/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka baut -/+
2.99.	Obeng set 4" sd 10"	1 set/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka sekrup -/+
2.100.	Kunci sok set 6 sd 32	1 set/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka sekrup kekuatan tinggi
2.101.	Tang kombinasi 8"	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang/memilin kawat
2.102.	Baut asah (oil stone) 1" x 2" x 8"	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah perkakas pemotong/penggores
2.103.	Kaleng oli 300 cc	2 buah/ruang praktik	Untuk wadah oli/pelumasan
2.104.	Arbor set (diameter 16-22-25-27 dan 32)	3 buah/ruang praktik	Untuk memegang pisau berlubang
2.105.	Balok bertingkat set	3 set/ruang praktik	Untuk pencekaman
2.106.	Baut pengikat ragum set	3 buah/ruang praktik	Untuk mengikat ragum/kep. Pembagi
2.107.	Baut pengikat set	1 set/ruang praktik	Untuk pengikatan benda kerja
2.108.	Cekam bor dan kuncinya	3 buah/ruang praktik	Untuk mencekam bor/senter bor
2.109.	Cekam bubut indenpenden	3 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja
2.110.	Cekam bubut universal	3 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja
2.111.	Cekam indenpenden + kuncinya	3 buah/ruang praktik	Untuk mencekam benda kerja
2.112.	Cekam kolet dan kolet set	3 set/ruang praktik	Untuk memegang pisau bertangkai
2.113.	Cekam universal + kuncinya	6 buah/ruang praktik	Untuk mencekam benda kerja
2.114.	Combination set square	1 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan
2.115.	Dial indikator	2 buah/ruang praktik	Untuk menyetel kelurusan
2.116.	Kacamataa pengaman	6 buah/ruang praktik	Untuk melindungi mata
2.117.	Kartel lurus	3 buah/ruang praktik	Untuk mengartel lurus
2.118.	Kartel silang	3 buah/ruang praktik	Untuk mengartel silang
2.119.	Kepala pembagi universal	3 buah/ruang praktik	Untuk pembagian segi banyak
2.120.	Kepala stik (slot)	3 buah/ruang praktik	Untuk pengetikan
2.121.	Kepala tegak	3 buah/ruang praktik	Untuk pengefraisan vertikal
2.122.	Klem msin set	3 set/ruang praktik	Untuk pencekaman
2.123.	Koas cat	3 buah/ruang praktik	Untuk kebersihan
2.124.	Kunci L set	2 set/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka baut/mur -/+
2.125.	Kunci paksi	3 buah/ruang praktik	Untuk melepas sarung pengurang
2.126.	Kunci pas ring set	2 set/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka baut/mur keuatan sedang
2.127.	Kunci sok set	2 set/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka sekrup kekuatan tinggi
2.128.	Mal baut ulir segi 3	2 set/ruang praktik	
2.129.	Mal baut ulir segi 4	2 buah/ruang praktik	
2.130.	Mal lubang/hole gauge	2 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa diamter lubang
2.131.	Mal mur ulir segi 3	2 buah/ruang praktik	
2.132.	Mal mur ulir segi 4	2 buah/ruang praktik	
2.133.	Mal pahat ulir segi 3	2 buah/ruang praktik	
2.134.	Mal pahat ulir segi 4	2 buah/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.135.	Mal tirus luar TPM set	2 set/ruang praktik	Untuk memeriksa tirus luar
2.136.	Mal ulir	2 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa kisar/gang ulir
2.137.	Mata bor perset 1 - 13 kenaikan ukuran 0,5	3 buah/ruang praktik	Untuk pengeboran
2.138.	Mata bor set	2 buah/ruang praktik	Untuk mengebor
2.139.	Meja putar universal	3 buah/ruang praktik	Untuk pembagian sudut
2.140.	Mesin bubut senter	6 buah/ruang praktik	Untuk praktik membubut
2.141.	Mesin frais universal	3 buah/ruang praktik	Untuk praktik mesin frais
2.142.	Mesin sekrap lengan kuat	1 buah/ruang praktik	Untuk praktik mesin sekrap
2.143.	Mikrometer dalam set	2 buah/ruang praktik	Untuk mengukur dalam
2.144.	Mikrometer luar set	2 buah/ruang praktik	Untuk mengukur luar
2.145.	Mistar sorong	6 buah/ruang praktik	Untuk mengukur benda kerja
2.146.	Obeng set	2 buah/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka sekrup -/+
2.147.	Pahat alur	1 buah/ruang praktik	Untuk penyekrapan alur
2.148.	Pahat bubut alur	6 buah/ruang praktik	Untuk memotong/mengalur
2.149.	Pahat bubut alur dalam	6 buah/ruang praktik	Untuk mengalur/memotong
2.150.	Pahat bubut cemper	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut cemper
2.151.	Pahat bubut muka	6 buah/ruang praktik	Untuk mebubut muka
2.152.	Pahat bubut rata	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut rata
2.153.	Pahat bubut rata dalam	6 buah/ruang praktik	Untuk mebubut lubang
2.154.	Pahat bubut ulir	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut ulir
2.155.	Pahat bubut ulir dalam	6 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam
2.156.	Pahat rata kanan	1 buah/ruang praktik	Untuk penyekrpan rata tegak
2.157.	Pahat rata kiri	1 buah/ruang praktik	Untuk penyekrapan rata tegak
2.158.	Pahat rata normal	1 buah/ruang praktik	Untuk penyekrapan rata
2.159.	Pahat samping	1 buah/ruang praktik	Untuk penyekrapan samping
2.160.	Pahat stik set	3 buah/ruang praktik	Untuk penyetikan
2.161.	Pahat ulir segiempat dalam	6 buah/ruang praktik	
2.162.	Pahat ulir segiempat luar	6 buah/ruang praktik	
2.163.	Palu tembaga	1 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan
2.164.	Paralel pad set	3 buah/ruang praktik	Untuk pegefraisan
2.165.	Pelat pembawa	6 buah/ruang praktik	Untuk memutarkan benda kerja
2.166.	Pembawa/letdog	6 buah/ruang praktik	Untuk memutarkan benda kerja
2.167.	Pemegang pahat stik set	3 set/ruang praktik	Untuk memegang pahat stik
2.168.	Penyanga jalan	3 buah/ruang praktik	Untuk menyanga benda kerja
2.169.	Penyanga tetap	3 buah/ruang praktik	Untuk menyangga benda kerja
2.170.	Penyiku presisi	3 buah/ruang praktik	Untuk pemeriksaan
2.171.	Pisau frais alu (sliting saw) per set (1-, 2, -3, -4, -5, -6, 8, -10)	3 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan alur
2.172.	Pisau frais jari set	3 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan vertikal
2.173.	Pisau frais muka per set (Lub. 16, 22, 25, 27, 32)	3 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan vertikal
2.174.	Pisau frais roda gigi modul per set (M1, M1,5, M2, M2,5, M3, M3,5, M4, M4,5, M5, M5,5, M6)	3 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan roda gigi
2.175.	Pisau frais sudut per set 45, 60 dan 90	3 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan sudut

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	untuk diamter 16, 22, 25, 27, dan 32		
2.176.	Pisau mantel set	3 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan horizontal
2.177.	Ragum mesin universal	3 set/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja
2.178.	Ragum universal	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja
2.179.	Reamer mesin set	2 set/ruang praktik	Untuk mereamer
2.180.	Roll bor	3 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan
2.181.	Sarung pengurang	3 buah/ruang praktik	Untuk menambah tangkai bor
2.182.	Sarung pengurang/slecoe	6 buah/ruang praktik	Untuk sarung senter mati
2.183.	Senter bor	6 buah/ruang praktik	Untuk membuat lubang senter
2.184.	Senter mati	6 buah/ruang praktik	Untuk menyangga benda kerja
2.185.	Senter putar	6 buah/ruang praktik	Untuk menyangga benda kerja
2.186.	Sleve adaptor per set (TPM1, TPM2, TPM3)	3 set/ruang praktik	Untuk memegang tangkai tirus
2.187.	Stub arbor per set (diameter 16, 22, 25, 27, 32	3 set/ruang praktik	Untuk memegang pisau berlubang
2.188.	Tang set	3 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan
2.189.	Tapper attachment	3 buah/ruang praktik	Untuk pembubutan tirus
2.190.	Test bor	3 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan
2.191.	Unit kolet	3 buah/ruang praktik	Untuk mencekam benda kerja presisi
2.192.	Lab. Pengukuran		
2.193.	Mistar Sorong	2 buah/ruang praktik	Untuk mengukur
2.194.	Dial indikator	2 buah/ruang praktik	Untuk praktik kalibrasi
2.195.	Mikrometer	2 buah/ruang praktik	Untuk praktik kalibrasi
2.196.	Surface gauge	1 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa kerataan permukaan
2.197.	Eksentrisitas gauge	1 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa eksentasitas
2.198.	Konsentrisitas gauge	1 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa konsentrisitas
2.199.	Tool kit instrument	1 set/ruang praktik	Untuk penyetelan
2.200.	Roughness gauge	1 unit/ruang praktik	Untuk memeriksa kekasaran permukaan
2.201.	Profile	1 unit/ruang praktik	Untuk alat ukur
	Lab. Pengujian Logam		
2.202.	Mesin uji kekerasan Rockwell	1 unit/ruang praktik	Untuk menguji kekerasan logam HRC
2.203.	Mesin uji kekerasan Vickers	1 unit/ruang praktik	Untuk menguji kekerasan logam
2.204.	Mesin uji kekrasan Brinell	1 unit/ruang praktik	Untuk menguji kekerasan logam
2.205.	Identor bola Rockweel	1 unit/ruang praktik	Untuk mesin uji rockwell
2.206.	Identor kerucut rockwell	1 unit/ruang praktik	Untuk mesin uji rocckwell
2.207.	Identor limas rockwell	1 unit/ruang praktik	Untuk mesin uji rockwell
2.208.	Mesin uji Universal	1 unit/ruang praktik	Untik menguji kekuatan tarik, puntir dll
2.209.	Mesin uji tekan	1 unit/ruang praktik	Untuk menguji kekerasan logam
2.210.	Mesin uji pukul takik	1 unit/ruang praktik	Untuk pengujian takik
2.211.	Microscope	1 unit/ruang praktik	Untuk membaca struktur bahan
2.212.	Mesin poles	1 unit/ruang praktik	Untuk memoles benda kerja
	Lab. Perlakuan Panas		
2.213.	Dapur pemanas	1 unit/ruang praktik	Untuk hardening
2.214.	Bak media air	1 unit/ruang praktik	Untuk hardening
2.215.	Bak media minyak	1 unit/ruang praktik	Untuk hardening
2.216.	Smith tang	3 buah/ruang praktik	Untuk hardening
2.217.	Kotak karburusing	1 unit/ruang praktik	Untuk karburising
2.218.	Tang kombinasi	2 buah/ruang praktik	Untuk mengikat benda kerja
2.219.	Gunting kawat	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong kawat

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.220.	Ragum swivel	1 buah/ruang praktik	Untuk menjepit benda kerja
2.221.	Tutup muka/shield	2 buah/ruang praktik	Untuk melindung muka
2.222.	Sarung tangan asbes	2 pasang/ruang praktik	Untuk melindungi tangan
2.223.	Apron	2 buah/ruang praktik	Untuk melindungi badan

Tabel 116. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Instrumen Logam

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja bangku	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
2.	Area kerja bubut dan las	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Area kerja pengukuran	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
4.	Area kerja perawatan dan perbaikan/ penggantian komponen	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m².
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

29. Kompetensi Keahlian Kontrol Proses
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Kontrol Proses berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: menggambar teknik, mekanik teknik elektro, dasar elektronika, instalasi rangkaian, dan pengujian komponen kendali, pengendali mekanik dan magnetik, pengendali elektrik hidraulik dan pneumatik, pengendali elektronik dan PLC dan proteksi sistem elektronik.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Kontrol Proses adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik meliputi: area kerja mekanik teknik elektro 24 m², laboratorium dasar teknik elektro 24 m², ruang praktik instalasi 48 m², laboratorium kontrol 48 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Kontrol Proses dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 117.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Kontrol Proses dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 118.

www.peraturan.go.id

Tabel 117. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Kontrol Proses

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Split Power Supply	2 unit/ruang praktik	Sumber Daya DC - AC Input Voltage : 220 V - Output current : 3 A - Output Voltage : -15 V, 0 V, + 15 V Merk GW 3030 / Lokal
2.2.	Digital Trainer	2 unit/ruang praktik	Trainer experiment digital AC Voltage Supply : 220 V Freq : 50 / 60 Hz DC Voltage Supply : 1. Split PS : ± 12 V / 5 Amp. 2. Spli PS. : ± 5 V / 5 Amp GW 0200 / Lokal
2.3.	Trainer Basic Computing Element	2 unit/ruang praktik	Trainer Dasar elemen pengontrolan pneumatik Supply : 20 Psi Output 3 – 15 V DC Momen Balanc Merk Model CU 08 / USA
2.4.	Hidrostatic Trainer	2 unit/ruang praktik	Trainer pengukuran aliran zat cair HM 0025 GUNT / Jerman
2.5.	Kompressor	2 unit/ruang praktik	Sumber tekanan udara Input Voltage supply 3 Phase Pressure 300 Psi Power Comsumtion 2 HP SailorBell / USA

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.6.	AF Generator	2 unit/ruang praktik	Sumber sinyal injector Model LAG – 27 Freqwensi 0 – 200 khz Range Voltage 0 – 20 V AC Wave : Sinusoidal, Sawtooth, Square, Supply 220 V AC Merk Leader / Jepang
2.7.	Osciloscope	2 unit/ruang praktik	Alat ukur sinyal MODEL 203 Frequency 20 Mhz Supply 220 V AC Range Volt 1600 Vp-p HAMEG / Jerman
2.8.	Mikrokontroler	2 unit/ruang praktik	Chip pengontrolan digital Input voltage 9 – 12 V DC / AC Simulator LED KIT Simulator 7-segment KIT Simulator Keypad KIT Simulator Motor Stepper KIT Simulator serial komunikasi KIT Simulator LCD KIT Merk Delta Eeltronics / Lokal
2.9.	PLC	2 unit/ruang praktik	Pengontrolan besaran berbasic digital Model CQM1 Supply 220 V 20 Input/Output Analog input Omron / Jepang
2.10.	Electronic D/P cell transmitter	2 unit/ruang praktik	Pengubah sinyal eletrik ke pneumatic Model 823DP-H Input: 0-250 InchH2O Output: 4-20 mA Supply: 220 VAC
2.11.	Pneumatic D/P cell transmitter	2 unit/ruang praktik	Pengubah sinyal pneumatic ke elektrik Model 13H Input :0-250 InchH2O Output: 3-15 PSI Supply: 20 PSI Merk Yokogawa / Jepang
2.12.	Pressure Transmitter	2 unit/ruang praktik	Pendeteksi tekanan Model 11DM- D 52- P Input :0- 300 Psi Output: 3-15 PSI Supply: 224 PSI Merk Yokogawa Jepang
2.13.	Hand Pump	2 unit/ruang praktik	alat pemompa Model : Pressure Out : 300 Psi
2.14.	Flow Target Transmitter	2 unit/ruang praktik	mengukur aliran zat cair Model:ZBLB Char. : P Linier Input Flow : 0 – 100 L/dtk Out Voltage : 1 – 5 V Merk Yokogawa / Jepang
2.15.	Control Valve ATC	2 unit/ruang praktik	Pengatur aliran zat cair Body: SCS 13 Char: P Linear

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Operating: 3-15 PSI Action:ATC Stroke: 16 mm Merk Yokogawa / Jepan
2.16.	Control Valve ATO	2 unit/ruang praktik	pengatur aliran zat cair Size: 3/4 Inch x ¾ Inch Rating: JTS 10K.RF Body: SCS 13 Char: P Linear Operating: 3-15 PSI Action:ATO Stroke: 16 mm Merk Yokogawa Model Y/ACV-103
2.17.	Pneumatic Controller	2 unit/ruang praktik	Pengendali besaran proses Input: 3-15 PSI Output: 3-15 PSI Supply: 20 PSI Model Y/130 P dan Y/130 F Merk Yokogawa / Jepang
2.18.	Electronic Controller	2 unit/ruang praktik	Pengendali besaran proses 761CNA. Voltage Supply 220v Frequency 50 / 60 Hz Input signal 4 -20 mA or 1 – 5 V Output signal 4 – 20 mA or 1 – 5 V Merk Foxboro / Francis
2.19.	Brain Terminal	2 unit/ruang praktik	kalibrasi controller dan transmitter Connection: Dedicated cable, 1.1 m long (3.6 ft) Communication Line: Line length: Up to 2 km (1.24 mile) (0.75 to 1.25 mm2 Load resistance: 250 to 600 V (including cable resistance) Load capacitance: 0.22 mF or less Load inductance: 3.3 mH or less Display:LCD dot matrix, 21 characters38 lines Power Supply: Five AA 1.5 V dry alkali batteries (LR6/AM3 (N)) Merk Foxboro / Francis
2.20.	Hart Communicator	2 unit/ruang praktik	Kalibrasi controller dan transmiter Model HART Communicator 375 All model equipment Program Memory (and Device Description): 12 MB, +4 MB optional Transmitter Data Memory: 2 KB, 32 KB optional Lead Connections: Two 4 mm banana plugs Display: 8-line by 21-character (128 by 64 pixels) LCD Rechargeable Ni-Cad battery pack Merk Rosemount/ USA
2.21.	Electro Pneumatic Tranier	2 unit/ruang praktik	Pengontrolan squensial SMCT-BPTP1 SMCIA / Jepang
2.22.	Loop Flow	2 unit/ruang praktik	Untuk pengendalian/ pengontrolan Aliran zat cair

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Char. : P Linier Input Flow : 0 – 100 L/dtk Out Voltage : 1 – 5 V Merk Gunt/ Philips/Jerman
2.23.	Loop Level	2 unit/ruang praktik	Untuk pengendalian/ pengontrolan level zat cair Merk Gunt/ Philips/Jerman
2.24.	LoopPressure	2 unit/ruang praktik	Pengendali/pengontrolan tekanan Merk Gunt/ Philips/Jerman
2.25.	Loop Themperature	2 unit/ruang praktik	Untuk pengendalian/ pengontrolan temperatur zat cair. One self-contained 3.5 Gpm power unit that will operate on a standard 120VAC 15Amp lighting circuit and provide pressures up to 500 Psi. Merk EATON / Francis
2.26.	AVO meter digital	2 unit/ruang praktik	Pengukur arus, tegangan, tahanan AC Voltage = 200/600 V - DC Current = 200mA / 10 A - DC Voltage =200V / 600 V - Resistance = 200Ω/200KΩ/2MΩ - Diode = PNP /NPN - Probe = Test Lead, Holster. Merk Fluke
2.27.	Voltage Stabilizer	2 unit/ruang praktik	Penstabil tegangan Matsunaga 5 KVA 500 watt Merk Matsunaga / Jepang
2.28.	Projector	2 unit/ruang praktik	Untuk Menampilakan Slide/gambar dari komputer 750 ANSI Lumen, Resulusi 854 x 480, Contras Rasio 2000 : 1 Merk Sony/Jepang
2.29.	Notebook	2 unit/ruang praktik	Untuk pengolahan data Satellite _a105_s428, i5, 512MB Ram, WXGA, Wifi, Infra red, DVD Writer, 80 GB HD, Merk TOSHIBA / JEPANG
2.30.	Komputer	2 unit/ruang praktik	Pemograman pengontrolan besaran Processors = Intel Core 2 Duo Memory = 1 Gbps Disk Storage = 180 GB Multimedia Support Merk Dell / Jerman
2.31.	Switch HUB	2 unit/ruang praktik	Interface 10/100 kbps - Fast Ethernet 8/16 port Merk D-Link / Taiwan
2.32.	Printer	2 unit/ruang praktik	Mencetak data pengontrolan Canon Multi Function Scanner - MP 228 Merk Canon / Jepang
2.33.	Access Point	2 unit/ruang praktik	Pengontrolan jarak jauh DWL-900AP+ IEEE 802.11 b/g Point to Point, Point to Multi-Point Bridge, Repeater and Wireless Client Merk D-Link / Taiwan
2.34.	Hacksaw Frame	4 buah/ruang praktik	Hacksaw Frame 12”/30cm, 2 Angles
2.35.	Jangka sorong (Dial Caliper)	2 buah/ruang praktik	Positive locking screw. Lenght 200 mm

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Can measure the dimension of outside,inside,depth and steps.
2.36.	Drilling Machine	1 unit/ruang praktik	• 3-phase with two-voltage for 220v-575v collocation • All min parts are made with quality cast iron • Gear shift • Thin oil lubrication is available for drilling diameter 40mm and 50 mm, grease lubrication is available for others • Spindle box of ZN5025could be moved up and down Worktable could be rotated and could be inclined± 45o Membuat lubang pada benda kerja bahan logam
2.37.	Steel Rule/Mistar Baja	6 buah/ruang praktik	Steel Rule/Mistar baja 12"
2.38.	Ball Pein Hammer	6 buah/ruang praktik	Ball Pein Hammer 120
2.39.	Center Punches	6 buah/ruang praktik	For marking metal and other materials softer than the punch itself
2.40.	Drill Press	1 unit/ruang praktik	Drill capacity (mm) 3-16 Chuck capacity (mm) 16 Collar diameter (mm) 55 Spindle taper (mm) MT2 Speed (rpm)190-3000 Swing (mm)330 Spindle travel (mm) 80 Column diameter (mm) 73 Table size (mm) 254x254 Base size (mm) 450x300 Motor (HP) 0.5 Height (mm)1640 Dimension (mm) 1430x510x256
2.41.	Bench Vise	3 buah/ruang praktik	Bench Vise 4” with Swivel Base 100mm
2.42.	COMBINATION PLIER 220 Mm	4 buah/ruang praktik	Memotong, menjepit, memuntir benda kerja
2.43.	Diagonal Cutting Plier	4 buah /ruang praktik	Memotong kawat logam , panjang 160 mm
2.44.	Drill Press Vise Quick Type	2 buah/ruang praktik	Drill Vise Quick Type 4” Menjepit benda kerja yang akan dilubangi
2.45.	Power Hacksaw Machine	1 unit/ruang praktik	Motor 2 Hp Lenght of blade 300 mm
2.46.	Knife Edge	2 buah/ruang praktik	Lenght 200 mm
2.47.	Letter And Number Punch	1 set/ruang praktik	Height of font 8 mm
2.48.	Foot Sheers	1 unit/ruang praktik	Ideal for precision shearing of mild steel up to 1.6 mm Can also be used on aluminum, brass, copper, lead, plastic and zinc Two-way blade configuration provides twice the cutting life Two-way blade at the top, one-way blade at the bottom 2° angle cutting edge; 1° face relief

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Stainless steel (mm) 0.9 Steel St 37, C15 (mm) 1.0 Mild-steel, copper, brass (mm) 1.6 Mild-copper, aluminiumaloy (mm) 1.8 Mild-aluminum, Zinc (mm) 2.5 Plycarbonate PC (mm) 3 ABS (mm) 5 Max. length capacity (mm) 1320 Back gauge capacity (mm) 645 Front gauge capacity (mm) 710 Dimensions (LxWxH) (mm) 1180 x 540 x 1050
2.49.	Hand Notcher	1 unit/ruang praktik	Made of cast iron Capable of notching virtually any shearable material Can notch angles of more than 90°through a two step process Easy-to-read front gauges Heavy-duty cutting blade
2.50.	Standard Double Open End Wrench Set – Metric	2 set/ruang praktik	Chrome plated Professional quality Polished jaws Chrome Vanadium Steel Correctly hardened andtempered Description Double Open End Wrench Set 6-22mm (8pcs) Size (mm) 6x7, 8x9, 10x11, 12x13, 14x15, 16x17, 18x19, 20x22
2.51.	Standard Double Box End Wrench Set – Metric	2 set/ruang praktik	Chrome plated Professional quality Polished rings Chrome Vanadium Steel Correctly hardened and tempered Description Double Open End Wrench Set 6-22mm (8pcs) Size (mm) 6x7, 8x9, 10x11, 12x13, 14x15, 16x17, 18x19, 20x22
2.52.	Standard Combination Wrench Set – Metric	2 set/ruang praktik	Chrome plated Professional quality Polished jaws and rings Chrome Vanadium Steel Correctly hardened andtempered Description Combination Wrench Set 6-22mm (12pcs) Size (mm) 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 22
2.53.	3/8” Drive Sockets	1 set/ruang praktik	SETContents : 10pcs Sockets 3/8” DR. 2pcs Extension Bar 3/8” DR. 3”, 6” 1pc Universal Joint 3/8”. 1pc Ratchet Handle 3/8” DR.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			8" Snap on Type 1pc Metal Case Size :10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 21, 22mm
2.54.	Adjustable Wrench - Standard Type	2 buah/ruang praktik	All of hot drop forged chrome vanadium steel. Slim and rounded handle for maximum comfort in use. Slim jaws are shaped to give the best possible entry, into confined spaces. The accurately machined rack and worm guarantees smooth and parallel jaw adjustment. Jaw scale on both sides, each side of the jaw is engraved one with a metric scale and the other with an inch scale for presentting and measuring.
2.55.	Ballpoint Hex Key Wrench Set	1 set/ruang praktik	Blade made of CRV, and wear well from profes- sional treated Face treated by special professional to prolong use life Metric : 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 8.0, 10mm : Inch1/16,5/64,3/32,1/8,5/32,3/16,1/4,5/16,3/8"
2.56.	Ball Pein Hammer	4 buah/ruang praktik	Ball Pein Hammer Ball Pein Hammer 240
2.57.	Machineries Hammer	2 buah/ruang praktik	Machineries Hammer 200 (gr)
2.58.	Mal Drat/Ulir	2 buah/ruang praktik	Mengukur jarak drat/ulir
2.59.	Marking Punches	2 buah/ruang praktik	Penitik berfungsi sebagi penanda pada benda kerja
2.60.	Hand Riveter And Riveter Nut Gun	1 buah/ruang praktik	Complete with Nutsert size: 3, 4, 5, 6 mm
2.61.	Cold Chisel	4 buah/ruang praktik	Lenght of 250 mm
2.62.	Hollow Punch Set (5pcs)	1 set/ruang praktik	Size: 3-8mm
2.63.	Aviation Tin Snip	2 buah/ruang praktik	Most practical and economical series. Perfect for both professional and DIY users. Drop forged Chrome Molybdenum Alloy steel bladeswith serrated edges Induction hardened cutting edges 60-62HRCCuts up to 1.2mm cold rolled steel or 0.7mm stainless steel. Available blade finish: Black oxidized, sand blasted and polished. Fully-Hardened component Induction Hardened component Double Overwind Spring Aviation Tin Snips-Left Cuts Left from tight curves to stright Left Cut Fully-Hardened component Induction Hardened component Aviation Tin Snips-Right Cuts Right from tight curves to stright

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Fully-Hardened component Induction Hardened component Aviation Tin Snips-Straight Cuts Straight and wide curves to the left or right Fully-Hardened component Induction Hardened component
2.64.	Straight Pattern Snips	2 buah/ruang praktik	TraditionalAmericanStyled Popular choice of users in America and Asia One-pieceforgedconstruction Cushionhandlewithsmooth,comfortablebows foreaseinuseandsafety. Designedforcuttingstraightandwidecurvestot heleftorright Dropforgedofhighcarbonsteel Inductionhardenedcuttingedges 58-61HRC Eachsleevecarded InductionHardenedcomponent
2.65.	C Clamp	2 set/ruang praktik	C Clammp 50 C Clammp 75 C Clammp 100
2.66.	F Clamp	1 set/ruang praktik	F Clamp 3” FClamp 4” F Clamp 6”
2.67.	Locking Pliers Straight Jaw	2 buah/ruang praktik	Straight Welded Jaws, Nickle Plated, Lenght 250 mm
2.68.	Locking Sheet Metal	2 buah/ruang praktik	Straight Welded Jaws, Nickle Plated, Lenght 250 mm
2.69.	Welding Clamp	2 buah/ruang praktik	The open area in the center of jaws permit welding, soldering, riveting etc. operation. Nickle Plated, Lenght 250 mm
2.70.	Hand Drill Machine	2 buah/ruang praktik	Sturdy double-shell housing Powerful impact mechanism Long-life motor Lightweight design prevents fatigue Ergonomic housing design with large trigger button Auto-stop carbon brushes Drill diameter in Concrete 12mm Steel 10mm Softwood20mm Rated input power 560W Speed at no load 0 - 2800rpm Torque 5 Nm
2.71.	Angle Grinder	1 buah/ruang praktik	Robust Marathon motor Die cast aluminum gear housing S-automatic torque limiting clutch Spindle stop Adjustment of protective hood without tools Ergonomicshapeforfatigue- proof rough grinding Auto-stop carbon brushes Specification : Grinding disc diameter 230mm (9”) Rated input power 2300W

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Speed at no load 6600rpm Torque17Nm
2.72.	Sheet Metal Micrometers	1 buah/ruang praktik	Measuring thickness of sheet metal, paper, plastic and rubber parts; Three different Anvil/Spindle combination.
2.73.	Spring Divider	2 buah/ruang praktik	Lenght 250 mm
2.74.	Outside Calliper	2 buah/ruang praktik	Lenght 200 mm
2.75.	Inside Calliper	2 buah/ruang praktik	Lenght 200 mm
2.76.	Ear Muff	2 buah/ruang praktik	Lightweight, with soft foam-filled cushions provides a good seal for protection against harmful noise Adjustable reinforced headband offer a snug Comfortable fit and can be worn in three positions
2.77.	Bench Vise	2 buah/ruang praktik	Width of jaws 150 mm
2.78.	Adjustable Protactor	1 buah/ruang praktik	Leng of Body 200 mm Diameter of Blade 80 mm
2.79.	Safety Shoes	6 pasang/ruang praktik	Safety shoes represent more than just a safety precaution. They are a real investment! As you know the consequences of an accident at work can be both seriously and costly. That's why we offer a wide range of safety footwear, has always been playing an important role and its history is marked by technical innovations that have considerably improved the quality of life in industry.
2.80.	Welding And Cutting Kit	1 set/ruang praktik	Contents: Goggles Double hose Spark Lighter Tip Cleaner Order No. ED11N-135 Oxigen regulator Acetylene regulator Spanner Description Acetylene Welding & Cutting Kit Victor Type
		1 set/ruang praktik	CUTTING TIP It's made from casting copper with precise process, safe and durable • 30° of joint plane, interchangeable for any tips
2.81.	Anvil/Paron	2 buah/ruang praktik	Weight 75 kg
2.82.	Modul Pengukuran Tekanan 1	1 unit/ruang praktik	d/p cell pneumatik tipe force/moment, balance, Pneumatik Kalibrator, Tubing (Fleksible hose), Conector.
2.83.	Modul Pengukuran Tekanan 2	2 buah/ruang praktik	Amplifier Pneumatic/Relay Pneumatik Kalibrator, Tubing (Fleksible hose), Conector.
2.84.	Modul Pengukuran Tekanan 3	2 buah/ruang praktik	Regulator udara, Pressure Gauge, Tubing (Fleksible hose).
2.85.	Modul Pengukuran Tekanan 4	2 buah/ruang praktik	Pressure Gauge Test Gauge
2.86.	Modul Pengukuran Tekanan 5	2 buah/ruang praktik	Pneumatik Kalibrator, Manometer pipa U, Tubing (Fleksible hose).
2.87.	Modul Pengukuran Tekanan 6	2 buah/ruang praktik	Pressure switch, Pneumatik Kalibrator, Pressure Gauge, Tubing (Fleksible hose).

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.88.	Modul Pengukuran Level 1	2 buah/ruang praktik	d/p cell transmitter pneumatic, d/p cell transmitter elektronik, sight glass, regulator udara, Pneumatik Kalibrator, Pressure Gauge, Catu daya, Tubing (Fleksible hose).
2.89.	Modul Pengukuran Level 2	1 unit/ruang praktik	d/p cell transmitter elektronik untuk tangki tertutup
			Tangki proses lengkap dengan pemanas
			sight glass
			Pressure Gauge
			Catu daya DC
2.90.	Modul Pengukuran Level 3	1 unit/ruang praktik	d/p cell transmitter pneumatik
			regulator udara
			Pneumatik Kalibrator
			Pressure Gauge
2.91.	Modul Pengukuran Level 4	1 unit/ruang praktik	Bouyance transmitter lengkap dengan displacer
			Tangki proses
			Pneumatik Kalibrator
			Pressure Gauge
			regulator udara
			Beban
2.92.	Modul Pengukuran Level 5	1 unit/ruang praktik	Bouyance transmitter lengkap dengan displacer
			Tangki proses
			Pneumatik Kalibrator
			Pressure Gauge
2.93.	Modul Pengukuran aliran 1	1 unit/ruang praktik	Macam-macam office Tabung ventury
			Manometer pipa U
			Area flow meter
			Tubing (Fleksible hose)
2.94.	Modul Pengukuran aliran 2	1 unit/ruang praktik	d/p cell transmitter elektronik Pneumatik Kalibrator
			Office, Catu daya DC
			Area flow meter
2.95.	Modul Pengukuran aliran 3	1 unit/ruang praktik	d/p cell transmitter pneumatik Pneumatik Kalibrator
			regulator udara, Pressure Gauge
			regulator udara
			Office
			Area flow meter
2.96.	Modul Pengukuran aliran 4	1 unit/ruang praktik	Square root extractor Pneumatik Kalibrator
			regulator udara
			Pressure Gauge
			Tubing (Fleksible hose)
2.97.	Modul Pengukuran aliran 5	1 unit/ruang praktik	Integrator pneumatic Pneumatik Kalibrator
2.98.	Modul Pengukuran Temperatur 1	1 unit/ruang praktik	Transcope transmitter Water/oil bath/furnanc e-tecal
			Termometer Air Raksa
			Pneumatik Kalibrator
			Tubing (Fleksible hose)

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.99.	Modul Pengukuran Temperatur 2	1 unit/ruang praktik	Termokopel Water/oil bath/furnanc e-tecal
			Termometer Air Raksa
2.100.	Modul Pengukuran Temperatur 3	1 unit/ruang praktik	Temperatur transmitter sensor termokopel
			Termokopel
			Water/oil bath/furnanc e-tecal
			Termometer Air Raksa
			Temperatur Kalibrator ; Termokopel dan RTD
			Catu daya DC
2.101.	Modul Pengukuran Temperatur RTD	1 unit/ruang praktik	Water/oil bath/furnanc e-tecal Termometer Air Raksa
			Temperatur Kalibrator ; Termokopel dan RTD
2.102.	Modul Pengukuran Temperatur xmtr input RTD	1 unit/ruang praktik	Water/oil bath/furnanc e-tecal Termometer Air Raksa
			Temperatur Kalibrator ; Termokopel dan RTD
			Catu daya DC
2.103.	Modul Pengukuran Massa	1 unit/ruang praktik	Bouyance transmitter + displacer Tangki proses
			Pneumatik Kalibrator
			regulator udara
			Pressure Gauge
			Pengukuran PH
			Kertas Lakmus
			PH Meter
			PH Transmitter
			PH Probe
			Catu Daya
2.104.	Modul Pengukuran Viskositas	1 unit/ruang praktik	Falling ball/piston Variable area meter
			Konduktivitas analyzer
			Dew Point Hygrometer
			Oxidation reduction Potential
			Potensiometer
			Encoder
			Calibrating Fixture
			Pompa
			Reservoir

Tabel 118. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Kontrol Proses

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja mekanik teknik elektro	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Laboratorium dasar teknik elektronik	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.

www.peraturan.go.id

3.	Ruang praktik instalasi	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum 6 m.
4.	Laboratorium kontrol	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum 6 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

30. Kompetensi Keahlian Kontrol Mekanik

a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Kontrol Mekanik berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: mekanik teknik elektro, dasar elektronika, instalasi rangkaian, dan pengujian komponen kendali, pengendali mekanik dan magnetik, pengendali elektrik hidraulik dan pneumatik, pengendali elektronik dan PLC dan proteksi sistem elektronik.

b. Luas minimum ruang praktik Paket Keahlian Kontrol Mekanik adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik meliputi: area kerja mekanik teknik elektro 24 m², laboratorium dasar teknik elektro 24 m², ruang praktik instalasi 24 m², laboratorium kontrol 72 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m²

c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.

d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Kontrol Mekanik dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 119.

e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Kontrol Mekanik dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 120.

Tabel 119. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Kontrol Mekanik

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Osciloscope	2 unit/ruang praktik	Alat ukur sinyal. MODEL 203. Frequency 20 Mhz. Supply 220 V AC Range Volt 1600 Vp-p. HAMEG / Jerman
2.2.	PLC	2 unit/ruang praktik	Pengontrolan besaran berbasic digital Model CQM1 Supply 220 V20 Input/Output Analog input Omron
2.3.	Pneumatic Controller	2 unit/ruang praktik	Pengendali besaran proses Input: 3-15 PSI Output: 3-15 PSI Supply: 20 PSI Model Y/130 P dan Y/130 F Merk Yokogawa/ Jepang
2.4.	Electronic Controller	2 unit/ruang praktik	Pengendali besaran proses Model 761CNA. Voltage Supply220v Frequency 50 / 60 Hz Input signal 4 -20 mA or 1 – 5 V Output signal 4 – 20 mA or 1 – 5 V Merk Foxboro / Francis
2.5.	AVO meter digital	2 unit/ruang praktik	Pengukur arus, tegangan, tahanan AC Voltage = 200/600 V DC Current = 200mA / 10 A DC Voltage =200V / 600 V-Resistance = 200Ω/200KΩ/2MΩ Diode = PNP /NPN Probe = Test Lead, Holster Merk Fluke
2.6.	Projector	- 2 unit/ruang praktik	-. Untuk Menampilakan Slide/gambar dari komputer750 ANSI Lumen, Resulusi 854 x 480, Contras Rasio 2000 : 1 Merk Sony/Jepang
2.7.	Notebook	2 unit/ruang praktik	Untuk pengolahan data Satellite _a105_s428, i5, 512MB Ram, WXGA, Wifi, Infra red, DVD Writer, 80 GB HD, Merk TOSHIBA / JEPANG
2.8.	Komputer	2 unit/ruang praktik	Pemograman pengontrolan besaran Processors i5 Memory = 1 Gbps Disk Storage = 180 GB Multimedia Support Merk Dell / Jerman
2.9.	Switch HUB	2 unit/ruang praktik	Interface 10/100 kbps Fast Ethernet 8/16 port Merk D-Link / Taiwan
2.10.	Printer	1 unit/ruang praktik	Mencetak data pengontrolan Canon Multi Function Scanner - MP 228
2.11.	Access Point Merk Canon / Jepang	2 unit/ruang praktik	Pengontrolan jarak jauh DWL-900AP+ IEEE 802.11 b/g20 Input/Output Analog input Omron / Jepang
2.12.	Pneumatic Controller	2 unit/ruang praktik	Pengendali besaran proses Input: 3-15 PSI Output: 3-15 PSI Supply: 20

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			PSI Model Y/130 P dan Y/130 F Merk Yokogawa / Jepang
2.13.	Electronic Controller	2 unit/ruang praktik	Pengendali besaran proses Model 761CNA. Voltage Supply 220v Frequency 50 / 60 Hz
2.14.	Ragum swivel kerja bangku	3 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja
2.15.	Kikir pelat kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir rata kasar
2.16.	Kikir pelat halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir rata halus
2.17.	Kikir pisau kasar 10"	3 buah/ruang praktik	Untuk mengikir sudut kasar
2.18.	Kikir pisau halus 10"	3 buah/ruang praktik	Untuk mengikir sudut halus
2.19.	Kikir bundar kasar 10"	3 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang diameter ksar
2.20.	Kikir bundar halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang diameter halus
2.21.	Kikir segi empat kasar 10"	3 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang kasar
2.22.	Kikir segi empat halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang halus
2.23.	Kikir segitiga kasar 10"	3 buah/ruang praktik	Untuk mengikir sudut kasar
2.24.	Kikir segitiga halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir sudut halus
2.25.	Kikir setengah bundar kasar 10"	3 buah/ruang praktik	Untuk mengikir radius kasar
2.26.	Kikir setengah bundar halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir radius halus
2.27.	Sikat kikir kawat kuningan 1" x 8"	6 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan kikir
2.28.	Tangkai kikir = 10"	60 buah/ruang praktik	Untuk kikir 10"
2.29.	Daun gergaji tangan single cut 12" x 18T	3 lusin/ruang praktik	Untuk menggergaji kasar
2.30.	Daun gergaji tangan single cut 12" x 24T	3 lusin/ruang praktik	Untuk menggergaji sedang
2.31.	Daun gergaji tangan single cut 12" x 32T	1 lusin/ruang praktik	Untuk menggergaji halus
2.32.	Sengkang gergaji 12"	3 buah/ruang praktik	Untuk memegang daun gergaji tangan
2.33.	Pahat tangan 6"	3 buah/ruang praktik	Untuk memahat rata
2.34.	Pahat alur 6"	3 buah/ruang praktik	Untuk memahar alur
2.35.	Palu konde 1 Lb	3 buah/ruang praktik	Untuk memukul
2.36.	Mistar baja 12"	3 buah/ruang praktik	Untuk melukis benda kerja
2.37.	Mistar sorong 6" x 0,05	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur benda kerja
2.38.	Mikrometer luar 0 25 - 0,01	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur presisi hingga 25
2.39.	Busur derajat	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur sudut
2.40.	Penyiku presisi 50 x 75	3 buah/ruang praktik	Untuk mengepek kesikuan
2.41.	Pisau perata 150	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek kerataan
2.42.	Pengukur tinggi 3000 x 0,05	1 buah/ruang praktik	Untuk melukis/menarik garis
2.43.	Meja perata 400 x 600	1 buah/ruang praktik	Untuk melukis benda kerja

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.44.	Balok V	1 buah/ruang praktik	Untuk membantu melukis benda kerja dimtris/dudukan
2.45.	Penggores 8"	6 buah/ruang praktik	Untuk melukis benda kerja
2.46.	Penitik 6"	6 buah/ruang praktik	Untuk memberi tanda pada benda kerja
2.47.	Jangka tusuk berpegas 6"	6 buah/ruang praktik	Untuk melukis melukis benda kerja
2.48.	Jangka garis berpegas 6"	1 buah/ruang praktik	Untuk melukis /manarik garis sejajar pada benda kerja
2.49.	Jangka bengkok berpegas 6"	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek kesejajaran /ukuran luar/bahan
2.50.	Mesin bor bangku 1/2 HP	1 buah/ruang praktik	Untuk mengebor ukuran kecil
2.51.	Mesin bor lantai 1 HP	1 buah/ruang praktik	Untuk mengebor ukuran besar
2.52.	Catok bor 5"	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja besar
2.53.	Catok bor 3"	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja kecil
2.54.	Cekam bor lengkap kap 13	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang mata bor kecil
2.55.	Cekam bor lengkap kap 16	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang mata bor besar
2.56.	Kunci paksi bor besar	1 buah/ruang praktik	Untuk melapsa tangkai cekam bor besar
2.57.	Kunci paksi bor kecil	1 buah/ruang praktik	Untuk melapsa tangkai cekam bor kecil
2.58.	Sarung bor TPM 1 x 2	1 buah/ruang praktik	Untuk tangkai bor TPM 1/penyesuai ukuran/steeve
2.59.	Sarung bor TPM 2 x 3	1 buah/ruang praktik	Untuk tangkai bor TPM 1/penyesuai ukuran/steeve
2.60.	Mata bor tangkai lurus per set 1 sd 13 dengan kenaikan ukuran 0,5 mm	1 buah/ruang praktik	Untuk melubang benda kerja berfungsi sebagai penyayat silindris
2.61.	Mata bor tangkai lurus per set 13,5 sd 32 dengan ukuran 0,5 mm	1 buah/ruang praktik	Untuk melubang benda kerja berfungsi sebagai penyayat silindris
2.62.	Mal sudut bor	1 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa sudut mata bor
2.63.	Tap tangan M3 x 0,5	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam ukuran M3 x 0,5
2.64.	Tap tangan M4 x 0,7	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam ukuran M3 x 0,7
2.65.	Tap tangan M5 x 0,8	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam ukuran M3 x 0,8
2.66.	Tap tangan M6 x 1	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam ukuran M3 x 1
2.67.	Tap tangan M8 x 1,25	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam ukuran M3 x 1,25
2.68.	Tap tangan M10 x 1,5	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam ukuran M3 x 1,5
2.69.	Tap tangan M12 x 1,75	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam ukuran M3 x 1,75
2.70.	Pemutar tap untuk m3-6	1 buah/ruang praktik	Untuk memutar tap M3 sd M6
2.71.	Pemutar tap untuk m8 sd m12	3 buah/ruang praktik	Untuk memutar tap M8 sd M12

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.72.	Mata bor diameter 2,6	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor tap M3 x 0,5
2.73.	Mata bor diameter 3,4	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor tap M4 x 0,7
2.74.	Mata bor diameter 4,3	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor tap M5 x 0,8
2.75.	Mata bor diameter 5,1	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor tap M6 x 1
2.76.	Mata bor diameter 6,9	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor tap M8 x 1,25
2.77.	Mata bor diameter 8,6	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor tap M10 x 1,5
2.78.	Mata bor diameter 10,4	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor tap M12 x 1,75
2.79.	Bor persing diameter 7 x 90	1 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.80.	Bor persing diameter 12 x 90	1 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.81.	Bor persing diameter 16 x 90	1 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.82.	Bor persing diameter 25 x 90	1 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.83.	Bor persing diameter 40 x 90	1 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.84.	Konter bor unutk baut L M3	1 buah/ruang praktik	Untuk konter bor baur L M3
2.85.	Konter bor unutk baut L M4	1 buah/ruang praktik	Untuk konter bor baur L M4
2.86.	Konter bor untuk baut L M5	1 buah/ruang praktik	Untuk konter bor baur L M5
2.87.	Konter bor untuk baut L M6	1 buah/ruang praktik	Untuk konter bor baut L M6
2.88.	Konter bor untuk baut L M8	1 buah/ruang praktik	Untuk konter bor baut L M8
2.89.	Konter bor untuk baut L M10	1 buah/ruang praktik	Untuk konter bor baut L M10
2.90.	Konter bor untuk baut L M12	1 buah/ruang praktik	Untuk konter bor baut L M12
2.91.	Snei M3 x 0,5	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M3 x 0,5
2.92.	Snei M4 x 0,7	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M4 x 0,7
2.93.	Snei M5 x 0,8	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M5 x 0,8
2.94.	Snei M6 x 1	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M6 x 1
2.95.	Snei M8 x 1,25	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M8 x 1,25
2.96.	Snei M10 x 1,5	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M10 x 1,5
2.97.	Snei M12 x 1,75	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M12 x 1,75
2.98.	Pemutar snei	1 buah/ruang praktik	Untuk memutar snei
2.99.	Mal ulir metrik dan with worth 60 dan 55	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur gang ulir inch dan m
2.100.	Mal radius R1 sd R15 dengan kenaikan 0,5	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek radius
2.101.	Mesin gerinda pedestal 1 HP diameter roda gerinda 200 - 1440	1 buah/ruang praktik	Untuk menggerinda benda kerja

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	RPM		
2.102.	Roda gerinda A60 - diameter 200 x 25 x 25	1 buah/ruang praktik	Untuk menggerinda benda kerja baja/kelengkapan mesin gerinda
2.103.	Roda gerinda C60 - diameter 200 x 25 x 25	1 buah/ruang praktik	Untuk menggerinda carbida
2.104.	Wheel dresser	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah roda gerinda
2.105.	Diamond stick dresser	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah roda gerinda Carbide
2.106.	Kacamataa pengaman	3 buah/ruang praktik	Untuk melindungi mata
2.107.	Masker hidung	3 buah/ruang praktik	Untuk melindungi hidung
2.108.	Alat pengasah mata bor kapasitas 13 mm	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah mata bor /pemandu sudut
2.109.	Dial indikator	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek kesejajaran
2.110.	Kunci pas ring set 6 sd 32	1 set/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka baut/mur kekuatan sedang
2.111.	Kunci L set 1 sd 12	1 set/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka baut
2.112.	Obeng set 4" sd 10"	1 set/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka sekrup -/+
2.113.	Kunci sok set 6 sd 32	1 set/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka sekrup kekuatan tinggi
2.114.	Tang kombinasi 8"	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang/memilin kawat
2.115.	Baut asah (oil stone) 1" x 2" x 8"	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah perkakas pemotong/penggores
2.116.	Kaleng oli 300 cc	2 buah/ruang praktik	Untuk wadah oli/pelumasan
2.117.	Arbor set (diameter 16-22-25-27 dan 32)	3 buah/ruang praktik	Untuk memegang pisau berlubang
2.118.	Balok bertingkat set	3 set/ruang praktik	Untuk pencekaman
2.119.	Baut pengikat ragum	3 set/ruang praktik	Untuk mengikat ragum/kep. Pembagi
2.120.	Baut pengikat set	1 set/ruang praktik	Untuk pengikatan benda kerja
2.121.	Cekam bor dan kuncinya	3 buah/ruang praktik	Untuk mencekam bor/senter bor
2.122.	Cekam bubut indenpenden	3 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja
2.123.	Cekam bubut universal	3 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja
2.124.	Cekam indenpenden + kuncinya	3 buah/ruang praktik	Untuk mencekam benda kerja
2.125.	Cekam kolet dan koletnya set	3 set/ruang praktik	Untuk memegang pisau bertangkai
2.126.	Cekam universal + kuncinya	6 buah/ruang praktik	Untuk mencekam benda kerja
2.127.	Combination set square	1 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan
2.128.	Dial indikator	2 buah/ruang praktik	Untuk menyetel kelurusan
2.129.	Kacamataa pengaman	6 buah/ruang praktik	Untuk melindungi mata
2.130.	Kartel lurus	3 buah/ruang praktik	Untuk mengartel lurus
2.131.	Kartel silang	3 buah/ruang praktik	Untuk mengartel silang
2.132.	Kepala pembagi universal	3 buah/ruang praktik	Untuk pembagian segi banyak

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.133.	Kepala stik (slot)	3 buah/ruang praktik	Untuk pengetikan
2.134.	Kepala tegak	3 buah/ruang praktik	Untuk pengefraisan vertikal
2.135.	Klem msin set	3 set/ruang praktik	Untuk pencekaman
2.136.	Koas cat	3 buah/ruang praktik	Untuk kebersihan
2.137.	Kunci L set	2 set/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka baut/mur -/+
2.138.	Kunci paksi	3 buah/ruang praktik	Untuk melepas sarung pengurang
2.139.	Kunci pas ring set	2 set/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka baut/mur keuatan sedang
2.140.	Kunci sok set	2 set/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka sekrup kekuatan tinggi
2.141.	Mal baut ulir segi 3	2 set/ruang praktik	
2.142.	Mal baut ulir segi 4	2 buah/ruang praktik	
2.143.	Mal lubang/hole gauge	2 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa diamter lubang
2.144.	Mal mur ulir segi 3	2 buah/ruang praktik	
2.145.	Mal mur ulir segi 4	2 buah/ruang praktik	
2.146.	Mal pahat ulir segi 3	2 buah/ruang praktik	
2.147.	Mal pahat ulir segi 4	2 buah/ruang praktik	
2.148.	Mal tirus luar TPM set	2 set/ruang praktik	Untuk memeriksa tirus luar
2.149.	Mal ulir	2 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa kisar/gang ulir
2.150.	Mata bor perset 1 - 13 kenaikan ukuran 0,5	3 buah/ruang praktik	Untuk pengeboran
2.151.	Mata bor set	2 buah/ruang praktik	Untuk mengebor
2.152.	Meja putar universal	3 buah/ruang praktik	Untuk pembagian sudut
2.153.	Mesin bubut senter	6 buah/ruang praktik	Untuk praktik membubut
2.154.	Mesin frais universal	3 buah/ruang praktik	Untuk praktik mesin frais
2.155.	Mesin sekrap lengan kuat	1 buah/ruang praktik	Untuk praktik mesin sekrap
2.156.	Mikrometer dalam set	2 buah/ruang praktik	Untuk mengukur dalam
2.157.	Mikrometer luar set	2 buah/ruang praktik	Untuk mengukur luar
2.158.	Mistar sorong	6 buah/ruang praktik	Untuk mengukur benda kerja
2.159.	Obeng set	2 set/ruang praktik	Untuk mengencangkan/membuka sekrup -/+
2.160.	Pahat alur	1 buah/ruang praktik	Untuk penyekrapan alur
2.161.	Pahat bubut alur	6 buah/ruang praktik	Untuk memotong/mengalur
2.162.	Pahat bubut alur dalam	6 buah/ruang praktik	Untuk mengalur/memotong
2.163.	Pahat bubut cemper	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut cemper
2.164.	Pahat bubut muka	6 buah/ruang praktik	Untuk mebubut muka
2.165.	Pahat bubut rata	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut rata
2.166.	Pahat bubut rata dalam	6 buah/ruang praktik	Untuk mebubut lubang
2.167.	Pahat bubut ulir	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut ulir
2.168.	Pahat bubut ulir dalam	6 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam
2.169.	Pahat rata kanan	1 buah/ruang praktik	Untuk penyekrapan rata tegak
2.170.	Pahat rata kiri	1 buah/ruang praktik	Untuk penyekrapan rata tegak
2.171.	Pahat rata normal	1 buah/ruang praktik	Untuk penyekrapan rata
2.172.	Pahat samping	1 buah/ruang praktik	Untuk penyekrapan samping
2.173.	Pahat stik set	3 buah/ruang praktik	Untuk penyetikan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.174.	Pahat ulir segiempat dalam	6 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir segiempat dalam
2.175.	Pahat ulir segiempat luar	6 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir segiempat luar
2.176.	Palu tembaga	1 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan
2.177.	Paralel pad set	3 buah/ruang praktik	Untuk pegefraisan
2.178.	Pelat pembawa	6 buah/ruang praktik	Untuk memutarkan benda kerja
2.179.	Pembawa/letdog	6 buah/ruang praktik	Untuk memutarkan benda kerja
2.180.	Pemegang pahat stik set	3 set/ruang praktik	Untuk memegang pahat stik
2.181.	Penyanga jalan	3 buah/ruang praktik	Untuk menyanga benda kerja
2.182.	Penyanga tetap	3 buah/ruang praktik	Untuk menyangga benda kerja
2.183.	Penyiku presisi	3 buah/ruang praktik	Untuk pemeriksaan
2.184.	Pisau frais alu (sliting saw) per set (1-, 2, -3, -4, -5, -6, 8, -10)	3 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan alur
2.185.	Pisau frais jari set	3 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan vertikal
2.186.	Pisau frais muka per set (Lub. 16, 22, 25, 27, 32)	3 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan vertikal
2.187.	Pisau frais roda gigi modul per set (M1, M1,5, M2, M2,5, M3, M3,5, M4, M4,5, M5, M5,5, M6)	3 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan roda gigi
2.188.	Pisau frais sudut per set 45, 60 dan 90 untuk diamter 16, 22, 25, 27, dan 32	3 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan sudut
2.189.	Pisau mantel set	3 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan horizontal
2.190.	Ragum mesin universal	3 set/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja
2.191.	Ragum universal	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja
2.192.	Reamer mesin set	2 set/ruang praktik	Untuk mereamer
2.193.	Roll bor	3 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan
2.194.	Sarung pengurang	3 buah/ruang praktik	Untuk menambah tangkai bor
2.195.	Sarung pengurang/slecoe	6 buah/ruang praktik	Untuk sarung senter mati
2.196.	Senter bor	6 buah/ruang praktik	Untuk membuat lubang senter
2.197.	Senter mati	6 buah/ruang praktik	Untuk menyangga benda kerja
2.198.	Senter putar	6 buah/ruang praktik	Untuk menyangga benda kerja
2.199.	Sleve adaptor per set (TPM1, TPM2, TPM3)	3 set/ruang praktik	Untuk memegang tangkai tirus
2.200.	Stub arbor per set (dia. 16, 22, 25, 27, 32	3 set/ruang praktik	Untuk memegang pisau berlubang
2.201.	Tang set	3 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan
2.202.	Tapper attachment	3 buah/ruang praktik	Untuk pembubutan tirus
2.203.	Test bor	3 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan
2.204.	Unit kolet	3 buah/ruang praktik	Untuk mencekam benda kerja presisi
2.205.	Mistar Sorong	2 buah/ruang praktik	Untuk mengukur
2.206.	Dial indikator	2 buah/ruang praktik	Untuk praktik kalibrasi

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.207.	Mikrometer	2 buah/ruang praktik	Untuk praktik kalibrasi
2.208.	Surface gauge	1 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa kerataan permukaan
2.209.	Eksentrisitas gauge	1 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa eksentasitas
2.210.	Konsentrisitas gauge	1 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa konsentrisitas
2.211.	Tool kit instrument	1 set/ruang praktik	Untuk penyetelan
2.212.	Roughness gauge	1 unit/ruang praktik	Untuk memeriksa kekasaran permukaan
2.213.	Profile	1 unit/ruang praktik	Untuk alat ukur
2.214.	Modul Pengukuran Tekanan 1	1 unit/ruang praktik	d/p cell pneumatik tipe force/moment, balance, Pneumatik Kalibrator, Tubing (Fleksible hose), Conector.
2.215.	Modul Pengukuran Tekanan 2	2 buah/ruang praktik	Amplifier Pneumatic/Relay Pneumatik Kalibrator, Tubing (Fleksible hose), Conector.
2.216.	Modul Pengukuran Tekanan 3	2 buah/ruang praktik	Regulator udara, Pressure Gauge, Tubing (Fleksible hose).
2.217.	Modul Pengukuran Tekanan 4	2 buah/ruang praktik	Pressure Gauge Test Gauge
2.218.	Modul Pengukuran Tekanan 5	2 buah/ruang praktik	Pneumatik Kalibrator, Manometer pipa U, Tubing (Fleksible hose).
2.219.	Modul Pengukuran Tekanan 6	2 buah/ruang praktik	Pressure switch, Pneumatik Kalibrator, Pressure Gauge, Tubing (Fleksible hose).

Tabel 120. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Kontrol Mekanik

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja mekanik teknik elektro	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Laboratorium dasar teknik elektro	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m
3.	Ruang praktik instalasi	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Laboratorium kontrol	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum 6 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

31. Kompetensi Keahlian Teknik Pengendalian Produksi

a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pelayanan Produksi berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: perkembangan manajemen produksi, penentuan lokasi pabrik, tata letak peralatan pabrik, perencanaan produk, rancang bangun proses produksi, teknik pemeliharaan, perencanaan kebutuhan material, konsep *Just in Time*, kebijakan pembelian dan pergantian mesin, tenaga kerja dan mesin, perencanaan dan pengawasan produksi, penjadwalan, pembebanan dan perencanaan proyek sederhana, pembelian bahan, sistem persediaan, teknik pengawasan mutu, produktivitas dan kinerja

www.peraturan.go.id

b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pelayanan Produksi adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik meliputi: area kerja manajerial pabrik/model kantor 72 m², area kerja produksi/mesin pabrik 72 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pelayanan produksi dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 121.
e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pelayanan produksi dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 122.

Tabel 121. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pelayanan Produksi

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Komputer/Personal Computer - All in One	18 set/ruang praktik	Untuk mengolah data dan kata Technical Specifications: Branded PC All in One Platform Factor: All in One Processor: min. Intel Core i7 - 4700 series

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Memory: min. 4 GB DDR3 Display: min. 23" LED Harddisk: min. 1 TB SATA, 7200 rpm Optical Drive: DVD +/-RW Network Interface: min. Integrated LAN 10/100/1000 Mbpsmin. WLAN 802.11b/g Audio: min. Onboard Video Card: min. Onboard Power Supply: 220 V / 50 Hz / min. 250 Watt PSU I/O Port: min. 4x USB 2.0, 4x USB 3.0, 1x LAN, 1x HDMI Operating System: min. Microsoft Windows 8.1 64 bit, English, academic/education version Supplied including: Keyboard: min. USB Standard Keyboard UK-English, USB Conectivity Mouse: min. USB optical mouse All device drivers on CD Power and VGA-Cable Operation and Maintenance Manual book in English and Bahasa Indonesia (if available)
2.2.	Printer Printer Inkjet : Color - A4	6 unit/ruang praktik	Untuk mencetak dokumen Inkjek/laser/dotmatik Technical Specifications: Printing Method: InkJet Media Sizes: min. A4, A5, A6, B5 Resolution: up to 5760 x 1440 dpi Print Speed Black: approx. 25 ppm Print Speed Color: approx. 15 ppm PC Connectivity: USB OS Compatibility: Windows and Mac Input Tray: approx. min. 50 sheets Power Supply: AC Adapter220- 240 V, 50~60Hz With Original Continuous Ink Supply System (CISS) Inkjet Printer - A4 Hardware drivers on CD Printer and power cable Standard Accessories
2.3.	Cash Register	12 unitt/ruang praktik	Full size heavy duty metal cash drawer with open drawer switch Bill / coin compartment insert tray Adjustable two-line alpha-numeric LCD front display 24-hour real-time clock with automatic day and date change Check, Cash, and up to eight Charge keys Management X and Z reports include financial, PLU, clerk, group and sales by hour Technical Specifications: DISPLAY Operator Display: LCD Display

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Customer Display: Pop-Up Turret LCD Display PRINT Printer: Thermal Line Printer Paper Roll: approx. 58 mm x 80 mm dia. (standard) Power Requirements: 220 V, AC, 50 Hz DEPARTMENT Department: min. 20 Group totals to accumulate totals of individual PLUs Number of PLU's: min. 2000 price look ups (PLUs) Number of Operators: min. 20 Clerks MEMORY BACKUP Memory Protection Battery INTERFACE SD/SDHC memory card RS-232C Communication Port for POS peripherals : e.g. Scale, Scanner, Printer etc. Supplied including: Power Cable Standard Accessories Operation and Maintenance Manual book in English and Bahasa Indonesia (if available)
2.4.	Telephone	9 set/ruang praktik	Untuk melakukan komunikasi jarak jauh Ukuran: 23 x 18 x 13cm. berat (kg): 0.85 3. Dial: tone . Power: 9V DC transformer. LCD 132 x 24 pixel
2.5.	Desk tidy	18 set/ruang praktik	Untuk meletakkan alat tulis Terbuat dari plastik, bentuk sesuai kebutuhan
2.6.	LCD Projector	3 set/ruang praktik	Untuk memproyeksikan tulisan , gambar , data dari komputer Dapat dipindahkan, pengukuran tulisan dengan cahaya yang jelas
2.7.	Tempat sampah	18 buah/ruang praktik	Untuk menampung sampah Plastik, tidak mudah pecah dan mudah dipindahkan
2.8.	Mesin Tik Elektrik	18 unit/ruang praktik	Sarana untuk menulis/mengetik dokumensecara elektrik Memiliki penjepit kertas, penyangga kertas, pemutar silinder, skala jarak, silinder , menggunakan listrik, penggunaannya sangat mudah dan cepat.
2.9.	Mesin Tik Manual	18 unit/ruang praktik	Sarana untuk menulis/mengetik dokumen secara manual Memiliki penjepit kertas, penyangga kertas, pemutar silinder, skala jarak, silinder , tanpa penggunaan listrik, dengan pengaturan kertas yang masih manual
2.10.	Penghancur Kertas	3 unit/ruang praktik	untuk menhancurkan dokumen Alat yang digerakkan dengan listrik,

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			bentuk 4 persegi panjang, mudah dipindahkan, terdapat keranjang sampah dan pisau pemotong
2.11.	Mesin Pengganda/ foto copy	3 unit/ruang praktik	untuk melakukan penggandaan Mesin yang dilengkapi dengan paper trays, paper in reserve, copy output mode, colour control, copy quanity, dan photocopy control
2.12.	Calculator	18 unit/ruang praktik	
2.13.	Electronic Typewriter	18 unit/ruang praktik	
2.14.	Laminating Machine	2 unit/ruang praktik	
2.15.	Megaphone	3 unit/ruang praktik	
2.16.	Paper Cutting	3 unit/ruang praktik	
2.17.	Portable Screen Projector	3 unit/ruang praktik	
2.18.	Punch	18 buah/ruang praktik	
2.19.	Safety Box	6 unit/ruang praktik	
2.20.	Sound System	2 set/ruang praktik	
2.21.	SSB Radio Telephone	2 unit/ruang praktik	
2.22.	Stabilizer	18 unit/ruang praktik	
2.23.	Stapling Machine	24 unit/ruang praktik	
2.24.	Stencil Duplicator	2 unit/ruang praktik	
2.25.	Manual Type Writer	18 unit/ruang praktik	
2.26.	UPS	18 unit/ruang praktik	
2.27.	Visual Presenter	1 unit/ruang praktik	
2.28.	Walky Talky	6 set/ruang praktik	

Tabel 122. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pelayanan Produksi

.

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja manajerial Pabrik/model kantor	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
2.	Area kerja produksi/ mesin pabrik	4m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
3.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

32. Kompetensi Keahlian Teknik Pergudangan

a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pergudangan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: konsep dasar manajemen pergudangan, lokasi gedung, konstruksi gudang, penyimpanan fisik barang industri, sistem dan prosedur operasi gudang, teknik arus gerak barang, perawatan dan pemeliharaan sarana dan prasarana pergudangan, teknik pengendalian sistem pergudangan dan model pendistribusian barang, pengawasan gudang sistem informasi pergudangan, administrasi pergudangan, pengelolaan gudang.

www.peraturan.go.id

b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pergudangan adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik meliputi: area kerja arus gerak barang dan pengendalian 48 m2, ruang sistem pergudangan dan model pendistribusian barang 72 m2, ruang administrasi pergudangan 24 m2, ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pergudangan dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 123.
e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pergudangan dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 124.

Tabel 123. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pergudangan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.29.	Komputer/Personal Computer - All in One	18 set/ruang praktik	Untuk mengolah data dan kata Technical Specifications: Branded PC All in One Platform Factor: All in One

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Processor: min. Intel Core i7 - 4700 series Memory: min. 4 GB DDR3 Display: min. 23" LED Harddisk: min. 1 TB SATA, 7200 rpm Optical Drive: DVD +/-RW Network Interface: min. Integrated LAN 10/100/1000 Mbpsmin. WLAN 802.11b/g Audio: min. Onboard Video Card: min. Onboard Power Supply: 220 V / 50 Hz / min. 250 Watt PSU I/O Port: min. 4x USB 2.0, 4x USB 3.0, 1x LAN, 1x HDMI Operating System: min. Microsoft Windows 8.1 64 bit, English, academic/education version Supplied including: Keyboard: min. USB Standard Keyboard UK-English, USB Conectivity Mouse: min. USB optical mouse All device drivers on CD Power and VGA-Cable Operation and Maintenance Manual book in English and Bahasa Indonesia (if available)
2.30.	Printer Printer Inkjet : Color - A4	6 unit/ruang praktik	Untuk mencetak dokumen Inkjek/laser/dotmatik Technical Specifications: Printing Method: InkJet Media Sizes: min. A4, A5, A6, B5 Resolution: up to 5760 x 1440 dpi Print Speed Black: approx. 25 ppm Print Speed Color: approx. 15 ppm PC Connectivity: USB OS Compatibility: Windows and Mac Input Tray: approx. min. 50 sheets Power Supply: AC Adapter220- 240 V, 50~60Hz With Original Continuous Ink Supply System (CISS) Inkjet Printer - A4 Hardware drivers on CD Printer and power cable Standard Accessories
2.31.	Cash Register	12 unitt/ruang praktik	Full size heavy duty metal cash drawer with open drawer switch Bill / coin compartment insert tray Adjustable two-line alpha-numeric LCD front display 24-hour real-time clock with automatic day and date change Check, Cash, and up to eight Charge keys Management X and Z reports include financial, PLU, clerk, group and sales by hour Technical Specifications: DISPLAY

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Operator Display: LCD Display Customer Display: Pop-Up Turret LCD Display PRINT Printer: Thermal Line Printer Paper Roll: approx. 58 mm x 80 mm dia. (standard) Power Requirements: 220 V, AC, 50 Hz DEPARTMENT Department: min. 20 Group totals to accumulate totals of individual PLUs Number of PLU's: min. 2000 price look ups (PLUs) Number of Operators: min. 20 Clerks MEMORY BACKUP Memory Protection Battery INTERFACE SD/SDHC memory card RS-232C Communication Port for POS peripherals : e.g. Scale, Scanner, Printer etc. Supplied including: Power Cable Standard Accessories Operation and Maintenance Manual book in English and Bahasa Indonesia (if available)
2.32.	Telephone	9 set/ruang praktik	Untuk melakukan komunikasi jarak jauh Ukuran: 23 x 18 x 13cm. berat (kg): 0.85 3. Dial: tone . Power: 9V DC transformer. LCD 132 x 24 pixel
2.33.	Desk tidy	18 set/ruang praktik	Untuk meletakkan alat tulis Terbuat dari plastik, bentuk sesuai kebutuhan
2.34.	LCD Projector	3 set/ruang praktik	Untuk memproyeksikan tulisan , gambar , data dari komputer Dapat dipindahkan, pengukuran tulisan dengan cahaya yang jelas
2.35.	Tempat sampah	18 buah/ruang praktik	Untuk menampung sampah Plastik, tidak mudah pecah dan mudah dipindahkan
2.36.	Mesin Tik Elektrik	18 unit/ruang praktik	Sarana untuk menulis/mengetik dokumensecara elektrik Memiliki penjepit kertas, penyangga kertas, pemutar silinder, skala jarak, silinder , menggunakan listrik, penggunaannya sangat mudah dan cepat.
2.37.	Mesin Tik Manual	18 unit/ruang praktik	Sarana untuk menulis/mengetik dokumen secara manual Memiliki penjepit kertas, penyangga kertas, pemutar silinder, skala jarak, silinder , tanpa penggunaan listrik, dengan pengaturan kertas yang masih manual
2.38.	Penghancur Kertas	3 unit/ruang praktik	untuk menhancurkan dokumen Alat yang digerakkan dengan listrik,

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			bentuk 4 persegi panjang, mudah dipindahkan, terdapat keranjang sampah dan pisau pemotong
2.39.	Mesin Pengganda/ foto copy	3 unit/ruang praktik	untuk melakukan penggandaan Mesin yang dilengkapi dengan paper trays, paper in reserve, copy output mode, colour control, copy quanity, dan photocopy control
2.40.	Calculator	18 unit/ruang praktik	
2.41.	Electronic Typewriter	18 unit/ruang praktik	
2.42.	Laminating Machine	2 unit/ruang praktik	
2.43.	Megaphone	3 unit/ruang praktik	
2.44.	Paper Cutting	3 unit/ruang praktik	
2.45.	Portable Screen Projector	3 unit/ruang praktik	
2.46.	Punch	18 buah/ruang praktik	
2.47.	Safety Box	6 unit/ruang praktik	
2.48.	Sound System	2 set/ruang praktik	
2.49.	SSB Radio Telephone	2 unit/ruang praktik	
2.50.	Stabilizer	18 unit/ruang praktik	
2.51.	Stapling Machine	24 unit/ruang praktik	
2.52.	Stencil Duplicator	2 unit/ruang praktik	
2.53.	Manual Type Writer	18 unit/ruang praktik	
2.54.	UPS	18 unit/ruang praktik	
2.55.	Visual Presenter	1 unit/ruang praktik	
2.56.	Walky Talky	6 set/ruang praktik	

Tabel 124. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pergudangan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja teknik arus gerak barang	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
2.	Ruang system pergudangan dan model pendistribusian	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 8 m.
3.	Ruang administrasi pergudangan	2 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m².
4.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

33. Kompetensi Keahlian Teknik Pemintalan Serat Buatan

a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pemintalan Serat Buatan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: melakukan pengujian secara visual, fisik dan kimia terhadap bahan-bahan tekstil serta memproduksi benang sintetis secara masinal termasuk memasang, menyetel,

www.peraturan.go.id

memelihara dan memperbaiki mesin-mesin dan peralatan perlengkapannya.

b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pemintalan Serat Buatan adalah 264 m² untuk menampung 36 peserta didik meliputi: Laboratorium Pengujian Tekstil 72 m², ruang Persiapan dan Pemintalan Serat Buatan 144 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pemintalan Serat Buatan dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 125.
e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pemintalan Serat Buatan dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 126.

Tabel 125. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pemintalan Serat Buatan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1	Microscope	2 unit/ruang praktik	Untuk mengamati contoh uji dengan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	binocular		pembesaran40 X – 1000 X pembesaran Power supply 220 V, 50/60 Hz Single phase Berat 4 Kg Ukuran : 120 x 200 x 350 mm
2.2	Slide glass	36 buah/ruang praktik	Untuk meletakkan contoh uji serat yang akan diamati di mikroskop Ukuran : 25,4 x 76,2 mm. 1 mm – 1,2 mm
2.3	Cover Glass	36 buah/ruang praktik	Untuk menutup contoh uji di atas kaca preparat Ukuran : 24 x 24 mm 0,13 – 0,17 mm
2.4	Pisau silet Tajam	32 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.5	Jarum jahit Standar	1 pak/ruang praktik	Untuk memasukkan serat ke dalam gabus
2.6	Screen lak Standar	32 buah/ruang praktik	Untuk merekatkan serat pada gabus
2.7	Pembakar spirtus	4 buah/ruang praktik	Untuk memanaskan larutan dengan api langsung. AL 95 mm KBS 25
2.8	Pinset	8 buah/ruang praktik	Untuk memegang/mengambil contoh uji. Panjang 15 cm
2.9	Kaca arloji	72 buah/ruang praktik	Sebagai tempat untuk melakukan uji pelarutan serat. Diameter 5 cm
2.10	Batang pengaduk/spatula	16 buah/ruang praktik	Untuk mengaduk larutan, untuk meremukan kristal bahan kimia Satu ujung bulat, ujung lainnya pipih. Diameter 5 mm. KBA 21/20 20 cm
2.11	Botol reagen	8 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan larutan Kaca amber, mulut sempit, dengan sumbat yang dapat ditukar-tukar. KBT 55/100 ml
2.12	Warp reel	1 unit/ruang praktik	Untuk menggulung benang Ukuran 900 x 600 x 600 mm Berat 35 Kg Power supply : Single phase 220 V 50/60 Hz
2.13	Single yarn tester	1 unit/ruang praktik	Untuk menguji kekuatan tarik benang per helai Ukuran 700 x 300 x 1350 mm Berat 39 Kg
2.14	Twist tester	1 unit/ruang praktik	Untuk menghitung jumlah twist pada benang Ukuran 1350 x 340 x 250 mm Berat 42 Kg Power supply single phase, 220 V, 50/60 Hz
2.15	Yarn inspector&papan hitam & foto standar	1 unit/ruang praktik	Untuk menggulung benang yang akan diuji gradenya Ukuran 900 x 310 x 260 mm Berat 24 Kg Power supply Single phase, 220 V 50 Hz

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Ukuran papan hitam 255 x 600 x 155 mm
2.16	ASTM Yarn Standard	1 set/ruang praktik	Untuk menilai grade benang Ne : 1-12 12-24 24-36 36-50 50-75 Ukuran 635 x 100 x 380 mm
2.17	Unevenness tester	1 unit/ruang praktik	Untuk menguji ketidakrataan benang Keisoki
2.18	Yarn Abrassion test	1 unit/ruang praktik	Untuk menguji tahan gesek benang Power supply 220 V, 1,5 KvA
2.19	Lea Strenght tester	1 unit/ruang praktik	Untuk menguji kekutan per lea Kecepatan pengujian 20 – 500 mm/menit. Jarak jepit 50 – 500 mm Beban dapat diganti 0 sampai 300 kg. Berat bersih 93 kg
2.20	Moisture tester	1 unit/ruang praktik	Untuk menguji regain Terdapat 4 skala untuk kapas,wol,rayon dan serat campuran. Dilengkapi dengan elektroda yang dapat diganti untuk menguji benang, serat, bal kapas dan kain.
2.21	Unit blowing	1 unit/ruang praktik	Untuk mencampur serat, Membuka gumpalan serat, Memisahkan kotoran, Membuat Lap Produksi 200 kg/jam Daya 23 KVA
2.22	Mesin carding flat card	1 unit/ruang praktik	Untuk melanjutkan proses pembukaan dan pembersihan, Mengurai serat, Memisahkan serat pendek dan serat panjang, Membuat sliver Produksi 9 kg/jam Daya 3,5 KVA
2.23	Mesin carding roller card	1 unit/ruang praktik	Untuk Melanjutkan proses pembukaan dan pembersihan, Mengurai serat, Memisahkan serat pendek dan serat panjang, Membuat sliver Produksi 9 kg/jam Daya 3,5 KVA
2.24	Sliver lap	1 unit/ruang praktik	Untuk Menggabung sliver, Membuat lap kecil Produksi 20 kg/jam Daya 3,5 KVA
2.25	Ribbon lap	1 unit/ruang praktik	Untuk Peregangan, Perangkapan, Membuat Lap kecil Produksi 20 kg/jam Daya 3,5 KVA
2.26	Combing	1 unit/ruang praktik	Untuk memisahkan serat pendek dengan presentase tertentu, membuat sliver Produksi 16 kg/jam Daya 3 KVA Rip/menit : 99
2.27	Mesin gill	1 unit/ruang praktik	Untuk merangkap sliver, menyisir serat,

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			membuat sliver Produksi 75 kg/jam Daya 5 KVA
2.28	Mesin simplex	1 unit/ruang praktik	Untuk peregangan, pemberian antihan, pembuatan roving, penggulungan Jumlah spindel : 60 Daya 10 KVA
2.29	Mesin drawing	1 unit/ruang praktik	Untuk perangkapan, peregangan, pembuatan sliver Jumlah Delivery : 2 Jumlah Feeding : 18-24 Daya 10 KVA
2.30	Lap former	1 unit/ruang praktik	Untuk peregangan, perangkapan, membuat lap kecil untuk mesin combing Rangkapan 36 – 40 buah Delivery speed 65 m/menit Produksi : 125 kg/jam Daya : 4 KVA
2.31	Ring spinning	1 unit/ruang praktik	Untuk peregangan, pemberian twist, penggulungan (u/ serat kapas) Spindel : 100 sp Rpm : 18.000 Daya : 18 KVA
2.32	Open end	1 unit/ruang praktik	Untuk peregangan pemberian twist, penggulungan Jumlah rotor : 24 Daya 65 KVA Rpm rotor : 70.000
2.33	Tachometer	1 unit/ruang praktik	Untuk mengukur kecepatan putaran code 181 C
2.34	Can	110 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan sliver Diameter 30 cm
2.35	Neraca	1 unit/ruang praktik	Untuk menimbang sliver, lap/yard Kapasitas 0.1 Kg
2.36	Karung	10 buah/ruang praktik	Untuk tempat limbah Ukuran 25 Kg
2.37	Bobin lap	32 buah/ruang praktik	Untuk gulungan lap Standar
2.38	Bobin roving	160 buah/ruang praktik	Untuk gulungan roving Standar
2.39	Bobin ring spinning	150 buah/ruang praktik	Untuk gulungan benang Standar
2.40	Tin plate	2 unit/ruang praktik	Untuk menguji jumlah nep Standar
2.41	Tool kit	4 set/ruang praktik	Untuk membuka/ memasang baut Standar
2.42	Leaf gauge	4 set/ruang praktik	Untuk menyeting garnet doffer dan silinder Standar
2.43	Block gauge	4 set/ruang praktik	Untuk menyeting antar rol Standar
2.44	Sikat kawat kuningan	8 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan roda gigi Standar
2.45	Koas	8 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan grease Ukuran 3”
2.46	Koas	8 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan grease Ukuran 5”
2.47	Kain pembersih	8 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan mesin Standar

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.48	Gerinda wire doffer dan silinder	2 buah/ruang praktik	Untuk mempertajam wire Standar
2.49	Gerinda top flat	2 buah/ruang praktik	Untuk mempertajam wire Standar
2.50	Gerinda top roll	2 buah/ruang praktik	Untuk mempertajam wire Standar
2.51	Striper	2 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan wire Standar
2.52	Oil can	2 buah/ruang praktik	Untuk memberikan oli/ pelumas Standar
2.53	Grease gun	2 buah/ruang praktik	Untuk memberikan grease Standar
2.54	Hand lift	1 buah/ruang praktik	Untuk angkut dan angkat Max 500 Kg
2.55	Kereta dorong	1 buah/ruang praktik	Untuk angkut Max 250 Kg
2.56	Pahat	2 buah/ruang praktik	Untuk membuka ikatan bal kapas Standar
2.57	Palu	2 buah/ruang praktik	Untuk memukul pahat3 Kg
2.58	Neraca	1 buah/ruang praktik	Untuk menimbang Kapasitas 1 Kg
2.59	Neraca	1 buah/ruang praktik	Untuk menimbang Kapasitas 10 Kg
2.60	Neraca	1 buah/ruang praktik	Untuk menimbang Kapasitas 50 Kg
2.61	Lap rod	8 buah/ruang praktik	Untuk menggulung lap Standar
2.62	Paper chese	48 buah/ruang praktik	Untuk menggulung benang Standar
2.63	Gunting Plat	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong pengikat bal kapas Standar
2.64	Lap Sheet	32 buah/ruang praktik	Untuk memotong lap dan kodefikasi Standar
2.65	Lap scale	1 buah/ruang praktik	Untuk menimbang lap Standar
2.66	Kereta lap	1 buah/ruang praktik	Untuk mengangkut lap Standar

Tabel 126. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pemintalan Serat Buatan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium Pengujian Tekstil	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 8 m.
2.	Ruang Persiapan dan Pemintalan Serat Buatan	8 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 144 m². Lebar minimum adalah 8 m.
3.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

www.peraturan.go.id

34. Kompetensi Keahlian Teknik Pembuatan Benang
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pembuatan Benang berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: melakukan pengujian secara visual, fisik dan kimia terhadap bahan-bahan tekstil serta memproduksi benang dari serat alami secara masinal, termasuk memasang, menyetel, memelihara dan memperbaiki mesin-mesin dan peralatan/ perlengkapannya.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pembuatan Benang adalah 264 m² untuk menampung 36 peserta didik meliputi: laboratorium pengujian tekstil 72 m², ruang Persiapan dan Pemintalan 144 m², ruang Penyimpanan dan Instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pembuatan Benang dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 127.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pembuatan Benang dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 128.

Tabel 127. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pembuatan Benang

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.67	Microscope binocular	2 unit/ruang praktik	Untuk mengamati contoh uji dengan pembesaran40 X – 1000 X pembesaran Power supply 220 V, 50/60 Hz Single phase Berat 4 Kg Ukuran : 120 x 200 x 350 mm
2.68	Slide glass	36 buah/ruang praktik	Untuk meletakkan contoh uji serat yang akan diamati di mikroskop Ukuran : 25,4 x 76,2 mm. 1 mm – 1,2 mm
2.69	Cover Glass	36 buah/ruang praktik	Untuk menutup contoh uji di atas kaca preparat Ukuran : 24 x 24 mm 0,13 – 0,17 mm
2.70	Pisau silet Tajam	32 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.71	Jarum jahit Standar	1 pak/ruang praktik	Untuk memasukkan serat ke dalam gabus
2.72	Screen lak Standar	32 buah/ruang praktik	Untuk merekatkan serat pada gabus
2.73	Pembakar spirtus	4 buah/ruang praktik	Untuk memanaskan larutan dengan api langsung. AL 95 mm KBS 25
2.74	Pinset	8 buah/ruang praktik	Untuk memegang/mengambil contoh uji. Panjang 15 cm
2.75	Kaca arloji	72 buah/ruang praktik	Sebagai tempat untuk melakukan uji pelarutan serat. Diameter 5 cm
2.76	Batang pengaduk/spatula	16 buah/ruang praktik	Untuk mengaduk larutan, untuk meremukan kristal bahan kimia Satu ujung bulat, ujung lainnya pipih. Diameter 5 mm. KBA 21/20 20 cm
2.77	Botol reagen	8 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan larutan Kaca amber, mulut sempit, dengan sumbat yang dapat ditukar-tukar. KBT 55/100 ml
2.78	Warp reel	1 unit/ruang praktik	Untuk menggulung benang Ukuran 900 x 600 x 600 mm Berat 35 Kg Power supply : Single phase 220 V 50/60 Hz
2.79	Single yarn tester	1 unit/ruang praktik	Untuk menguji kekuatan tarik benang per helai Ukuran 700 x 300 x 1350 mm Berat 39 Kg
2.80	Twist tester	1 unit/ruang praktik	Untuk menghitung jumlah twist pada benang Ukuran 1350 x 340 x 250 mm Berat 42 Kg Power supply single phase, 220 V, 50/60 Hz
2.81	Yarn inspector &	1 unit/ruang praktik	Untuk menggulung benang yang akan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	papan hitam & foto standar		diuji gradenya Ukuran 900 x 310 x 260 mm Berat 24 Kg Power supply Single phase, 220 V 50 Hz Ukuran papan hitam 255 x 600 x 155 mm
2.82	ASTM Yarn Standard	1 set/ruang praktik	Untuk menilai grade benang Ne : 1-12 12-24 24-36 36-50 50-75 Ukuran 635 x 100 x 380 mm
2.83	Unevenness tester	1 unit/ruang praktik	Untuk menguji ketidakrataan benang Keisoki
2.84	Yarn Abrassion test	1 unit/ruang praktik	Untuk menguji tahan gesek benang Power supply 220 V, 1,5 KvA
2.85	Lea Strenght tester	1 unit/ruang praktik	Untuk menguji kekutan per lea Kecepatan pengujian 20 – 500 mm/menit. Jarak jepit 50 – 500 mm Beban dapat diganti 0 sampai 300 kg. Berat bersih 93 kg
2.86	Moisture tester	1 unit/ruang praktik	Untuk menguji regain Terdapat 4 skala untuk kapas,wol,rayon dan serat campuran. Dilengkapi dengan elektroda yang dapat diganti untuk menguji benang, serat, bal kapas dan kain.
2.87	Unit blowing	1 unit/ruang praktik	Untuk mencampur serat, Membuka gumpalan serat, Memisahkan kotoran, Membuat Lap Produksi 200 kg/jam Daya 23 KVA
2.88	Mesin carding flat card	1 unit/ruang praktik	Untuk melanjutkan proses pembukaan dan pembersihan, Mengurai serat, Memisahkan serat pendek dan serat panjang, Membuat sliver Produksi 9 kg/jam Daya 3,5 KVA
2.89	Mesin carding roller card	1 unit/ruang praktik	Untuk Melanjutkan proses pembukaan dan pembersihan, Mengurai serat, Memisahkan serat pendek dan serat panjang, Membuat sliver Produksi 9 kg/jam Daya 3,5 KVA
2.90	Sliver lap	1 unit/ruang praktik	Untuk Menggabung sliver, Membuat lap kecil Produksi 20 kg/jam Daya 3,5 KVA
2.91	Ribbon lap	1 unit/ruang praktik	Untuk Peregangan, Perangkapan, Membuat Lap kecil Produksi 20 kg/jam Daya 3,5 KVA
2.92	Combing	1 unit/ruang praktik	Untuk memisahkan serat pendek dengan presentase tertentu, membuat sliver

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Produksi 16 kg/jam Daya 3 KVA Rip/menit : 99
2.93	Mesin gill	1 unit/ruang praktik	Untuk merangkap sliver, menyisir serat, membuat sliver Produksi 75 kg/jam Daya 5 KVA
2.94	Mesin simplex	1 unit/ruang praktik	Untuk peregangan, pemberian antihan, pembuatan roving, penggulungan Jumlah spindel : 60 Daya 10 KVA
2.95	Mesin drawing	1 unit/ruang praktik	Untuk perangkapan, peregangan, pembuatan sliver Jumlah Delivery : 2 Jumlah Feeding : 18-24 Daya 10 KVA
2.96	Lap former	1 unit/ruang praktik	Untuk peregangan, perangkapan, membuat lap kecil untuk mesin combing Rangkapan 36 – 40 buah Delivery speed 65 m/menit Produksi : 125 kg/jam Daya : 4 KVA
2.97	Ring spinning	1 unit/ruang praktik	Untuk peregangan, pemberian twist, penggulungan (u/ serat kapas) Spindel : 100 sp Rpm : 18.000 Daya : 18 KVA
2.98	Open end	1 unit/ruang praktik	Untuk peregangan pemberian twist, penggulungan Jumlah rotor : 24 Daya 65 KVA Rpm rotor : 70.000
2.99	Tachometer	1 unit/ruang praktik	Untuk mengukur kecepatan putaran code 181 C
2.100	Can	110 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan sliver Diameter 30 cm
2.101	Neraca	1 unit/ruang praktik	Untuk menimbang sliver, lap/yard Kapasitas 0.1 Kg
2.102	Karung	10 buah/ruang praktik	Untuk tempat limbah Ukuran 25 Kg
2.103	Bobin lap	32 buah/ruang praktik	Untuk gulungan lap Standar
2.104	Bobin roving	160 buah/ruang praktik	Untuk gulungan roving Standar
2.105	Bobin ring spinning	150 buah/ruang praktik	Untuk gulungan benang Standar
2.106	Tin plate	2 unit/ruang praktik	Untuk menguji jumlah nep Standar
2.107	Tool kit	4 set/ruang praktik	Untuk membuka/ memasang baut Standar
2.108	Leaf gauge	4 set/ruang praktik	Untuk menyeting garnet doffer dan silinder Standar
2.109	Block gauge	4 set/ruang praktik	Untuk menyeting antar rol Standar
2.110	Sikat kawat kuningan	8 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan roda gigi Standar

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.111	Koas	8 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan grease Ukuran 3”
2.112	Koas	8 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan grease Ukuran 5”
2.113	Kain pembersih	8 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan mesin Standar
2.114	Gerinda wire doffer dan silinder	2 buah/ruang praktik	Untuk mempertajam wire Standar
2.115	Gerinda top flat	2 buah/ruang praktik	Untuk mempertajam wire Standar
2.116	Gerinda top roll	2 buah/ruang praktik	Untuk mempertajam wire Standar
2.117	Striper	2 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan wire Standar
2.118	Oil can	2 buah/ruang praktik	Untuk memberikan oli/ pelumas Standar
2.119	Grease gun	2 buah/ruang praktik	Untuk memberikan grease Standar
2.120	Hand lift	1 buah/ruang praktik	Untuk angkut dan angkat Max 500 Kg
2.121	Kereta dorong	1 buah/ruang praktik	Untuk angkut Max 250 Kg
2.122	Pahat	2 buah/ruang praktik	Untuk membuka ikatan bal kapas Standar
2.123	Palu	2 buah/ruang praktik	Untuk memukul pahat3 Kg
2.124	Neraca	1 buah/ruang praktik	Untuk menimbang Kapasitas 1 Kg
2.125	Neraca	1 buah/ruang praktik	Untuk menimbang Kapasitas 10 Kg
2.126	Neraca	1 buah/ruang praktik	Untuk menimbang Kapasitas 50 Kg
2.127	Lap rod	8 buah/ruang praktik	Untuk menggulung lap Standar
2.128	Paper chese	48 buah/ruang praktik	Untuk menggulung benang Standar
2.129	Gunting Plat	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong pengikat bal kapas Standar
2.130	Lap Sheet	32 buah/ruang praktik	Untuk memotong lap dan kodefikasi Standar
2.131	Lap scale	1 buah/ruang praktik	Untuk menimbang lap Standar
2.132	Kereta lap	1 buah/ruang praktik	Untuk mengangkut lap Standar
2.133	Microscope binocular	2 unit/ruang praktik	Untuk mengamati contoh uji dengan pembesaran40 X – 1000 X pembesaran Power supply 220 V, 50/60 Hz Single phase Berat 4 Kg Ukuran : 120 x 200 x 350 mm
2.134	Slide glass	36 buah/ruang praktik	Untuk meletakkan contoh uji serat yang akan diamati di mikroskop Ukuran : 25,4 x 76,2 mm. 1 mm – 1,2 mm
2.135	Cover Glass	36 buah/ruang praktik	Untuk menutup contoh uji di atas kaca preparat Ukuran : 24 x 24 mm 0,13 – 0,17 mm
2.136	Pisau silet Tajam	32 buah/ruang praktik	Untuk memotong

www.peraturan.go.id

Tabel 128. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pembuatan Benang

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium pengujian tekstil	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum 6 m.
2.	Ruang persiapan dan pemintalan	8 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 144 m². Lebar minimum adalah 8 m.
3.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

35. Kompetensi Keahlian Teknik Pembuatan Kain
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pembuatan Kain berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: melakukan pengujian secara visual, fisik dan kimia terhadap bahan-bahan tekstil serta memproduksi kain tenun secara masinal, termasuk memasang, menyetel, memelihara dan memperbaiki mesin-mesin dan peralatan/perlengkapannya.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pembuatan Kain adalah 264 m² untuk menampung 36 peserta didik meliputi: Laboratorium Pengujian Tekstil 72 m², ruang Persiapan dan Pertenunan 144 m², ruang Penyimpanan dan Instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pembuatan Kain dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 129.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pembuatan Kain dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 130.

Tabel 129. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pembuatan Kain

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Quick release Divider	3 buah/ruang praktik	
2.2.	Kikir lengkap	3 buah/ruang praktik	
2.3.	Kunci L lengkap	1 set/ruang praktik	
2.4.	Kunci pas lengkap	1 set/ruang praktik	
2.5.	Kunci ring lengkap	1 set/ruang praktik	
2.6.	Masker	6 buah/ruang praktik	
2.7.	Mesin pelipat	1 unit/ruang praktik	
2.8.	Mesin pemotong plat	1 unit/ruang praktik	
2.9.	Multi meter	1 unit/ruang praktik	
2.10.	Obeng lengkap	1 unit/ruang praktik	
2.11.	Atractor	6 buah/ruang praktik	
2.12.	Portabel Electric Drilling Machine	1 unit/ruang praktik	
2.13.	Ear plug	3 buah/ruang praktik	
2.14.	Hack Saw	3 buah/ruang praktik	
2.15.	Cutting Saw	3 buah/ruang praktik	
2.16.	Angle Grinder	1 unit/ruang praktik	
2.17.	Goggle	6 buah/ruang praktik	
2.18.	Gunting kertas	3 buah/ruang praktik	
2.19.	Gunting plat	6 buah/ruang praktik	
2.20.	Vernier Caliper	3 buah/ruang praktik	
2.21.	Oil can	3 buah/ruang praktik	
2.22.	Ragum	3 buah/ruang praktik	
2.23.	Sarung tangan	6 pasang/ruang praktik	
2.24.	Wire Brush	6 buah/ruang praktik	
2.25.	Snai – tap	1 set/ruang praktik	
2.26.	Electric soldering gun	3 buah/ruang praktik	
2.27.	Spraygun	3 set/ruang praktik	
2.28.	Tang lengkap	1 buah/ruang praktik	
2.29.	Ballpein Hammer	3 buah/ruang praktik	
2.30.	Penitik	3 buah/ruang praktik	
2.31.	Mistar baja (50 cm)	6 buah/ruang praktik	
2.32.	Penggores	6 buah/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.33.	Block Square	3 buah/ruang praktik	
2.34.	Landasan/plat perata	1 buah/ruang praktik	
2.35.	Mata bor	1 set/ruang praktik	
2.36.	Tang stel/vice cript	3 buah/ruang praktik	
2.37.	Mesin Penggelar Kain	1 unit/ruang praktik	
2.38.	Mesin Potong	3 unit/ruang praktik	
2.39.	Mesin Jahit	12 unit/ruang praktik	
2.40.	Mesin Obras	3 unit/ruang praktik	
2.41.	Mesin Pelubang Kancing	2 unit/ruang praktik	
2.42.	Mesin Pemasang Kancing	2 unit/ruang praktik	
2.43.	Seterika	6 buah/ruang praktik	
2.44.	Alat pres	3 buah/ruang praktik	
2.45.	Gunting	9 buah/ruang praktik	
2.46.	Meteran	18 buah/ruang praktik	
2.47.	Penggaris Lengkung	9 buah/ruang praktik	
2.48.	Stopwatch	1 buah/ruang praktik	
2.49.	Beaker glass	3 buah/ruang praktik	
2.50.	Stirrer	3 buah/ruang praktik	
2.51.	Bunsen	3 buah/ruang praktik	
2.52.	Papan Beludru Hitam	1 buah/ruang praktik	
2.53.	Penggaris	1 buah/ruang praktik	
2.54.	Neraca analitis	1 buah/ruang praktik	
2.55.	Micronaire	1 unit/ruang praktik	
2.56.	Oven	1 unit/ruang praktik	
2.57.	Wadah sample (regain)	1 buah/ruang praktik	
2.58.	Penjepit	3 buah/ruang praktik	
2.59.	Pinset	6 buah/ruang praktik	
2.60.	Desicator	1 buah/ruang praktik	
2.61.	Mikroskop	1 buah/ruang praktik	
2.62.	Sampel holder	3 buah/ruang praktik	
2.63.	Alat Uji Identifikasi Serat cara Pembakaran	1 unit/ruang praktik	
2.64.	Wadah sampel (identifikasi serat)	1 buah/ruang praktik	
2.65.	Alas Gelas	3 buah/ruang praktik	
2.66.	Loupe	3 buah/ruang praktik	
2.67.	Thermometer Basah Kering	1 unit/ruang praktik	
2.68.	Barometer	1 unit/ruang praktik	
2.69.	Higrometer	1 unit/ruang praktik	
2.70.	Yarn Reeling	1 unit/ruang praktik	
2.71.	Twist meter	1 unit/ruang praktik	
2.72.	Meja Inspecting Kain	1 buah/ruang praktik	
2.73.	Alat Uji Kekuatan Tarik Kain	1 unit/ruang praktik	
2.74.	Tearing tester	1 unit/ruang praktik	
2.75.	Alat Uji Tahan	1 unit/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Gosok Kain		
2.76.	Air Permeability	1 unit/ruang praktik	
2.77.	Bursting tester	1 unit/ruang praktik	
2.78.	Crease Recovery tester	1 unit/ruang praktik	
2.79.	Drape tester	1 unit/ruang praktik	
2.80.	Alat uji daya serap air	1 unit/ruang praktik	
2.81.	Alat uji daya tolak air	1 unit/ruang praktik	
2.82.	Mesin cuci	1 unit/ruang praktik	
2.83.	Plat pengukur kain	1 unit/ruang praktik	
2.84.	Alat Uji Tahan Luntur Warna thd. Gosokan	1 unit/ruang praktik	
2.85.	Alat Uji Tahan Luntur Warna thd. Keringat	1 unit/ruang praktik	
2.86.	Alat Uji Tahan Luntur Warna thd. Sinar matahari	1 unit/ruang praktik	
2.87.	Alat Uji Tahan Luntur Warna thd. Chlor	1 unit/ruang praktik	
2.88.	Alat Uji Tahan Luntur Warna thd. Panas penyeterikaan	1 unit/ruang praktik	
2.89.	Grey scale	1 unit/ruang praktik	
2.90.	Staining Scale	1 unit/ruang praktik	
2.91.	Alat uji kandungan formaldehid	1 unit/ruang praktik	
2.92.	Colorimeter	1 unit/ruang praktik	
2.93.	Alat Uji Kekuatan Jahitan	1 unit/ruang praktik	
2.94.	Standar penampakan jahitan	3 unit/ruang praktik	
2.95.	Standar cacat jahitan	3 unit/ruang praktik	
2.96.	Standar kemasan	3 unit/ruang praktik	
2.97.	Alat Tenun Bukan Mesin	2 unit/ruang praktik	
2.98.	Frame Loom	2 unit/ruang praktik	
2.99.	Mesin Rajut Datar Single Bed	2 unit/ruang praktik	
2.100.	Mesin Celup HT/HP (skala Lab)	1 unit/ruang praktik	
2.101.	Mesin Jigger (skala Lab)	1 unit/ruang praktik	
2.102.	Mesin Padding	1 unit/ruang praktik	
2.103.	O v e n	1 unit/ruang praktik	
2.104.	Beaker Glass	6 unit/ruang praktik	
2.105.	Neraca Teknis	6 unit/ruang praktik	
2.106.	Alat Sablon Lengkap	6 set/ruang praktik	
2.107.	Papan Bludru	6 buah/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Hitam		
2.108.	Penjepit Kayu	6 unit/ruang praktik	
2.109.	Penggaris	3 unit/ruang praktik	
2.110.	Micronaire	1 unit/ruang praktik	
2.111.	Stirer	1 unit/ruang praktik	
2.112.	Timbangan Analitik	1 unit/ruang praktik	
2.113.	Bunsen	3 unit/ruang praktik	
2.114.	Wadah Sample (Regain)	3 unit/ruang praktik	
2.115.	Wadah Sample (Identifikasi Serat)	3 unit/ruang praktik	
2.116.	Pinset	1 unit/ruang praktik	
2.117.	Desicator	1 unit/ruang praktik	
2.118.	Mikroskop	1 unit/ruang praktik	
2.119.	Alat Uji Identifikasi Serat cara Pembakaran	3 unit/ruang praktik	
2.120.	Alat Uji Identifikasi Serat cara Kelarutan	6 unit/ruang praktik	
2.121.	Alat Uji Identifikasi Serat cara Pewarnaan	6 unit/ruang praktik	
2.122.	Alat Uji Masa Nama	6 unit/ruang praktik	
2.123.	Alas Gelas	9 unit/ruang praktik	
2.124.	Alat Peraga : Serat, Bahan Bakal Benang, Benang, Kain	1 unit/ruang praktik	
2.125.	Loupe	9 unit/ruang praktik	
2.126.	Tabung Reaksi	1 unit/ruang praktik	
2.127.	Pengaduk Gelas	3 unit/ruang praktik	
2.128.	Elenmeyer Flaks	3 unit/ruang praktik	
2.129.	Elenmeyer Tutup asah	1 unit/ruang praktik	
2.130.	Gelas Ukur	3 unit/ruang praktik	
2.131.	Pipet Ukur	3 unit/ruang praktik	
2.132.	Pipet Gondok	1 unit/ruang praktik	
2.133.	Buret	3 unit/ruang praktik	
2.134.	Statif Buret	3 unit/ruang praktik	
2.135.	Klem / Penjepit Buret	3 unit/ruang praktik	
2.136.	Gelas Piala	3 unit/ruang praktik	
2.137.	Bunsen	3 unit/ruang praktik	
2.138.	Kasa Asbes	3 unit/ruang praktik	
2.139.	Kaki Tiga Besi	3 unit/ruang praktik	
2.140.	Tanur	1 unit/ruang praktik	
2.141.	Oven	1 unit/ruang praktik	
2.142.	Stirer	1 unit/ruang praktik	
2.143.	Neraca Analitik	1 unit/ruang praktik	
2.144.	Neraca Meja	2 unit/ruang praktik	
2.145.	Mesin Penghilangan Kaji (Haspel/Jigger)	1 unit/ruang praktik	
2.146.	Mesin Pemasakan (Haspel/Jigger)	1 unit/ruang praktik	
2.147.	Mesin Inspecting	2 unit/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.148.	Mesin Bakar Bulu	1 unit/ruang praktik	
2.149.	Mesin Merserisasi	1 unit/ruang praktik	
2.150.	Mesin Stamper	1 unit/ruang praktik	
2.151.	Baume Meter	1 unit/ruang praktik	
2.152.	Mesin Pengelantangan (Haspel / Jigger)	2 unit/ruang praktik	
2.153.	Mesin Pencelupan (Haspel / Jigger / HT)	2 unit/ruang praktik	
2.154.	Gunting	2 unit/ruang praktik	
2.155.	Penggaris / Meteran	2 unit/ruang praktik	
2.156.	Rakel	2 unit/ruang praktik	
2.157.	Kasa Screen	2 unit/ruang praktik	
2.158.	Kuas	2 lusin/ruang praktik	
2.159.	Meja Pencapan + Blanket	1 unit/ruang praktik	
2.160.	Meja Gambar	1 unit/ruang praktik	
2.161.	Komputer	1 unit/ruang praktik	
2.162.	Meja Pemasang Screen	1 unit/ruang praktik	
2.163.	Meja Afdruk	1 unit/ruang praktik	
2.164.	Mixer	1 unit/ruang praktik	
2.165.	Viscosity Meter sistim bandul	1 unit/ruang praktik	
2.166.	Bak Pencucian	1 unit/ruang praktik	
2.167.	Respilator	1 unit/ruang praktik	
2.168.	Mesin Pedder	1 unit/ruang praktik	

Tabel 130. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pembuatan Kain

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium pengujian tekstil	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
2.	Ruang persiapan dan pertenunan	8 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 144 m². Lebar minimum adalah 8 m.
3.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

36. Kompetensi Keahlian Teknik Penyempurnaan Tekstil

a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Penyempurnaan Tekstil berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: pembakaran bulu (*singeing*), penghilangan kanji pada bahan tekstil (*desizing*), pemasakan pada bahan tekstil (*scouring*), pengelantangan/pemutihan bahan tekstil (*bleaching*), pemerseran kain (*merseraize*), pemantapan panas (*heat setting*), pengurangan berat kain (*weight reduce*), pencelupan kain, pencelupan benang, gambar/desain, screen bermotif, pembuatan pasta cap, pencapan kasa datar/sablon, pencapan kasa putar (*rotary screen printing*), penyempurnaan fisika,

www.peraturan.go.id

penyempurnaan kimia, mesin penyempurnaan tekstil.

b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Penyempurnaan tekstil adalah 240 m² untuk menampung 36 peserta didik meliputi: area kerja pembakaran bulu (singeing) 18 m², area kerja penghilangan kanji bahan tekstil (desizing) 18 m², area kerja pemasakan bahan tekstil (scouring) 18 m², area kerja pengelantangan/pemutihan bahan tekstil (bleaching) 18 m², area kerja pemerseran kain (merseraize) 18 m², area kerja pemantapan panas (heat setting) 18 m², area kerja pengurangan berat kain (weight reduce) 18 m², area kerja pencelupan kain dan benang 18 m², ruang gambar/desain 12 m², area kerja pencapan kasa datar/sablon dan kasa putar (rotary screen printing) 12 m², laboratorium penyempurnaan fisika dan kimia 24 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Penyempurnaan Tekstil dilengkapi Sarana sebagaimana tercantum pada tabel 131.
e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Penyempurnaan Tekstil dilengkapi Prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 132.

Tabel 131. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Penyempurnaan Tekstil

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Mesin Penghilangan Kaji (Haspel/Jigger)	1 unit/ruang praktik	
2.2.	Mesin Pemasakan (Haspel/Jigger)	1 unit/ruang praktik	
2.3.	Mesin Inspecting	2 unit/ruang praktik	
2.4.	Mesin Bakar Bulu	1 unit/ruang praktik	
2.5.	Mesin Merserisasi	1 unit/ruang praktik	
2.6.	Mesin Stamper	1 unit/ruang praktik	
2.7.	Baume Meter	1 unit/ruang praktik	
2.8.	Mesin Pengelantangan (Haspel / Jigger)	2 unit/ruang praktik	
2.9.	Mesin Pencelupan (Haspel / Jigger / HT)	2 unit/ruang praktik	
2.10.	Gunting	2 buah/ruang praktik	
2.11.	Penggaris / Meteran	2 buah/ruang praktik	
2.12.	Rakel	2 buah/ruang praktik	
2.13.	Kasa Screen	20 meter/ruang praktik	
2.14.	Kuas	2 buah/ruang praktik	
2.15.	Meja Pencapan + Blanket	1 set/ruang praktik	
2.16.	Meja Gambar	1 unit/ruang praktik	
2.17.	Komputer	1 unit/ruang praktik	
2.18.	Meja Pemasang Screen	1 unit/ruang praktik	
2.19.	Meja Afdruk	1 unit/ruang praktik	
2.20.	Mixer	1 unit/ruang praktik	
2.21.	Viscosity Meter sistim bandul	1 unit/ruang praktik	
2.22.	Bak Pencucian	1 unit/ruang praktik	
2.23.	Respilator	1 unit/ruang praktik	
2.24.	Mesin Pedder	1 unit/ruang praktik	
2.25.	Quick release Divider	3 buah/ruang praktik	
2.26.	Kikir lengkap	3 buah/ruang praktik	
2.27.	Kunci L lengkap	1 set/ruang praktik	
2.28.	Kunci pas lengkap	1 set/ruang praktik	
2.29.	Kunci ring lengkap	1 set/ruang praktik	
2.30.	Masker	6 buah/ruang praktik	
2.31.	Mesin pelipat	1 unit/ruang praktik	
2.32.	Mesin pemotong plat	1 unit/ruang praktik	
2.33.	Multi meter	1 buah/ruang praktik	
2.34.	Obeng lengkap	1	
2.35.	Atractor	6 buah/ruang praktik	
2.36.	Portabel Electric Drilling Machine	1 unit/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.37.	Ear plug	3 buah/ruang praktik	
2.38.	Hack Saw	3 buah/ruang praktik	
2.39.	Cutting Saw	3 buah/ruang praktik	
2.40.	Angle Grinder	1 unit/ruang praktik	
2.41.	Goggle	6 buah/ruang praktik	
2.42.	Gunting kertas	3 buah/ruang praktik	
2.43.	Gunting plat	6 buah/ruang praktik	
2.44.	Vernier Caliper	3 buah/ruang praktik	
2.45.	Oil can	3 buah/ruang praktik	
2.46.	Ragum	3 buah/ruang praktik	
2.47.	Sarung tangan	6 buah/ruang praktik	
2.48.	Wire Brush	6 buah/ruang praktik	
2.49.	Snai – tap	1 set/ruang praktik	
2.50.	Electric soldering gun	3 unit/ruang praktik	
2.51.	Spraygun	3 set/ruang praktik	
2.52.	Tang lengkap	1 buah/ruang praktik	
2.53.	Ballpein Hammer	3 buah/ruang praktik	
2.54.	Penitik	3 buah/ruang praktik	
2.55.	Mistar baja (50 cm)	6 buah/ruang praktik	
2.56.	Penggores	6 buah/ruang praktik	
2.57.	Block Square	3 buah/ruang praktik	
2.58.	Landasan/plat perata	1 buah/ruang praktik	
2.59.	Mata bor	1 set/ruang praktik	
2.60.	Tang stel/vice cript	3 buah/ruang praktik	
2.61.	Mesin Penggelar Kain	1 unit/ruang praktik	
2.62.	Mesin Potong	3 unit/ruang praktik	
2.63.	Mesin Jahit	12 unit/ruang praktik	
2.64.	Mesin Obras	3 unit/ruang praktik	
2.65.	Mesin Pelubang Kancing	2 unit/ruang praktik	
2.66.	Mesin Pemasang Kancing	2 unit/ruang praktik	
2.67.	Seterika	6 buah/ruang praktik	
2.68.	Alat pres	3 buah/ruang praktik	
2.69.	Gunting	9 buah/ruang praktik	
2.70.	Meteran	18 buah/ruang praktik	
2.71.	Penggaris Lengkung	9 buah/ruang praktik	
2.72.	Stopwatch	1 buah/ruang praktik	
2.73.	Beaker glass	3 buah/ruang praktik	
2.74.	Stirrer	3 buah/ruang praktik	
2.75.	Bunsen	3 buah/ruang praktik	
2.76.	Papan Beludru Hitam	1 buah/ruang praktik	
2.77.	Penggaris	1 buah/ruang praktik	
2.78.	Neraca analitis	1 buah/ruang praktik	
2.79.	Micronaire	1 buah/ruang praktik	
2.80.	Oven	1	
2.81.	Wadah sample (regain)	1 buah/ruang praktik	
2.82.	Penjepit	1 buah/ruang praktik	
2.83.	Pinset	1 buah/ruang praktik	
2.84.	Desicator	1 buah/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.85.	Mikroskop	1 buah/ruang praktik	
2.86.	Sampel holder	3 buah/ruang praktik	
2.87.	Alat Uji Identifikasi Serat cara Pembakaran	1 unit/ruang praktik	
2.88.	Wadah sampel (identifikasi serat)	1 unit/ruang praktik	
2.89.	Alas Gelas	3 buah/ruang praktik	
2.90.	Loupe	3 buah/ruang praktik	
2.91.	Thermometer Basah Kering	1 unit/ruang praktik	
2.92.	Barometer	1 unit/ruang praktik	
2.93.	Higrometer	1 unit/ruang praktik	
2.94.	Yarn Reeling	1 unit/ruang praktik	
2.95.	Twist meter	1 unit/ruang praktik	
2.96.	Meja Inspecting Kain	1 unit/ruang praktik	
2.97.	Alat Uji Kekuatan Tarik Kain	1 unit/ruang praktik	
2.98.	Tearing tester	1 unit/ruang praktik	
2.99.	Alat Uji Tahan Gosok Kain	1 unit/ruang praktik	
2.100.	Air Permeability	1 unit/ruang praktik	
2.101.	Bursting tester	1 unit/ruang praktik	
2.102.	Crease Recovery tester	1 unit/ruang praktik	
2.103.	Drape tester	1 unit/ruang praktik	
2.104.	Alat uji daya serap air	1 unit/ruang praktik	
2.105.	Alat uji daya tolak air	1 unit/ruang praktik	
2.106.	Mesin cuci	1 unit/ruang praktik	
2.107.	Plat pengukur kain	1 unit/ruang praktik	
2.108.	Alat Uji Tahan Luntur Warna thd. Gosokan	1 unit/ruang praktik	
2.109.	Alat Uji Tahan Luntur Warna thd. Keringat	1 unit/ruang praktik	
2.110.	Alat Uji Tahan Luntur Warna thd. Sinar matahari	1 unit/ruang praktik	
2.111.	Alat Uji Tahan Luntur Warna thd. Chlor	1 unit/ruang praktik	
2.112.	Alat Uji Tahan Luntur Warna thd. Panas penyeterikaan	1 unit/ruang praktik	
2.113.	Grey scale	1 unit/ruang praktik	
2.114.	Staining Scale	1 unit/ruang praktik	
2.115.	Alat uji kandungan formaldehid	1 unit/ruang praktik	
2.116.	Colorimeter	1 unit/ruang praktik	
2.117.	Alat Uji Kekuatan Jahitan	1 unit/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.118.	Standar penampakan jahitan	3 buah/ruang praktik	
2.119.	Standar cacat jahitan	3 buah/ruang praktik	
2.120.	Standar kemasan	3 buah/ruang praktik	
2.121.	Alat Tenun Bukan Mesin	2 unit/ruang praktik	
2.122.	Frame Loom	2 unit/ruang praktik	
2.123.	Mesin Rajut Datar Single Bed	2 unit/ruang praktik	
2.124.	Mesin Celup HT/HP (skala Lab)	1 unit/ruang praktik	
2.125.	Mesin Jigger (skala Lab)	1 unit/ruang praktik	
2.126.	Mesin Padding	1 unit/ruang praktik	
2.127.	O v e n	1 unit/ruang praktik	
2.128.	Beaker Glass	6 unit/ruang praktik	
2.129.	Neraca Teknis	6 unit/ruang praktik	
2.130.	Alat Sablon Lengkap	6 unit/ruang praktik	
2.131.	Papan Bludru Hitam	6 unit/ruang praktik	
2.132.	Penjepit Kayu	6 buah/ruang praktik	
2.133.	Penggaris	3 buah/ruang praktik	
2.134.	Micronaire	1 unit/ruang praktik	
2.135.	Stirer	1 unit/ruang praktik	
2.136.	Timbangan Analitik	1 unit/ruang praktik	
2.137.	Bunsen	3 buah/ruang praktik	
2.138.	Wadah Sample (Regain)	3 buah/ruang praktik	
2.139.	Wadah Sample (Identifikasi Serat)	3 buah/ruang praktik	
2.140.	Pinset	1 buah/ruang praktik	
2.141.	Desicator	1 buah/ruang praktik	
2.142.	Mikroskop	1 buah/ruang praktik	
2.143.	Alat Uji Identifikasi Serat cara Pembakaran	3 unit/ruang praktik	
2.144.	Alat Uji Identifikasi Serat cara Kelarutan	6 unit/ruang praktik	
2.145.	Alat Uji Identifikasi Serat cara Pewarnaan	6 unit/ruang praktik	
2.146.	Alat Uji Masa Nama	6 unit/ruang praktik	
2.147.	Alas Gelas	9 buah/ruang praktik	
2.148.	Alat Peraga : Serat, Bahan Bakal Benang, Benang, Kain	1 buah/ruang praktik	
2.149.	Loupe	9 buah/ruang praktik	
2.150.	Tabung Reaksi	3 buah/ruang praktik	
2.151.	Pengaduk Gelas	3 buah/ruang praktik	
2.152.	Elenmeyer Flaks	3 buah/ruang praktik	
2.153.	Elenmeyer Tutup asah	1 buah/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.154.	Gelas Ukur	3 buah/ruang praktik	
2.155.	Pipet Ukur	3 buah/ruang praktik	
2.156.	Pipet Gondok	1 buah/ruang praktik	
2.157.	Buret	3 buah/ruang praktik	
2.158.	Statif Buret	3 buah/ruang praktik	
2.159.	Klem / Penjepit Buret	3 buah/ruang praktik	
2.160.	Gelas Piala	3 buah/ruang praktik	
2.161.	Bunsen	3 buah/ruang praktik	
2.162.	Kasa Asbes	3 buah/ruang praktik	
2.163.	Kaki Tiga Besi	3 buah/ruang praktik	
2.164.	Tanur	1 buah/ruang praktik	
2.165.	Oven	1 buah/ruang praktik	
2.166.	Stirer	1 buah/ruang praktik	
2.167.	Neraca Analitik	1 buah/ruang praktik	
2.168.	Neraca Meja	2 buah/ruang praktik	

Tabel 132. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Penyempurnaan Tekstil

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja Singeing	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 3 peserta didik. Luas minimum adalah 18 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Area kerja Desizing	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 3 peserta didik. Luas minimum adalah 18 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Area kerja Scouring	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 3 peserta didik. Luas minimum adalah 18 m². Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Area kerja bleaching	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 3 peserta didik. Luas minimum adalah 18 m². Lebar minimum adalah 4 m.
5.	Area kerja merseraize	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 3 peserta didik. Luas minimum adalah 18 m². Lebar minimum adalah 4 m.
6.	Area kerja heat setting	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 3 peserta didik. Luas minimum adalah 18 m². Lebar minimum adalah 4 m.
7.	Area kerja weight reduce	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 3 peserta didik. Luas minimum adalah 18 m². Lebar minimum adalah 4 m.
8.	Area kerja pencelupan kain dan benang	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 3 peserta didik. Luas minimum adalah 18 m². Lebar minimum adalah 4 m.
9.	Ruang gambar/ desain	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 3 peserta didik. Luas minimum adalah 12 m². Lebar minimum adalah 4 m.
10.	Area kerja pencapan kasa datar/sablon dan kasa putar	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 3 peserta didik. Luas minimum adalah 12 m². Lebar minimum adalah 4 m.
11.	Laboratorium penyempurnaan fisika dan kimia	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
12.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

www.peraturan.go.id

37. Kompetensi Keahlian Kimia Analisis
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Kimia Analisis berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: mengidentifikasi analisis kimia organik, identifikasi bahan, unsur dan senyawa, analisis mikrobiologi, dasar-dasar bahan kimia, analisis fisik dan instrumentasi.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Kimia Analisis adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik meliputi: laboratorium kimia dasar 36 m², laboratorium kimia analis 36 m², laboratorium analisis kimia fisik dan instrumentasi 24 m², laboratorium kimia organik 24 m², laboratorium mikrobiologi 24 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Kimia Analisis dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 133.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Kimia Analisis dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 134.

Tabel 133. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Kimia Analisis

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.	Peralatan		
2.1	AAS	2 buah/ruang praktik	
2.2	Aerometer	6 buah/ruang praktik	
2.3	Alat Destilasi	3 buah/ruang praktik	
2.4	Alat elektrolisis	1 buah/ruang praktik	
2.5	Auto claft	1 buah/ruang praktik	
2.6	Barometer	3 buah/ruang praktik	
2.7	Batang pengaduk	18 buah/ruang praktik	
2.8	Batang pengaduk	212 buah/ruang praktik	
2.9	Batu baterei	6 buah/ruang praktik	
2.10	Beaker glass	6 buah/ruang praktik	
2.11	Botol pencuci	18 buah/ruang praktik	
2.12	Botol semprot	6 buah/ruang praktik	
2.13	Botol timbang	12 buah/ruang praktik	
2.14	Bunsen	6 buah/ruang praktik	
2.15	Buret	12 buah/ruang praktik	
2.16	Cawan porselin	12 buah/ruang praktik	
2.17	Chamber	1 buah/ruang praktik	
2.18	Corong	12 buah/ruang praktik	
2.19	Corong pisah	6 buah/ruang praktik	
2.20	Desikator	6 buah/ruang praktik	
2.21	Elektroda platina	1 buah/ruang praktik	
2.22	Erlenmeyer	24buah/ruang praktik	
2.23	Erlenmeyer asah	6 buah/ruang praktik	
2.24	Filter fotometer	2 buah/ruang praktik	
2.25	GC	1 buah/ruang praktik	
2.26	Gelas kimia	12 buah/ruang praktik	
2.27	Gelas ukur	18 buah/ruang praktik	
2.28	Inkubator	1 buah/ruang praktik	
2.29	IR Spectrofotometer	1 buah/ruang praktik	
2.30	Kabel	6 buah/ruang praktik	
2.31	Kaca arloji	6 buah/ruang praktik	
2.32	Kaki tiga	12 buah/ruang praktik	
2.33	Kalorimeter bomb	2 buah/ruang praktik	
2.34	Kasa asbes	18 buah/ruang praktik	
2.35	Kertas saring	6 buah/ruang praktik	
2.36	Kertas whatman	6 buah/ruang praktik	
2.37	Klem	12 buah/ruang praktik	
2.38	Kolom fraksinasi	3 buah/ruang praktik	
2.39	Kolom kromatografi	6 buah/ruang praktik	
2.40	Kolom resin	1 buah/ruang praktik	
2.41	Kondensor	3 buah/ruang praktik	
2.42	Konduktometri	4 buah/ruang praktik	
2.43	Kupet	3 buah/ruang praktik	
2.44	Labu ukur	6 buah/ruang praktik	
2.45	Labu Volumetri	12 buah/ruang praktik	
2.46	Lampu	6 buah/ruang praktik	
2.47	Lempeng alumina	6 buah/ruang praktik	
2.48	Mikro pipet	6 buah/ruang praktik	
2.49	Neraca Analitik	6 buah/ruang praktik	
2.50	Neraca dunuoy	1 buah/ruang praktik	
2.51	Neraca teknis	1 buah/ruang praktik	
2.52	Oven	3 buah/ruang praktik	
2.53	Oxidation reactor	1 buah/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.54	Pelubang sumbat	3 buah/ruang praktik	
2.55	Pembakar bunsen	12 buah/ruang praktik	
2.56	Pengaduk	6 buah/ruang praktik	
2.57	Pengaduk magnet	6 buah/ruang praktik	
2.58	Penjepit	3 buah/ruang praktik	
2.59	PH Meter	6 buah/ruang praktik	
2.60	Pingan penguap	12 buah/ruang praktik	
2.61	Pipa U	12 buah/ruang praktik	
2.62	Pipet tetes	6 buah/ruang praktik	
2.63	Pipet ukur	18 buah/ruang praktik	
2.64	Pipet Volumetri	12 buah/ruang praktik	
2.65	Pipit ukur	18 buah/ruang praktik	
2.66	Polarimeter	2 buah/ruang praktik	
2.67	Pompa vakum	1 buah/ruang praktik	
2.68	Power supply	1 buah/ruang praktik	
2.69	Rak tabung reaksi	12 buah/ruang praktik	
2.70	Reflux	3 buah/ruang praktik	
2.71	Refraktometer	2 buah/ruang praktik	
2.72	Resin penukar ion	1 buah/ruang praktik	
2.73	Segitiga porselin	12 buah/ruang praktik	
2.74	Sentrifuge	1 buah/ruang praktik	
2.75	Soxlet	3 buah/ruang praktik	
2.76	Spektrofotometri UVVIS	1 buah/ruang praktik	
2.77	Spektrometer	1 buah/ruang praktik	
2.78	Stabilizer	1 buah/ruang praktik	
2.79	Statif	12 buah/ruang praktik	
2.80	Stirer	1 buah/ruang praktik	
2.81	Stop watch	6 buah/ruang praktik	
2.82	Sumbat gabus	3 buah/ruang praktik	
2.83	Tabung Nessler	6 buah/ruang praktik	
2.84	Tabung Nessler	12 buah/ruang praktik	
2.85	Tabung Reaksi	36 buah/ruang praktik	
2.86	Thermometer	12 buah/ruang praktik	
2.87	Timbangan analitik	2 buah/ruang praktik	
2.88	Timbangan Teknis	1 buah/ruang praktik	
2.89	Viscometer Oswald	2 buah/ruang praktik	
2.90	Waterbath	1 buah/ruang praktik	

Tabel 134. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Kimia Analisis

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium kimia dasar	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Laboratorium kimia analisis	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Laboratorium analisis kimia fisik dan instrumentasi	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
4.	Laboratorium operasi teknik kimia	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum 4 m.
5.	Laboratorium kimia mikrobiologi	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum 4 m.
6.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

38. Kompetensi Keahlian Kimia Industri
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Kimia Industri berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: mengidentifikasi dasar-dasar bahan kimia, identifikasi bahan, unsur dan senyawa, operasi teknik kimia, analisis mikrobiologi.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Kimia Industri adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik meliputi: laboratorium kimia dasar 36 m², laboratorium kimia analis 24 m², laboratorium analisis kimia fisik dan industri 36 m², laboratorium kimia organik 24 m², laboratorium kimia mikrobiologi 24 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Kimia Industri dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 135.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Kimia Industri dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 136.

Tabel 135. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Kimia Industri

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	bengkel		melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1	Kolom kromatografi	6 buah/ruang praktik	
2.2	Kolom resin	1 buah/ruang praktik	
2.3	Kondensor	3 buah/ruang praktik	
2.4	Konduktometri	4 buah/ruang praktik	
2.5	Kupet	3 buah/ruang praktik	
2.6	Labu ukur	6 buah/ruang praktik	
2.7	Labu Volumetri	12 buah/ruang praktik	
2.8	Lampu	6 buah/ruang praktik	
2.9	Lempeng alumina	6 buah/ruang praktik	
2.10	Mikro pipet	6 buah/ruang praktik	
2.11	Neraca Analitik	6 buah/ruang praktik	
2.12	Neraca dunuoy	1 buah/ruang praktik	
2.13	Neraca teknis	1 buah/ruang praktik	
2.14	Oven	3 buah/ruang praktik	
2.15	Oxidation reactor	1 buah/ruang praktik	
2.16	Pelubang sumbat	3 buah/ruang praktik	
2.17	Pembakar bunsen	12 buah/ruang praktik	
2.18	Pengaduk	6 buah/ruang praktik	
2.19	Pengaduk magnet	6 buah/ruang praktik	
2.20	Penjepit	3 buah/ruang praktik	
2.21	PH Meter	6 buah/ruang praktik	
2.22	Pingan penguap	12 buah/ruang praktik	
2.23	Pipa U	12 buah/ruang praktik	
2.24	Pipet tetes	6 buah/ruang praktik	
2.25	Pipet ukur	18 buah/ruang praktik	
2.26	Pipet Volumetri	12 buah/ruang praktik	
2.27	Pipit ukur	18 buah/ruang praktik	
2.28	Polarimeter	2 buah/ruang praktik	
2.29	Pompa vakum	1 buah/ruang praktik	
2.30	Power supply	1 buah/ruang praktik	
2.31	Rak tabung reaksi	12 buah/ruang praktik	
2.32	Reflux	3 buah/ruang praktik	
2.33	Refraktometer	2 buah/ruang praktik	
2.34	Resin penukar ion	1 buah/ruang praktik	
2.35	Segitiga porselin	12 buah/ruang praktik	
2.36	Sentrifuge	1 buah/ruang praktik	
2.37	Soxlet	3 buah/ruang praktik	
2.38	Spektrofotometri UVVIS	1 buah/ruang praktik	
2.39	Spektrometer	1 buah/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.40	Stabilizer	1 buah/ruang praktik	
2.41	Statif	12 buah/ruang praktik	
2.42	Stirer	1 buah/ruang praktik	
2.43	Stop watch	6 buah/ruang praktik	
2.44	Sumbat gabus	3 buah/ruang praktik	
2.45	Tabung Nessler	6 buah/ruang praktik	
2.46	Tabung Nessler	12 buah/ruang praktik	
2.47	Tabung Reaksi	36 buah/ruang praktik	
2.48	Thermometer	12 buah/ruang praktik	
2.49	Timbangan analitik	2 buah/ruang praktik	
2.50	Timbangan Teknis	1 buah/ruang praktik	
2.51	Viscometer Oswald	2 buah/ruang praktik	
2.52	Waterbath	1 buah/ruang praktik	
2.53	AAS	2 buah/ruang praktik	
2.54	Aerometer	6 buah/ruang praktik	
2.55	Alat Destilasi	3 buah/ruang praktik	
2.56	Alat elektrolisis	1 buah/ruang praktik	
2.57	Auto claft	1 buah/ruang praktik	
2.58	Barometer	3 buah/ruang praktik	
2.59	Batang pengaduk	18 buah/ruang praktik	
2.60	Batang pengaduk	212 buah/ruang praktik	
2.61	Batu baterei	6 buah/ruang praktik	
2.62	Beaker glass	6 buah/ruang praktik	
2.63	Botol pencuci	18 buah/ruang praktik	
2.64	Botol semprot	6 buah/ruang praktik	
2.65	Botol timbang	12 buah/ruang praktik	
2.66	Bunsen	6 buah/ruang praktik	
2.67	Buret	12 buah/ruang praktik	
2.68	Cawan porselin	12 buah/ruang praktik	
2.69	Chamber	1 buah/ruang praktik	
2.70	Corong	12 buah/ruang praktik	
2.71	Corong pisah	6 buah/ruang praktik	
2.72	Desikator	6 buah/ruang praktik	
2.73	Elektroda platina	1 buah/ruang praktik	
2.74	Erlenmeyer	24buah/ruang praktik	
2.75	Erlenmeyer asah	6 buah/ruang praktik	
2.76	Filter fotometer	2 buah/ruang praktik	
2.77	GC	1 buah/ruang praktik	
2.78	Gelas kimia	12 buah/ruang praktik	
2.79	Gelas ukur	18 buah/ruang praktik	
2.80	Inkubator	1 buah/ruang praktik	
2.81	IR Spectrofotometer	1 buah/ruang praktik	
2.82	Kabel	6 buah/ruang praktik	
2.83	Kaca arloji	6 buah/ruang praktik	
2.84	Kaki tiga	12 buah/ruang praktik	
2.85	Kalorimeter bomb	2 buah/ruang praktik	
2.86	Kasa asbes	18 buah/ruang praktik	
2.87	Kertas saring	6 buah/ruang praktik	
2.88	Kertas whatman	6 buah/ruang praktik	
2.89	Klem	12 buah/ruang praktik	
2.90	Kolom fraksinasi	3 buah/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

Tabel 136. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Kimia Industri

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Laboratorium kimia Dasar	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Laboratorium kimia analis	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Laboratorium analisis kimia fisik dan Industri	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Laboratorium kimia organik	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
5.	Laboratorium kimia mikrobiologi	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
6.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

39. Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan

a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: sistem hidrolik dan kompresor udara; prosedur pengelasan, pematrian, pemotongan dan panas dan pemanasan; overhaul sistem pendingan, sistem bahan bakar bensin, sistem injeksi bahan bakar diesel; servis mesin, unit kopling dan sistem pengoperasian, transmisi, unit final drive/gardan, roda dan ban, sistem rem, sistem kemudi, sistem suspensi, baterai, sistem kelistrikan, dan sistem AC (Air Conditioner).

b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan adalah 216 m² untuk menampung 36 peserta didik yang meliputi: Area kerja mesin otomotif 48 m², area kerja chasis 48 m², area kerja kelistrikan 36 m², area kerja sistem AC 36 m2, dan ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².

c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.

d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 137.

e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 138.

Tabel 137. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1	Diesel Engine Training, Rotating Stand	2 unit/ruang praktik	Features : • For training skills in disassembly, re assembly, engine operation, tune-up, repair and maintenance, and overhaul. • Engine without transmission, in running condition. • Mounted on a sturdy tubular steel stand equipped with 360o rotating clamp device in four position locking pin and lockable castor wheel for mobility. Specifications : • Engine : 4-cylinder in line, 4-stroke • Capacity : 2.000-2.500 cc • Fuel : Diesel Fuel • Valves : Over Head Valve (OHV) • Ignition system : Glow plug with indirect Injection • Battery : 12V, 70 Ah (included) • Cooling system : Liquid cooled with radiator and thermostat. • 10 litre fuel tank with fuel pump. • Exhaust manifold and silencer. • Supplied with operation and service workshop manual. • Built in flywheel guard, radiator guard for safety. • Instrument panel consist of key ignition switch, amperemeter, oil pressure

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			gauge, water temperature gauge and tachometer. > The Unit is consist of recondition and/or brand new parts.
2.2	Petrol Engine Training, Rotating Stand	2 unit/ruang praktik	Features : • For training skills in disassembly, re assembly, engine operation, tune-up, repair and maintenance, and overhaul. • Engine without transmission, in running condition. • Mounted on a sturdy tubular steel stand equipped with 360o rotating clamp device in four position locking pin and lockable castor wheel for mobility. Engine : 4-cylinder in line, 4-stroke • Fuel system : Carburetor • Displacement : 1.000-1.600 cc • Fuel : petrol • Valves : Over Head Valve (OHV) • Ignition system : CDI • Battery : 12V, 50 Ah (included) • Cooling system : Liquid cooled with radiator and thermostat. • 10 litre fuel tank with fuel pump. • Exhaust manifold and silencer. • Supplied with operation and service workshop manual. • Built in flywheel guard, radiator guard for safety. • Instrument panel consist of key ignition switch, amperemeter, oil pressure gauge, water temperature gauge and tachometer. > The Unit is consist of recondition and/or brand new parts. > Model OT 104A with Electronic Fuel Injection with control unit also available.
2.3	Automotive Electrical Circuit Tester	1 unit/ruang praktik	Features : • Capable to reach 12 feets length of measure • Suitable to test for electric circuits at all vehicle. • Use to check the board and accessories at 6-12Volt circuits system • Wire stretchs up to 12” ft, automatically retracts back • Complete with insulating super sharp probe • Heavy duty ground clip and insulator • Spring supported strain relief • Long probe designed especially to reach a difficult to access circuits
2.4	Petrol Car Engine, Sectioned	2 unit/ruang praktik	The unit is for demonstrate the operating principle, function and interrelationships between component, and internal structure of four stroke petrol engine Specifications :

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Engine : 4-stroke, 4 Cylinders • Displacement : 1500-1600 cc • Number of Valves : 8 valves, Over Head Valves • Ignition : Conventional • Starting system : Electrical • All major parts are sectioned such as engine block, oil pump, water pump, carburetor starting motor, alternator, and distributor. • The sectioned area are painted and color coded for easy identification. • The unit is mounted on specially designed sturdy pedestal stand equipped with castor wheel for mobility. • Supplied with workshop/service manual. The Unit is consist of recondition and/or brand new parts.
2.5	Analog Multimeter	2 unit/ruang praktik	8 functions 20 Measuring Range including 1 000V DC, 1000V AC and resistance 20mW. • Fuse and diode protection Accessories: Test leads, Wallet style case and one CR 203 2 button battery
2.6	Diesel Car Engine, Sectioned	1 unit/ruang praktik	Features : The unit is for demonstrate the operating principle, function and interrelationships between component, and internal structure of four stroke petrol engine Specifications : Engine : 4 Cylinder in line, 4-stroke • Capacity : 2.000-2.500 cc • Fuel : Diesel Fuel • Valves : Over Head Valve (OHV) • Ignition system : Glow plug with Indirect Injection • Cooling system : Liquid cooled with radiator and thermostat. • All major parts are sectioned such as engine block, oil pump, water pump, carburetor starting motor, alternator, and distributor. • The sectioned area are painted and color coded for easy identification. • The unit is mounted on specially designed sturdy pedestal stand equipped with castor wheel for mobility. • Supplied with workshop/service manual. The Unit is consist of recondition and/or brand new parts
2.7	Wheel Weight Tool	2 unit/ruang praktik	Features : • Easily removes and replaces wheel weights, as well as cutting and crimping • Made from heat strengthened steel. • Comfortable vinyl handle grips • Self-open spring function on

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			the handle for easier operation
2.8	Car Training Stand	1 unit/ruang praktik	Features : The driveable trainer with fully operational engine, electrical system, drive train system for skills training in the operation, tune-up, maintenance, repair, overhaul and construction of a car. • Constructed from original diesel powered car and chassis without body. • Completed with driver seat. • The trainer incorporated all major systems and components, such as : Chassis, electrical and lighting system, instrument panel, brake system, engine, transmission, cooling, steering. suspension, rear axle, front end, wheel and tires, and exhaust system. The Unit is consist of recondition and/or brand new parts. The driveable trainer with fully operational engine, electrical system, drive train system for skills training in the operation, tune-up, maintenance, repair, overhaul and construction of a car. • Constructed from original diesel powered car and chassis without body. • Completed with driver seat. • The trainer incorporated all major systems and components, such as : Chassis, electrical and lighting system, instrument panel, brake system, engine, transmission, cooling, steering. suspension, rear axle, front end, wheel and tires, and exhaust system. The Unit is consist of recondition and/or brand new parts. Specifications : Engine : 4-cylinder in-line, 4-stroke • Displacement : 2000-2500 cc, 8 Valves, Over Head Valve (OHV) • Transmission : manual 5 forward and 1 reverse • Battery Charger : Alternator • Type of Drivetrain : RWD (Rear Wheel Drive) • Battery : 12V, 70Ah (included) • Cooling system : Liquid cooled with radiator • Brake system : Front Diskbrake and Rear Drumbrake • The chassis equipped with adjustable height lockable castor wheel for mobility.
2.9	Prong Filter Wrench	2 unit/ruang praktik	Features : • Remove and install oil filters from Ø 2 3/8" ~ 3 3/4" (Ø 60 ~90mm). •

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Hardened metal gear driven and legs grip. • Design allows for use and access in tight quarters
2.10	Car Electrical System, Prewired	2 unit/ruang praktik	Features : Designed for student skill training in actual wiring of basic electrical system of most vehicles. • The unit mounted on sturdy bench equipped with castor wheel for mobility. Specifications : • Battery : 12 V (included) • The trainer system consists of original automotive component parts: - Headlights - Front parking light - Turn signals light, front and rear - Brake light, rear - Tail lights - Reverse lights - Licence plate lamps - Horn Specifications : - Distributor with cap - Spark plugs - Alternator with regulator - Ignition system - Starting system - Simulated dashboard - Electric motor 220V single phase, low speed geared motor • Simulated Dashboard equipped with: - Ignition switch - Amperemeter - Head & parking light switch - High/Low beam switch The Unit is consist of recondition and/or brand new parts. - Turn signal switch - Horn button - Brake and reverse switch
2.11	Ring Compressor	2 unit/ruang praktik	Features : • Suitable for all kind of piston • Easy to use.
2.12	Ignition System, Mechanical	2 unit/ruang praktik	Features • Demonstration model for demonstrating the principle of mechanical ignition system in most vehicle and represent the basic structure of mechanical ignition system. Specifications : • Battery 12V (included). • Sectioned distributor cap to show the contact breaker point and internal structure.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			• 4 Sparks plugs. • Sectioned area are color coded for easy identification. • All the components are mounted on panel. • Electrical connection by 4 mm binding post. The Unit is consist of recondition and/or brand new parts.
2.13	Piston Ring Plier	2 unit/ruang praktik	Features : • Made of special steel and nickel plated • For removing and mounting rings • Suitable for piston ring with size : 40 ~100mm
2.14	Ignition System, Mechanical	2 unit/ruang praktik	Features : • For demonstrating the structure of common car air conditioning system. • Sectioned areas are painted and color coded for easy identification. • Mounted on a base Specifications : • Rotating compressor with electromagnetic clutch. • Radiator - evaporator • Radiator - condenser • Dryer filter • Heater fan
2.15	Valve Spring Compressor	2 unit/ruang praktik	Features : • Universal spring compressor with strong adjustable cam-action, parallel lift and automatic locking • Suitable for small – medium OHV engines • For capacity 75 ~ 140mm, with a 150mm throat clearance
2.16	Starter Motor, Sectioned	2 unit/ruang praktik	Features • The set are consist of 3 different type of hydraulic master cylinder designed to demonstrate the brake and clutch operation of a vehicle. Specifications : • The set comprises Vacuum Servo Master Cylinder, Single Stage Master Cylinder and Dual Stage Master Cylinder. • All master cylinders are carefully sectioned and all sectioned areas are painted and color coded. • Brake and clutch operation can demonstrated by using the lever. • The units are mounted on a base. The Unit is consist of recondition and/or brand new parts.
2.17	Working Lamp	2 unit/ruang praktik	Features : New extremely compact portable lamp, with bright fluerescent. These hand lamps have the following technical features : • Very small dimensions and low weight • Equipped with 5m rubber cable

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			• On/Off switch • Impact resistant • Shock, acid, oil, and solvent resistant, plastic handle
2.18	Hydraulic Master Cylinder Set	2 unit/ruang praktik	Features : The set are consist of 3 different type of hydraulic master cylinder designed to demonstrate the brake and clutch operation of a vehicle Specifications : The set comprises Vacuum Servo Master Cylinder, Single Stage Master Cylinder and Dual Stage Master Cylinder. • All master cylinders are carefully sectioned and all sectioned areas are painted and color coded. • Brake and clutch operation can demonstrated by using the lever. • The units are mounted on a base. The Unit is consist of recondition and/or brand new parts.
2.19	Turbocharger, Sectioned	2 unit/ruang praktik	Features : • The unit is for demonstrating and understanding the operating principle and internal structure of a turbocharger. Specifications : • Original turbocharger which is carefully sectioned to expose all key internal parts. • Sectioned areas are painted and color code for easy identification of components. • Mounted on a base. The Unit is consist of recondition and/or brand new parts.
2.20	Ball Joint Puller	2 unit/ruang praktik	Feature : • Best quality to use on powerfull structure • Stand design to solve the space problem • Jaws open : 19mm
2.21	Universal Ball Joint Puller	2 unit/ruang praktik	Features : • Suitable for passanger car and truck. • Removal of ball pivots on tie-rods and stabilizers • Max capacity up to 50mm by reversing the bottom part • Wide clamping range due to infinite variability
2.22	Digital Ratchet Torque Wrench	2 unit/ruang praktik	Features: • Professional use • Ratchet type lever • Easy torque-adjusting design • Comfort rubber handle • Digital display, LED and sound buzzer indicator • Supplied with blow mould case
2.23	Clutch Demonstration Set	2 unit/ruang praktik	Features : The clutch demonstration is a fully functioning diaphragm clutch type set designed for demonstrate the operational principles of the clutch used in common cars Specifications :

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Consist of two clutch demonstration units and able to be operated by activating lever to engage or disengage the clutch: Hydraulic Clutch systems: Engine fly wheel, clutch disc, diaphragm type clutch pressure plate, clutch activating lever, throw out bearing, transmission spline shaft with hand crank, master cylinder hydraulic unit. Mechanical Clutch systems: Engine fly wheel, clutch disc, diaphragm type clutch pressure plate, clutch activating lever, throw out bearing transmission spline shaft with hand crank. • Entire demonstration unit mounted on a sturdy steel frame. • The sectioned area painted and color coded for easy identification. • Rotation of the flywheel and the transmission spline shaft can be observe for effective demonstration of clutch operation. The Unit is consist of recondition and/or brand new parts.
2.24	Differential And Axle Trainer	1 unit/ruang praktik	Features : The trainer designed for student to practice assembly/ disassembly skill, repair and maintenance techniques for rear axle and differential on common vehicle. Specifications : Original full size rear axle of common vehicle. • Mounted on sturdy steel floor stand equipped castor wheel for mobility. The Unit is consist of recondition and/or brand new parts.
2.25	Bearing Separator	2 unit/ruang praktik	Drop forge steel hardened 42° - 45° • Capacity 4" ~ 6" (100mm ~ 150mm) • Bolt (Ø 19mm x L 260mm x 3/4" x 16 UNF) • Body thread 5/8" x 11 UNC
2.26	Power Steering Trainer	1 unit/ruang praktik	Features : Trainer design to demonstrate the function and operation of typical power steering system and also can be use by student to practice assembly/disassembly skill, repair and maintenance techniques. Specifications : • Original automobile parts of a typical small passenger vehicle. • Complete front end steering and suspension system mounted on sturdy steel stand equipped with castor wheel for mobility. • The trainer have functioning components:

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			- Steering wheel - Power steering gearbox - Front suspension steering linkages - Power steering pump with reservoir and hoses - Panel control with amperemeter and pressure gauge • The Power Steering pump is driven by an electric motor 220V single phase. The Unit is consist of recondition and/or brand new parts.
2.27	Handheld Engine Analyzer Test And Inspection	1 unit/ruang praktik	Features : Engine analyzer handheld dapat mengetes DIS (Direct Ignition System) dan mesin yang menggunakan distributor dengan berbagai macam keadaan sesuai dengan konsep dan teknologi terkini. Alat ini sangat membantu menemukan masalah-masalah: pengapian, start, dan pengisian pada sistem penginjeksian bahan bakar, serta sangat baik untuk menganalisa berbagai macam variasi sensor pada kendaraan. Display 320 X 240 LCD Keypad 23 conductive rubber keys Buzzer key press and trouble indicating. Memory cartridge PCMCIA interface Cartridge Operating Temp. -30°C ~ 50°C Relative Humidity less than 90 % Power Supply DC 12 V Serial port standart RS 232 Printer (optional)
2.28	Bearing Separator Kit	1 set/ruang praktik	Feature : • Made of drop forge hardened steel • Two sets bearing separator • Pull out bearing use H-type beam bolts or use jaw puller in a small area unit • Packing carrying case
2.29	Scanner Vg Scanner (Asian Kit)	1 unit/ruang praktik	Specifications : • System 128MB SD-RAM, 128MB CF CARD O/S • Storage HDD 20GB • Display 7” Color Lcd, Touch Screen, Vga Out • Scan Dlc Port • Scope 4 Channel Scope, Multi-Meter, Analysis Second Ignition Waveform Features : 1. Protocol Communication • Obd Ii (Sae - J1850) • Kwp2000 • Obd Ii (Iso 9141-2) • Can, J1587 Vg Scanner (Asian Kit)

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Order No. Description Ed35t-35 Vg Scanner (Asian Kit) 2. Scope & Meter Specification A. Scope Specification • 4 Ch Digital Oscilloscope • Voltage Scale : +/-500v • Adjustable Gnd Level • Recorded Waveform Display • Zoom Function B. Meter Specification • 4 Channel Multimeter • Voltage Meter: +/-500vdc • Frequency Meter : 0~200 KHz • Duty Meter : 0~100 % • Ohm Meter : 0~40 M• • Thermometer : -20~150 • AM-Meter : High Current 600A Low Current 100A Auto Unit Conversion • General Information for Repair • Circuit Diagram • Communication Host USB1.1, USB2.0, Client LAN, RS-232C • Multimedia Speak out internal - Stereo • Keypad 4 Direction key, 6 Function key (bottom) • Battery Smart Li-ion battery, 1 hour life • Power Supply DC-in Cigar-Jack Power
2.30	Universal Axles Slides Hammer Kit	1 set/ruang praktik	Features : • Increase working coverage with two axle pullers • Easy to work together with other tools • Include 3-jaws puller and many types of joints.
2.31	Scanner X431 Asian/Eropa Software	1 set/ruang praktik	Standard Software: Mercedes Benz, Bmw, Toyota, Honda, Suzuki, Daihatsu, Mitsubishi, Nissan, Subaru, Mazda, Hyundai, Kia, Vw, Audi, Ford, Chrysler, Renault, Daewoo, Peugeot, Opel, Gm, Volvo, Fiat, Landrover, Dan Kendaraan Dengan Obdii/Eobd. Features : • Diagnose for various ECU system on 4 wheel drive vehicle • Completed with LINUX operational system, diagnose system and PDA connection • Supported by high speed data processing and transferring • Current data on graphic model • Available standard connector for all vehicle purposes • A wide LCD touch screen to use easier • Small printer to print the analytical result out Type EDX-431

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Operating system LINUX CPU 32-bits Micro-processor Compact flash card memory 128MB Interfacing I/O port and standard serial/parallel port Power DC 12V Power consumption 9W Printer High speed thermal printer Screen 320 x 240 LCD touch screen with back light Structure Main unit+Smartbox+Mini printer
2.32	Coil Spring Compressor	1 unit/ruang praktik	Features : • 1000Kg hydraulic power with foot operation • Easy, fast and safety operation • Yokes reduce the risk of spring slippage/damage. • Suitable for spring from 4 ~ 6 1⁄2”or Ø 102 ~ Ø 165mm
2.33	Injector Tester Digital Injector Tester And Ultrasonic Cleaner	1 unit/ruang praktik	CNC-601A Injector Tester & Ultrasonic Cleaner used in vehicle processing test to clean injector and fuel system with various simulation of working engine. Function : • Testing : it’s can stimulate in any machine rotation for leakage, spray, and fogging testing in every injector or any injector. • Forward flush cleaning : Automatically remove the carbon waste in injector. • Back flush cleaning : Totally raise the waste at filter injector. • Ultrasonic cleaning : Ultrasonic capability for cleaning at any kind injector. • On-vehicle cleaning : raise the waste in engine room. Ambient Temperature -10oC ~ 40oC Relativity Humidity < 85% Environment Magnetic Intensity < 400A/m Power AC 220V/50Hz Input Power 450 W Ultrasonic Cleaning Power 100 W Range of Pressure Adjustment 0 ~ 0.65 MPa Length of Pressure Adjustment 0.004 MPa Range of Simulating Test 10 ~ 9990 rpm Step Length of Simulating Test 10 rpm Counting Range 1 ~ 9999 times Timing Range 1 ~ 9999 seconds Range of Pulse Width 0.5 ~ 25 ms step length 0.1 ms
2.34	Tyre Inflating Gun	1 unit/ruang praktik	Features : • Suitable for all kind of motorcycle and car • With 345mm hose length • Maximum pressure until 220psi
2.35	Wheel Alignment Wheel Alignment 8 Sensor	1 set/ruang praktik	Item Range Front total toe-in •} 16.0° Front toe-in •} 8.0°

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Front camber • } 8.0° Caster • } 20° Kingpin inclination • } 20° Item Range Rear total toe-in • } 16.0° Rear toe-in • } 8.0° Rear camber • } 8.0° Thrust angle • } 5.0°
2.36	Plastic Creeper	2 unit/ruang praktik	Features : • Ergonomic design is to make easy operation. • Supplied with 6 wheel for easy maneuver
2.37	Wheel And Tyre Balancer	1unit/ruang praktik	Specifications Max. wheel weight 65 kg Balancing precision • }1 gr Rim diameter 10" ~ 23" Rim width 1,5" ~ 20" Dimensions 1150 x 1100 x 1650 mm Weight 116 kg Motor power 200 watt Balancing time 7 sec Working voltage AC 220V/ 50Hz Order No. Description ED22S-246 Wheel Balancer w/ Monitor
2.38	Cable Connection	4 buah/ruang praktik	Features: Power transfer from donor car to flat car • Power transfer via lighter socket with out lift up the engine cap • No installation requested, easy to use • Thermal protection from over heat • Included fuse to protect the surge current
2.39	Tyre Changer Manual	1 unit/ruang praktik	Specifications Working Pressure 8 -10 bar Max. wheel width 360 mm Max. wheel dia. 960 mm Rim clamping dia. (outer) 10" - 17" Rim clamping dia. (inner) 13" - 20" Voltage AC 220V/50Hz Motor power 1100 watt Dimensions 1020 X 810 X 705 mm
2.40	Cable Jumper	2 unit/ruang praktik	
2.41	Symetric Clearfloor 2-Post Lift Hydraulic	1 unit/ruang praktik	Features : • Finishing process with powder coating system. • Low noise and open working place. • Safety protection locking. Specifications Lifting capacity 4 ton Max. lifting height 1950 mm Lifting time 50 secon Power supply AC 380/3ph Motor power 2.2 kw Passing width 2486 mm

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Lowest height 100 mm Overall weight 735 kg Overall height 3840 mm Overall width 3370 mm
2.42	Battery Tester	2 unit/ruang praktik	Features: • Quick and easy to indicate battery condition • for Rated Voltage 2V,6V and 12V lead acid battery for KW1900280
2.43	4-Post Lift Hydraulic For Wheel Alignment	1unit/ruang praktik	Features : • Protected wire, Safety protection locking, over load prevention, a high quality hydraulic hose. • System hydraulic for operating jack pit (2,7T; high 250cm Specifications Lifting capacity 4.0 ton Max. lifting hight 1800 mm Lifting time 60 sec Power supply AC 380V/3ph Passing width 3010 mm Lowering time 20 - 40 sec Weight 1170 kg Order No. Description ED22S-324 4-Post Lift Hydraulic For Wheel Alignment
2.44	Maintenance Battery Charge	1 buah/ruang praktik	Features: • 3 stage fully automatic charging program (Qualification : bulk and float charger) • Perfect for a wide range of lead acid battery types, including flooded, sealed and maintenance free • Fire retardant plastic casing • Spark proof, over-heat protect, wrong polarity protect, short circuit protect • 2 output cable accessories included • 3 LED indicates charging status
2.45	Smokemeter	1 unit/ruang praktik	Measurement range OPACITY 0 to 99,9% resolution 0,1 OPACITY 0 to 9,99 Km-1 resolution 0,01 True lenght of measurement cell 200mm Revolution counter 0 to 6000 rpm Optical sensor, OT sensor (options) Engine temperature 0 to 9990 rpm - resolution 10 U/MIN 5 to 150°C resolution 1*C Working temperature + 5 to 40 °C Measurement cell temperature - adjusted 90 to 95°C Light source High efficiency LED Exhaust smoke temperature measurement 0 to 600°C resolution 1°C Smoke pressure variation check Fan operation check Automatic zero setting warm-up time max. 5 minutes Automatic calibration Power supply 12-0-12 Volt ac

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Automatic protection glasses cleaness check Storing temperature -20°C to +60°C Size 470 x 230 x 220 mm
2.46	Recovery, Recycling And Recharging 3r Equipment With Semi Automatic Operation	1 unit/ruang praktik	(Recovery, Recycling, Evacuation, and Recharging for Refrigerant R134a and R12) Automatic Air Purge Oil Drain Oil Inject Electronic Scale Internal Storage Vessel Internal Manifold Ergonomic Design Gauge Unit of Measure Specifications Voltage 220-240V, 50/60Hz Refrigerant Container On board 30 lb (14 kg) vessel (Source tank not included) Operating Range 11-49 C (50-120 F) Recycling Filter-Drier 16 cu.in. in-line (262cc) Pump Free Air Displacement 6CFM (142 lt/min) Dimensions 52"H X 33"W X 20"D (132 X 83.8 X 50.8 cm)
2.47	Quick Charge And Power Supply	1 unit/ruang praktik	• Compact and easy to operate • Suitable for car service, workshop and other applications where the battery used as power supply
2.48	Gas Analyzer	1 unit/ruang praktik	Measurement of Test Environment Parameters (automatically) Ambient pressure (hPa) 750 + 1060 res. 1 Ambient temperature (°C) -40 + +60 res. 1 Ambient relative humidity (%) 0% +100% res. 1 Thermometer: 5 + 200°C res. 1 Pressure automatic calibration from 750 mB to 1060 hPa Measurement gas induction 10 l/m (approx) Flow control intern and automatic Leak test Automatic Condensate drain Continuous and automatic Response time <10 sec. (long. sonde 3m) Warming up time max. 30 sec. Calibration Electronic and automatic Calibration (only by delivered bottle) Electronic and automatic Plug l it allows - Lambda probe analysis (1 Volt/5 Volt) with efficiency automatic calculation - The simulation to assess the correct functioning of the harness – Ecu
2.49	Battery Charger With Jump Starter	1 set/ruang praktik	Features : • Capable to be used as a Jump Starter • Availble in single, two and three phase for

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			small-size to large-size vehicle • Suitable for starter and charging device in vehicle repair workshops • Capable to convert AC current to DC current
2.50	Leak Detector	1 unit/ruang praktik	Specifications Sensitivity Per SAE J1627 criteria: 0.5oz./yr. (14g/yr) for R134a, R12 and R22 Ultimate Sensitivity Less than 0.1oz./yr. (3g/yr.) R134a, in-high sensitivity; as low as 0.05oz./yr. R12 in-low sensitivity Warm-up Period 20 seconds Operating Temperature 0~50 C (32~122 F) Power Sources Ni-Cad Standard, Ni-MH Battery Recharge Time 2 Hours, integral charge status indicator Failed Sensor Indication All LEDs flash red, pump-off Sensor Life 100~150 Hours Battery Life Standard Ni-Cad 4~5 Hours Optional Ni-MH 5~6 Hours Dimensions 10.25"L X 2.5"Dia. (26cm X 6.5cm Dia) Probe Length 16in (40.6cm) Weight 16oz (452gr) Refrigerator Leak Detector
2.51	Oil Pressure Meter Kit	1 set/ruang praktik	Features: • Design to check engine oil pressure in both cars and trucks • Easy to read dual scale gauge • Complete with 24" (600mm) oil proof hose with 1/8" NPT
2.52	Fuel Injection Pressure Tester Kit	1 unit/ruang praktik	• Suitable for Japanese,American and European cars • It can be hooked up or feed into system • Comprehensive kit of adaptors and fitting for most fuel injection system • 3-1/2" gauge with dual scale (psi and bar),reading from 0-140psi and 0-10bar • Hanging hook and protective bumper specially for gauge • Pressure release valve fitted with long drain hose allows
2.53	Diesel Engine Compression Tester Kit	1 set/ruang praktik	Features: • Can be applied to all kinds ofdiesel engine
2.54	Battery Charger And Starter	1 set/ruang praktik	Features: • A compact portable battery charger • Charging voltage from 2 to 24 Volt, different for each type • Single phase input power • Charging for lead acid battery Benefit: • Suit to various cars, vans and light trucks oltage (V) 230 Rated Capacity (W) 90 54/85 290 480/730 Charging Voltage (V) 12 6/12 2/6/12/24 12/24

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Rated Current (A) 4.5 5 3.5 30 Effective Charging Current (A) 6 7.5 8 50 Reference Capacity Ah15h (min/max) 20-90 35-80 56-180 120-320 Dimension (mm) 230 x 100 x 170 250 x 150 x 140 140x170x240 220x220x285
2.55	Hydraulic Garage Jack	2 unit/ruang praktik	• Universal joint • Dual return springs • Roller action • Flange body • Oversizes body Description Capacity (Ton) 3.5 Minimum Height (mm) 145-500 Maximum Height (mm) 500 Weight (kg) 40 Package Size (mm) 725 x 355 x 210 Description Capacity (Ton) 1.5 Lifting Range (mm) 85 ~ 445 Aluminum Racing Jack 1.5Ton
2.56	Radiator Pressure Tester Kit	1 unit/ruang praktik	Features: • To check the condition of automobile radiator • Easy to check the leakage of radiator and the condition of radiator cap • Suitable use for all kind of car radiator like: Toyota, Honda, Mitsubishi, Suzuki, Isuzu, Mazda, Infinity, Nissan, Peugeot, Ford, Chrysier, Chevrolet, Opel, VW, Jeep, Renault, Audi, BMW, Mercedez-Benz, Volvo, Truck. • Include with 2 pcs cap adapter for testing the pressure cap
2.57	Petrol Engine Compression Tester Kit	1 unit/ruang praktik	Features: • Include adaptor : 10 x 1 , 12 x 1.25 , 14 x 1.25 , 18 x 1.5 (F/ KW1900615) • Quickly and accurately check compression on petrol engines • Supplied with plastic carrying case
2.58	Scissor Jack	1 unit/ruang praktik	Specification Capacity (Ton) 1.5 2 Minimum. Height (mm) 95 Maximum Height (mm) 390 Product Length (mm) 450 Base Width (mm) 118 Dimension (mm) 575 x 265 x 365
2.59	Inductive Xenon Timing Light	2 unit/ruang praktik	• For use on 12V ignition system • Brilliant blue-white xenon tube can work even in daylight • 1,000,000 flash capability • Solid-state burnout-proff polarity with automotive reverse polarity and overload protection • Sliding clamp-on inductive pick-up for easy and safe hookup

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.60	Die Cast Metal Timing Light	2 unit/ruang praktik	Features: • Easily operate on all 12V ignition system • Superior perfomance at all speeds through 8000rpm maximum rating • Bright bulb provides consentrated light for high visibility of timing mark • Detachable clamp-on inductive pick-up for easy and safe hookup • Double check light indicates incorrrect hookup and faulty flash • Replacable xenon flash tube
2.61	Engine Stand	2 unit/ruang praktik	Specification Capacity (kg) 625 Weight (kg) 33.5 Dimension (mm) 870 x 195 x 220
2.62	Inductive Digital Timing Light	1 unit/ruang praktik	Features: • Profesional quality tool works with conventional and distributorlees (DIS) ignition systems • Heavy chrome plated die cast metal housing with protective rubber nose • large LED makes readings easy • Tactile keypad for function selection • Works on all 12V gasoline engines • Detachable heavy duty inductive pick-up clamps and leads for easy operation and replacement • Bright xenon flash tube provides concentrated light for easy visibility of timing mark
2.63	Transmission Jack	1 unit/ruang praktik	Specification 05-93 Capacity (kg) 200 Weight (kg) 14 Dimension (mm) 450 x 230 x 130
2.64	Transmission Jack	1 unit/ruang praktik	Specification Capacity (Ton) 0.5 Min. HT (mm) 830 Max. HT (mm) 1815 Stroke (mm) 1st stage 505 2nd stage 810 Package Size (cm) 112 x 24.5 x 29
2.65	Hydraulic Workshop Crane	1 unit/ruang praktik	Specification Capacity (Ton) 0.5 Boom working range (mm) 780 ~ 1300 Lifting Range (mm) 0 ~ 2000
2.66	Manifold Gauge	2 unit/ruang praktik	Features: • Complete with 3pcs Charging Hose • Suitable for R134A or R22 refrigerants • Large scale for easy reading
2.67	Vacuum Pump	2 unit/ruang praktik	Features: • Suitable for all kind of air conditioning repair workshop • To be used with Manifold Gauge

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.68	Brake Fluid Bleeder	1 unit/ruang praktik	Features: • Suitable to bleed brake and hydraulic fluid of all vehicles • Complete with two fluid recovery chambers for waste fluid • Included with universal adaptors, little tank (2pcs) and plug set
2.69	Waste Oil Suction		Features: • Suplied with 90 liter tank and 8 liter transparant bowl • Air pressured to clean waste oil • Sight gauge with metal guard • Large collection bowl with grid
2.70	Hydraulic Press	1 unit/ruang praktik	Features Capacity : 20Ton Working Range : 0-950mm Dimension : 1550 x 185 x 235mm Weight : 61kg Specification Stroke (mm) 190 Capacity (Ton) 45 Working Range (mm) 0-792 Bed Width (mm) 820 Air Pressure (Mpa) 0.75-0.85 Air Inlet 1/4"NPT Dimension (cm) 180 x 108 x 50
2.71	Oil Can	6 buah/ruang praktik	supplied with transparant flexible spout Material is made from metal Can capacity 500 cc
2.72	Grease Gun	1 buah/ruang praktik	Features: • Portable grease gun complete with 4 jaw coupler for easy to inject grease bulk Features: • With dual piston lever pump provide maximum performance
2.73	Digital Meter Control	1 unit/ruang praktik	Features: • Compact design and easy to operate • Digital oil flow meter
2.74	Parts Washer	1 unit/ruang praktik	One piece tank construction with powder coating finish and fitted with fully sealed, magnetic driving pump unit, Fluid recirculated throught replaceable filter element and directed onto workpiece through flexible metal delivery nozzle 25 Gallon capacity tank fitted with fusible link hinge wich automatically snaps lid shut in the event of a fire. Parts basket for snaking small parts in solvent. Features: • Rugged welded steel • Convenient removable work shelf. • Parts basket for snaking small parts in solvent. • Self-latching fuse linked fire cover • 240V/50Hz solvent pump • Recirculates 50 Gallon of solvent per hour.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			• Tank capacity: 20 Gallon. • Solvent capacity: 12 Gallon
2.75	INJECTOR CLEAN And TESTER	1 unit/ruang praktik	Features: • LED display, strong and durable • Ultrasonic cleaning trough built-in • With heating function • Automatic oil drain Power supply (AC) (Hz) 220, 50/60 Ultrasonic cleaning power (W) 70 Turning speed range (r/min) 0~7500 Oil injecting times (times) / (step length) 0~9900 / 100 Pulse duration (ms) 0~20.0 Timing (min) 0~10 Cylider reticule accuracy (ml) 0.2 System pressure (Mpa) 0~0.6
2.76	Battery Tester	1 unit/ruang praktik	• Rated voltage of battery tester: 6V and 12V • Rated capacity of battery tester: 1000CCA • Rated current of battery tester:125A • Wire: 43cm Length 1mm2X2 cable with clamp • 6 second Shutoff
2.77	Nitrogen Generator	1 unit/ruang praktik	Features: • LED Digital display for pressure and time • Full-automatic oil/water filter and separator • Automatic draining water out
2.78	Nitrogen Analyzer Accuracy	1 unit/ruang praktik	Features: • Construction : Polycarbonate casing with santoprene overmould • Sensor type : N-33 • Sensor Cable : 0.25 m • Battery Cable : 0.15 m
2.79	Battery Charger Heavy Duty Type	1 unit/ruang praktik	Benefits: Battery charger, vehicle starter and charging device is a rectifying device to convert alternating current into direct current. We use new technology of producing transformer. From rectifier to circuit component, we all use excellent products to ensure its quality of sale, durable, high efficient and low loss. There are many models. Single phase charger assists medium and small-sized vehicle charging and starting. Two phase charger is for medium and small-sized vehicle direct starting and

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			charging. Three-phase charger is for large-sized vehicle starting and charging. Battery charger, vehicle starter and charging device can be used by vehicle repair shops. Transporting companies can use it to start vehicle in cold weather. It is also best choice for charging vehicle batteries, fork lifts, electric entertainment equipment. Voltage (phase-V3 - 380 Frequency (Hz 50 Charging Voltage (V) 12/24 Charging Current (A) 150 Current (0 volt) (A) 2000 Current (1 volt) (A) 1400 Max. Input power charger (kW) 4.4
2.80	Jack Stand	4 set/ruang praktik	Features: • Compact and robust design for simple use • Ratchet type for fine adjustment • Solid steel handle, self locking ratchet • Large saddle, unitized frame construction
2.81	Fuel And Brake Line Flaring Tool Kit	1 unit/ruang praktik	
2.82	Bottle Jack	2 unit/ruang praktik	• Compact and rigid design for simple use • Available for various capacity 5 – 50 ton • Suitable for lifting many type of vehicle
2.83	Drain Plug Key Set And 3/8 T-Bar	2 set/ruang praktik	Features: • For female drain or filler plugs all keys have a 3/4" - (19mm) A/F hexagon body for use a socket spanner or 3/8 t-bar suitable for female drain or filler plugs on back axles gear and sumps. • Guidance applications consult workshop manual Size 8 mm hex-Bmw(BA), Ford(GB), GM(BA,GB) Size 9 mm hex-General motors (BA) Size 10 mm hex-Ford (BA) Size 12 mm hex-Fiat Lancia (GB,SU), Peugeot Talbot (GB,SU) Size 14 mm hex-Lancia (GB,SU), Mercedes (BA,GB) Size 17 mm hex-Lancia Audi(GB), Austin(GB), BMW(GB), VW (GB) Size 3/8" hex-Blmc (Morris, BA), Lancia Beta (Diff) Size 8 mm (5/16") SQ-Citroen(GB,SU), Peugeot(BA,GB,SU), Renault (SU), Talbot (GB,SU) Volvo (SU) Size 11 mm SQ-Ford (BA,GB) Size 13 mm SQ-Nissan (BA,GB) Subaru (BA)

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Size 3/8" SQ-Honda (GB,SU), MAzda (BA,GB), Renault (GB,SU) SAAB (GB), Volvo BA,SU) Key BA=Back Alex, GB=Gear Box, SU=SUMP Order No. Description ED11S-726 Drain Plug Key Set & 3/8" T-BAR (12pcs)
2.84	Front Wheel Bearing Tool Kit	2 unit/ruang praktik	Features : Saving your time on the front wheel bearing service. This tool kits lets you remove and replace front wheel bearing with the steering knuckle and strut assembly still on the vehicle. And because the spindle assembly isn't removed, there's no need to do a front end alignment after the service work is done. Use the DA3927, along with DA3969 front hub remover & installer and DA3866 slide hammer, letting you work on most Ford, Chrysler, and GM Vehicles.
2.85	Camshaft Bearing Tool Kit	1 unit/ruang praktik	Drivers Camshaft Bearings Smoothly. Now one complete low cost set that will remove or insert to heavy trucks. Range of 1.125" to 2.69" (28.58 - 68.3mm). EASY ON BEARINGS The expander has a neoprene sleeve over which the split driving plugs are mounted and expanded to size. This tool has two sets of rubber sleeves supplied with it for each expanding drive. The brown sleeves are used when driving thin wall bearings (.065). The black sleeves should be used when driving thick wall bearings (.090). Instruction sheet T18000 provides complete, illustrated operating instructions and parts list.
2.86	Hook Wrench	2 buah/ruang praktik	Features: • Chrome-Vanadium steel • Hardened and tempered
2.87	Impact Socket Set	2 set/ruang praktik	Benefits: • New designed sockets feature sleeves and internal plastic insert to prevent scratching the wheels of decorative lug nuts. • Thin wall & deep hollow designed fit most current high performance alloy wheels even for removing longer bolts by just pushing out the plastic insert. Contents: • 7 sockets • Size : 17mm, 19mm, 21mm, 22mm, 23mm, 24mm, 27mm • Every socket has a special color

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Lug Nut Socket Set (7pcs)
2.88	Tyre Socket Wrench	2 set/ruang praktik	Features: • Individual use • For installing and removing car tyre • Telescopic handle • Include 2 Sockets 17-19 & 21-23mm • Chrome-Vanadium
2.89	Impact Socket Set Budd Wheel Impact Socket Set	2 set/ruang praktik	Features: • Metric sizes for Isuzu, Hino, Mitsubishi Fuso and import trucks, fit front rear axle wheels. • 1." Hex Buddwheel Socket for American-made trucks with dual rear wheels. • These sockets work on the import truck Budd wheels. Their extra deep design lets you remove both nut and stud with just the one socket. They are usable with a 1" square drive impact wrench. * 35mm Hex Socket. Wt., 2lbs. * 38mm Hex Socket. Wt., 2 bs., 8oz. * 41mm Hex Socket. Wt., 2lbs., 14oz. * 33mm Hex Budd Wheel Socket. For Mack Midliners, White Volvo, and other import trucks w/ dual rear wheels. Wt., 2lbs., 8oz. * 1." Hex Budd wheel socket. For American-made trucks with dual rear wheels. Wt., 2lbs., 8oz. Budd Wheel Impact Socket set SQ1" (5pcs)
2.90	Tap And Die Stock Set	2 set/ruang praktik	Set of 110 pcs
2.91	Engine Tester Fuel Injection Tester Kit	1 unit/ruang praktik	Features: • The Fuel Injection Tester Kit tests fuel injection systems on vehicles on most makes and models • Pin points problems in filters, lines, and regulators • This kit come complete with assorted hoses, hose barb fittings and hose clamps to adapt to earlier vehicle models as well as current Contents : 1 - 1/4 x 1/4 inch Pipe Plug 2 - 5/16 x 1/4 inch NPT Hose Barb 2 - 1/4 x 1/4 inch NPT Hose Barb 1 - 0-50 Psi (0-3.5 Bar) Gauge 1 - 0-100 Psi (0-7 Bar) Gauge 4 - Hose Clamps 1 - 5/16 inch Hose 1 - 1/4 inch Hose 1 - Ford Spring Loch Adapter 1 - 1/4 inch NPT tee with Valve 1 - GM T.B.I. Adapter 1 - GM Quick Connect Adapter 1 - GM 2.2 L Adapter 1 - Ford Hair Pin Adapter 1 -13 inch Ford Adapter Hose

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			1 - Bleed-Off Hose 1 - Bosch C.I.S. Hose 1 - Basic Hose, 24 inch 1 - 8 mm-1.00 Banjo Bolt Adapter 1 - 10 mm-1.00 Banjo Bolt Adapter 1 - 12 mm-1.25 Banjo Bolt Adapter 1 - 10 mm-1.50 Banjo Bolt Adapter 1 - Honda Adapter 1 -12 mm-1.50 Male x 10 mm-1.00 Male x 1 -9/16 inch Adapter 1 -12 mm-1.50 Male x 10 mm-1.00 Female x 1 -1/4 inch Adapter 1 -12 mm-1.50 Male x 8 mm-1.00 Female x 5/16 inch Adapter 2 -12 mm-1.50 Male x 8 mm-1.00 Male Adapter 1 -12 mm-1.50 Male x 8 mm-Male x 3 inches Adapter
2.92	Engine Tester Commercial Vehicles Diesel Engine Compression Tester Kit	1 unit/ruang praktik	Features: Comprehensive test kit for both direct and indirect diesel injected cars. Can be upgraded for commercial vehicle compression. DIN 16005, DIN 16063, BS1780 checks engine compression under cranking conditions, small profile quick coupling adapters for speed and security. Built in pressure relief valve enables repeat test without dismantling. Flexible hose (355 mm) gives access to restricted plug and injector port. Dual scale 80 mm gauge dia. 0-1000 lbs/in2 and 0-70 bar Applications : BMW, Mazda, Carbodies, Mercedes, Citroen, Mitsubishi, Dacia, Nissan, Daihatsu, Opel, Fiat, Peugeot, Ford, Renault, Holden, Rover, Isuzu, Seat, Land Rover, Toyota, Leyland, VW, DAF, Volvo Item Size (mm) Gauge 560 mm (L), 83 mm (Gauge Dia.), 0-60 Bar (Scale) Glow Plug Adapter 73.5 (L), M10 x 1.25 (Thread) Glow Plug Adapter 54.0 (L), M12 x 1.25 (Thread) Glow Plug Adapter 72.0 (L), M14 x 1.25 (Thread) Dummy Injector 114.0 (L), 21 (Outside Dia.) Dummy Injector 64.0 (L), M24 x 2.0 (Thread) Plug Adapter 119.0 (L), M10 x 1.00 (Thread) Stanadyne Dummy Injector 112.0 (L), 19 (Outside Dia.) Glow Plug Adapter 114.5 (L), M10 x 1.25 (Thread) Dummy Injector 78.0 (L), M20 x 1.50 (Thread)

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Replacement seal 90o Elbow Clamp Plate 63.5 (L), 25 (W), 17 (Hole Dia.)
2.93	Cross Wheel Wrench 14”	2 buah/ruang praktik	Features: • Personal use • For installing and removing car tyre • Consist of 4 common socket sizes • Chrome-Vanadium
2.94	Timming Light Timing Light Inductive Xenon	1 unit/ruang praktik	Features : • For use on 12V ignition system • Brilliant blue-white xenon tube can work even in daylight • 1.000.000 flash capability • Solid-state burnout-proff polarity with automotive reverse polarity and overload protection • Sliding clamp-on inductive pick-up for easy and safe hookup
2.95	Plat Screwdriver Set	2 set/ruang praktik	Set of 5
2.96	Philips Screwdriver Set	2 set/ruang praktik	Set of 5
2.97	Hollow Punch	2 set/ruang praktik	Set of 12
2.98	Impact Screwdriver	2 set/ruang praktik	• Professional use • Easy to use • Include 6 spare bits Contents: Length 13/8” Length 215/16’ Bits – #3 8mm Bits - PH#3 and PH#2 7mm and 8mm
2.99	Torx Wrench Set	1 unit/ruang praktik	Features: • Blade made of Chrome-Vanadium • Professional use Contents: TorxSet : T-10, T-15, T-20, T-25, T-27, T-30, T-40, T-45, T-50
2.100	Mini Bent Nose Plier 5”	2 buah/ruang praktik	Mini Bent Nose Plier 5” 220 x 65 x 20
2.101	Diagonal Cutting Plier	2 buah/ruang praktik	
2.102	Long Nose Plier	2 buah/ruang praktik	
2.103	Plastic Cutting Plier	2 buah/ruang praktik	
2.104	Inside Circlip Plier Straight	2 buah/ruang praktik	
2.105	Outside Circlip Plier Angle	2 buah/ruang praktik	
2.106	Inside Circlip Plier Angle	2 buah/ruang praktik	
2.107	Inside/Outside Circlip Plier Set	2 buah/ruang praktik	Features: • Heavy duty • Plier for professional • Rubber handle
2.108	Straight Jaw Locking Plier	2 buah/ruang praktik	Features: • Heavy duty • For professional use • Chrome-Vanadium steel
2.109	Crimping Plier Set	2 buah/ruang praktik	Features: • Professional use • Cut and strips electrical

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			wire 10 to 22 gauges • Crimps both insulated and non-insulated ignition terminals.
2.110	Double Power Soldering Iron	2 buah/ruang praktik	Features: • Soldering iron 220V-240V • High efficiency with double power • Good material ensure product safety and long life.
2.111	Stand For Soldering Iron	2 buah/ruang praktik	Features: • Place holder solder heat • To prevent skin touch
2.112	Plastic Hammer	6 buah/ruang praktik	Features: • Quality clear plastic head • Quality wood handle • For use on a wide variety on materials where no surface marking is required
2.113	Rubber Hammer Black	2 buah/ruang praktik	Features: • Made of quality Buna-N (NBR) Nitrile Rubber • Comfort handle
2.114	Ballpein Hammer	4 buah/ruang praktik	Features: • Quality head steel • PVC coated fiberglasshandle • Comfort handle
2.115	Copper Hammer	2 buah/ruang praktik	Features: • Quality copper square head • Quality wood handle
2.116	PUNCH And CHISEL SET	2 set/ruang praktik	Contents of: • 3pcs center punch : Ø3 x 10 x 150mm, Ø5 x 10 x 150mm, Ø8 x 12 x 150mm, • 3pcs taper punch : Ø3 x 10 x 150mm, Ø5 x 10 x 150mm, Ø8 x 12 x 150m
2.117	Scrapper	2 buah/ruang praktik	Features: • Mirror polished blade • Bi material cushion grip handle • Hanger hole
2.118	Scrapper Set - 4pcs	2 set/ruang praktik	Features: • Blade made from carbon steel • Blade thickness 0.7mm • Rubber handle
2.119	THICKNESS And FEELER	2 buah/ruang praktik	Features: • For the measurement of clearances • Made from steel resist from rust • For measurement 0.05 - 1 mm Thickness
2.120	MEASURING TAPE With FENG SHUI CHARACTER	2 buah/ruang praktik	Features: • Good appearance • Steel tape • Special feature : Fengshui / Chinese characters
2.121	Mini Gear Puller	2 buah/ruang praktik	Features: • Jaws drop-forged with carbon steel • Triangular thread
2.122	GEAR PULLER 2 ARM And 3 ARM COMMON TYPE	2 buah/ruang praktik	Features: • Jaws drop-forged with high quality carbon steel • Body heat treatment • Triangular thread
2.123	Internal And External Puller Set	2 buah/ruang praktik	Features: • Jaw drop forged with carbon steel

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			• Applicable for internal and external bearing
2.124	GEAR PULLER QUICK ADJUSTING And GEAR PULLER 3 ARM	2 buah/ruang praktik	Features: • Applicable for internal and external bearing
2.125	Keyless Chuck Standard - P Class	2 buah/ruang praktik	Features: • Product of Grade P is used in lathe, milling machine, boring lathe, and drill bench etc
2.126	Standard Mechanical Tool Set	2 set/ruang praktik	Features: • Basic mechanical tools set for profesional mechanic and maintenance work • Available in inch and metric sizes • Lifetime warranty for basichandtool Machinist Hammer Double Box end Wrench Double Open end Wrench Adjustable Wrench Cold Chisel Socket Sq1/4” Voltage Tester (Tespen) Christal Screwdriver (-) Christal Screwdriver (+) Christal Two Way Screwdriver Ballpoint Hex Key Circlip Plier Set 4 in 1 Combination Plier Diagonal Cutting Plier Long Nose Plier Groove Joint Plier Slip Joint Plier Hacksaw Measuring Tape File with Changeable Handle Padlock Toolbox 3 Step 1Pcs Machinist Hammer 8Pcs Double Box end Wrench 8Pcs Double Open end Wrench 2Pc Adjustable Wrench 3Pcs Cold Chisel 38Pcs Socket Sq1/4” 1Pc Voltage Tester (Tespen) 3Pcs Christal Screwdriver (-) 4Pcs Christal Screwdriver (+) 1Pc Christal Two Way Screwdriver 9Pcs Ballpoint Hex Key 1Pc Circlip Plier Set 4 in 1 1Pc Combination Plier 1Pc Diagonal Cutting Plier 1Pc Long Nose Plier 1Pc Groove Joint Plier 1Pc Slip Joint Plier 1Pc Hacksaw 1Pc Measuring Tape

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			6Pcs File with Changeable Handle 1Pc Padlock 1Pc Toolbox 3 Step
2.127	Anvil	2 buah/ruang praktik	Features: • Cast Iron build • 4 base lugs for permanent fixing
2.128	BENCH VISE With SWIVEL BASE	2 buah/ruang praktik	Features: • Designed for professional • Cast iron body with reinforced stressed point • 120° swivel base • Bench Mount
2.129	Drill Vise Quick Type	1 buah/ruang praktik	Features: • Quick release to open the jaws
2.130	AC trainer	2 unit/ruang praktik	Untuk mempelajari/memahami prinsip kerja AC
2.131	Hummidity meter	2 unit/ruang praktik	Untuk mengukur kelembaban udara
2.132	Hydro meter	2 unit/ruang praktik	Untuk mengukur berat jenis zat cair
2.133	Pompa Vakum	2 unit/ruang praktik	Untuk memvakum sistem pendingin dan tata udara
2.134	Refrigerant (CFC/Non-CFC)	4 tabung/ruang praktik	Untuk bahan pendingin pada mesin pendingin
2.135	Selenoid Valve	4 buah/ruang praktik	Alat katup magnetik

Tabel 138. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja mesin otomotif	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Area kerja chasis otomotif	8 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
3.	Area kerja kelistrikan otomotif	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Area sistem AC	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

40. Kompetensi Keahlian Teknik Sepeda Motor

a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Sepeda Motor berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: sistem hidrolik sepeda motor, sistem gas buang, baterai, *overhaul* kepala silinder, *overhaul* sistem pendingin, sistem bahan bakar sepeda motor, mesin sepeda motor, unit kopling sepeda motor, sistem transmisi manual, sistem transmisi otomatis, sistem rem, sistem suspensi, servis roda, ban dan

www.peraturan.go.id

rantai, sistem kelistrikan dan instrumen, sistem starter, sistem pengisian, dan sistem pengapian.

b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Sepeda Motor adalah 216 m² untuk menampung 36 peserta didik yang meliputi: area kerja perbaikan mesin sepeda motor 72 m², area kerja body dan kelistrikan 72 m², ruang penyimpanan komponen sepeda motor perbaikan 24 m2, dan ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Sepeda Motor dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 139.
e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Sepeda Motor dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 140.

Tabel 139. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Sepeda Motor

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Engine Life Sepeda Motor 4 Tak On Stand	2 unit/ruang praktik	Untuk media praktek sepeda motor

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.2.	Engine Life Sepeda Motor 2 Tak On Stand	2 unit/ruang praktik	Untuk media praktek sepeda motor
2.3.	Engine Dead Sepeda Motor 4 Tak On Stand	2 unit/ruang praktik	Untuk media praktek sepeda motor
2.4.	Engine Dead Sepeda Motor 2 Tak On Stand	2 unit/ruang praktik	Untuk media praktek sepeda motor
2.5.	Spare Part Trolly	2 unit/ruang praktik	Untuk menyimpan komponen waktu dibongkar
2.6.	Bak cuci Spare part	2 unit/ruang praktik	Untuk mencuci komponen dan alat
2.7.	Combination Wrench Set	2 set/ruang praktik	Untuk Membuka dan mengunci baut dan mur
2.8.	Piston Ring Compressor	2 unit/ruang praktik	Untuk memasang piston ring dan piston ke dalam selinder
2.9.	Piston Ring Expander	2 unit/ruang praktik	Untuk melepas dan memasang ring piston pada piston
2.10.	Piston Ring Groove Cleaner	2 unit/ruang praktik	Untuk membersihkan alur piston ring
2.11.	Gasket Scraper	2 unit/ruang praktik	Untuk membersihkan sisa gasket yang melekat pada komnponen
2.12.	Double Ring Wrench Set	2 set/ruang praktik	Untuk membuka dan memasang baut dan mur
2.13.	Sochet Wrench Set	2 set/ruang praktik	Untuk membuka dan memasang baut dan mur
2.14.	Torque Wrench	2 unit/ruang praktik	Untuk mengencangkan baut dan mur dengan kekencangan tertentu
2.15.	Screw driver Set	2 set/ruang praktik	Untuk mengencangkan baut /sekrup kepala obeng
2.16.	Palu 0,5 Kg	2 unit/ruang praktik	Untuk memukul dengan kekuatan ringan
2.17.	Palu Plastik	2 unit/ruang praktik	Untuk memukul komponen tanpa kerusakan
2.18.	Pray bar	2 unit/ruang praktik	Untuk membantu dalam melepas dan memasang komponen
2.19.	Multy purpose puller	2 unit/ruang praktik	Untuk melepas puli yang terpasang pada poros
2.20.	Ragum	2 unit/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja
2.21.	Baby Cran And Accesories	2 unit/ruang praktik	Untuk mebantu mengangkat engine/komponen yang berat
2.22.	Oil Can	2 unit/ruang praktik	Untuk memberikan peluasan pada komponen saat perakitan
2.23.	Valve spring Compressor	2 unit/ruang praktik	Untuk melepas dan memasang katup
2.24.	Pneumatic Valve Hand laping machine	2 unit/ruang praktik	Untuk menghaluskan permukaan katup dan dudukan katup
2.25.	Valve Seat Cutter	2 unit/ruang praktik	Untuk membetuk sudut dudukan katup
2.26.	Valve and Rocker Arm grinder	2 unit/ruang praktik	Untuk memperbaiki permukaan katup dan rocker arm
2.27.	Reboring Equipment Set	2 set/ruang praktik	Untuk memperbesar lubang selinder
2.28.	Honing Equipment Set	2 set/ruang praktik	Untuk menghaluskan lubang selinder setelah diperbaiki/reboring
2.29.	Cylinder Head Grinding Machine	2 unit/ruang praktik	Untuk mengerinda /meratakan permukaan selider head dan block

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.30.	Air Compressor	2 unit/ruang praktik	Untuk menghasilkan udara bertekanan
2.31.	Gunting	2 unit/ruang praktik	Untuk memotong kawat/kabel
2.32.	Hollow Punch	2 unit/ruang praktik	Untuk membuat lubang pada pembuatan gasket
2.33.	Petrol Engine Timing light	2 unit/ruang praktik	Untuk menyetel saat pengapian motor bensin
2.34.	Straight Edge	2 unit/ruang praktik	Untuk mengukur kerataan permukaan selinder head dan selinder block
2.35.	Feeler Gauge	2 unit/ruang praktik	Untuk mengukur celah katup dll
2.36.	O Ring Seal Remover	2 unit/ruang praktik	Untuk melepas O ring
2.37.	V Blok	2 unit/ruang praktik	Untuk menempatkan poros engkol
2.38.	Dial Gauge Complit	2 unit/ruang praktik	Untuk mengukur kebalingan poros dll
2.39.	Out side Micrometer	2 unit/ruang praktik	Untuk mengukur diameter poros dll
2.40.	Vernier Caliper/Jangka Sorong	2 unit/ruang praktik	Untuk mengukur diameter poros , ketebalan dll
2.41.	Inside Micrometer	2 unit/ruang praktik	Untuk mengukur diameter dalam
2.42.	Telescopic Gauge	2 unit/ruang praktik	Untuk membantu mengukur diameter dalam
2.43.	Cylinder Bor Gauge	2 unit/ruang praktik	Untuk mengukur diameter dalam dengan tingkat ketelitian presisi
2.44.	Piston Holder	2 unit/ruang praktik	Untuk memegang piston saat memasang ring
2.45.	Air Compressor	2 unit/ruang praktik	Untuk menghasilkan udara bertekanan
2.46.	Analog Multimeter	2 unit/ruang praktik	8 functions 20 Measuring Range including 1 000V DC, 1000V AC and resistance 20mW. • Fuse and diode protection Accessories: Test leads, Wallet style case and one CR 203 2 button battery
2.47.	baterai Load Tester	2 unit/ruang praktik	Untuk mengukur kemampuan baterai
2.48.	Hydrometer	2 unit/ruang praktik	Untuk mengukur berat jenis air baterai
2.49.	baterai Cel Tester	2 unit/ruang praktik	Untuk mengukur kemampuan baterai per cel
2.50.	Amper Meter Plier	2 unit/ruang praktik	Untuk mengukur besar arus yang mengalir
2.51.	Test Lamp	2 unit/ruang praktik	Untuk mengujian sistim sambungan
2.52.	Engine Analiser Test Bench	2 unit/ruang praktik	Untuk menganalisa dan memperbaiki kemampuan engine
2.53.	Distributor Test Bench	2 unit/ruang praktik	Untuk menganalisa kerusakan,dan penyetelan distributor
2.54.	Starter and Alternator Test Bench	2 unit/ruang praktik	Untuk menguji kemampuan starter dan alternator
2.55.	Armature Growler	2 unit/ruang praktik	Untuk menguji kebocaran armature
2.56.	Head Lamp Laight Gauge	2 unit/ruang praktik	Untuk menguji dan menyetel jarak nyala lampu
2.57.	Wire Striper	2 buah/ruang praktik	Untuk mengupas kabel
2.58.	Terminal Crimping Tool	2 buah/ruang praktik	Untuk memasang sepatu kabel
2.59.	Heavy Duty Soldering Gun	2 unit/ruang praktik	Untuk menyolder/mematri
2.60.	Simulator System Lampu Penerangan	2 unit/ruang praktik	Untuk latihan menyambung kabel sistim lampu
2.61.	Simulator System Lampu Tanda Belok	2 unit/ruang praktik	Untuk latihan menyambung kabel sistim lampu tanda belok
2.62.	Simulator System	2 unit/ruang praktik	Untuk latihan menyambung kabel sistim

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Klakson		klakson
2.63.	Impack Screw Driver	2 set/ruang praktik	Untuk melepas baut kepala obeng
2.64.	Palu Tembaga ½ Kg	2 buah/ruang praktik	Untuk memukul Impack screw driver dll
2.65.	Screw Driver Philip	2 set/ruang praktik	Untuk membuka/memasang baut kepala obeng philip
2.66.	Screw Driver Blade	2 set/ruang praktik	Untuk membuka/memasang baut kepala obeng blade
2.67.	Charging System Simulator	2 unit/ruang praktik	Untuk latihan menyambung kabel sistim pengisian
2.68.	Aqudes Pipet	2 buah/ruang praktik	Untuk mengisi air baterai
2.69.	baterai Pool Cleaner	2 unit/ruang praktik	Untuk membersihkan pool baterai
2.70.	baterai Terminal Puller	2 unit/ruang praktik	Untuk melepas terminal baterai
2.71.	Heavy Duty baterai Charger	2 unit/ruang praktik	Untuk mengisi ulang arus listrik baterai
2.72.	Electrick Solder 300 Wat	2 unit/ruang praktik	Untuk menyolder/mematri sambungan pada starter dll
2.73.	Potable Engine Analiser	2 unit/ruang praktik	Untuk menganalisa dan memperbaiki kemampuan engine
2.74.	Conventional Ignition Sytem Simulator	2 unit/ruang praktik	Untuk latihan pemasangan, pengabelan dan analisa gangguan pada sistim pengapian Convensional
2.75.	CDI Ignition Sytem Simulator	2 unit/ruang praktik	Untuk latihan pemasangan, pengabelan dan analisa gangguan pada sistim pengapian CDI
2.76.	Simulator Dasar-dasar Electronika	2 unit/ruang praktik	Untuk latihan pemasangan, pengabelan dan gangguan

Tabel 140. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Sepeda Motor

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja perbaikan Mesin sepeda motor	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
2.	Area kerja body dan kelistrikan	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
3.	Ruang penyimpanan komponen sepeda motor perbaikan	24 m²/ruang praktik praktik SPM	Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

41. Kompetensi Keahlian Teknik Alat Berat

a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Alat Berat berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: kerja bangku/manual, dasar kelistrikan, pengujian bahan bakar dan pelumas, perawatan dan perbaikan alat berat.

b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Alat Berat adalah 264 m² untuk menampung 36 peserta didik yang meliputi: area kerja bangku/manual 48 m², laboratorium dasar

www.peraturan.go.id

kelistrikan 24 m², laboratorium uji bahan bakar dan pelumas 24 m², area kerja perawatan dan perbaikan alat berat 72 m², ruang/bangsal penyimpanan alat berat 48 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².

c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Alat Berat dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 141.
e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Alat Berat dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 142.

Tabel 141. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Alat Berat

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Digital multi meter	2 buah/ruang praktik	Untuk mengukur arus, tegangan, tahanan dan untuk mengukur diode
2.2.	Clamp On Am Meter	2 buah/ruang praktik	Untuk mengukur arus
2.3.	Test Lead Acid	2 buah/ruang praktik	Untuk mengukur keasaman cairan elektronik
2.4.	Hand Tool/Tool Box	3 set/ruang praktik	Untuk peralatan assembling & desembling
2.5.	Battery Charger	1 unit/ruang praktik	Untuk pengisian battery
2.6.	Trainer kelistrikan	2 set/ruang praktik	Untuk mempermudah pemahaman dan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	unit alat berat		pelatihan sistem kelistrikan pada unit alat berat
2.7.	LCD Projector	1 unit/ruang praktik	Untuk memproyeksikan tulisan/gambar dan kertas transparan ke layar
2.8.	Screen projector	1 unit/ruang praktik	Alat untuk memantulkan hasil OHP
2.9.	Trainer Hidrolik	2 unit/ruang praktik	Untuk melaksanakan praktik pembuatan rangkaian hidraulik pada papan praktik
2.10.	Hand Tool Set	3 set/ruang praktik	Untuk peralatan asemling & deasembling
2.11.	Hydrolic test pressure gauge	1 unit/ruang praktik	Untuk mengukur tekanan hidraulik
2.12.	Close end wrench	1 set/ruang praktik	Untuk melepas/mengencangkan baut/mur
2.13.	Combination wrench	1 set/ruang praktik	Untuk mempermudah melepas/memasang screw dengan menggunakan tekanan udara
2.14.	Impact screw wrench set	1 set/ruang praktik	Untuk mempermudah melepas/memasang screw dengan menggunakan tekanan udara
2.15.	Puller set	1 set/ruang praktik	Untuk menarik atau melepas bagian silindris
2.16.	Baby crane 500 kg	1 unit/ruang praktik	Untuk mengangkat komponen/engine dengan berat maksimal 500 kg dan mudah untuk dipindah-pindahkan
2.17.	Torque wrench	1 unit/ruang praktik	Untuk mengukur tekanan pengencangan dari bolt/nut
2.18.	Extention torque	1 unit/ruang praktik	Untuk mempermudah pengencangan bol/nut dan digunakan bersama torque wrench
2.19.	Multyple torque wrench	1 unit/ruang praktik	Untuk mempermudah pengencangan bol/nut dan digunakan bersama torque wrench
2.20.	Hydraulic pressure/Tetra Gauge	1 unit/ruang praktik	Untuk mengukur tekanan hydraulik
2.21.	Drill press	1 unit/ruang praktik	
2.22.	Impact wrench/ Impact driver	2 set/ruang praktik	Untuk mempermudah melepas/memasang screw dengan menggunakan tekanan udara
2.23.	Steam cleaner	2 unit/ruang praktik	Untuk membersihkan komponen dengan menggunakan uap
2.24.	Hot tank	1 unit/ruang praktik	Untuk memanaskan bearing sebelum dipasang
2.25.	Glass bead	1 unit/ruang praktik	Untuk membersihkan komponen
2.26.	Crane 5 ton	1 unit/ruang praktik	Untuk mengangkat komponen/engine dengan berat 0,5 - 5 ton
2.27.	Scrapper Set - 4pcs	2 set/ruang praktik	Features: • Blade made from carbon steel • Blade thickness 0.7mm • Rubber handle
2.28.	Thickness And Feeler	2 buah/ruang praktik	Features: • For the measurement of clearances • Made from steel resist from rust • For measurement 0.05 - 1 mm Thickness
2.29.	Measuring Tape With Feng Shui Character	2 buah/ruang praktik	Features: • Good appearance • Steel tape • Special
2.30.	Mini Gear Puller	2 buah/ruang praktik	Features: • Jaws drop-forged with carbon steel • Triangular thread

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.31.	Gear Puller 2 Arm And 3 Arm Common Type	2 buah/ruang praktik	Features: • Jaws drop-forged with high quality carbon steel • Body heat treatment • Triangular thread
2.32.	Internal And External Puller Set	2 buah/ruang praktik	Features: • Jaw drop forged with carbon steel • Applicable for internal and external bearing
2.33.	Gear Puller Quick Adjusting And Gear Puller 3 Arm	2 buah/ruang praktik	Features: • Applicable for internal and external bearing
2.34.	Keyless Chuck Standard - P Class	2 buah/ruang praktik	Features: • Product of Grade P is used in lathe, milling machine, boring lathe, and drill bench etc
2.35.	Standard Mechanical Tool Set	2 set/ruang praktik	Features: • Basic mechanical tools set for profesional mechanic and maintenance work • Available in inch and metric sizes • Lifetime warranty for basichandtool Machinist Hammer Double Box end Wrench Double Open end Wrench Adjustable Wrench Cold Chisel Socket Sq1/4” Voltage Tester (Tespen) Christal Screwdriver (-) Christal Screwdriver (+) Christal Two Way Screwdriver Ballpoint Hex Key Circlip Plier Set 4 in 1 Combination Plier Diagonal Cutting Plier Long Nose Plier Groove Joint Plier Slip Joint Plier Hacksaw Measuring Tape File with Changeable Handle Padlock Toolbox 3 Step 1Pcs Machinist Hammer 8Pcs Double Box end Wrench 8Pcs Double Open end Wrench 2Pc Adjustable Wrench 3Pcs Cold Chisel 38Pcs Socket Sq1/4” 1Pc Voltage Tester (Tespen) 3Pcs Christal Screwdriver (-) 4Pcs Christal Screwdriver (+) 1Pc Christal Two Way Screwdriver 9Pcs Ballpoint Hex Key 1Pc Circlip Plier Set 4 in 1 1Pc Combination Plier 1Pc Diagonal Cutting Plier 1Pc Long Nose Plier

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			1Pc Groove Joint Plier 1Pc Slip Joint Plier 1Pc Hacksaw 1Pc Measuring Tape 6Pcs File with Changeable Handle 1Pc Padlock 1Pc Toolbox 3 Step
2.36.	Anvil	2 buah/ruang praktik	Features: • Cast Iron build • 4 base lugs for permanent fixing
2.37.	Bench Vise With Swivel Base	2 buah/ruang praktik	Features: • Designed for professional • Cast iron body with reinforced stressed point • 120° swivel base • Bench Mount
2.38.	Drill Vise Quick Type	1 buah/ruang praktik	Features: • Quick release to open the jaws
2.39.	AC trainer	2 unit/ruang praktik	Untuk mempelajari/memahami prinsip kerja AC
2.40.	Hummidity meter	2 unit/ruang praktik	Untuk mengukur kelembaban udara
2.41.	Hydro meter	2 unit/ruang praktik	Untuk mengukur berat jenis zat cair
2.42.	Pompa Vakum	2 unit/ruang praktik	Untuk memvakum sistem pendingin dan tata udara
2.43.	Refrigerant (CFC/Non-CFC)	4 tabung/ruang praktik	Untuk bahan pendingin pada mesin pendingin
2.44.	Selenoid Valve	4 buah/ruang praktik	Alat katup magnetik

Tabel 142. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Alat Berat

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja bangku/ manual	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Laboratorium dasar kelistrikan	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Laboratorium uji bahan bakar dan pelumas	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Area kerja perawatan dan perbaikan alat berat	6 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 8 m.
5.	Ruang/bangsal Penyimpanan alat berat	48 m²/ ruang praktik	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
6.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

42. Kompetensi Keahlian Teknik Perbaikan Bodi Otomotif

a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Perbaikan *Body* Otomotif berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: *body* otomotif dan pengecatan, interior/*bekleideng*, kelistrikan.

www.peraturan.go.id

b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Perbaikan Body Otomotif adalah 240 m² untuk menampung 36 peserta didik yang meliputi: area kerja pengelasan/perbaikan body 72 m², area kerja body dan pengecatan 72 m², area kerja interior 24 m², area kerja kelistrikan 24 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Perbaikan Body Otomotif dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 143.
e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Perbaikan Body Otomotif dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 144.

Tabel 143. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Perbaikan Body Otomotif

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Multy plier	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong dan memegang sementara
2.2.	Impact gun drive socket	2 set/ruang praktik	Untuk membuka dan memasang baut
2.3.	Pneumatic grease	1 buah/ruang praktik	Untuk mengreasing

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	gun		
2.4.	Stud remover	2 set/ruang praktik	Untuk membuka baut patah
2.5.	Electric hand grinder machine	1 unit/ruang praktik	Untuk menggerinda
2.6.	Electric hand drilling machine	1 unit/ruang praktik	Untuk mengebor
2.7.	Hydraulic 3 jaws puller	1 unit/ruang praktik	Untuk membuka pully
2.8.	Hydraulic press	1 unit/ruang praktik	Memasang bearing
2.9.	Dongkrak buaya 2 ton	1 unit/ruang praktik	Untuk mengangkat kerndaraan
2.10.	Dongkrak botol 1 ton	1 unit/ruang praktik	Untuk mengangkat kerndaraan
2.11.	Jack stand	6 buah/ruang praktik	Untuk menyangga kendaraan
2.12.	Ganjal (choking)	6 buah/ruang praktik	Untuk mengganjal ban kerndaraan
2.13.	Spare part trolly	3 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan komponen
2.14.	Bak cuci spare part	1 unit/ruang praktik	Untuk mencuci komponen
2.15.	Combination wrench set	3 set/ruang praktik	Untuk membuka dan memasang baut mur
2.16.	Double ring wrench set	3 set/ruang praktik	Untuk membuka dan memasang buat mur
2.17.	Torgue wrench	2 buah/ruang praktik	Untuk mengencangkan baut dan mur dengan kekuatan tertentu
2.18.	Socket wrench set	3 set/ruang praktik	Untuk memasang dan membuka baut mur
2.19.	Screw driver	3 set/ruang praktik	Untuk membuka baut mur kepala obeng alur
2.20.	Palu 0,5 kg	3 buah/ruang praktik	Untuk memukul
2.21.	Palu 1 kg	3 buah/ruang praktik	Untuk memukul
2.22.	Palu 2 kg	1 buah/ruang praktik	Untuk memukul
2.23.	Palu plastik	3 buah/ruang praktik	Untuk memukul
2.24.	Pray bar	2 buah/ruang praktik	Untuk pelurus
2.25.	Pilot bearing puller	2 buah/ruang praktik	Untuk melepas bearing pilot
2.26.	Clutch disk aligner	1 buah/ruang praktik	Untuk memasang dan meluruskan plat kopling
2.27.	Simulator macam-macam kopling sentrifugal	1 set/ruang praktik	Untuk alat latih
2.28.	Simulator transmisi on stest bed manual 4,5 speed	2 unit/ruang praktik	Untuk alat latih
2.29.	Transmisi jack	1 buah/ruang praktik	Untuk mengangkat dan memasang transmisi
2.30.	Car hoist	1 unit/ruang praktik	Untuk mengangkat kendaraan
2.31.	O Ring seal remover	2 buah/ruang praktik	Untuk melepas O ring
2.32.	Simulator macam-macam system hidraulic	1 set/ruang praktik	Untuk alat latih
2.33.	Multy purpose puller	2 buah/ruang praktik	Untuk melepas pully dll
2.34.	Sliding hamer puller	2 buah/ruang praktik	Untuk melepas poros roda belakang
2.35.	Coper pipe cutter	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong pipa tembaga
2.36.	Flaring tool kit	3 set/ruang praktik	Untuk membentuk flaring sambungan
2.37.	Vacuum gauge	2 unit/ruang praktik	Untuk mengukur kevakuman
2.38.	Air compressor	1 unit/ruang praktik	Untuk mendapatkan tekanan udara
2.39.	Semi floating rear	1 unit/ruang praktik	Untuk alat latih

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	drive axle complit witch different on stand		
2.40.	Full floating rear drive axle complit witch different on stand	1 unit/ruang praktik	Untuk alat latih
2.41.	1/4 floating rear drive axle complit witch different on stand	1 unit/ruang praktik	Untuk alat latih
2.42.	Front drive excle (Transaxle)	1 unit/ruang praktik	Untuk alat latih
2.43.	Spring scale (timabangan tarik)	1 unit/ruang praktik	Untuk menimbang free load
2.44.	Different pree load tool kit	1 unit/ruang praktik	Untuk mengukur free load
2.45.	Tire canger	1 unit/ruang praktik	Untuk melepas dan memasang baut roda
2.46.	Cros wrench	1 buah/ruang praktik	Untuk membuka dan memasang buat roda
2.47.	Ban luar tubles	3 buah/ruang praktik	Untuk latihan tambal ban
2.48.	Pelek tubles	2 buah/ruang praktik	Untuk latihan memasang ban
2.49.	Tire tread deep gauge	2 buah/ruang praktik	Untuk mengukur ketebalan ban
2.50.	Tire balancing machine	1 unit/ruang praktik	Untuk menimbang ban/roda
2.51.	Tire caliper	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur lebar ban
2.52.	Balancing weight tool kit	1 unit/ruang praktik	Untuk melepas dan memasang pemberat timbangan ban
2.53.	Wheel aligment gauge	1 unit/ruang praktik	Untuk mengukur wheel aligment roda depan
2.54.	Toe in gauge	1 unit/ruang praktik	Untuk mengukur toe in roda depan
2.55.	Turning radius gauge	1 unit/ruang praktik	Untuk mengukur sudut belok
2.56.	Slide slip gauge	1 unit/ruang praktik	Untuk mengukur camber roda depan
2.57.	Pneumatic cluth & barake lining riveter	1 unit/ruang praktik	Untuk memasang sepatu rem
2.58.	Clutch aligner	1 unit/ruang praktik	Untuk memasang plat kopling
2.59.	Diagfram clutch demonstration simulator	1 unit/ruang praktik	Untuk alat latih
2.60.	Coil spring clutch demonstration simulator	1 unit/ruang praktik	Untuk alat latih
2.61.	Dial tes indicator	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur kebalingan poros
2.62.	AVO Meter	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur arus tegangan
2.63.	Batery load tester	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur kapasitas batere
2.64.	Hidrometer	2 buah/ruang praktik	Untuk mengukur berat Nama elektronika
2.65.	Batery cel tester	1 buah/ruang praktik	Untuk mengetes cel batere
2.66.	Amper meter pier	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur ampere
2.67.	Test lamp	3 buah/ruang praktik	Untuk menguji arus yang mengalir dan kabel
2.68.	Engine analizer test bench	1 unit/ruang praktik	Untuk menguji sudut pengapian
2.69.	Distributor tes bench	1 unit/ruang praktik	Unutk mengetes distributor
2.70.	Starter and	1 unit/ruang praktik	Untuk menguji kerja starter dan alternator

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	alternator test bench		
2.71.	Armature growler	1 unit/ruang praktik	Untuk mengetes armature
2.72.	Head lamp light gauge	1 unit/ruang praktik	Untuk mengukur cahaya lampu
2.73.	Wire striper	3 buah/ruang praktik	Untuk mengupas kabel
2.74.	Terminal cable crimping tool	3 buah/ruang praktik	Untuk memasang terminal kable
2.75.	Heavy duty soldering gun	3 unit/ruang praktik	Untuk menyolder
2.76.	Simulator system lampu penerangan	2 unit/ruang praktik	Untuk praktik system penerangan
2.77.	Simulator system lampu tanda belok	2 unit/ruang praktik	Untuk praktik system lampu tanda belok
2.78.	Simulator system klakson	2 unit/ruang praktik	Untuk praktik system klakson tanda belok
2.79.	Impact screw driver	2 set/ruang praktik	Untuk membuka skrup
2.80.	Palu tembaga 1/2 kg	2 buah/ruang praktik	Untuk memukul
2.81.	Screw driver philips	3 set/ruang praktik	Untuk membuka skrup
2.82.	Screw driver blade	3 set/ruang praktik	Untuk membuka skrup
2.83.	Charging system simulator	2 unit/ruang praktik	Untuk praktik system pengisian
2.84.	Aquades pipet	3 buah/ruang praktik	Untuk menambah dan mengurangi air
2.85.	Batery pool cleaner	2 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan terminal batere
2.86.	Batery terminal cleaner	1 buah/ruang praktik	Untuk membuka kelim terminal batere
2.87.	Heavy duty batery charger	1 unit/ruang praktik	Untuk mengisi batere
2.88.	Elelctric solder 300 watt	2 unit/ruang praktik	Untuk menyolder
2.89.	Portable engine analizer	1 unit/ruang praktik	Untuk mengukur Untuk mengukur saat pengapian, sudut pengapian dan RPM
2.90.	Conventional ignition system simulator	2 unit/ruang praktik	Untuk praktik siswa system pengapian konvensional
2.91.	CDI ignition system simulator	2 unit/ruang praktik	Untuk praktik siswa system pengapian CDI
2.92.	Simulator system pembersih kaca komplit dengan water	2 unit/ruang praktik	Untuk praktik system pembersih kaca
2.93.	Simulator dasar-dasar elektronika	2 unit/ruang praktik	Untuk praktik dasar-dasar elektronika
2.94.	Timing light	1 unit/ruang praktik	Untuk mengukur saat pengapian
2.95.	Doly set	3 set/ruang praktik	Untuk penahan
2.96.	Spoon set	3 set/ruang praktik	Untuk penahan
2.97.	C klem	3 set/ruang praktik	Untuk pengikat
2.98.	Palu ketok set	3 set/ruang praktik	Untuk perbaikan bodi
2.99.	Pisau dempul set	3 set/ruang praktik	Untuk mendempul
2.100.	Disc sander pneumatic	3 unit/ruang praktik	Untuk menggerinda
2.101.	Palu karet	3 buah/ruang praktik	Untuk memukul
2.102.	Palu kayu	3 buah/ruang praktik	Untuk memukul
2.103.	Compressor	2 unit/ruang praktik	Untuk sumber udara
2.104.	Kikir bodi	9 buah/ruang praktik	Untuk mengikir bodi

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.105.	Body jack	1 buah/ruang praktik	Untuk meluruskan bodi
2.106.	Slide hammer	1 buah/ruang praktik	Untuk menarik panel
2.107.	Las oksi asetilin	3 set/ruang praktik	Untuk mengelas
2.108.	Las listrik mig	3 unit/ruang praktik	Untuk mengelas
2.109.	Gunting pelat	9 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.110.	Gunting mesin	1 unit/ruang praktik	Untuk memotong
2.111.	Mesin lipat	1 unit/ruang praktik	Untuk melipat plat logam tipis
2.112.	Mal	3 buah/ruang praktik	Untuk pola
2.113.	Tang jepit	3 buah/ruang praktik	Untuk menjepit
2.114.	Solder padle	3 buah/ruang praktik	Untuk meratakan timah
2.115.	Kacamata las	9 buah/ruang praktik	Untuk melindungi mata
2.116.	Palu konde	3 buah/ruang praktik	Untuk memukul
2.117.	Helmet	9 buah/ruang praktik	Untuk menutup kepala
2.118.	Mesin rol	1 unit/ruang praktik	Untuk mengerol
2.119.	Mistar	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur
2.120.	Obeng	3 set/ruang praktik	Untuk melepas/memasang sekrup
2.121.	Las titik	1 buah/ruang praktik	Untuk mengelas
2.122.	Wheeling machine	1 unit/ruang praktik	Untuk membentuk panel
2.123.	Swan neck for LPG	3 buah/ruang praktik	Untuk pengisian timah
2.124.	Korek api las	9 buah/ruang praktik	Untuk menyalakan api
2.125.	Wood stand	2 buah/ruang praktik	Untuk landasarn pembentukan manual
2.126.	Spraygun	2 buah/ruang praktik	Untuk meyemprotkan cat, type gravity 200 CC, dan type suction 500 CC
2.127.	Flowmeter, filter, dan air regulator	2 buah/ruang praktik	Untuk menyaring, mengatur aliran dan tekanan udara

Tabel 144. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Perbaikan Body Otomotif

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Arca kcrja pengelasan/ perbaikan *body*	6 m²/pcscrta didik	Kapasitas untuk 12 pcscrta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 8 m.
2.	Area kerja *body* dan pengecatan	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 8 m.
3.	Area kerja interior	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 6 m.
4.	Area kerja kelistrikan	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 6 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

www.peraturan.go.id

43. Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Kapal Baja
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Kapal Baja berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: pengelasan, fabrikasi logam, konstruksi kapal baja.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Kapal Baja adalah 228 m² untuk menampung 36 peserta didik meliputi: area kerja las 48 m², area kerja fabrikasi logam 72 m², area kerja konstruksi kapal baja 120 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Kapal Baja dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 145.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Kapal Baja dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 146.

Tabel 145. Ruang, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Kapal Baja

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai utk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.	Peralatan		
2.1.	AC DC TIG Welding machine	2 unit/ruang praktik	Untuk mengelas sambungan pelat baja
2.2.	Adjustable Wrech	4 buah/ruang praktik	Melepas/ mengeraskan baut atau mur
2.3.	Alat pengasah mata bor kapasitas 13 mm	1 unit/ruang praktik	Untuk mengasah mata bor
2.4.	Apron Las	12 buah/ruang praktik	Melindungi anggota badan dari sinar las
2.5.	Balok bertingkat set	3 set/ruang praktik	Untuk mengganjal/alas benda kerja saat dijepit pada ragum mesin pada proses pengeboran/frais
2.6.	Balok pelana	1 buah/ruang praktik	Membentuk sesuai dengan ukuran dan bentuk benda kerja
2.7.	Batu asah (oil stone) 1" x2" x 8"	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah pelat/pemotong
2.8.	Baut pengikat ragum set	3 set/ruang praktik	Untuk pencekaman
2.9.	Baut solder	3 buah/ruang praktik	Penghantar sambungan patri
2.10.	Besi cetak	2 buah/ruang praktik	Untuk mengetok model
2.11.	Bor persing diameter 12 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.12.	Bor persing diameter 16 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.13.	Bor persing diameter 25 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.14.	Bor persing diameter 40 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.15.	Bor persing diameter 7 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk menceper lubang
2.16.	Busur derajat	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur sudut
2.17.	C Klem	12 set/ruang praktik	Untuk menahan/mengikat benda selama pengelasan
2.18.	Canting	1 buah/ruang praktik	Untuk mengambil cairan
2.19.	Catok bor 3"	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja kecil
2.20.	Catok bor 5"	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja besar
2.21.	Cekam bor dan kuncinya kapasitas 13 mm	3 buah/ruang praktik	Untuk mencekam bor/senter bor
2.22.	Cekam bor dan kuncinya kapasitas 16 mm	1 buah/ruang praktik	Untuk mencekam bor/senter bor
2.23.	Cekam colet dan koletnya set	1 set/ruang praktik	Untuk memegang pisau bertangkai permukaan halus dan pesisi
2.24.	Cekam independen + kuncinya	3 buah/ruang praktik	Untuk mencekam benda kerja
2.25.	Cekam universal + kuncinya	2 set/ruang praktik	Untuk mencekam benda kerja
2.26.	Combination set square	1 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan sudut dan kerataan permukaan
2.27.	Dapur Tempa	1 unit/ruang praktik	Untuk membakar benda kerja yang akan dibentuk

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.28.	Daun gergaji tangan single cut 12" x 24	3 lusin/ruang praktik	Untuk menggergaji sedang bahan pejal
2.29.	Daun gergaji tangan single cut 12" x 32	3 lusin/ruang praktik	Untuk menggergaji pelat
2.30.	Dial Indikator	1 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan kerataan permukaan
2.31.	Diamond stick dreseer	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah roda gerinda car bide
2.32.	Disc Cutting gerinder	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong pelat
2.33.	Gayung	1 buah/ruang praktik	Untuk menyiram bahan bakar yang berada disekeliling bara api
2.34.	Generator asetilin	1 unit/ruang praktik	Untuk membangkitkan gas asetilin
2.35.	Gunting lurus	3 buah/ruang praktik	Memotong lurus
2.36.	Gunting tuas	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong logam
2.37.	Helm Las	6 buah/ruang praktik	Melindungi muka dari radiasi infra merah dan ultra violet
2.38.	Helm Pengaman	6 buah/ruang praktik	Melindungi mata dari partikel benda
2.39.	Instalasi manipol	2 unit/ruang praktik	Mengalirkan gas oksigen dan asetilin
2.40.	Jaket Las	12 buah/ruang praktik	Untuk melindungi anggota badan dari panas api
2.41.	Jangka bengkok	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur besarnya benda kerja
2.42.	Jangka garis/jangka hati	9 buah/ruang praktik	Untuk menarik garis dari tepi
2.43.	Jangka tusuk berpegas 6"	3 buah/ruang praktik	Untuk melukis benda kerja
2.44.	Jarum pembersih	9 set/ruang praktik	Untuk membersihkan mulut pembakar las
2.45.	Jepitan tang masa	6 buah/ruang praktik	Untuk menjepit arus masa
2.46.	kabel Las	3 buah/ruang praktik	Untuk menghubungkan arus listrik
2.47.	Kaca mata pengaman	12 buah/ruang praktik	Melindung mata dari api tempa
2.48.	Kacamata las	6 buah/ruang praktik	Melindungi kepala dari cairan las
2.49.	Kaitan	3 buah/ruang praktik	Untuk mengumpulkan bahan bakar yang berserakan dipinggir dapur tempa
2.50.	Kaleng oli 300 cc	6 buah/ruang praktik	Untuk melumasi benda kerja
2.51.	Kaliper kerja tempa	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong benda kerja
2.52.	Kedok Las	6 buah/ruang praktik	Melindungi muka dari radiasi infra merah dan ultra violet
2.53.	Kikir bulat halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang diameter halus
2.54.	Kikir pelat halus 10'	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir rata halus
2.55.	Kikir pelat kasar 10 "	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir rata kasar
2.56.	Kikir segi empat kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang segi empat
2.57.	Kikir segitiga kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir sudut kasar
2.58.	Kikir setengah bundar halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir radius halus
2.59.	Kikir setengah bundar kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir radius kasar
2.60.	Koas cat	6 buah/ruang praktik	Untuk kebersihan, membuang partikel logam
2.61.	Kombinasi	2 unit/ruang praktik	Untuk menghubungkan kabel dan meter

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	regulator dan flowmeter		las
2.62.	Kompor gas	2 buah/ruang praktik	Untukmemanaskan baut solder
2.63.	Korek api Las	9 buah/ruang praktik	Untuk menyalakan pembbakar las
2.64.	Kunci katup silinder	6 buah/ruang praktik	Untuk membuka/mengecangkan katup silinder
2.65.	Kunci kombinasi	1 buah/ruang praktik	Untuk membuka/mengecangkan katup silinder
2.66.	Kunci L set	2 set/ruang praktik	Untuk mengecangkan/membuka baut/mur L
2.67.	Kunci paksi bor besar	1 buah/ruang praktik	Untuk melepas tangkai cekam bor besar
2.68.	Kunci paksi bor kecil	2 buah/ruang praktik	Untuk melepas tangkai cekam bor kecil
2.69.	Kunci pas	1 set/ruang praktik	Untuk membuka/mengecangkan baut/mur
2.70.	Kunci pas ring set 6 s.d 32	1 set/ruang praktik	Untuk melepas dan mengencangkan mur/baut dalam segi enam
2.71.	Kunci sok set 6 s.d 32	1 set/ruang praktik	Untuk memegang/memuntir benda kerja
2.72.	Landasan apron/anvil	6 buah/ruang praktik	Meratakan/meregang/ membentuk benda kerja
2.73.	Landasan tanduk	3 buah/ruang praktik	Membentuk silinder, menguatkan sambungan silinder
2.74.	Mal radius R1 s.d 15 dengan kenaikan 0,5	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek radius
2.75.	Mal sudut kampuh las	1 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa sudut kampuh las
2.76.	Mata bor per set	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat lubang
2.77.	Mata Bor set	2 set/ruang praktik	Untuk mengebor
2.78.	Mata bor tangkai lurus per set 13,5 s.d 32	1 set/ruang praktik	Untuk praktikum siswa mengebor macam - macam
2.79.	Mata bor tangkai lurus per set 1s.d 13	1 set/ruang praktik	Untuk praktikum siswa mengebor macam - macam
2.80.	Meja perata 400 x 600	1 buah/ruang praktik	untuk melukis benda kerja/mengukur kerataan
2.81.	Mesin bor bangku 1/2 HP	2 unit/ruang praktik	Untuk mengebor ukuran kecil
2.82.	Mesin bor lantai 1 HP	1 unit/ruang praktik	Untuk mengebor ukuran besar
2.83.	Mesin Bubut senter	1 unit/ruang praktik	Untuk praktik membubut
2.84.	Mesin Frais universal	1 unit/ruang praktik	Untuk praktik frais mesin
2.85.	Mesin Goilotine (hidrolik)	1 unit/ruang praktik	Untuk memindahkan alat gas
2.86.	Mesin Las Busur Manual	3 unit/ruang praktik	Untuk mengatur arus dalam pengelasan
2.87.	Mesin Las Mig	1 unit/ruang praktik	Untuk mengelas benda kerja
2.88.	Mesin Las pemotong	1 unit/ruang praktik	Untuk mengelas dan memotong
2.89.	Mesin Pembengkok	1 unit/ruang praktik	Untuk membengkokan pelat
2.90.	Mesin pemotong guilotin (hidrolik)	1 unit/ruang praktik	Untuk memotong pelat

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.91.	Mesin pemotong oksi asetilin	3 unit/ruang praktik	Penghantar pemotong radius
2.92.	Mesin Penekuk	1 unit/ruang praktik	Untuk menekuk pipa
2.93.	MAW machine	1 unit/ruang praktik	Untuk las busur dengan batang elektroda
2.94.	Mesin sekrap lengan kuat	1 unit/ruang praktik	Untuk praktik mesin sekrap
2.95.	Dapur tempa dan perlengkapanya	1 unit/ruang praktik	Untuk membentuk benda kerja
2.96.	MIG/MAG Welding	1 unit/ruang praktik	Untuk pengelasan dengan busur las, elektroda dalam bentuk gulungan
2.97.	Mikrometer luar 0,50 - 0,01	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur presisi hingga 50 - 0,01
2.98.	Mistar baja 12"	3 buah/ruang praktik	Untuk melukis garis/benda kerja mengukur panjang dan luasan
2.99.	Mistar sorong 6" x 0,05	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur benda kerja dengan ketelitian 0,05
2.100.	Mole klem (vice grive)	6 buah/ruang praktik	Mengikat benda kerja selama pengelasan
2.101.	Nozle pemotong	2 buah/ruang praktik	Nozle untuk brander pemotong
2.102.	Obeng set	2 set/ruang praktik	Untuk mengecangkan/membuka baut/sekrup
2.103.	Oven Pengering Elektroda	1 unit/ruang praktik	Untuk mengeringkan elektroda
2.104.	Pahat Alur 6"	3 buah/ruang praktik	Untuk memahat alur
2.105.	Pahat bubut muka	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut muka
2.106.	Pahat bubut rata	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut rata
2.107.	Pahat tangan 6"	6 buah/ruang praktik	Untuk memahat rata/memotong
2.108.	Palu konde	6 buah/ruang praktik	Untuk memukul/meratakan permukaan / menyambung pelat dengan tanda titik/ penempaan ringan
2.109.	Palu Muka dua	1 buah/ruang praktik	Untuk menempa /memukul benda kerja yang tebal
2.110.	Palu pena	6 buah/ruang praktik	Untuk memukul objek pada bidang menyudut
2.111.	Palu Penyiku	1 buah/ruang praktik	Penyikuan banda kerja pada bagian tertentu
2.112.	Palu perata	1 buah/ruang praktik	Meratakan /menghaluskan pekerjaan
2.113.	Palu perenggang atas dan bawah	1 buah/ruang praktik	Menipiskan satu sisi atau kedua sisi benda kerja
2.114.	Palu plastik	9 buah/ruang praktik	Untuk memukul logam yang lunak
2.115.	Palu tembaga	2 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan benda kerja pada ragum mesin
2.116.	Palu Terak	6 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan kerak -kerak Las
2.117.	Panci Tuang	2 buah/ruang praktik	Untuk menuang cairan
2.118.	Paralel pad set	1 set/ruang praktik	Untuk penyetelan/perata/alas benda kerja pada ragum
2.119.	Pelana atas dan bawah	1 set/ruang praktik	Untuk membentuk penampang benda kerja
2.120.	Pelat pembawa	6 buah/ruang praktik	Untuk memutar benda kerja
2.121.	Pelubang tusuk bertangkai	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat lubang pelat
2.122.	Pembakar dan pemotong oksi asetilin	3 set/ruang praktik	Memotong logam denga gas asetilin
2.123.	Pembakar las dan welding tip oksi	9 set/ruang praktik	Mengadakan nyala api las oksi asetilin

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	asetilin		
2.124.	Pembakar Las Tig	2 set/ruang praktik	Untuk membangkitkan nyala api las/ arus Listrik melalui elektroda tungsten
2.125.	Pembawa /letdog	2 buah/ruang praktik	Untuk memutar benda kerja
2.126.	Pembentuk kepala baut	1 buah/ruang praktik	Pembentuk kepala baut
2.127.	Pemotong beton	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong bisi beton
2.128.	Pemutar snei M3 - M12	3 buah/ruang praktik	Untuk memutar snei
2.129.	Penggores	6 buah/ruang praktik	Menarik garis/membuat tanda garis
2.130.	Penitik	6 buah/ruang praktik	Untuk memberi titik /tanda pada permukaan benda kerja
2.131.	Penyiku presisi50 x 75	3 buah/ruang praktik	Untuk pemeriksaan kesikuan benda kerja
2.132.	Pisau frais alur/jari set (silting saw)	1 buah/ruang praktik	Untuk pengefraisan alur
2.133.	Pisau frais muka per set	1 buah/ruang praktik	Untuk pengefraisan vertikal
2.134.	Pisau frais sudut per set	1 buah/ruang praktik	Untuk pengefraisan sudut
2.135.	Pisau perata 150	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek kerataan
2.136.	Pop rivet	3 buah/ruang praktik	Menyambung pelat dengan menggunakan paku kling pop
2.137.	Ragum	6 buah/ruang praktik	Untuk menjepit benda kerja
2.138.	Ragum ekor	1 buah/ruang praktik	Untuk menjepit benda kerja tempa
2.139.	Ragum mesin	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja mesin
2.140.	Rangka cetak	2 buah/ruang praktik	Untuk pembuatan cetakan
2.141.	Regulator asetilin	9 buah/ruang praktik	Mengatur tekanan gas asetilin
2.142.	Regulator Oksigen	9 buah/ruang praktik	Mengatur tekanan gas oksigen
2.143.	Rel mesin pemotong oksi asetilin	1 buah/ruang praktik	Menjalakan/laluan/menghantar pemotong las
2.144.	Roda gerinda diameter 200x25xdiameter 25	3 set/ruang praktik	Untuk menggerinda benda kerja
2.145.	Roda pengatur pemotong	3 buah/ruang praktik	Penghantar pemotong lurus
2.146.	Roda silinder	1 buah/ruang praktik	membawa silinder oksigen dan asetilin
2.147.	Rol meter	4 buah/ruang praktik	Mengukur benda yang panjang dan melengkung
2.148.	Sarung bor TPM 1x 2	1 buah/ruang praktik	Untuk tangkai bor TPM 1
2.149.	Sarung bor TPM 2x 3	1 buah/ruang praktik	Untuk tangkai bor TPM 2
2.150.	Sarung tangan	12 pasang/ruang praktik	Untuk melindungi tangan dari panas benda kerja
2.151.	Sarung Tangan kulit/asbes	6 buah/ruang praktik	Untuk melindungi tangan dari benda tajam,panas
2.152.	Sekop	1 buah/ruang praktik	Untuk mengantar bahan bakar padat ke dapur tempa
2.153.	Selang Las asetilin	12 buah/ruang praktik	Mengalirkan gas asetilin
2.154.	Sengkang gergaji 12"	6 buah/ruang praktik	Untuk memegang daun gergaji tangan
2.155.	Senter mati	2 buah/ruang praktik	Untuk menyangga benda kerja
2.156.	Senter putar	2 buah/ruang praktik	Untuk menyangga benda kerja
2.157.	Senter bor	2 buah/ruang praktik	Untuk membuat lubang senter

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.158.	Sepatu Pengaman	6 buah/ruang praktik	Melindungi kaki dari kejatuhan benda tajam dan percikan cairan logam
2.159.	Sikat Kawat Baja	12 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan permukaan/ kerak - kerak Las benda kerja
2.160.	Sikat kikir 1" x 8 "	6 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan kikir/mata sayat
2.161.	Siku balok	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur kerataan/siku
2.162.	Silinder asetilin	9 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan gas asetilin
2.163.	Silinder Co2	1 buah/ruang praktik	Untuk menampung gas Co2
2.164.	Silinder Gas Argon	2 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan gas
2.165.	Silinder oksigen	9 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan gas oksigen
2.166.	Sleve adaptor per set	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang tangkai tirus
2.167.	Smithang	6 buah/ruang praktik	Untuk membawa benda kerja yang panas
2.168.	Tang (jepit) masa	3 buah/ruang praktik	Untuk menghungkan kabel masa dengan benda kerja
2.169.	Tang Elektroda	3 buah/ruang praktik	Untuk menjepit elektroda
2.170.	Tang kombinasi 8"	1 buah/ruang praktik	Untuk memasang perkakas
2.171.	Tongkat Penusuk	1 buah/ruang praktik	Untuk menusuk lubang pada tungku api bila tersumbat dengan terak
2.172.	Tongkat radius pemotong	2 buah/ruang praktik	Memotong logam denga gas oksi asetilin
2.173.	Tungku/dapur tempa	1 buah/ruang praktik	Untuk memanaskan panci
2.174.	Welding gun and cable assembly	1 unit/ruang praktik	Untuk penghubung alat las

Tabel 146. Ruang, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Kapal Baja

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja las	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
2.	Area kerja fabrikasi logam	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 8 m.
3	Area kerja/bangsal konstruksi kapal baja	10 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah120 m². Lebar minimum adalah 12 m.
4.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m², Lebar minimum adalah 6 m.

44. Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Kapal Kayu

a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Kapal Kayu berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: dasar-dasar pengerjaan kayu, pembuatan rangka dan penutup, konstruksi Kapal Kayu.

b. Luas minimum Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Kapal Kayu adalah 288 m² untuk menampung 36 peserta didik meliputi: area kerja bangku 48 m², area kerja pembuatan rangka dan penutup 72 m², area kerja/bangsal konstruksi kapal kayu 120 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².

www.peraturan.go.id

c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Kapal Kayu dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 147.
e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Kapal Kayu dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 148.

Tabel 148. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Kapal Kayu

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Air compresor	2 unit/ruang praktik	Kompresor udara untuk membersihkan debu, menyemprotkan cat/pelapis dengan Spray gun, atau untuk menggoperasikan peralatan pneumatic HP / kW 2 / 1.5 Voltage (V/ph) 220/1 Working Pressure (bar) 8 Cylinder (Ømm X piece) 51 x 1 47 x 2 Rotate speed of air compressor (rpm) 1250 Tank Volume (Liter) 100
2.2.	Angle Clamp	4 buah/ruang praktik	Can be used on many kinds of

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			metal working such as welding, riveting, moulding, etc. It can be used on clamping of workpieces whose function is just a vise Angle Clamp 60 x 100 mm
2.3.	Angle grinder	2 unit/ruang praktik	High efficient motor provides best performance • Spindle lock for quick and easy depressed center wheel changes • Compact and lightweight design makes any task easier • Include depressed center wheel Max. Wheel Diameter (mm) 100 / 4” Hole Diameter of Wheel (mm) 16 Input Power (W) 570 Voltage (V) 220 Frequency (Hz) 50 No Load Speed (rpm) 13000 Used for sanding special job and angle
2.4.	Back Saw	6 buah/ruang praktik	Blade made from teflon • Cushion grip for comfort and control • Diamond ground induction hardened teeth • 8 and 14 point aggressive hard point teeth • Two way cutting, cuts on both the push and the pull Handsaw 14”Teflon
2.5.	Ball pein Hammer	6 buah/ruang praktik	Quality head steel • PVC coated fiberglass handle • Comfort handle Ballpein Hammer 16oz TPRHandle Ballpein Hammer 24oz TPR Handle
2.6.	Belt and Disk Sander machine	2 buah/ruang praktik	Mesin amplas sabuk dan piringan berfungsi untuk menghaluskan permukaan benda kerja Sanding belt 150 x 1220mm Tilting range for belt sander table -450 to 00 Belt sander speed 12 m/sec. Sanding disc diameter 300mm Size of disc sander table 230 x 440mm Tiltining range of disc sander table -450 to +150 Disc speed 2400rpm Dust port 100mm Dimensions (LxWxH) 1400 x 530 x705 Motor power output 1.5HP / S1 100% Motor power input 2.64HP / S6 40%
2.7.	Bench Drilling Machine	2 unit/ruang praktik	Mesin bor meja berfungsi untuk melubang/membuat lubang pada permukaan kayu. Drilling Capacty 32 mm Chuck Size 13 mm Merk Bosch
2.8.	C CLAMP	6 set/ruang praktik	C Clammp 50 C Clammp 75

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			C Clammp 100
2.9.	Carpenter's Mallet	6 buah/ruang praktik	Beech wood, ash handle • Ash handle ergonomically shaped • Handle wedged and glued into head • Sizes 140 and 160 mm: Head and handle secured by an aditional wood plug
2.10.	Crosscut Saw/cutting saw	12 unit/ruang praktik	Two way cutting, cuts on both the push and the pull • Diamond ground induction hardened teeth • Cushion grip for comfort and control Handsaw 20", 2 Angles
2.11.	F Clamp (set 0f 5)	4 set/ruang praktik	Quality hardened chrome plated steel • Strong clamping F Clamp 80x160mm 89 x 165 x 32 F Clamp 80x200mm 89 x 205 x 25 F Clamp 100x200mm 270 x 150 x 30 F Clamp 100x300mm 365 x 135 x 30 F Clamp 120x300mm 380 x 160 x 30
2.12.	Fiberglass 150 mm outside Flat Reading Rule	6 buah/ruang praktik	Outside Reading 0,5. 1. 10 mm
2.13.	Flat screwdriver	3 buah/ruang praktik	Blade made of harden steel, lenght 300 mm. Handel made of unbreakabel plastic
2.14.	Hand Router machine	2 unit/ruang praktik	Berfungsi untuk membuat alur dan membentuk sudut pada balok/papan kayu. Equipped with adjustable speed for greater range of applications and flexibility with different size cutter • Equipped with adjustable plunge depth • Equipped with lock on / off knob for easy operation Collet Diameter (inch&mm) 1/4" & 8 Input Power (W) 1200 Voltage (V) 220 Frequency (Hz) 50 No. Load Speed (rpm) 28000
2.15.	Hole Saw	2 unit/ruang praktik	Holesaw : ."(19mm), 7/8"(22mm),1"(25mm), 1."(32mm), 13/8"(35mm), 1."(38mm), 1."(44mm), 2"(51mm),2."(57mm), 2."(64mm), 3"(76mm), 2 pcs arbors, spring, 12" extension
2.16.	Hollow Chissel Mortiser	1 unit/ruang praktik	Table size: 540 x 420 mm; Table angle: up to 30°; Max. width of lumber to be handled: 305mm; Chissel size: 6-25,4 mm; Depth of mortise: 60-75 mm; Vertical movement of table: 280mm; Longitudinal movement of table: 110mm; Cross traverse of table: > 60mm; Spindle speed 50Hz: 2860rpm;
2.17.	Hydraulic Hand	1 unit/ruang praktik	Fully hydraulic system. ullet connection

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Pallet		between steering shaftr and pump piston. It is convenient to replace the rear wheel. • Easy to maneuver to replace the rear wheel. • Grease fitting at all pivotal points to ensure truck long life and easy control. • Special lowering valve to control the rate of descent and over load by-pass valve to make the trucks durable. • Reliable oil leak-proof hydraulic system. Junior Hand Pallet 2Ton 550 x 1150mm w/ Polyurethane
2.18.	Jerigen	3 buah/ruang praktik	Made of plastic, capacity 5 l
2.19.	Jig Saw Machine	3 unit/ruang praktik	Variable speed for maximum precision in all application • Equipped with lock on / off knob for easy operation • Equipped 3 stage pendulum action for cutting speed • Equipped with laser light • With quick
2.20.	Jigsaw Blade	2 lusin/ruang praktik	Shank Jigsaw Blade for Wood 100mm x 10TPI T-Shank Jigsaw Blade for Wood 100mm x 6TPI
2.21.	Ketam alur/plow plane	2 unit/ruang praktik	Plow Plane adjustable, Length 240 mm, blade bedded at 45° with 6 irons 4, 5, 7, 9, 12, 14 mm with 3 irons 5, 7, 9 mm. Versatile Plane quickly cuts grooves with the grain in either the edge or face of boards for drawer bottoms, door panels, and other casework.
2.22.	Ketam sponing	2 unit/ruang praktik	Plow Plane adjustable, Length 240 mm, blade bedded at 45° with 6 irons 14, 18, 20, 24, 28, 30 mm Versatile Plane quickly cuts grooves with the grain in either the edge or face of boards for drawer bottoms, door panels, and other casework.
2.23.	Knife Blade Grinder	1 unit/ruang praktik	Max. sharpening length: 630 mm; Grinding motor: 1/2HP, 3400rpm; Feed motor: HP, 1700 rpm; Cup grinding wheel: 125 x 50 x 16 mm;
2.24.	Kunci Pas (set of 8)	2 set/ruang praktik	Chrome plated • Professional quality • Polished jaws • Chrome Vanadium Steel • Correctly hardened and tempered
2.25.	Mata bor kayu (Set)	3 set/ruang praktik	Made of carbide alloy8 pcs SDS Masonry Drill, sizes: 6 x 110mm, 8 x 160mm, 10 x 210mm,

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			12 x210 mm, 10 x 450mm, 12 x 450mm, 16 x 450mm, 20 x 450mm • 1 pc SDS Plus Shank Point Head Chisel 330mm • 1 pc SDS Plus Shank Flat Chisel 20 x 330mm
2.26.	Measuring Tape	6 buah/ruang praktik	Self locking mechanism allows blade to be extended smoothly • Easy to use thumb button. Push button retrieval • Ergonomical designed case can be used easily in either hand • Nylon coated steel Measuring Tape 5m/16ft x 19 mm 90 x 70 x 35
2.27.	Measuring Tape - Open Frame Type	1 unit/ruang praktik	• Ergonomical handle designed can be used easily in either hand • Good appearance • Fiberglass tape 50 M lenght
2.28.	Miter Boxes	2 unit/ruang praktik	300 Miter Box with long wearing, Width x Height (inside): 62 x 68 mm nylon saw guides
2.29.	Orbiter Sander	2 unit/ruang praktik	Base-plate size 125mm(5") Output Power 400W Orbital Frequency at no load 5000-12000rpm
2.30.	Pahat pelubang/Pahat tusuk (set)	6 set/ruang praktik	Quality hardened steel • Comfort furnished handle • Include Wooden box for Wood Chisel 6mm 245 x 25 x 25 Wood Chisel 12mm 245 x 25 x 25 Wood Chisel 19mm 245 x 25 x 25 Wood Chisel 25mm 250 x 30 x 25
2.31.	Patar/ Hand scraper, curved	3 unit/ruang praktik	Scraper burnisher Steel, dimension 130 x 80 x 0,8
2.32.	Perusut	6 buah/ruang praktik	0-150 Marking Gauge Hornbeam Show picture with lignum vitae face Show picture.
2.33.	Philips and plat screwdriver	3 set/ruang praktik	Cristal Philip Long Screwdriver lenght 150, 200 and 300 mm. Handel from unbreakable plastic. Plat Screwdriver lenght 150, 200 and 300 mm. Handel from unbreakable plastic.
2.34.	Philips Srewdriver	3 buah/ruang praktik	Cristal Philip Long Screwdriver lenght 300 mm. Handel from unbreakable plastic
2.35.	Pincers	3 buah/ruang praktik	Made of drop porged steel, lenght 200 mm
2.36.	Portabel Circular Saw	2 unit/ruang praktik	Gergaji untuk memotong dan membelah balok dan papan kayu Soft grip " D " handle for great control and comfort • Equipped with depth control lever • Cutting bevel capacity , 40 mm at 90° and 28 mm at 45° 63 mm at 90° • Spindle lock for quick and easy blade changes • Lightweight & durable aluminium alloy base plate

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			• Equipped with laser light Blade Size (mm) 7 1/ 4" (185) Max Cutting Depth 90°(mm) 63 Max Cutting Depth 45°(mm) 43 Input Power (W) 1500 Voltage (V) 220 Frequency (Hz) 50 No. Load Speed (rpm) 4800
2.37.	Portabel Planner	2 unit/ruang praktik	Ketam mesin untuk meratakan/menyayat permukaan kaju dalam bentuk balok/papan. Equipped with adjustable cutting depth for faster material removal • Large depth of cut control knob to provide easy adjustment and acts as second handle for greater control • Equipped with lock on / off knob for easy operation Max. Planing Width (mm) 82 Max. Planing Depth (mm) 3 Input Power (W) 900 Voltage (V) 220 Frequency (Hz) 50 No. Load Speed (rpm) 16000
2.38.	Portable Elektric Drilling Machine	2 unit/ruang praktik	Untuk membuat lubang Precision chuck and bearing provides the tool longer durability and excellent accuracy • Equipped with forward and reverse lever , lock on / off knob, adjustable speed and function for easy operation • Suitable for concrete drilling Max. Drilling In Steel (mm) 13 Max. Drilling In Concrete (mm) 16 Max. Drilling In Wood (mm) 25 No. Load Speed (rpm) 0 ~ 3000 Input Power (W) 650 Voltage (V) 220 Frequency (Hz) 50
2.39.	Professional Spirit Level	6 buah/ruang praktik	Superior aluminium material • Rubber handle, comfortable to held • Rubberized end caps protect from shock • Profesional us Professional Spirit Level Blue 800 mm/32" 80 x 65 x 28
2.40.	Radial Arm Saw	1 unit/ruang praktik	Motor: 1.5HP, 2900rpm; Bearing for rails: 8pcs; Spindle bore: 0 1" (25.4mm); Blade 0 12" (305mm); Head swiveling: 0-180°; Head tilting: 0-90°; Max. cross cutting length: 620mm; Table area: 900 mm (L) x 1100 mm (W);
2.41.	Ragum meja/Bench vise	3 buah/ruang praktik	Made of cast iron body, bolt from braze, and screw from hardnes steel. Jaws capacity 150 mm, width 200 mm
2.42.	Rip Saw/Gergajibelah	6 buah/ruang praktik	Length 450, Panel Saw Blade from electric furnace steel, handle varnished
2.43.	Round Head Mallet Hornbeam	4 buah/ruang praktik	Made of wood Diameter of head 70 mm
2.44.	Rubber	3 gulung/ruang praktik	Diameter 17 mm, kualitas baik, berfungsi

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	hose/Selang karet (20 m)		untuk menyalurkan air.
2.45.	Scrapper (Set)	6 buah/ruang praktik	• Mirror polished blade • Bi material cushion grip handle • Hanger hole
2.46.	Sliding bevel	3 buah/ruang praktik	Body made of harden wood or plastik, blade from stainless steel, butterfly nut. Lenght 250 mm
2.47.	Spray Gun	2 unit/ruang praktik	Berfungsi untuk menyemprotkan bahan pelapis (mis. cat, Vernis) pada permukaan benda kerja. Tank capacity 0,5 l, Gravity Type.
2.48.	Surface Planner	1 unit/ruang praktik	Cutting width 200mm Cutter head speed 5.500 mm Cutter head diameter 78mm Number of knives 3 Max. full width depth of cut 8mm Cuts per minute 16.500 Table size 1820 x 230mm Fence (HxL) 120 x 960mm Tilting range of fence +450 / 900 / -450 Motor : 230V power output 1.5HP / S1 100% Motor : 230V power input 2.7HP / S6 40%
2.49.	Thicknesser (Automatic Planner)	1 unit/ruang praktik	Table area: 710x539 mm; Max. planninh width: 508mm; Max. planning thickness: 177mm; Min. planning thickness: 3mm; Max. cutting depth: 6mm; Min. planning length: 200mm; Motor : 230V power input 2.7HP
2.50.	Tools grinder	1 unit/ruang praktik	Tungsten carbide profile tool: 0 230 x 250 mm; Tungsten circular saw blade: 0 510 x 9,5 mm; Tungsten circular planning knife: 8 x *VA* x %"; Tungsten carbide router bit: 0 13mm Longitudinal travel: 254 mm (10") / 300mm (12"); Grinding wheel size: Diamond grinding wheel; Rev. speed of grinding wheel: 4000rpm; Grinding power: 1 HP; Coolant pump motor.
2.51.	Try Square	6 buah/ruang praktik	Made from aluminium Try Square 300 mm 300 x 130 dengan sudut 90° & 45° . Siku-siku Untuk melukis benda kerja
2.52.	Variable Speed Scroll Saw	2 unit/ruang praktik	Motor power (V/ph/Hz/W) 220 / 1 / 50 / 90 Sliding table -15 ~ +45° Table surface (mm) 380 x 250 Dimension (mm) 410 x 380 x 180 Speed (rpm) 400 - 1440
2.53.	Vernier Caliper 150mm/6”	2 unit/ruang praktik	Laser engraved graduations with metric scale

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			(lower) and inch scale (upper) • Positive locking screw. • Can measure the dimension of outside, inside, depth and steps.
2.54.	Wrecking Bar	3 buah/ruang praktik	Forged medium carbon steel • Overall hardened and tempered nail slots beveled • Rust resistant black paint finish • Polished ends Wrecking Bar 450 x 16mm 460 x 90 x 35

Tabel 148. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Kapal Kayu

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja bangku	4 m² /peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
2.	Area kerja pembuatan rangka kapal kayu	6 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
3.	Area kerja/bangsal konstruksi kapal kayu	10 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 120 m². Lebar minimum adalah 10 m.
4.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

45. Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Kapal Fiberglass
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Kapal *Fiberglass* berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: dasar-dasar pengerjaan *Fiberglass*/komposit, pembuatan rangka dan penutup perakitan kapal *fiberglass*.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Kapal Fiberglass adalah 336 m² untuk menampung 36 peserta didik meliputi: area kerja komposit 72 m², area kerja pembuatan rangka dan penutup 72 m², area kerja perakitan kapal fiberglass 144 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Kapal Fiberglass dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 149.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Kapal Fiberglass dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 150.

www.peraturan.go.id

Tabel 149. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Kapal *Fiberglass*

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Hole Saw	2 unit/ruang praktik	Holesaw : ."(19mm), 7/8"(22mm),1"(25mm), 1."(32mm), 13/8"(35mm), 1."(38mm), 1."(44mm), 2"(51mm),2."(57mm), 2."(64mm), 3"(76mm), 2 pcs arbors, spring, 12" extension
2.2.	Hand Router machine	2 unit/ruang praktik	Berfungsi untuk membuat alur dan membentuk sudut pada balok/papan kayu. Equipped with adjustable speed for greater range of applications and flexibility with different size cutter • Equipped with adjustable plunge depth • Equipped with lock on / off knob for easy operation Collet Diameter (inch&mm) 1/4" & 8 Input Power (W) 1200 Voltage (V) 220 Frequency (Hz) 50 No. Load Speed (rpm) 28000
2.3.	Flat screwdriver	3 buah/ruang praktik	Blade made of harden steel, lenght 300 mm. Handel made of unbreakabel plastic
2.4.	Fiberglass 150 mm outside Flat Reading Rule	6 buah/ruang praktik	Outside Reading 0,5. 1. 10 mm

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.5.	F Clamp (set 0f 5)	4 set/ruang praktik	Quality hardened chrome plated steel • Strong clamping F Clamp 80x160mm 89 x 165 x 32 F Clamp 80x200mm 89 x 205 x 25 F Clamp 100x200mm 270 x 150 x 30 F Clamp 100x300mm 365 x 135 x 30 F Clamp 120x300mm 380 x 160 x 30
2.6.	Crosscut Saw/cutting saw	12 unit/ruang praktik	Two way cutting, cuts on both the push and the pull • Diamond ground induction hardened teeth • Cushion grip for comfort and control Handsaw 20", 2 Angles
2.7.	Carpenter's Mallet	6 buah/ruang praktik	Beech wood, ash handle • Ash handle ergonomically shaped • Handle wedged and glued into head • Sizes 140 and 160 mm: Head and handle secured by an aditional wood plug
2.8.	C CLAMP	6 set/ruang praktik	C Clammp 50 C Clammp 75 C Clammp 100
2.9.	Bench Drilling Machine	2 unit/ruang praktik	Mesin bor meja berfungsi untuk melubang/ membuat lubang pada permukaan kayu. Drilling Capacty 32 mm. Chuck Size 13 mm
2.10.	Belt and Disk Sander machine	2 buah/ruang praktik	Mesin amplas sabuk dan piringan berfungsi untuk menghaluskan permukaan benda kerja Sanding belt 150 x 1220mm Tilting range for belt sander table -450 to 00 Belt sander speed 12 m/sec. Sanding disc diameter 300mm Size of disc sander table 230 x 440mm Tiltining range of disc sander table -450 to +150 Disc speed 2400rpm Dust port 100mm Dimensions (LxWxH) 1400 x 530 x705 Motor power output 1.5HP / S1 100% Motor power input 2.64HP / S6 40%
2.11.	Ball pein Hammer	6 buah/ruang praktik	Quality head steel • PVC coated fiberglass handle • Comfort handle Ballpein Hammer 16oz TPRHandle Ballpein Hammer 24oz TPR Handle
2.12.	Back Saw	6 buah/ruang praktik	Blade made from teflon • Cushion grip for comfort and control • Diamond ground induction hardened teeth • 8 and 14 point aggressive hard point teeth • Two way cutting, cuts on both the push and the pull Handsaw 14"Teflon
2.13.	Angle grinder	2 unit/ruang praktik	High efficient motor provides best performance • Spindle lock for quick and easy depressed center wheel changes

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			• Compact and lightweight design makes any task easier • Include depressed center wheel Max. Wheel Diameter (mm) 100 / 4” Hole Diameter of Wheel (mm) 16 Input Power (W) 570 Voltage (V) 220 Frequency (Hz) 50 No Load Speed (rpm) 13000 Used for sanding special job and angle
2.14.	Angle Clamp	4 buah/ruang praktik	Can be used on many kinds of metal working such as welding, riveting, moulding, etc. It can be used on clamping of workpieces whose function is just a vise Angle Clamp 60 x 100 mm
2.15.	Air compresor	2 unit/ruang praktik	Kompresor udara untuk membersihkan debu, menyemprotkan cat/pelapis dengan Spray gun, atau untuk menggoperasikan peralatan pneumatic HP / kW 2 / 1.5 Voltage (V/ph) 220/1 Working Pressure (bar) 8 Cylinder (Ømm X piece) 51 x 1 47 x 2 Rotate speed of air compressor (rpm) 1250 Tank Volume (Liter) 100
2.16.	Hollow Chissel Mortiser	1 unit/ruang praktik	Table size: 540 x 420 mm; Table angle: up to 30°; Max. width of lumber to be handled: 305mm; Chissel size: 6-25,4 mm; Depth of mortise: 60-75 mm; Vertical movement of table: 280mm; Longitudinal movement of table: 110mm; Cross traverse of table: > 60mm; Spindle speed 50Hz: 2860rpm;
2.17.	Hydraulic Hand Pallet	1 unit/ruang praktik	Fully hydraulic system. ullet connection between steering shaftr and pump piston. It is convenient to replace the rear wheel. • Easy to maneuver to replace the rear wheel. • Grease fitting at all pivotal points to ensure truck long life and easy control. • Special lowering valve to control the rate of descent and over load by-pass valve to make the trucks durable. • Reliable oil leak-proof hydraulic system. Junior Hand Pallet 2Ton 550 x 1150mm w/ Polyurethane
2.18.	Jerigen	3 buah/ruang praktik	Made of plastic, capacity 5 l
2.19.	Jig Saw Machine	3 unit/ruang praktik	Variable speed for maximum precision in all application • Equipped with lock on / off knob for easy operation • Equipped 3 stage pendulum action for cutting speed • Equipped with laser light

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			• With quick
2.20.	Jigsaw Blade	2 lusin/ruang praktik	Shank Jigsaw Blade for Wood 100mm x 10TPI T-Shank Jigsaw Blade for Wood 100mm x 6TPI
2.21.	Ketam alur/plow plane	2 unit/ruang praktik	Plow Plane adjustable, Length 240 mm, blade bedded at 45° with 6 irons 4, 5, 7, 9, 12, 14 mm with 3 irons 5, 7, 9 mm. Versatile Plane quickly cuts grooves with the grain in either the edge or face of boards for drawer bottoms, door panels, and other casework.
2.22.	Ketam sponing	2 unit/ruang praktik	Plow Plane adjustable, Length 240 mm, blade bedded at 45° with 6 irons 14, 18, 20, 24, 28, 30 mm Versatile Plane quickly cuts grooves with the grain in either the edge or face of boards for drawer bottoms, door panels, and other casework.
2.23.	Knife Blade Grinder	1 unit/ruang praktik	Max. sharpening length: 630 mm; Grinding motor: 1/2HP, 3400rpm; Feed motor: HP, 1700 rpm; Cup grinding wheel: 125 x 50 x 16 mm;
2.24.	Kunci Pas (set of 8)	2 set/ruang praktik	Chrome plated • Professional quality • Polished jaws • Chrome Vanadium Steel • Correctly hardened and tempered
2.25.	Mata bor kayu (Set)	3 set/ruang praktik	Made of carbide alloy 8 pcs SDS Masonry Drill, sizes: 6 x 110mm, 8 x 160mm, 10 x 210mm, 12 x 210mm, 10 x 450mm, 12 x 450mm, 16 x 450mm, 20 x 450mm • 1 pc SDS Plus Shank Point Head Chisel 330mm • 1 pc SDS Plus Shank Flat Chisel 20 x 330mm
2.26.	Measuring Tape	6 buah/ruang praktik	Self locking mechanism allows blade to be extended smoothly • Easy to use thumb button. Push button retrieval • Ergonomical designed case can be used easily in either hand • Nylon coated steel Measuring Tape 5m/16ft x 19 mm 90 x 70 x 35
2.27.	Measuring Tape - Open Frame Type	1 unit/ruang praktik	• Ergonomical handle designed can be used easily in either hand • Good appearance • Fiberglass tape 50 M lenght
2.28.	Miter Boxes	2 unit/ruang praktik	300 Miter Box with long wearing, Width x Height (inside): 62 x 68 mm nylon saw guides

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.29.	Orbiter Sander	2 unit/ruang praktik	Base-plate size 125mm(5") Output Power 400W Orbital Frequency at no load 5000-12000rpm
2.30.	Pahat pelubang/Pahat tusuk (set)	6 set/ruang praktik	Quality hardened steel • Comfort furnished handle • Include Wooden box for Wood Chisel 6mm 245 x 25 x 25 Wood Chisel 12mm 245 x 25 x 25 Wood Chisel 19mm 245 x 25 x 25 Wood Chisel 25mm 250 x 30 x 25
2.31.	Patar/ Hand scraper, curved	3 unit/ruang praktik	Scraper burnisher Steel, dimension 130 x 80 x 0,8
2.32.	Perusut	6 buah/ruang praktik	0-150 Marking Gauge Hornbeam Show picture with lignum vitae face Show picture.
2.33.	Philips and plat screwdriver	3 set/ruang praktik	Cristal Philip Long Screwdriver lenght 150, 200 and 300 mm. Handel from unbreakable plastic. Plat Screwdriver lenght 150, 200 and 300 mm. Handel from unbreakable plastic.
2.34.	Philips Srewdriver	3 buah/ruang praktik	Cristal Philip Long Screwdriver lenght 300 mm. Handel from unbreakable plastic
2.35.	Pincers	3 buah/ruang praktik	Made of drop porged steel, lenght 200 mm
2.36.	Portabel Circular Saw	2 unit/ruang praktik	Gergaji untuk memotong dan membelah balok dan papan kayu Soft grip " D " handle for great control and comfort • Equipped with depth control lever • Cutting bevel capacity , 40 mm at 90° and 28 mm at 45° 63 mm at 90° • Spindle lock for quick and easy blade changes • Lightweight & durable aluminium alloy base plate • Equipped with laser light Blade Size (mm) 7 1/ 4" (185) Max Cutting Depth 90°(mm) 63 Max Cutting Depth 45°(mm) 43 Input Power (W) 1500 Voltage (V) 220 Frequency (Hz) 50 No. Load Speed (rpm) 4800
2.37.	Portabel Planner	2 unit/ruang praktik	Ketam mesin untuk meratakan/menyayat permukaan kaju dalam bentuk balok/papan. Equipped with adjustable cutting depth for faster material removal • Large depth of cut control knob to provide easy adjustment and acts as second handle for greater control • Equipped with lock on / off knob for easy operation Max. Planing Width (mm) 82 Max. Planing Depth (mm) 3 Input Power (W) 900 Voltage (V) 220 Frequency (Hz) 50 No. Load Speed (rpm) 16000
2.38.	Portable Elektric	2 unit/ruang praktik	Untuk membuat lubang

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Drilling Machine		Precision chuck and bearing provides the tool longer durability and excellent accuracy • Equipped with forward and reverse lever , lock on / off knob, adjustable speed and function for easy operation • Suitable for concrete drilling Max. Drilling In Steel (mm) 13 Max. Drilling In Concrete (mm) 16 Max. Drilling In Wood (mm) 25 No. Load Speed (rpm) 0 ~ 3000 Input Power (W) 650 Voltage (V) 220 Frequency (Hz) 50
2.39.	Professional Spirit Level	6 buah/ruang praktik	Superior aluminium material • Rubber handle, comfortable to held • Rubberized end caps protect from shock • Profesional us Professional Spirit Level Blue 800 mm/32" 80 x 65 x 28
2.40.	Radial Arm Saw	1 unit/ruang praktik	Motor: 1.5HP, 2900rpm; Bearing for rails: 8pcs; Spindle bore: 0 1" (25.4mm); Blade 0 12" (305mm); Head swiveling: 0-180°; Head tilting: 0-90°; Max. cross cutting length: 620mm; Table area: 900 mm (L) x 1100 mm (W);
2.41.	Ragum meja/Bench vise	3 buah/ruang praktik	Made of cast iron body, bolt from braze, and screw from hardnes steel. Jaws capacity 150 mm, width 200 mm
2.42.	Rip Saw/Gergajibelah	6 buah/ruang praktik	Length 450, Panel Saw Blade from electric furnace steel, handle varnished
2.43.	Round Head Mallet Hornbeam	4 buah/ruang praktik	Made of wood Diameter of head 70 mm
2.44.	Rubber hose/Selang karet (20 m)	3 gulung/ruang praktik	Diameter 17 mm, kualitas baik, berfungsi untuk menyalurkan air.
2.45.	Scrapper (Set)	6 buah/ruang praktik	• Mirror polished blade • Bi material cushion grip handle • Hanger hole
2.46.	Sliding bevel	3 buah/ruang praktik	Body made of harden wood or plastik, blade from stainless steel, butterfly nut. Lenght 250 mm
2.47.	Spray Gun	2 unit/ruang praktik	Berfungsi untuk menyemprotkan bahan pelapis (mis. cat, Vernis) pada permukaan benda kerja. Tank capacity 0,5 l, Gravity Type.
2.48.	Surface Planner	1 unit/ruang praktik	Cutting width 200mm Cutter head speed 5500mm Cutter head diameter 78mm Number of knives 3 Max. full width depth of cut 8mm Cuts per minute 16.500 Table size 1820 x 230mm Fence (HxL) 120 x 960mm Tilting range of fence +450 / 900 / -450 Motor : 230V power output 1.5HP / S1 100% Motor : 230V power input 2.7HP / S6 40%

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.49.	Thicknesser (Automatic Planner)	1 unit/ruang praktik	Table area: 710x539 mm; Max. planninh width: 508mm; Max. planning thickness: 177mm; Min. planning thickness: 3mm; Max. cutting depth: 6mm; Min. planning length: 200mm; Motor : 230V power input 2.7HP
2.50.	Tools grinder	1 unit/ruang praktik	Tungsten carbide profile tool: 0 230 x 250 mm; Tungsten circular saw blade: 0 510 x 9,5 mm; Tungsten circular planning knife: 8 x *VA* x %"; Tungsten carbide router bit: 0 13mm Longitudinal travel: 254 mm (10") / 300mm (12"); Grinding wheel size: Diamond grinding wheel; Rev. speed of grinding wheel: 4000rpm; Grinding power: 1 HP; Coolant pump motor.
2.51.	Try Square	6 buah/ruang praktik	Made from aluminium Try Square 300 mm 300 x 130 dengan sudut 90° & 45° . Siku-siku Untuk melukis benda kerja
2.52.	Variable Speed Scroll Saw	2 unit/ruang praktik	Motor power (V/ph/Hz/W) 220 / 1 / 50 / 90 Sliding table -15 ~ +45° Table surface (mm) 380 x 250 Dimension (mm) 410 x 380 x 180 Speed (rpm) 400 - 1440
2.53.	Vernier Caliper 150mm/6”	2 unit/ruang praktik	Laser engraved graduations with metric scale (lower) and inch scale (upper) • Positive locking screw. • Can measure the dimension of outside, inside, depth and steps.
2.54.	Wrecking Bar	3 buah/ruang praktik	Forged medium carbon steel • Overall hardened and tempered nail slots beveled • Rust resistant black paint finish • Polished ends Wrecking Bar 450 x 16mm 460 x 90 x 35
2.55.	Slip Drums	1 unit/ruang praktik	Menampung slip tanah liat
2.56.	Mixers	1 unit/ruang praktik	Alat untuk membuat strip tanah liat
2.57.	Saringan 80 - 120 mesh	1 set/ruang praktik	Menyaring tanah liat padat cair
2.58.	Storage birs	3 set/ruang praktik	Menyimpan tanah liat
2.59.	Gelas ukur	3 set/ruang praktik	Untuk mengukur takaran air
2.60.	Timbangan gram	1 unit/ruang praktik	Untuk menimbang bahan keramik
2.61.	Bending Weels/Weelers	1 unit/ruang praktik	Alat untuk memutar benda
2.62.	Kuas kecil	6 buah/ruang praktik	Untuk dekorasi engabe/glasir
2.63.	General tools porcarving	6 set/ruang praktik	Untuk toreh/pahat
2.64.	Spray Booth	1 unit/ruang praktik	Alat untuk menyemprot/mengcat
2.65.	Spray Gun	2 set/ruang praktik	Alat untuk menyemprot/mengcat
2.66.	Timbangan gram	1 unit/ruang praktik	Untuk menimbang glasir

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.67.	Glate Hydrometer	1 unit/ruang praktik	Untuk mengukur kekentalan glasir
2.68.	Saringan 120 mesh	1 set/ruang praktik	Untuk menyaring bahan keramik
2.69.	Mortal dan Pestles	3 set/ruang praktik	Untuk menumbuk material glasir
2.70.	Dipping To71ngs	3 set/ruang praktik	Untuk penjepit pada penggelasiran
2.71.	Partikle mask	6 buah/ruang praktik	Untuk penguatan
2.72.	Kompresor	1 unit/ruang praktik	Untuk menyemprot
2.73.	Kuas kecil Uk. 3 dan 6/8	1 set/ruang praktik	Untuk melukis keramik
2.74.	Spon	12 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan dan membentuk keramik
2.75.	Mangkok kecil	6 buah/ruang praktik	Untuk tempat glasir dalam proses pembuatan
2.76.	Baskom/Ember	3 buah/ruang praktik	Untuk tempat air
2.77.	Sendok	1 set/ruang praktik	Untuk mengambil bahan
2.78.	Perangkat komputer grafis	9 unit/ruang praktik	Untuk membuat desain
2.79.	Zip drive/CD Drive writer/optik	9 unit/ruang praktik	Untuk membaca data
2.80.	Printer deskjet-color	3 unit/ruang praktik	Untuk mencetak rancangan warna
2.81.	Printer laser B & W	3 unit/ruang praktik	Untuk mencetak hasil
2.82.	Scanner	3 unit/ruang praktik	Untuk mencopi hasil desain
2.83.	Zip disc/Cd writer/optik disc/floopy/disc	3 unit/ruang praktik	Berfungsi sebagai media penyimpan data
2.84.	Program aplikasi auto cad	3 unit/ruang praktik	Agar komputer dapat melaksanakan pekerjaan CAD
2.85.	Program aplikasi corel draw/freehend	3 unit/ruang praktik	Agar komputer dapat melaksanakan pekerjaan Corell Draw
2.86.	Program aplikasi photo shops	3 unit/ruang praktik	Agar komputer dapat melaksanakan pekerjaan Photoshop
2.87.	Color guide	3 buah/ruang praktik	Buku petunjuk pencampuran warna
2.88.	Pengukur huruf	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur huruf
2.89.	Penggaris mika sedang 60 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk menggaris lurus
2.90.	Cutter kecil	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.91.	Spray mount	3 unit/ruang praktik	Lem semprot untuk montage
2.92.	Meja sinar A3	3 unit/ruang praktik	Untuk mencetak motif
2.93.			

Tabel 150. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Konstruksi Kapal *Fiberglass*

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja komposit	6 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
2.	Area kerja pembuatan rangka dan penutup	6 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
3.	Area kerja perakitan kapal *fiberglass*	12 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 144 m². Lebar minimum adalah 8 m.

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
4.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

46. Kompetensi Keahlian Teknik Instalasi Pemesinan Kapal
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Instalasi Pemesinan Kapal berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: kerja bangku, dasar teknik elektro, mesin utama, dan mesin bantu.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Instalasi Pemesinan Kapal adalah 264 m² untuk menampung 36 peserta didik meliputi: area kerja bangku 36 m², laboratorium dasar teknik elektro 36 m², area kerja mesin kapal 72 m², area kerja mesin bantu 72 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Instalasi Pemesinan Kapal dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 151.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Instalasi Pemesinan Kapal dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 152.

Tabel 151. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Instalasi Pemesinan Kapal

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1	Life bouy	1 buah/ruang praktik	Alat penolong di kapal
2.2	Life jacket	6 buah/ruang praktik	Alat penolong di kapal /jaket
2.3	Rubber boat	1 Unit/ruang praktik	Alat penolong di kapal /perahu karet
2.4	Sekoci penolong (kapasitas 50 orang)	1 set/ruang praktik	Alat penyelamat bentuk perahu kecil
	- Dayung Kayu		Alat penggerak/pendorong sekoci
	- Ganco		Alat penggaet/penarik
	- Sumbat tiap lubang froteler		Alat penutup kebocoran
	- Alat kuras air/ember		Alat untuk menguras air di dalam sekoci
	- Kemudi terpasang		Alat untuk mengubah arah sekoci
	- Kampak		Alat pemotong kayu/balok/tali
	- Lampu minyak		Alat penerangan dengan sumbu dan minyak
	- Korek api		Alat pemantik api
	- Tiang dengan labrangnya		Alat menempatkan layar
	- Layar warna jingga		Penahan angin untuk menggerakkan kapal
	- Pedoman dan rumah pedoman		Tempat nakoda mengendalikan sekoci
	- Tali pegangan keliling bagian luar sekoci		Tempat berpegangan
	- Jangkar apung		Penahan sekoci agar tidak terbawa arus/gelombang
	- Bejana peredam ombak		Alat menahan gempuran ombak
2.5	Inflatable caf	3 buah/ruang praktik	Pelampung penolong di laut
2.6	Alat pemadam kebakaran Co2	3 tabung/ruang praktik	Alat pemadam jenis CO2
2.7	Alat pemadam kebakaran-busa	3 tabung/ruang praktik	Alat pemadam jenis busa
2.8	Slang air dan nozzle	2 set/ruang praktik	Alat penyalur air dan mulut penyemprot
2.9	Jangkar tongkat	1 Unit/ruang praktik	Alat labuh jenis tongkat
2.10	Jangkar skoci	1 Unit/ruang praktik	Alat labuh untuk sekoci
2.11	Jangkar dan plat	1 Unit/ruang praktik	Alat labuh dan plat penahan
2.12	Jangkar paten	1 Unit/ruang praktik	Alat labuh yang relatif tetap
2.13	Rantai jangkar	4 buah/ruang praktik	Alat penghubung kapal dengan jangkar
2.14	Marlin	2 buah/ruang praktik	Alat pembuka kawat
2.15	Wire cutter	1 buah/ruang praktik	Alat pemotong kawat baja
2.16	Jantra	1 buah/ruang praktik	Alat kemudi kapal
2.17	Baling-baling kapal	1 Unit/ruang praktik	Alat penggerak/pendorong kapal
2.18	Simulator perawatan	1 Unit/ruang praktik	Alat peraga perawatan kemudi

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	kemudi		
2.19	Simulator olah gerak	1 Unit/ruang praktik	Peraga olah gerak kapal
2.20	Block/takal	1 Unit/ruang praktik	Alat angkut/angkat dalam bongkar-muat
2.21	Tali tros	1 buah/ruang praktik	Alat/tali sandar dermaga
2.22	Thermometer badan	1 buah/ruang praktik	Alat pengukur suhu badan
2.23	Tensimeter manual	1 buah/ruang praktik	Alat pengukur tekanan darah digerakkan secara manual
2.24	Tensimeter electric	1 buah/ruang praktik	Alat pengukur tekanan darah digerakkan secara listrik
2.25	Kantong kompres	3 buah/ruang praktik	Tempat menyimpan air es/panas untuk kompres
2.26	Gunting	1 buah/ruang praktik	Alat pemotong
2.27	Pinset	2 buah/ruang praktik	Alat penjepit benda-benda berukuran kecil
2.28	Kotak obat PPPK	1 set/ruang praktik	Tempat alat-alat/obat-obatan pertolongan pertama pada kecelakaan
2.29	Blangket	2 buah/ruang praktik	Selimut untuk menghindari dingin/ panas
2.30	Timbangan dan pengukur tinggi	1 buah/ruang praktik	Alat ukur/menimbang badan dan mengukur tinggi badan
2.31	Stetoskop	1 buah/ruang praktik	Alat untuk mendeteksi detak jantung
2.32	Anatomi kerangka manusia	1 buah/ruang praktik	Alat peraga tubuh manusia
2.33	Anatomi organ manusia	1 buah/ruang praktik	Alat peraga organ tubuh manusia
2.34	Sekrap 2	2 buah/ruang praktik	Alat untuk menyerut/menyodok kotoran yg menempel pd permukaan
2.35	Palu kenteng	2 buah/ruang praktik	Alat pemukul benda keras
2.36	Pahat /Betel panjang 4”	2 buah/ruang praktik	Alat pemotong baja/besi
2.37	Winch Wire type mekanik	1 Unit/ruang praktik	Alat angkat dengan kekuatan 2 ton
2.38	Kompresor udara 1 HP	1 Unit/ruang praktik	Alat tekan udara
2.39	Sprayer cat kapasitas 1 liter	1 Unit/ruang praktik	Alat penyemprot cat
2.40	Selang udara 1/4"	10 m	Saluran udara
2.41	Wire 3/8 -1"	10 m	Penarik atau pengikat
2.42	Ultra sonic	1 Unit/ruang praktik	Alat pendeteksi dengan gelombang suara
2.43	Jangka sorong RRT 0,05 mm 150 mm	1 buah/ruang praktik	Alat ukur diameter d/l kedalaman lubang dengan tingkat presisi tinggi
2.44	Sikat kawat	3 buah/ruang praktik	Alat pembersih kotoran/karat
2.45	Dongkrak roda type silinder 1 ton	2 buah/ruang praktik	Alat angkat dengan kekuatan 1 ton
2.46	Kuas cat 4"	6 buah/ruang praktik	Alat untuk menyapu/mengoleskan cat
2.47	Tangga gantung panjang 6 meter	1 buah/ruang praktik	Pijakan/tangga yang digantung
2.48	GPS / GPS Navigator with built In Beacon Rec	1 Unit/ruang praktik	Alat untuk menentukan posisi kapal dengan satelit
2.49	Radar 3 KW, 1/8 to 36 nm, 48 nm	2 Unit/ruang praktik	Alat penentuan posisi kapal dengan jangkauan 36 mill, 48 mill
2.50	Echo Sounder 1.200 m color Vidoe Sounder 1	1 Unit/ruang praktik	Alat untuk mengukur kedalaman laut
2.51	Sonar 14 " CRT color 1.5 KW / 180 high Khz	1 Unit/ruang praktik	Untuk memantau / mendeteksi objek atau kedalaman air
2.52	RDF (Radio Ditection	1 Unit/ruang praktik	Alat penentu posisi dengan gelombang

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Finder)		radio
2.53	Gyro Compass / Votage AC / DC 3 repeater	1 Unit/ruang praktik	Alat kalibrasi kompas
2.54	Compass Magnit 4 Inch basah	1 Unit/ruang praktik	Alat penentu baringan / penentu arah
2.55	GMDSS Area 3	1 Unit/ruang praktik	Alat kom. Dalam penyampaian isyarat bahaya dgn satelit
2.56	Handy Talky	1 Unit/ruang praktik	Alat komunikasi radio
2.57	Morse bunyi dry battery	2 Unit/ruang praktik	Alat komunikasi dengan kode bunyi
2.58	Morse cahaya AC / DC siang / malam	2 Unit/ruang praktik	Alat komunikasi dengan cahaya
2.59	Sextan	3 Unit/ruang praktik	Alat pengukur sudut bidang vetikal dan horizontal
2.60	Anemometer	1 Unit/ruang praktik	Alat pengukur kecepatan angin
2.61	Barometer air raksa	1 Unit/ruang praktik	Alat pengukur tekanan udara (air raksa)
2.62	Barometer Anoroeid	1 Unit/ruang praktik	Alat pengukur tekanan udara / angin
2.63	Chronometer Digital	1 Unit/ruang praktik	Alat penunjukan GMT sistym digital
2.64	Chronometer Pegas	1 Unit/ruang praktik	Alat penunjukan GMT sistem pegas
2.65	Thermometer dry, wet plastic plate	3 Unit/ruang praktik	Alat pengukur temperatur kering / lembab
2.66	Star finder	2 Unit/ruang praktik	Alat penentu bintang
2.67	Alat baring penjera celah 4 inch	2 Unit/ruang praktik	Alat untuk membaring benda baringan
2.68	Alat baring thomson	2 Unit/ruang praktik	Alat untuk membaring benda baringan
2.69	Electro magnetic log	1 Unit/ruang praktik	Alat pembangkit magnit elektronik
2.70	Perum tangan 10 kg	1 Unit/ruang praktik	Alat pengukur kedalaman air
2.71	Automatic pilot	1 Unit/ruang praktik	Alat pengarah / pemandu otomatis
2.72	Hygrometer	1 Unit/ruang praktik	Alat pengukur kelembaban udara+F1678
2.73	Weather faxmile	1 Unit/ruang praktik	Alat untuk mendeteksi cuaca dgn satelit
2.74	Teropong seiko	2 Unit/ruang praktik	Alat untuk melihat benda jauh
2.75	Stop watch Digital	2 Unit/ruang praktik	Alat pencatat waktu yang bisa dihentikan seketika

Tabel 152. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Instalasi Pemesinan Kapal

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja bangku	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 5 m.
2.	Laboratorium dasar teknik elektro	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 5 m.
3.	Area kerja mesin kapal	8 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
4.	Area kerja mesin bantu	8 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

www.peraturan.go.id

47. Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan Kapal
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan Kapal berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: pengelasan kapal, fabrikasi logam, konstruksi kapal baja.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan Kapal adalah 288 m² untuk menampung 36 peserta didik meliputi: area kerja las 48 m², area kerja fabrikasi logam 72 m², area kerja/bangsal konstruksi kapal 120 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan Kapal dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 153.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan Kapal dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 154.

Tabel 153. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan Kapal

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	AC DC TIG Welding	2 unit/ruang praktik	Untuk mengelas sambungan pelat baja

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	machine		
2.2.	Adjustable Wrech	4 buah/ruang praktik	Melepas/ mengeraskan baut atau mur
2.3.	Alat pengasah mata bor kapasitas 13 mm	1 unit/ruang praktik	Untuk mengasah mata bor
2.4.	Apron Las	12 buah/ruang praktik	Melindungi anggota badan dari sinar las
2.5.	Balok bertingkat set	3 set/ruang praktik	Untuk mengganjal/alas benda kerja saat dijepit pada ragum mesin pada proses pengeboran/frais
2.6.	Balok pelana	1 buah/ruang praktik	Membentuk sesuai dengan ukuran dan bentuk benda kerja
2.7.	Batu asah (oil stone) 1" x2" x 8"	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah pelat/pemotong
2.8.	Baut pengikat ragum set	3 set/ruang praktik	Untuk pencekaman
2.9.	Baut solder	3 buah/ruang praktik	Penghantar sambungan patri
2.10.	Besi cetak	2 buah/ruang praktik	Untuk mengetok model
2.11.	Bor persing diameter 12 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.12.	Bor persing diameter 16 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.13.	Bor persing diameter 25 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.14.	Bor persing diameter 40 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.15.	Bor persing diameter 7 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk menceper lubang
2.16.	Busur derajat	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur sudut
2.17.	C Klem	12 set/ruang praktik	Untuk menahan/mengikat benda selama pengelasan
2.18.	Canting	1 buah/ruang praktik	Untuk mengambil cairan
2.19.	Catok bor 3"	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja kecil
2.20.	Catok bor 5"	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja besar
2.21.	Cekam bor dan kuncinya kapasitas 13 mm	3 buah/ruang praktik	Untuk mencekam bor/senter bor
2.22.	Cekam bor dan kuncinya kapasitas 16 mm	1 buah/ruang praktik	Untuk mencekam bor/senter bor
2.23.	Cekam colet dan koletnya set	1 set/ruang praktik	Untuk memegang pisau bertangkai permukaan halus dan pesisi
2.24.	Cekam independen + kuncinya	3 buah/ruang praktik	Untuk mencekam benda kerja
2.25.	Cekam universal + kuncinya	2 set/ruang praktik	Untuk mencekam benda kerja
2.26.	Combination set square	1 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan sudut dan kerataan permukaan
2.27.	Dapur Tempa	1 unit/ruang praktik	Untuk membakar benda kerja yang akan dibentuk
2.28.	Daun gergaji tangan single cut 12" x 24	3 lusin/ruang praktik	Untuk menggergaji sedang bahan pejal
2.29.	Daun gergaji tangan single cut 12" x 32	3 lusin/ruang praktik	Untuk menggergaji pelat
2.30.	Dial Indikator	1 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan kerataan permukaan
2.31.	Diamond stick dreseer	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah roda gerinda car bide
2.32.	Disc Cutting gerinder	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong pelat
2.33.	Gayung	1 buah/ruang praktik	Untuk menyiram bahan bakar yang

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			berada disekeliling bara api
2.34.	Generator asetilin	1 unit/ruang praktik	Untuk membangkitkan gas asetilin
2.35.	Gunting lurus	3 buah/ruang praktik	Memotong lurus
2.36.	Gunting tuas	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong logam
2.37.	Helm Las	6 buah/ruang praktik	Melindungi muka dari radiasi infra merah dan ultra violet
2.38.	Helm Pengaman	6 buah/ruang praktik	Melindungi mata dari partikel benda
2.39.	Instalasi manipol	2 unit/ruang praktik	Mengalirkan gas oksigen dan asetilin
2.40.	Jaket Las	12 buah/ruang praktik	Untuk melindungi anggota badan dari panas api
2.41.	Jangka bengkok	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur besarnya benda kerja
2.42.	Jangka garis/jangka hati	9 buah/ruang praktik	Untuk menarik garis dari tepi
2.43.	Jangka tusuk berpegas 6"	3 buah/ruang praktik	Untuk melukis benda kerja
2.44.	Jarum pembersih	9 set/ruang praktik	Untuk membersihkan mulut pembakar las
2.45.	Jepitan tang masa	6 buah/ruang praktik	Untuk menjepit arus masa
2.46.	kabel Las	3 buah/ruang praktik	Untuk menghubungkan arus listrik
2.47.	Kaca mata pengaman	12 buah/ruang praktik	Melindung mata dari api tempa
2.48.	Kacamata las	6 buah/ruang praktik	Melindungi kepala dari cairan las
2.49.	Kaitan	3 buah/ruang praktik	Untuk mengumpulkan bahan bakar yang berserakan dipinggir dapur tempa
2.50.	Kaleng oli 300 cc	6 buah/ruang praktik	Untuk melumasi benda kerja
2.51.	Kaliper kerja tempa	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong benda kerja
2.52.	Kedok Las	6 buah/ruang praktik	Melindungi muka dari radiasi infra merah dan ultra violet
2.53.	Kikir bulat halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang diameter halus
2.54.	Kikir pelat halus 10'	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir rata halus
2.55.	Kikir pelat kasar 10 "	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir rata kasar
2.56.	Kikir segi empat kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang segi empat kasar
2.57.	Kikir segitiga kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir sudut kasar
2.58.	Kikir setengah bundar halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir radius halus
2.59.	Kikir setengah bundar kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir radius kasar
2.60.	Koas cat	6 buah/ruang praktik	Untuk kebersihan, membuang partikel logam
2.61.	Kombinasi regulator dan flowmeter	2 unit/ruang praktik	Untuk menghubungkan kabel dan meter las
2.62.	Kompor gas	2 buah/ruang praktik	Untukmemanaskan baut solder
2.63.	Korek api Las	9 buah/ruang praktik	Untuk menyalakan pembbakar las
2.64.	Kunci katup silinder	6 buah/ruang praktik	Untuk membuka/mengecangkan katup silinder
2.65.	Kunci kombinasi	1 buah/ruang praktik	Untuk membuka/mengecangkan katup silinder
2.66.	Kunci L set	2 set/ruang praktik	Untuk mengecangkan/membuka baut/mur L
2.67.	Kunci paksi bor besar	1 buah/ruang praktik	Untuk melepas tangkai cekam bor besar
2.68.	Kunci paksi bor kecil	2 buah/ruang praktik	Untuk melepas tangkai cekam bor kecil
2.69.	Kunci pas	1 set/ruang praktik	Untuk membuka/mengecangkan baut/mur
2.70.	Kunci pas ring set 6 s.d 32	1 set/ruang praktik	Untuk melepas dan mengencangkan mur/baut dalam segi enam
2.71.	Kunci sok set 6 s.d 32	1 set/ruang praktik	Untuk memegang/memuntir benda kerja

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.72.	Landasan apron/anvil	6 buah/ruang praktik	Meratakan/meregang/ membentuk benda kerja
2.73.	Landasan tanduk	3 buah/ruang praktik	Membentuk silinder, menguatkan sambungan silinder
2.74.	Mal radius R1 s.d 15 dengan kenaikan 0,5	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek radius
2.75.	Mal sudut kampuh las	1 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa sudut kampuh las
2.76.	Mata bor per set	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat lubang
2.77.	Mata Bor set	2 set/ruang praktik	Untuk mengebor
2.78.	Mata bor tangkai lurus per set 13,5 s.d 32	1 set/ruang praktik	Untuk praktikum siswa mengebor macam -macam
2.79.	Mata bor tangkai lurus per set 1s.d 13	1 set/ruang praktik	Untuk praktikum siswa mengebor macam -macam
2.80.	Meja perata 400 x 600	1 buah/ruang praktik	untuk melukis benda kerja/mengukur kerataan
2.81.	Mesin bor bangku 1/2 HP	2 unit/ruang praktik	Untuk mengebor ukuran kecil
2.82.	Mesin bor lantai 1 HP	1 unit/ruang praktik	Untuk mengebor ukuran besar
2.83.	Mesin Bubut senter	1 unit/ruang praktik	Untuk praktik membubut
2.84.	Mesin Frais universal	1 unit/ruang praktik	Untuk praktik frais mesin
2.85.	Mesin Goilotine (hidrolik)	1 unit/ruang praktik	Untuk memindahkan alat gas
2.86.	Mesin Las Busur Manual	3 unit/ruang praktik	Untuk mengatur arus dalam pengelasan
2.87.	Mesin Las Mig	1 unit/ruang praktik	Untuk mengelas benda kerja
2.88.	Mesin Las pemotong	1 unit/ruang praktik	Untuk mengelas dan memotong
2.89.	Mesin Pembengkok	1 unit/ruang praktik	Untuk membengkokan pelat
2.90.	Mesin pemotong guilotin (hidrolik)	1 unit/ruang praktik	Untuk memotong pelat
2.91.	Mesin pemotong oksi - asetilin	3 unit/ruang praktik	Penghantar pemotong radius
2.92.	Mesin Penekuk	1 unit/ruang praktik	Untuk menekuk pipa
2.93.	Mesin proses/ pneumatik	1 unit/ruang praktik	Untuk memanaskan hasil cetakan
2.94.	Mesin sekrap lengan kuat	1 unit/ruang praktik	Untuk praktik mesin sekrap
2.95.	Dapur tempa dan perlengkapanya	1 unit/ruang praktik	Untuk membentuk benda kerja
2.96.	Mikrometer luar 0,50 - 0,01	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur presisi hingga 50 - 0,01
2.97.	Mistar baja 12"	3 buah/ruang praktik	Untuk melukis garis/benda kerja mengukur panjang dan luasan
2.98.	Mistar sorong 6" x 0,05	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur benda kerja dengan ketelitian 0,05
2.99.	Mole klem (vice grive)	6 buah/ruang praktik	Mengikat benda kerja selama pengelasan
2.100.	Nozle pemotong	2 buah/ruang praktik	Nozle untuk brander pemotong
2.101.	Obeng set	2 set/ruang praktik	Untuk mengecangkan/membuka baut/sekrup
2.102.	Oven Pengering Elektroda	1 unit/ruang praktik	Untuk mengeringkan elektroda
2.103.	Pahat Alur 6"	3 buah/ruang praktik	Untuk memahat alur
2.104.	Pahat bubut muka	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut muka
2.105.	Pahat bubut rata	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut rata
2.106.	Pahat tangan 6"	6 buah/ruang praktik	Untuk memahat rata/memotong
2.107.	Palu konde	6 buah/ruang praktik	Untuk memukul/meratakan permukaan / menyambung pelat dengan tanda titik/

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			penempaan ringan
2.108.	Palu Muka dua	1 buah/ruang praktik	Untuk menempa /memukul benda kerja yang tebal
2.109.	Palu pena	6 buah/ruang praktik	Untuk memukul objek pada bidang menyudut
2.110.	Palu Penyiku	1 buah/ruang praktik	Penyikuan banda kerja pada bagian tertentu
2.111.	Palu perata	1 buah/ruang praktik	Meratakan /menghaluskan pekerjaan
2.112.	Palu perenggang atas dan bawah	1 buah/ruang praktik	Menipiskan satu sisi atau kedua sisi benda kerja
2.113.	Palu plastik	9 buah/ruang praktik	Untuk memukul logam yang lunak
2.114.	Palu tembaga	2 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan benda kerja pada ragum mesin
2.115.	Palu Terak	6 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan kerak -kerak Las
2.116.	Panci Tuang	2 buah/ruang praktik	Untuk menuang cairan
2.117.	Paralel pad set	1 set/ruang praktik	Untuk penyetelan/perata/alas benda kerja pada ragum
2.118.	Pelana atas dan bawah	1 set/ruang praktik	Untuk membentuk penampang benda kerja
2.119.	Pelat pembawa	6 buah/ruang praktik	Untuk memutar benda kerja
2.120.	Pelubang tusuk bertangkai	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat lubang pelat
2.121.	Pembakar dan pemotong oksi asetilin	3 set/ruang praktik	Memotong logam denga gas asetilin
2.122.	Pembakar las dan welding tip oksi asetilin	9 set/ruang praktik	Mengadakan nyala api las oksi asetilin
2.123.	Pembakar Las Tig	2 set/ruang praktik	Untuk membangkitkan nyala api las/ arus Listrik melalui elektroda tungsten
2.124.	Pembawa /letdog	2 buah/ruang praktik	Untuk memutar benda kerja
2.125.	Pembentuk kepala baut	1 buah/ruang praktik	Pembentuk kepala baut
2.126.	Pemotong beton	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong bisi beton
2.127.	Pemutar snei M3 - M12	3 buah/ruang praktik	Untuk memutar snei
2.128.	Penggores	6 buah/ruang praktik	Menarik garis/membuat tanda garis
2.129.	Penitik	6 buah/ruang praktik	Untuk memberi titik /tanda pada permukaan benda kerja
2.130.	Penyiku presisi 50 x 75	3 buah/ruang praktik	Untuk pemeriksaan kesikuan benda kerja
2.131.	Pisau frais alur/jari set (silting saw)	1 buah/ruang praktik	Untuk pengefraisan alur
2.132.	Pisau frais muka per set	1 buah/ruang praktik	Untuk pengefraisan vertikal
2.133.	Pisau frais sudut per set	1 buah/ruang praktik	Untuk pengefraisan sudut
2.134.	Pisau perata 150	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek kerataan
2.135.	Pop rivet	3 buah/ruang praktik	Menyambung pelat dengan menggunakan paku kling pop
2.136.	Ragum	6 buah/ruang praktik	Untuk menjepit benda kerja
2.137.	Ragum ekor	1 buah/ruang praktik	Untuk menjepit benda kerja tempa
2.138.	Ragum mesin	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja mesin
2.139.	Rangka cetak	2 buah/ruang praktik	Untuk pembuatan cetakan
2.140.	Regulator asetilin	9 buah/ruang praktik	Mengatur tekanan gas asetilin
2.141.	Regulator Oksigen	9 buah/ruang praktik	Mengatur tekanan gas oksigen
2.142.	Rel mesin pemotong	1 buah/ruang praktik	Menjalakan/laluan/menghantar

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	oksi asetilin		pemotong las
2.143.	Roda gerinda diameter 200x25xdiameter 25	3 set/ruang praktik	Untuk menggerinda benda kerja
2.144.	Roda pengatur pemotong	3 buah/ruang praktik	Penghantar pemotong lurus
2.145.	Roda silinder	1 buah/ruang praktik	membawa silinder oksigen dan asetilin
2.146.	Rol meter	4 buah/ruang praktik	Mengukur benda yang panjang dan melengkung
2.147.	Sarung bor TPM 1x 2	1 buah/ruang praktik	Untuk tangkai bor TPM 1
2.148.	Sarung bor TPM 2x 3	1 buah/ruang praktik	Untuk tangkai bor TPM 2
2.149.	Sarung tangan	12 pasang/ruang praktik	Untuk melindungi tangan dari panas benda kerja
2.150.	Sarung Tangan kulit/asbes	6 buah/ruang praktik	Untuk melindungi tangan dari benda tajam,panas
2.151.	Sekop	1 buah/ruang praktik	Untuk mengantar bahan bakar padat ke dapur tempa
2.152.	Selang Las asetilin	12 buah/ruang praktik	Mengalirkan gas asetilin
2.153.	Sengkang gergaji 12"	6 buah/ruang praktik	Untuk memegang daun gergaji tangan
2.154.	Senter mati	2 buah/ruang praktik	Untuk menyangga benda kerja
2.155.	Senter putar	2 buah/ruang praktik	Untuk menyangga benda kerja
2.156.	Senter bor	2 buah/ruang praktik	Untuk membuat lubang senter
2.157.	Sepatu Pengaman	6 buah/ruang praktik	Melindungi kaki dari kejatuhan benda tajam dan percikan cairan logam
2.158.	Sikat Kawat Baja	12 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan permukaan/ kerak -kerak Las benda kerja
2.159.	Sikat kikir kawat baja 1" x 8 "	6 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan kikir/mata sayat
2.160.	Siku balok	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur kerataan/siku
2.161.	Silinder asetilin	9 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan gas asetilin
2.162.	Silinder Co2	1 buah/ruang praktik	Untuk menampung gas Co2
2.163.	Silinder Gas Argon	2 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan gas
2.164.	Silinder oksigen	9 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan gas oksigen
2.165.	Sleve adaptor per set	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang tangkai tirus
2.166.	Smithang	6 buah/ruang praktik	Untuk membawa benda kerja yang panas
2.167.	Tang (jepit) masa	3 buah/ruang praktik	Untuk menghungkan kabel masa dengan benda kerja
2.168.	Tang Elektroda	3 buah/ruang praktik	Untuk menjepit elektroda
2.169.	Tang kombinasi 8"	1 buah/ruang praktik	Untuk memasang perkakas
2.170.	Tongkat Penusuk	1 buah/ruang praktik	Untuk menusuk lubang pada tungku api bila tersumbat dengan terak
2.171.	Tongkat radius pemotong	2 buah/ruang praktik	Memotong logam denga gas oksi asetilin
2.172.	Tungku/dapur tempa	1 buah/ruang praktik	Untuk memanaskan panci
2.173.	Welding gun and cable assembly	1 unit/ruang praktik	Untuk penghubung alat las

Tabel 154. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan Kapal

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja las	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
2.	Area kerja fabrikasi logam	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
3.	Area kerja/bangsal konstruksi kapal	10 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 120 m². Lebar minimum adalah 8 m.
4.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

48. Kompetensi Keahlian Kelistrikan Kapal

a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Kelistrikan Kapal berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: konsep dasar medan listrik tegangan *AC*, alat ukur listrik, instalasi penerangan dan tenaga, teknik pendingin, elektronika, instalasi listrik kapal/industri, mesin listrik, pengendali elektromagnet dan elektronika.

b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Kelistrikan Kapal adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik meliputi: area kerja kelistrikan 36 m², area kerja instalasi penerangan dan tenaga 36 m², area kerja instalasi listrik kapal/industri 36 m², area kerja pengendali elektromagnet dan elektronika 36 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².

c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.

d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan Kapal dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 155.

e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Pengelasan Kapal dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 156.

Tabel 155. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Kelistrikan Kapal

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Ampere Meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur arus
2.2.	AVO meter	2 unit/ruang praktik	Alat untuk mengukur arus, hambatan, tegangan listrik
2.3.	Batery	2 unit/ruang praktik	Sebagai sumber tegangan
2.4.	Earth tester	2 unit/ruang praktik	alat untuk mengukur tahanan pentanahan
2.5.	Edy Curent Break	2 unit/ruang praktik	Alat pengerem
2.6.	Frequency Meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur frekunsi
2.7.	Fuction Generator	2 unit/ruang praktik	Alat perubah energi mekanik menjadi energi listrik
2.8.	Galvano Meter	2 unit/ruang praktik	Alat untuk mengukur keseimbangan
2.9.	Induktor	4 buah /ruang praktik	Sebagai beban
2.10.	Kapasitor	4 buah /ruang praktik	Sebagai beban
2.11.	KWH meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur energi
2.12.	Lampu pijar	4 buah /ruang praktik	Sebagai beban
2.13.	Lampu pijar	4 buah /ruang praktik	Sebagai beban
2.14.	Lampu TL	4 buah /ruang praktik	Sebagai beban
2.15.	Mesin DC	2 unit/ruang praktik	Alat perubah energi listrik menjadi energi mekanik
2.16.	Mesin Sinkron	2 unit/ruang praktik	Sebai motor sinkron
2.17.	Motor Induksi	2 unit/ruang praktik	Sebagai motor induksi
2.18.	Motor Sphite Phase	2 unit/ruang praktik	Sebagai motor sphite phasa
2.19.	Multi Meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur arus, tegangan, hambatan
2.20.	obeng plat	4 buah /ruang praktik	Alat untuk melepas dan memasang sekrup (-)
2.21.	obeng kembang	4 buah /ruang praktik	Alat untuk memasang dan melepas sekrup (+)
2.22.	Ohm meter	2 unit/ruang praktik	Alat untuk mengukur tanahan, arus, tegangan listrik
2.23.	Osciloscop	2 unit/ruang praktik	Alt pengukur gelombang listrik
2.24.	Papan Terminal	4 buah /ruang praktik	Sebagai papan terminal penghubung
2.25.	Power Factor Meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur faktor daya
2.26.	Power Suplay	2 unit/ruang praktik	Sebagai sumber tegangan
2.27.	Resistor	4 buah /ruang praktik	Sebagai beban
2.28.	Rheostat	4 buah /ruang praktik	Sebagai beban
2.29.	Rodagila	2 unit/ruang praktik	Sebagai beban
2.30.	Rotor Starter	2 unit/ruang praktik	Sebagai motor starter
2.31.	Saklar Bintang Segi Tiga	4 buah /ruang praktik	Alat pemutus dan penghubung bintang segi tiga
2.32.	Saklar DPDT	4 buah /ruang praktik	Alat pemutus dan penghubung rangkain
2.33.	Saklar Pembalik Arah Putaran	4 buah /ruang praktik	Alat pemutus dan penghubung pembalik arah putaran
2.34.	Saklar PTST	4 buah /ruang praktik	Alat pemutus dan penghubung rangkain
2.35.	Saklar SPDT	4 buah /ruang praktik	Alat pemutus dan penghubung rangkain
2.36.	Starter	2 unit/ruang praktik	Sebagai starter

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.37.	Syncronoskope	2 unit/ruang praktik	Alat untuk mendeteksi syncron
2.38.	Tacho Generator	2 unit/ruang praktik	Alat perubah energi mekanik menjadi energi listrik
2.39.	Tachometer	2 unit/ruang praktik	Sebagi pengukur putaran
2.40.	Tang Ampere	2 unit/ruang praktik	Alat mengukur arus
2.41.	Tang kombinasi	4 buah /ruang praktik	Alat pengupas/memilin kabel
2.42.	Tang pemotong	4 buah /ruang praktik	Alat pemotong kabel
2.43.	Transformatro,Arus	2 unit/ruang praktik	Alat untuk mengukur arus yang tinggi
2.44.	Transpormator Tegangan	2 unit/ruang praktik	Alat untuk mengukur tegangan tinggi
2.45.	Unit Torsi Meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur torsi
2.46.	Urutan Phasa Indikator	2 unit/ruang praktik	Alat penentu urutan phasa
2.47.	Volt Meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur tegangan
2.48.	Watt meter	2 unit/ruang praktik	Alat pengukur daya

Tabel 156. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Kelistrikan Kapal

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja kelistrikan	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Area kerja instalasi penerangan dan tenaga	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Area kerja instalasi listrik kapal/industri	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Area kerja pengendali elektromagnet dan elektronika	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

49. Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Rancang Bangun Kapal
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Rancang Bangun Kapal berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: menggambar teknik dan merancang kapal.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Rancang Bangun Kapal adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik meliputi: ruang praktik menggambar dengan mesin gambar 72 m², ruang praktik perancangan (design) 72 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Rancang Bangun Kapal dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 157.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Gambar Rancang Bangun Kapal dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 158.

www.peraturan.go.id

Tabel 157. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Gambar Rancang Bangun Kapal

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Meja gambar	18 buah/ruang praktik	Ukuran sesuai standar. Peruntukan: area kerja gambar manual/masinal.
1.4.	Meja komputer	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan komputer desain. Peruntukan: area kerja gambar komputerize.
1.5.	Meja persiapan	2 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan gambar. Peruntukan: area kerja gambar manual/masinal 1 bh, area kerja gambar komputerize 1 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel/kursi gambar	36 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja gambar manual/masinal 18 bh, area kerja gambar komputerize 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	2 buah/ruang	Ditempatkan pada dinding yang mudah dilihat oleh seluruh peserta didik dalam ruang belajar.
1.8.	Lemari simpan	8 buah/ruang	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan gambar. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan:R. Gambar manual/masinal 2 bh, R. Gambar komputerize 2 buah, Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Note book	1 unit/ruang	Untuk mengolah kata, data dan gambar.
2.2.	LCD Projector	1 unit/ruang	Untuk menampilkan/ memproyeksikan gambar dari komputer
2.3.	Screen projector	1 unit/ruang	Untuk menampilkan/memantulkan gambar dari projector
2.4.	Printer	4 unit/ruang	Untuk mencetak gambar
2.5.	Plotter	2 unit/ruang	Untuk mencetak gambar dengan teknologi mutakhir
2.6.	Drawing Machines	18 unit/ruang	Untuk menggambar garis paralel, siku atau dengan sudut tertentu
2.7.	Drawing pen	18 set/ruang	Untuk membuat garis gambar dengan ukuran tertentu
2.8.	Jangka	18 set/ruang	Untuk membuat gambar lingkaran
2.9.	Mistar baja	6 bh/ruang	Untuk menuntun pada saat pemotongan kertas dengan cuter
2.10.	Mistar segitiga set	18 set/ruang	Untuk membuat garis/mengukur garis bersudut
2.11.	Pensil mekanik	18 bh/ruang	Untuk menggambar/mebuat garis/menulis
2.12.	Mal/SablonLingkaran (Set)	6 bh/ruang	Alat bantu untuk membuat berbagai gambar lingkaran
2.13.	Mal/Sablon Simbol	9 set/ruang	Alat bantu untuk membuat simbol -simbol teknik

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.14.	Curve	18 bh/ruang	Alat bantu untuk membuat garis lengkung tidak beraturan
2.15.	Komputer Auto CADD	18 unit/ruang	Untuk menggambar garis paralel, siku atau dengan sudut tertentu, desain gambar

Tabel 158. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Gambar Rancang Bangun Kapal

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik menggambar dengan mesin gambar	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
2.	Ruang praktik desain kapal dengan komputer	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
3.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

50. Kompetensi Keahlian Interior Kapal
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Interior Kapal berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: mesin kerja kayu *portable*, mesin kayu *stationer*, perabot kayu, komponen konstruksi bangunan, pekerjaan interior kapal, pekerjaan pelapisan permukaan, menggambar dengan menggunakan komputer.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Interior Kapal adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik meliputi: ruang praktek gambar masinal 36 m2, laboratorium gambar komputerais 36 m², area kerja interior kapal 36 m², area kerja pelapisan permukaan 36 m², dan ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Interior Kapal dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 159.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Interior Kapal dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 160.

Tabel 159. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Interior Kapal

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.9.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.10.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.11.	Meja gambar	18 buah/ruang praktik	Ukuran sesuai standar. Peruntukan: area kerja gambar manual/masinal.
1.12.	Meja komputer	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan komputer desain. Peruntukan: area kerja gambar komputerize.
1.13.	Meja persiapan	2 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan gambar. Peruntukan: area kerja gambar manual/masinal 1 bh, area kerja gambar komputerize 1 bh.
1.14.	Stool/ Kursi kerja bengkel/kursi gambar	36 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja gambar manual/masinal 18 bh, area kerja gambar komputerize 18 bh.
1.15.	Papan tulis dorong	2 buah/ruang	Ditempatkan pada dinding yang mudah dilihat oleh seluruh peserta didik dalam ruang belajar.
1.16.	Lemari simpan	8 buah/ruang	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan gambar. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan:R. Gambar manual/masinal 2 bh, R. Gambar komputerize 2 buah, Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.16.	Note book	1 unit/ruang	Untuk mengolah kata, data dan gambar.
2.17.	LCD Projector	1 unit/ruang	Untuk menampilkan/ memproyeksikan gambar dari komputer
2.18.	Screen projector	1 unit/ruang	Untuk menampilkan/memantulkan gambar dari projector
2.19.	Printer	4 unit/ruang	Untuk mencetak gambar
2.20.	Plotter	2 unit/ruang	Untuk mencetak gambar dengan teknologi mutakhir
2.21.	Drawing Machines	18 unit/ruang	Untuk menggambar garis paralel, siku atau dengan sudut tertentu
2.22.	Drawing pen	18 set/ruang	Untuk membuat garis gambar dengan ukuran tertentu
2.23.	Jangka	18 set/ruang	Untuk membuat gambar lingkaran
2.24.	Mistar baja	6 bh/ruang	Untuk menuntun pada saat pemotongan kertas dengan cuter
2.25.	Mistar segitiga set	18 set/ruang	Untuk membuat garis/mengukur garis bersudut
2.26.	Pensil mekanik	18 bh/ruang	Untuk menggambar/mebuat garis/menulis
2.27.	Mal/SablonLingkaran (Set)	6 bh/ruang	Alat bantu untuk membuat berbagai gambar lingkaran
2.28.	Mal/Sablon Simbol	9 set/ruang	Alat bantu untuk membuat simbol -simbol teknik
2.29.	Curve	18 bh/ruang	Alat bantu untuk membuat garis lengkung tidak beraturan
2.30.	Komputer Auto CADD	18 unit/ruang	Untuk menggambar garis paralel, siku atau dengan sudut tertentu, desain gambar
2.31.	Air compresor	1 unit/ruang praktik	Kompresor udara untuk membersihkan debu, menyemprotkan cat/pelapis dengan Spray gun, atau untuk menggoperasikan peralatan pneumatic HP / kW 2 / 1.5 Voltage (V/ph) 220/1 Maximum Air Displacement (l/min) 235

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Working Pressure (bar) 8 Cylinder (Ømm X piece) 51 x 1 47 x 2 Rotate speed of air compressor (rpm) 1250 Tank Volume (Liter) 100
2.32.	Belt and Disk Sander machine	1 unit/ruang praktik	Mesin amplas sabuk dan piringan berfungsi untuk menghaluskan permukaan benda kerja Sanding belt 150 x 1220mm Tilting range for belt sander table -450 to 00 Belt sander speed 12 m/sec. Sanding disc diameter 300mm Size of disc sander table 230 x 440mm Tiltining range of disc sander table -450 to +150 Disc speed 2400rpm Dust port 100mm Dimensions (LxWxH) 1400 x 530 x705 Motor power output 1.5HP / S1 100% Motor power input 2.64HP / S6 40%
2.33.	Bench Drilling Machine	1 unit/ruang praktik	Mesin bor meja berfungsi untuk melubang/membuat lubang pada permukaan kayu. Drilling Capacty 32 mm Chuck Size 13 mm Merk Bosch
2.34.	Hollow Chissel Mortiser	1 unit/ruang praktik	Table size: 540 x 420 mm; Table angle: up to 30°; Max. width of lumber to be handled: 305mm; Chissel size: 6-25,4 mm; Depth of mortise: 60-75 mm; Vertical movement of table: 280mm; Longitudinal movement of table: 110mm; Cross traverse of table: > 60mm; Spindle speed 50Hz: 2860rpm;
2.35.	Hydraulic Hand Pallet	1 unit/ruang praktik	Fully hydraulic system. ullet connection between steering shaftr and pump piston. It is convenient to replace the rear wheel. • Easy to maneuver to replace the rear wheel. • Grease fitting at all pivotal points to ensure truck long life and easy control. • Special lowering valve to control the rate of descent and over load by-pass valve to make the trucks durable. • Reliable oil leak-proof hydraulic system. Junior Hand Pallet 2Ton 550 x 1150mm w/ Polyurethane
2.36.	Knife Blade Grinder	1 unit/ruang praktik	Max. sharpening length: 630mm; Grinding motor: 2HP, 3400rpm; Feed motor: HP, 1700rpm; Cup grinding wheel: 125 x 50 x 16 mm;
2.37.	Measuring Tape - Open Frame Type	1 unit/ruang praktik	• Ergonomical handle designed can be used easily in either hand

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			• Good appearance • Fiberglass tape 50 M lenght
2.38.	Radial Arm Saw	1 unit/ruang praktik	Motor: 1.5HP, 2900rpm; Bearing for rails: 8pcs; Spindle bore: 0 1" (25.4mm); Blade 0 12" (305mm); Head swiveling: 0-180°; Head tilting: 0-90°; Max. cross cutting length: 620mm; Table area: 900 mm (L) x 1100 mm (W); Machine size: 1120 x 1100 x 1170 mm
2.39.	Surface Planner	1 unit/ruang praktik	Cutting width 200mm Cutter head speed 5500mm Cutter head diameter 78mm Number of knives 3 Max. full width depth of cut 8mm Cuts per minute 16.500 Table size 1820 x 230mm Fence (HxL) 120 x 960mm Tilting range of fence +450 / 900 / -450 Motor : 230V power output 1.5HP / S1 100% Motor : 230V power input 2.7HP / S6 40%
2.40.	Thicknesser (Automatic Planner)	1 unit/ruang praktik	Table area: 710x539 mm; Max. planninh width: 508mm; Max. planning thickness: 177mm; Min. planning thickness: 3mm; Max. cutting depth: 6mm; Min. planning length: 200mm; Cutterhead speed:
2.41.	Tools grinder	1 unit/ruang praktik	Tungsten carbide profile tool: 0 230 x 250 mm; (0 9"x8"); Tungsten circular saw blade: 0 510 x 9,5 mm (0 20" x "); Tungsten circular planning knife: 8 x *VA* x %"; Tungsten carbide router bit: 0 13mm (0 *Yi");* Longitudinal travel: 254mm (10") / 300mm (12"); Grinding wheel size: Diamond grinding wheel; Rev. speed of grinding wheel: 4000rpm; Grinding power: 1 HP; Coolant pump motor: HP; Machine size: 770x770x1370mm;
2.42.	Angle Clamp	4 bh/ruang praktik	Can be used on many kinds of metal working such as welding, riveting, moulding, etc. It can be used on clamping of workpieces whose function is just a vise. Angle Clamp 60 x 100 mm
2.43.	Angle grinder	2 unit/ruang praktik	High efficient motor provides best performance. Spindle lock for quick and easy depressed center wheel changes Compact and lightweight design makes any task easier Include depressed center wheel Max. Wheel Diameter (mm) 100 / 4”

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Input Power (W) 350 Voltage (V) 220 Frequency (Hz) 50 No Load Speed (rpm) 13000
2.44.	Hand Router machine	2 unit/ruang praktik	Berfungsi untuk membuat alur dan membentuk sudut pada balok/papan kayu. Equipped with adjustable speed for greater range of applications and flexibility with different size cutter Equipped with adjustable plunge depth Equipped with lock on / off knob for easy operation Collet Diameter (inch&mm) - 1/4" & 8 Input Power (W) 1200 Voltage (V) 220 Frequency (Hz) 50 No. Load Speed (rpm) 28000
2.45.	Kunci Pas (set of 8)		Chrome plated Professional quality Polished jaws Chrome Vanadium Steel Correctly hardened and tempered
2.46.	Orbiter Sander	2 unit/ruang praktik	Base-plate size 12 5mm(5") Output Power 400 W No load 5000-12000rpm
2.47.	Portabel Circular Saw	2 unit/ruang praktik	Gergaji untuk memotong dan membelah balok dan papan kayu Soft grip " D " handle for great control and comfort • Equipped with depth control lever • Cutting bevel capacity , 40 mm at 90° and 28 mm at 45° 63 mm at 90° • Spindle lock for quick and easy blade changes • Lightweight & durable aluminium alloy base plate • Equipped with laser light Blade Size (mm) 7 1/ 4" (185) Max Cutting Depth 90°(mm) 63 Max Cutting Depth 45°(mm) 43 Input Power (W) 1500 Voltage (V) 220 Frequency (Hz) 50 No. Load Speed (rpm) 4800
2.48.	Portabel Planner	2 unit/ruang praktik	Ketam mesin untuk meratakan/menyayat permukaan kaju dalam bentuk balok/papan. Equipped with adjustable cutting depth for faster material removal Large depth of cut control knob to provide easy adjustment and acts as second handle for greater control Equipped with lock on / off knob for easy operation Max. Planing Width (mm) 82 - Max. Planing Depth (mm) 3 -

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Input Power (W) 900 1200 Voltage (V) 220 Frequency (Hz) 50 No. Load Speed (rpm) 16000
2.49.	Portable Elektric Drilling Machine	2 unit/ruang praktik	Precision chuck and bearing provides the tool longer durability and excellent Accuracy. Equipped with forward and reverse lever , lock on /off knob, adjustable speed and function. Suitable for concrete drilling Max. Drilling In Steel (mm) 13 Max. Drilling In Concrete (mm) 16 Max. Drilling In Wood (mm) 25 No. Load Speed (rpm) 0 ~ 3000 Input Power (W) 650 Voltage (V) 220 Frequency (Hz) 50
2.50.	Selang karet (20 m)	3 roll/ruang praktik	Untuk menyalurkan air, diameter 19 mm
2.51.	Miter Boxes	2 unit/ruang praktik	300 Miter Box with long wearing, Width x Height (inside): 62 x 68 mm nylon saw guides
2.52.	Spray Gun	2 unit/ruang praktik	Berfungsi untuk menyemprotkan bahan pelapis (mis. cat, Vernis) pada permukaan benda kerja. Tank capacity 0,5 l, Gravity Type.
2.53.	Variable Speed Scroll Saw	2 unit/ruang praktik	Motor power (V/ph/Hz/W) 220 / 1 / 50 / 90 Sliding table -15 ~ +45° Table surface (mm) 380 x 250 Dimension (mm) 410 x 380 x 180 Speed (rpm) 400 - 1440
2.54.	Ragum meja/Bench vise	2 unit/ruang praktik	Made of cast iron body, bolt from braze, and screw from hardnes steel. Jaws capacity 150 mm, width 200 mm
2.55.	Vernier Caliper 150mm/6”	2 bh/ruang praktik	Laser engraved graduations with metric scale (lower) and inch scale (upper) Positive locking screw. Can measure the dimension of outside, inside, depth and steps.
2.56.	Hole Saw	2 set/ruang praktik	Holesaw : .”(19mm), 7/8”(22mm),1”(25mm), 1.”(32mm), 13/8”(35mm), 1.”(38mm), 1.”(44mm), 2”(51mm), 2”(57mm), 2”(64mm), 3”(76mm), 2 pcs arbors, spring, 12” extension
2.57.	Ball pein Hammer	3 pasang/ruang praktik	Quality head steel PVC coated fiberglass handle Comfort handle Ballpein Hammer 16oz TPR Handle Ballpein Hammer 24oz TPR Handle
2.58.	Flat screwdriver	3 bh/ruang praktik	Blade made of harden steel, lenght 300 mm. Handel made of unbreakabel plastic
2.59.	Jig Saw Machine	3unit/ruang praktik	Variable speed for maximum precision in all application • Equipped with lock on / off knob for easy operation • Equipped 3 stage pendulum action for cutting speed

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			• Equipped with laser • With quick
2.60.	Philips and plat screwdriver	3 set/ruang praktik	Cristal Philip Long Screwdriver lenght 150, 200 and 300 mm. Handel from unbreakable plastic. Plat Screwdriver lenght 150, 200 and 300 mm.
2.61.	Philips Srewdriver	3 bh/ruang praktik	Cristal Philip Long Screwdriver lenght 300 mm. Handel from unbreakable plastic
2.62.	Back Saw	6 bh/ruang praktik	Blade made from teflon • Cushion grip for comfort and control • Diamond ground induction hardened teeth • 8 and 14 point aggressive hard point teeth • Two way cutting, cuts on both the push and the pull Handsaw 14" Teflon
2.63.	C CLAMP	6 set/ruang praktik	C Clammp 50 C Clammp 75 C Clammp 100
2.64.	F Clamp (set 0f 5)	6 set/ruang praktik	Quality hardened chrome plated steel • Strong clamping F Clamp 80x160mm F Clamp 80x200mm F Clamp 100x200mm F Clamp 100x300mm F Clamp 120x300mm
2.65.	Jerigen	6 bh/ruang praktik	Made of plastic, capacity 5 l
2.66.	Jigsaw Blade	6 lusin/ruang praktik	Shank Jigsaw Blade for Wood 100mm x 10TPI T-Shank Jigsaw Blade for Wood 100mm x 6TPI
2.67.	Ketam alur/plow plane	6 bh/ruang praktik	Plow Plane adjustable, Length 240 mm, blade bedded at 45° with 6 irons 4, 5, 7, 9, 12, 14 mm with 3 irons 5, 7, 9 mm. Versatile Plane quickly cuts grooves with the grain in either the edge or face of boards for drawer bottoms, door panels, and other casework.
2.68.	Ketam sponing	6 bh/ruang praktik	Length 240 mm, blade bedded at 45°
2.69.	Mata bor kayu (Set)	6 set/ruang praktik	Made of carbide alloy 8 pcs SDS Masonry Drill, sizes: 6 x 110mm, 8 x 160mm, 10 x 210mm, 12 x 210mm, 10 x 450mm, 12 x 450mm, 16 x 450mm, 20 x 450mm • 1 pc SDS Plus Shank Point Head Chisel 330mm • 1 pc SDS Plus Shank Flat Chisel 20 x 330mm
2.70.	Patar/ Hand scraper, curved	6 bh/ruang praktik	Scraper burnisher Steel, dimension 130 x 80 x 0,8

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.71.	Pincers	6 bh/ruang praktik	Made of drop porged steel, lenght 200 mm
2.72.	Scrapper (Set)	6 bh/ruang praktik	• Mirror polished blade • Bi material cushion grip handle • Hanger hole
2.73.	Fiberglass 6' Inside Flat Reading Rule	6 bh/ruang praktik	Outside Reading 5⁄8 16 6 1.8
2.74.	Wrecking Bar	6 bh/ruang praktik	Forged medium carbon steel • Overall hardened and tempered nail slots beveled • Rust resistant black paint finish • Polished ends Wrecking Bar 450 x 16mm 460 x 90 x 35
2.75.	Sliding bevel	6 bh/ruang praktik	Body made of harden wood or plastik, blade from stainless steel, butterfly nut. Lenght 250 mm
2.76.	Carpenter's Mallet	6 bh/ruang praktik	Beech wood, ash handle • Ash handle ergonomically shaped • Handle wedged and glued into head • Sizes 140 and 160 mm: Head and handle secured by an aditional wood plug
2.77.	Crosscut Saw/cutting saw	6 bh/ruang praktik	Two way cutting, cuts on both the push and the pull • Diamond ground induction hardened teeth • Cushion grip for comfort and control Handsaw 20", 2 Angles
2.78.	Measuring Tape	6 bh/ruang praktik	Self locking mechanism allows blade to be extended smoothly • Easy to use thumb button. Push button retrieval • Ergonomical designed case can be used easily in either hand • Nylon coated steel Measuring Tape 5m/16ft x 19 mm 90 x 70 x 35
2.79.	Perusut	9 bh/ruang praktik	0-150 Marking Gauge Hornbeam Show picture with lignum vitae face Show picture
2.80.	Rip Saw/Gergajibelah	9 bh/ruang praktik	Length 450, Panel Saw Blade from electric furnace steel,handle varnished
2.81.	Try Square	9 bh/ruang praktik	Made from aluminium Try Square 300mm 300 x 130 x 15kerja dengan sudut 90° & 45° Siku-siku Untuk melukis benda kerja
2.82.	Round Head Mallet Hornbeam	9 bh/ruang praktik	Made of wood Diameter of head 70 mm
2.83.	Pahat pelubang/Pahat tusuk (set)	9 se/ruang praktik	Quality hardened steel • Comfort furnished handle • Include Wooden box for Wood Chisel 6mm 245 x 25 x 25 Wood Chisel 12mm 245 x 25 x 25 Wood Chisel 19mm 245 x 25 x 25 Wood Chisel 25mm 250 x 30 x 25
2.84.	Professional Spirit Level	9 bh/ruang praktik	Superior aluminium material • Rubber handle, comfortable to held • Rubberized end caps protect from shock

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			• Profesional us Professional Spirit Level Blue 800mm/32" 80 x 65 x 28

Tabel 160. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Interior Kapal

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik menggambar masinal	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Laboratorium gambar dengan komputerais	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Area kerja interior kapal	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Area kerja pelapisan permukaan kapal	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

51. Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik *Audio video* berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: mekanik teknik elektro, dasar elektronika, dan *audio video*.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: area kerja mekanik teknik elektro 36 m², laboratorium dasar teknik elektro 36 m², ruang praktik audio video 72 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 161.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 162.

Tabel 161. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Audio video

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Ampere meter AC/DC	6 buah/ruang praktik	
2.2.	Arester	6 buah/ruang praktik	
2.3.	Berbagai jenis isolator	6 buah/ruang praktik	
2.4.	Contactor w Thermal Protection	6 buah/ruang praktik	
2.5.	Cos phi meter	6 buah/ruang praktik	
2.6.	Cut out	6 buah/ruang praktik	
2.7.	Emergency Stop Button	6 buah/ruang praktik	
2.8.	Frekuensi meter	6 buah/ruang praktik	
2.9.	Generator set	3 buah/ruang praktik	
2.10.	HV - DC Module	6 buah/ruang praktik	
2.11.	KWH meter	6 buah/ruang praktik	
2.12.	Low Voltage Distribution and Load Module	3 buah/ruang praktik	
2.13.	Meger	3 buah/ruang praktik	
2.14.	Multi meter	6 buah/ruang praktik	
2.15.	Oil Immersed Transformer 10 kVA	3 buah/ruang praktik	
2.16.	Power pack	6 buah/ruang praktik	
2.17.	Power Plant Module	3 buah/ruang praktik	
2.18.	Protective Relays Kit for Oil-Immersed Transformer	6 buah/ruang praktik	
2.19.	Receiving Substation and Distribution Module	3 buah/ruang praktik	
2.20.	Recloser	6 buah/ruang praktik	
2.21.	Relay Test Set	6 buah/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.22.	SCADA Module	6 buah/ruang praktik	
2.23.	Unit Sel Surya	3 buah/ruang praktik	
2.24.	Squence meter	6 buah/ruang praktik	
2.25.	Student Panel for Power Distribution	6 buah/ruang praktik	
2.26.	Tacho meter	6 buah/ruang praktik	
2.27.	Transformer 10 kVA	3 buah/ruang praktik	
2.28.	Transmission Lines and Cables Module	3 buah/ruang praktik buah/ruang praktik	
2.29.	Volt meter AC/DC	6 buah/ruang praktik	
2.30.	Watt meter AC 1/3 Ph	6 buah/ruang praktik	
2.31.	Watt meter DC/AC 1 Ph	6 buah/ruang praktik	
2.32.	Watt meter DC/AC 1 Ph	6 buah/ruang praktik	
2.33.	Ampere meter AC/DC	6 buah/ruang praktik	
2.34.	Arester	6 buah/ruang praktik	
2.35.	Berbagai jenis isolator	6 buah/ruang praktik	
2.36.	Contactor w Thermal Protection	6 buah/ruang praktik	
2.37.	AFG	3 buah/ruang praktik	
2.38.	Ampere meter AC/DC	3 buah/ruang praktik	
2.39.	Berbagai jenis sensor/ transduser	3 buah/ruang praktik	
2.40.	Breadboard	6 buah/ruang praktik	
2.41.	CRO	3 buah/ruang praktik	
2.42.	DC Power Supply	3 buah/ruang praktik	
2.43.	DC to AC Converter	3 buah/ruang praktik	
2.44.	Frekuensi counter	3 buah/ruang praktik	
2.45.	Komponen Aktif	3 buah/ruang praktik	
2.46.	Komponen Pasif	3 buah/ruang praktik	
2.47.	Multi meter	3 buah/ruang praktik	
2.48.	Toolset lengkap	3 buah/ruang praktik	
2.49.	Unit Sel Surya	3 buah/ruang praktik	
2.50.	Volt meter AC/DC	3 buah/ruang praktik	
2.51.	Watt meter DC/AC 1 Ph	3 buah/ruang praktik	
2.52.	AFG	3 buah/ruang praktik	
2.53.	Ampere meter AC/DC	3 buah/ruang praktik	
2.54.	CRO (Cathode Ray Oscilloscope)	2 buah/ruang praktik	
2.55.	Audio Frequenci Generator(AFG	2 buah/ruang praktik	
2.56.	Function Generator	2 buah/ruang praktik	
2.57.	Frequency Counter	2 buah/ruang praktik	
2.58.	Universal Counter	2 buah/ruang praktik	
2.59.	Milivoltohm Meter	2 buah/ruang praktik	
2.60.	Digital Multimeter	2 buah/ruang praktik	
2.61.	Power Supply	2 buah/ruang praktik	
2.62.	Radio	2 buah/ruang praktik	
2.63.	Communication Trainer	2 buah/ruang praktik	
2.64.	Multi	2 buah/ruang praktik	
2.65.	Drilling Machines	2 buah/ruang praktik	
2.66.	AVO Meter Manual	2 buah/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.67.	Digital Capasitance Meter	2 buah/ruang praktik	
2.68.	Power Supply	2 buah/ruang praktik	
2.69.	Circuit Application Trainer	2 buah/ruang praktik	
2.70.	Laboratory Breadboard	2 buah/ruang praktik	
2.71.	Operational Amplifier Trainer	2 buah/ruang praktik	
2.72.	Basic Electronic Trainer	2 buah/ruang praktik	
2.73.	Digital Trainer	2 buah/ruang praktik	
2.74.	Audio Mixer	2 buah/ruang praktik	
2.75.	Komputer	2 buah/ruang praktik	
2.76.	CRO (Cathode Ray Oscilloscope)	2 buah/ruang praktik	
2.77.	Audio Frequenci Generator(AFG	2 buah/ruang praktik	

Tabel 162. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Audio video

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja mekanik teknik elektro	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Laboratorium dasar teknik elektro	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Ruang praktik *audio video*	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
4.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

52. Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Elektronika Industri

a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Elektronika Industri berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: mekanik teknik elektro, dasar elektronika, pembuatan rangkaian elektronika industri, dan pengujian komponen kendali, pengendali mekanik dan magnetik, pengendali elektrik hidraulik dan pneumatik, pengendali elektronik dan *PLC* dan proteksi sistem elektronik.

b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Elektronika Industri adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: ruang area kerja mekanik teknik elektro 36 m², laboratorium dasar teknik elektronik 36 m², ruang praktik Instalasi 36 m², laboratorium kendali industri 36 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².

c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, dan kotak kontak/stop kontak 3 phasa dengan jarak masing-masing 6 m pada sepanjang dinding bagian

www.peraturan.go.id

dalam ruang praktik.

d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Elektronika Industri dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 163.
e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Elektronika Industri dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 164.

Tabel 163. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Elektronika Industri

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.9.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.10.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.11.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.12.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.13.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.14.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.15.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.16.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
2.	Peralatan		
2.105.	Split Power Supply	2 unit/ruang praktik	Sumber Daya DC - AC Input Voltage : 220 V - Output current : 3 A - Output Voltage : -15 V, 0 V, + 15 V Merk GW 3030 / Lokal
2.106.	Digital Trainer	2 unit/ruang praktik	Trainer experiment digital AC Voltage Supply : 220 V Freq : 50 / 60 Hz DC Voltage Supply : 1. Split PS : ± 12 V / 5 Amp. 2. Spli PS. : ± 5 V / 5 Amp GW 0200 / Lokal
2.107.	Trainer Basic Computing Element	2 unit/ruang praktik	Trainer Dasar elemen pengontrolan pneumatik Supply : 20 Psi Output 3 – 15 V DC Momen Balanc Merk Model CU 08 / USA
2.108.	Hidrostatic Trainer	2 unit/ruang praktik	Trainer pengukuran aliran zat cair HM 0025

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			GUNT / Jerman
2.109.	Kompressor	2 unit/ruang praktik	Sumber tekanan udara Input Voltage supply 3 Phase Pressure 300 Psi Power Comsumtion 2 HP SailorBell / USA
2.110.	AF Generator	2 unit/ruang praktik	Sumber sinyal injector Model LAG – 27 Freqwensi 0 – 200 khz Range Voltage 0 – 20 V AC Wave : Sinusoidal, Sawtooth, Square, Supply 220 V AC Merk Leader / Jepang
2.111.	Osciloscope	2 unit/ruang praktik	Alat ukur sinyal MODEL 203 Frequency 20 Mhz Supply 220 V AC Range Volt 1600 Vp-p HAMEG / Jerman
2.112.	Mikrokontroler	2 unit/ruang praktik	Chip pengontrolan digital Input voltage 9 – 12 V DC / AC Simulator LED KIT Simulator 7-segment KIT Simulator Keypad KIT Simulator Motor Stepper KIT Simulator serial komunikasi KIT Simulator LCD KIT Merk Delta Eeltronics / Lokal
2.113.	PLC	2 unit/ruang praktik	Pengontrolan besaran berbasic digital Model CQM1 Supply 220 V 20 Input/Output Analog input Omron / Jepang
2.114.	Electronic D/P cell transmitter	2 unit/ruang praktik	Pengubah sinyal eletrik ke pneumatic Model 823DP-H Input: 0-250 InchH2O Output: 4-20 mA Supply: 220 VAC
2.115.	Pneumatic D/P cell transmitter	2 unit/ruang praktik	Pengubah sinyal pneumatic ke elektrik Model 13H Input :0-250 InchH2O Output: 3-15 PSI Supply: 20 PSI Merk Yokogawa / Jepang
2.116.	Pressure Transmitter	2 unit/ruang praktik	Pendeteksi tekanan Model 11DM- D 52- P Input :0- 300 Psi Output: 3-15 PSI Supply: 224 PSI Merk Yokogawa Jepang
2.117.	Hand Pump	2 unit/ruang praktik	alat pemompa Model : Pressure Out : 300 Psi
2.118.	Flow Target Transmitter	2 unit/ruang praktik	mengukur aliran zat cair Model:ZBLB Char. : P Linier

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Input Flow : 0 – 100 L/dtk Out Voltage : 1 – 5 V Merk Yokogawa / Jepang
2.119.	Control Valve ATC	2 unit/ruang praktik	Pengatur aliran zat cair Body: SCS 13 Char: P Linear Operating: 3-15 PSI Action:ATC Stroke: 16 mm Merk Yokogawa / Jepan
2.120.	Control Valve ATO	2 unit/ruang praktik	pengatur aliran zat cair Size: 3/4 Inch x ¾ Inch Rating: JTS 10K.RF Body: SCS 13 Char: P Linear Operating: 3-15 PSI Action:ATO Stroke: 16 mm Merk Yokogawa Model Y/ACV-103
2.121.	Pneumatic Controller	2 unit/ruang praktik	Pengendali besaran proses Input: 3-15 PSI Output: 3-15 PSI Supply: 20 PSI Model Y/130 P dan Y/130 F Merk Yokogawa / Jepang
2.122.	Electronic Controller	2 unit/ruang praktik	Pengendali besaran proses 761CNA. Voltage Supply 220v Frequency 50 / 60 Hz Input signal 4 -20 mA or 1 – 5 V Output signal 4 – 20 mA or 1 – 5 V Merk Foxboro / Francis
2.123.	Brain Terminal	2 unit/ruang praktik	kalibrasi controller dan transmitter Connection: Dedicated cable, 1.1 m long (3.6 ft) Communication Line: Line length: Up to 2 km (1.24 mile) (0.75 to 1.25 mm2 Load resistance: 250 to 600 V (including cable resistance) Load capacitance: 0.22 mF or less Load inductance: 3.3 mH or less Display:LCD dot matrix, 21 characters38 lines Power Supply: Five AA 1.5 V dry alkali batteries (LR6/AM3 (N)) Merk Foxboro / Francis
2.124.	Hart Communicator	2 unit/ruang praktik	Kalibrasi controller dan transmiter Model HART Communicator 375 All model equipment Program Memory (and Device Description): 12 MB, +4 MB optional Transmitter Data Memory: 2 KB, 32 KB optional Lead Connections: Two 4 mm banana plugs Display: 8-line by 21-character (128 by 64 pixels) LCD

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Rechargeable Ni-Cad battery pack Merk Rosemount/ USA
2.125.	Electro Pneumatic Tranier	2 unit/ruang praktik	Pengontrolan squensial SMCT-BPTP1 SMCIA / Jepang
2.126.	Loop Flow	2 unit/ruang praktik	Untuk pengendalian/ pengontrolan Aliran zat cair Char. : P Linier Input Flow : 0 – 100 L/dtk Out Voltage : 1 – 5 V Merk Gunt/ Philips/Jerman
2.127.	Loop Level	2 unit/ruang praktik	Untuk pengendalian/ pengontrolan level zat cair Merk Gunt/ Philips/Jerman
2.128.	LoopPressure	2 unit/ruang praktik	Pengendali/pengontrolan tekanan Merk Gunt/ Philips/Jerman
2.129.	Loop Themperature	2 unit/ruang praktik	Untuk pengendalian/ pengontrolan temperatur zat cair. One self-contained 3.5 Gpm power unit that will operate on a standard 120VAC 15Amp lighting circuit and provide pressures up to 500 Psi. Merk EATON / Francis
2.130.	AVO meter digital	2 unit/ruang praktik	Pengukur arus, tegangan, tahanan AC Voltage = 200/600 V - DC Current = 200mA / 10 A - DC Voltage =200V / 600 V - Resistance = 200Ω/200KΩ/2MΩ - Diode = PNP /NPN - Probe = Test Lead, Holster. Merk Fluke
2.131.	Voltage Stabilizer	2 unit/ruang praktik	Penstabil tegangan Matsunaga 5 KVA 500 watt Merk Matsunaga / Jepang
2.132.	Projector	2 unit/ruang praktik	Untuk Menampilakan Slide/gambar dari komputer 750 ANSI Lumen, Resulusi 854 x 480, Contras Rasio 2000 : 1 Merk Sony/Jepang
2.133.	Notebook	2 unit/ruang praktik	Untuk pengolahan data Satellite _a105_s428, i5, 512MB Ram, WXGA, Wifi, Infra red, DVD Writer, 80 GB HD, Merk TOSHIBA / JEPANG
2.134.	Komputer	2 unit/ruang praktik	Pemograman pengontrolan besaran Processors = Intel Core 2 Duo Memory = 1 Gbps Disk Storage = 180 GB Multimedia Support Merk Dell / Jerman
2.135.	Switch HUB	2 unit/ruang praktik	Interface 10/100 kbps - Fast Ethernet 8/16 port Merk D-Link / Taiwan
2.136.	Printer	2 unit/ruang praktik	Mencetak data pengontrolan Canon Multi Function Scanner - MP 228 Merk Canon / Jepang
2.137.	Access Point	2 unit/ruang praktik	Pengontrolan jarak jauh DWL-900AP+

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			IEEE 802.11 b/g Point to Point, Point to Multi-Point Bridge, Repeater and Wireless Client Merk D-Link / Taiwan
2.138.	Hacksaw Frame	4 buah/ruang praktik	Hacksaw Frame 12"/30cm, 2 Angles
2.139.	Jangka sorong (Dial Caliper)	2 buah/ruang praktik	Positive locking screw. Lenght 200 mm Can measure the dimension of outside,inside,depth and steps.
2.140.	Drilling Machine	1 unit/ruang praktik	• 3-phase with two-voltage for 220v-575v collocation • All min parts are made with quality cast iron • Gear shift • Thin oil lubrication is available for drilling diameter 40mm and 50 mm, grease lubrication is available for others • Spindle box of ZN5025could be moved up and down Worktable could be rotated and could be inclined± 45o Membuat lubang pada benda kerja bahan logam
2.141.	Steel Rule/Mistar Baja	6 buah/ruang praktik	Steel Rule/Mistar baja 12"
2.142.	Ball Pein Hammer	6 buah/ruang praktik	Ball Pein Hammer 120
2.143.	Center Punches	6 buah/ruang praktik	For marking metal and other materials softer than the punch itself
2.144.	Drill Press	1 unit/ruang praktik	Drill capacity (mm) 3-16 Chuck capacity (mm) 16 Collar diameter (mm) 55 Spindle taper (mm) MT2 Speed (rpm)190-3000 Swing (mm)330 Spindle travel (mm) 80 Column diameter (mm) 73 Table size (mm) 254x254 Base size (mm) 450x300 Motor (HP) 0.5 Height (mm)1640 Dimension (mm) 1430x510x256
2.145.	Bench Vise	3 buah/ruang praktik	Bench Vise 4" with Swivel Base 100mm
2.146.	COMBINATION PLIER 220 Mm	4 buah/ruang praktik	Memotong, menjepit, memuntir benda kerja
2.147.	Diagonal Cutting Plier	4 buah /ruang praktik	Memotong kawat logam , panjang 160 mm
2.148.	Drill Press Vise Quick Type	2 buah/ruang praktik	Drill Vise Quick Type 4" Menjepit benda kerja yang akan dilubangi
2.149.	Power Hacksaw Machine	1 unit/ruang praktik	Motor 2 Hp Lenght of blade 300 mm
2.150.	Knife Edge	2 buah/ruang praktik	Lenght 200 mm
2.151.	Letter And Number Punch	1 set/ruang praktik	Height of font 8 mm
2.152.	Foot Sheers	1 unit/ruang praktik	Ideal for precision shearing of mild steel up to 1.6 mm Can also be used on aluminum, brass,

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			copper, lead, plastic and zinc Two-way blade configuration provides twice the cutting life Two-way blade at the top, one-way blade at the bottom 2° angle cutting edge; 1° face relief Stainless steel (mm) 0.9 Steel St 37, C15 (mm) 1.0 Mild-steel, copper, brass (mm) 1.6 Mild-copper, aluminiumaloy (mm) 1.8 Mild-aluminum, Zinc (mm) 2.5 Plycarbonate PC (mm) 3 ABS (mm) 5 Max. length capacity (mm) 1320 Back gauge capacity (mm) 645 Front gauge capacity (mm) 710 Dimensions (LxWxH) (mm) 1180 x 540 x 1050
2.153.	Hand Notcher	1 unit/ruang praktik	Made of cast iron Capable of notching virtually any shearable material Can notch angles of more than 90°through a two step process Easy-to-read front gauges Heavy-duty cutting blade
2.154.	Standard Double Open End Wrench Set – Metric	2 set/ruang praktik	Chrome plated Professional quality Polished jaws Chrome Vanadium Steel Correctly hardened andtempered Description Double Open End Wrench Set 6-22mm (8pcs) Size (mm) 6x7, 8x9, 10x11, 12x13, 14x15, 16x17, 18x19, 20x22
2.155.	Standard Double Box End Wrench Set – Metric	2 set/ruang praktik	Chrome plated Professional quality Polished rings Chrome Vanadium Steel Correctly hardened and tempered Description Double Open End Wrench Set 6-22mm (8pcs) Size (mm) 6x7, 8x9, 10x11, 12x13, 14x15, 16x17, 18x19, 20x22
2.156.	Standard Combination Wrench Set – Metric	2 set/ruang praktik	Chrome plated Professional quality Polished jaws and rings Chrome Vanadium Steel Correctly hardened andtempered Description Combination Wrench Set 6-22mm (12pcs) Size (mm)

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 22
2.157.	3/8" Drive Sockets	1 set/ruang praktik	SETContents : 10pcs Sockets 3/8" DR. 2pcs Extension Bar 3/8" DR. 3", 6" 1pc Universal Joint 3/8". 1pc Ratchet Handle 3/8" DR. 8" Snap on Type 1pc Metal Case Size :10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 21, 22mm
2.158.	Adjustable Wrench - Standard Type	2 buah/ruang praktik	All of hot drop forged chrome vanadium steel. Slim and rounded handle for maximum comfort in use. Slim jaws are shaped to give the best possible entry, into confined spaces. The accurately machined rack and worm guarantees smooth and parallel jaw adjustment. Jaw scale on both sides, each side of the jaw is engraved one with a metric scale and the other with an inch scale for presentting and measuring.
2.159.	Ballpoint Hex Key Wrench Set	1 set/ruang praktik	Blade made of CRV, and wear well from profes- sional treated Face treated by special professional to prolong use life Metric : 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 8.0, 10mm : Inch1/16,5/64,3/32,1/8,5/32,3/16,1/4,5/16,3/8"
2.160.	Ball Pein Hammer	4 buah/ruang praktik	Ball Pein Hammer Ball Pein Hammer 240
2.161.	Machineries Hammer	2 buah/ruang praktik	Machineries Hammer 200 (gr)
2.162.	Mal Drat/Ulir	2 buah/ruang praktik	Mengukur jarak drat/ulir
2.163.	Marking Punches	2 buah/ruang praktik	Penitik berfungsi sebagi penanda pada benda kerja
2.164.	Hand Riveter And Riveter Nut Gun	1 buah/ruang praktik	Complete with Nutsert size: 3, 4, 5, 6 mm
2.165.	Cold Chisel	4 buah/ruang praktik	Lenght of 250 mm
2.166.	Hollow Punch Set (5pcs)	1 set/ruang praktik	Size: 3-8mm
2.167.	Aviation Tin Snip	2 buah/ruang praktik	Most practical and economical series. Perfect for both professional and DIY users. Drop forged Chrome Molybdenum Alloy steel bladeswith serrated edges Induction hardened cutting edges 60-62HRCCuts up to 1.2mm cold rolled steel or 0.7mm stainless steel. Available blade finish: Black oxidized, sand blasted and polished. Fully-Hardened component Induction Hardened component Double Overwind Spring Aviation Tin Snips-Left Cuts Left from

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			tight curves to stright Left Cut Fully-Hardened component Induction Hardened component Aviation Tin Snips-Right Cuts Right from tight curves to stright Fully-Hardened component Induction Hardened component Aviation Tin Snips-Straight Cuts Straight and wide curves to the left or right Fully-Hardened component Induction Hardened component
2.168.	Straight Pattern Snips	2 buah/ruang praktik	TraditionalAmericanStyled Popular choice of users in America and Asia One-pieceforgedconstruction Cushionhandlewithsmooth,comfortablebowsforeaseinuseandsafety. Designedforcuttingstraightandwidecurvestotheleftorright Dropforgedofhighcarbonsteel Inductionhardenedcuttingedges 58-61HRC Eachsleevecarded InductionHardenedcomponent
2.169.	C Clamp	2 set/ruang praktik	C Clammp 50 C Clammp 75 C Clammp 100
2.170.	F Clamp	1 set/ruang praktik	F Clamp 3” FClamp 4” F Clamp 6”
2.171.	Locking Pliers Straight Jaw	2 buah/ruang praktik	Straight Welded Jaws, Nickle Plated, Lenght 250 mm
2.172.	Locking Sheet Metal	2 buah/ruang praktik	Straight Welded Jaws, Nickle Plated, Lenght 250 mm
2.173.	Welding Clamp	2 buah/ruang praktik	The open area in the center of jaws permit welding, soldering, riveting etc. operation. Nickle Plated, Lenght 250 mm
2.174.	Hand Drill Machine	2 buah/ruang praktik	Sturdy double-shell housing Powerful impact mechanism Long-life motor Lightweight design prevents fatigue Ergonomic housing design with large trigger button Auto-stop carbon brushes Drill diameter in Concrete 12mm Steel 10mm Softwood20mm Rated input power 560W Speed at no load 0 - 2800rpm Torque 5 Nm
2.175.	Angle Grinder	1 buah/ruang praktik	Robust Marathon motor Die cast aluminum gear housing S-automatic torque limiting clutch Spindle stop Adjustment of protective hood without

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			tools Ergonomicshapeforfatigue- proof rough grinding Auto-stop carbon brushes Specification : Grinding disc diameter 230mm (9") Rated input power 2300W Speed at no load 6600rpm Torque17Nm
2.176.	Sheet Metal Micrometers	1 buah/ruang praktik	Measuring thickness of sheet metal, paper, plastic and rubber parts; Three different Anvil/Spindle combination.
2.177.	Spring Divider	2 buah/ruang praktik	Lenght 250 mm
2.178.	Outside Calliper	2 buah/ruang praktik	Lenght 200 mm
2.179.	Inside Calliper	2 buah/ruang praktik	Lenght 200 mm
2.180.	Ear Muff	2 buah/ruang praktik	Lightweight, with soft foam-filled cushions provides a good seal for protection against harmful noise Adjustable reinforced headband offer a snug Comfortable fit and can be worn in three positions
2.181.	Bench Vise	2 buah/ruang praktik	Width of jaws 150 mm
2.182.	Adjustable Protactor	1 buah/ruang praktik	Leng of Body 200 mm Diameter of Blade 80 mm
2.183.	Safety Shoes	6 pasang/ruang praktik	Safety shoes represent more than just a safety precaution. They are a real investment! As you know the consequences of an accident at work can be both seriously and costly. That's why we offer a wide range of safety footwear, has always been playing an important role and its history is marked by technical innovations that have considerably improved the quality of life in industry.
2.184.	Welding And Cutting Kit	1 set/ruang praktik	Contents: Goggles Double hose Spark Lighter Tip Cleaner Order No. ED11N-135 Oxigen regulator Acetylene regulator Spanner Description Acetylene Welding & Cutting Kit Victor Type
		1 set/ruang praktik	CUTTING TIP It's made from casting copper with precise process, safe and durable • 30° of joint plane, interchangeable for any tips
2.185.	Anvil/Paron	2 buah/ruang praktik	Weight 75 kg
2.186.	Modul Pengukuran Tekanan 1	1 unit/ruang praktik	d/p cell pneumatik tipe force/moment, balance, Pneumatik Kalibrator, Tubing (Fleksible hose), Conector.
2.187.	Modul Pengukuran Tekanan 2	2 buah/ruang praktik	Amplifier Pneumatic/Relay Pneumatik Kalibrator, Tubing (Fleksible hose), Conector.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.188.	Modul Pengukuran Tekanan 3	2 buah/ruang praktik	Regulator udara, Pressure Gauge, Tubing (Fleksible hose).
2.189.	Modul Pengukuran Tekanan 4	2 buah/ruang praktik	Pressure Gauge Test Gauge
2.190.	Modul Pengukuran Tekanan 5	2 buah/ruang praktik	Pneumatik Kalibrator, Manometer pipa U, Tubing (Fleksible hose).
2.191.	Modul Pengukuran Tekanan 6	2 buah/ruang praktik	Pressure switch, Pneumatik Kalibrator, Pressure Gauge, Tubing (Fleksible hose).
2.192.	Modul Pengukuran Level 1	2 buah/ruang praktik	d/p cell transmitter pneumatic, d/p cell transmitter elektronik, sight glass, regulator udara, Pneumatik Kalibrator, Pressure Gauge, Catu daya, Tubing (Fleksible hose).
2.193.	Modul Pengukuran Level 2	1 unit/ruang praktik	d/p cell transmitter elektronik untuk tangki tertutup
			Tangki proses lengkap dengan pemanas
			sight glass
			Pressure Gauge
			Catu daya DC
2.194.	Modul Pengukuran Level 3	1 unit/ruang praktik	d/p cell transmitter pneumatik
			regulator udara
			Pneumatik Kalibrator
			Pressure Gauge
2.195.	Modul Pengukuran Level 4	1 unit/ruang praktik	Bouyance transmitter lengkap dengan displacer
			Tangki proses
			Pneumatik Kalibrator
			Pressure Gauge
			regulator udara
			Beban
2.196.	Modul Pengukuran Level 5	1 unit/ruang praktik	Bouyance transmitter lengkap dengan displacer
			Tangki proses
			Pneumatik Kalibrator
			Pressure Gauge
2.197.	Modul Pengukuran aliran 1	1 unit/ruang praktik	Macam-macam office Tabung ventury
			Manometer pipa U
			Area flow meter
			Tubing (Fleksible hose)
2.198.	Modul Pengukuran aliran 2	1 unit/ruang praktik	d/p cell transmitter elektronik Pneumatik Kalibrator
			Office, Catu daya DC
			Area flow meter
2.199.	Modul Pengukuran aliran 3	1 unit/ruang praktik	d/p cell transmitter pneumatik Pneumatik Kalibrator
			regulator udara, Pressure Gauge
			regulator udara
			Office
			Area flow meter
2.200.	Modul Pengukuran aliran 4	1 unit/ruang praktik	Square root extractor Pneumatik Kalibrator
			regulator udara
			Pressure Gauge
			Tubing (Fleksible hose)

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.201.	Modul Pengukuran aliran 5	1 unit/ruang praktik	Integrator pneumatic Pneumatik Kalibrator
2.202.	Modul Pengukuran Temperatur 1	1 unit/ruang praktik	Transcope transmitter Water/oil bath/furnanc e-tecal
			Termometer Air Raksa
			Pneumatik Kalibrator
			Tubing (Fleksible hose)
2.203.	Modul Pengukuran Temperatur 2	1 unit/ruang praktik	Termokopel Water/oil bath/furnanc e-tecal
			Termometer Air Raksa
2.204.	Modul Pengukuran Temperatur 3	1 unit/ruang praktik	Temperatur transmitter sensor termokopel
			Termokopel
			Water/oil bath/furnanc e-tecal
			Termometer Air Raksa
			Temperatur Kalibrator ; Termokopel dan RTD
			Catu daya DC
2.205.	Modul Pengukuran Temperatur RTD	1 unit/ruang praktik	Water/oil bath/furnanc e-tecal Termometer Air Raksa
			Temperatur Kalibrator ; Termokopel dan RTD
2.206.	Modul Pengukuran Temperatur xmtr input RTD	1 unit/ruang praktik	Water/oil bath/furnanc e-tecal Termometer Air Raksa
			Temperatur Kalibrator ; Termokopel dan RTD
			Catu daya DC
2.207.	Modul Pengukuran Massa	1 unit/ruang praktik	Bouyance transmitter + displacer Tangki proses
			Pneumatik Kalibrator
			regulator udara
			Pressure Gauge
			Pengukuran PH
			Kertas Lakmus
			PH Meter
			PH Transmitter
			PH Probe
			Catu Daya
2.208.	Modul Pengukuran Viskositas	1 unit/ruang praktik	Falling ball/piston Variable area meter
			Konduktivitas analyzer
			Dew Point Hygrometer
			Oxidation reduction Potential
			Potensiometer
			Encoder
			Calibrating Fixture
			Pompa
			Reservoir

www.peraturan.go.id

Tabel 164. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Elektronika Industri

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja mekanik teknik elektro	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Laboratorium dasar teknik elektronik	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Ruang praktik instalasi	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Laboratorium kendali industri	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

53. Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Elektronika Komunikasi
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Elektronika komunikasi berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: mekanik teknik elektro, dasar elektronika, pembuatan rangkaian elektronika komunikasi, dan pengujian komponen elektronika, pengendali mekanik dan magnetik, pengendali elektronika komunikasi, pengendali elektronik dan proteksi sistem elektronik.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Elektronika komunikasi adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: ruang area kerja mekanik teknik elektro 36 m², laboratorium dasar teknik elektronik 36 m², ruang praktik Instalasi 36 m², laboratorium kendali komunikasi 36 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Elektronika komunikasi dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 165.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Elektronika komunikasi dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 166.

Tabel 165. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Elektronika Komunikasi

No.	**Jenis**	**Rasio**	**Deskripsi**
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Split Power Supply	2 unit/ruang praktik	Sumber Daya DC - AC Input Voltage : 220 V - Output current : 3 A - Output Voltage : -15 V, 0 V, + 15 V Merk GW 3030 / Lokal
2.2.	Digital Trainer	2 unit/ruang praktik	Trainer experiment digital AC Voltage Supply : 220 V Freq : 50 / 60 Hz DC Voltage Supply : 1. Split PS : ± 12 V / 5 Amp. 2. Spli PS. : ± 5 V / 5 Amp GW 0200 / Lokal
2.3.	Trainer Basic Computing Element	2 unit/ruang praktik	Trainer Dasar elemen pengontrolan pneumatik Supply : 20 Psi Output 3 – 15 V DC Momen Balanc Merk Model CU 08 / USA
2.4.	AF Generator	2 unit/ruang praktik	Sumber sinyal injector Model LAG – 27 Freqwensi 0 – 200 khz Range Voltage 0 – 20 V AC Wave : Sinusoidal, Sawtooth, Square, Supply 220 V AC Merk Leader / Jepang
2.5.	Osciloscope	2 unit/ruang praktik	Alat ukur sinyal MODEL 203 Frequency 20 Mhz Supply 220 V AC Range Volt 1600 Vp-p HAMEG / Jerman
2.6.	Mikrokontroler	2 unit/ruang praktik	Chip pengontrolan digital Input voltage 9 – 12 V DC / AC Simulator LED KIT Simulator 7-segment KIT Simulator Keypad KIT

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Simulator Motor Stepper KIT Simulator serial komunikasi KIT Simulator LCD KIT Merk Delta Eeltronics / Lokal
2.7.	PLC	2 unit/ruang praktik	Pengontrolan besaran berbasic digital Model CQM1 Supply 220 V 20 Input/Output Analog input Omron / Jepang
2.8.	Electronic Controller	2 unit/ruang praktik	Pengendali besaran proses 761CNA. Voltage Supply 220v Frequency 50 / 60 Hz Input signal 4 -20 mA or 1 – 5 V Output signal 4 – 20 mA or 1 – 5 V Merk Foxboro / Francis
2.9.	Brain Terminal	2 unit/ruang praktik	kalibrasi controller dan transmitter Connection: Dedicated cable, 1.1 m long (3.6 ft) Communication Line: Line length: Up to 2 km (1.24 mile) (0.75 to 1.25 mm2 Load resistance: 250 to 600 V (including cable resistance) Load capacitance: 0.22 mF or less Load inductance: 3.3 mH or less Display:LCD dot matrix, 21 characters38 lines Power Supply: Five AA 1.5 V dry alkali batteries (LR6/AM3 (N)) Merk Foxboro / Francis
2.10.	Hart Communicator	2 unit/ruang praktik	Kalibrasi controller dan transmiter Model HART Communicator 375 All model equipment Program Memory (and Device Description): 12 MB, +4 MB optional Transmitter Data Memory: 2 KB, 32 KB optional Lead Connections: Two 4 mm banana plugs Display: 8-line by 21-character (128 by 64 pixels) LCD Rechargeable Ni-Cad battery pack Merk Rosemount/ USA
2.11.	AVO meter digital	2 unit/ruang praktik	Pengukur arus, tegangan, tahanan AC Voltage = 200/600 V - DC Current = 200mA / 10 A - DC Voltage =200V / 600 V - Resistance = 200Ω/200KΩ/2MΩ - Diode = PNP /NPN - Probe = Test Lead, Holster. Merk Fluke
2.12.	Voltage Stabilizer	2 unit/ruang praktik	Penstabil tegangan Matsunaga 5 KVA 500 watt Merk Matsunaga / Jepang
2.13.	Projector	2 unit/ruang praktik	Untuk Menampilakan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Slide/gambar dari komputer 750 ANSI Lumen, Resulusi 854 x 480, Contras Rasio 2000 : 1 Merk Sony/Jepang
2.14.	Notebook	2 unit/ruang praktik	Untuk pengolahan data Satellite _a105_s428, i5, 512MB Ram, WXGA, Wifi, Infra red, DVD Writer, 80 GB HD, Merk TOSHIBA / JEPANG
2.15.	Komputer	2 unit/ruang praktik	Pemograman pengontrolan besaran Processors = Intel Core 2 Duo Memory = 1 Gbps Disk Storage = 180 GB Multimedia Support Merk Dell / Jerman
2.16.	Switch HUB	2 unit/ruang praktik	Interface 10/100 kbps - Fast Ethernet 8/16 port Merk D-Link / Taiwan
2.17.	Printer	2 unit/ruang praktik	Mencetak data pengontrolan Canon Multi Function Scanner - MP 228 Merk Canon / Jepang
2.18.	Access Point	2 unit/ruang praktik	Pengontrolan jarak jauh DWL-900AP+ IEEE 802.11 b/g Point to Point, Point to Multi-Point Bridge, Repeater and Wireless Client Merk D-Link / Taiwan
2.19.	Satu perangkat komputer	2 unit/ruang praktik	Praktek penggunaan komputer untuk kepentingan perhitungan hasil pengukuran dan integrasi informasi Spesifikasi minimum : - Processor Pentium 4 2.0 GHz - RAM : 256 MB - HDD : 80 GB (7200 rpm) - Casing : ATX 350 Watt - Monitor : 15" - Keyboard + Mouse scroll + Mousepad - CDRW 52x32x52 - Speaker aktif - FDD 1,44"
2.20.	Printer	2 unit/ruang praktik	Mencetak hardcopy hasil pengukuran Deskjet ukuran A4 black and color 14 ppm 4800 x 1200 dpi
2.21.	Tool Kit	1 paket/ruang praktik	Instalasi perangkat Elektronik dan kabinet Tool Kit standard multi purpose
2.22.	Satu set mesin dan Meja Gambar	1 set/ruang praktik	Menggambar dan membaca simbol-simbol dan gambar kerja Mistar segi tiga Drawing machine Pita magnet Sablon simbol Drawing pen Meja gambar Jangka Mistar baja Sablon lingkaran Sablon huruf
2.23.	Satu perangkat Kotak P3K	1 set/ruang praktik	Menangani kecelakaan, kebakaran, dan kondisi darurat ditaati setiap saat dalam

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			batas kewenangan dan ruang lingkup kompetensi Peralatan kesehatan standar dan obat-obat umum yang sering digunakan secara luas
2.24.	Tabung pemadam kebakaran	1 set/ruang praktik	Untuk perlengkapan keselamatan kerja di bengkel jika terjadi hubungan arus pendek, kecelakaan kebakaran, dan kondisi darurat. Pemadam api standar yang mudah digunakan dan tahan lama.
2.25.	Insertion Cable	1 set/ruang praktik	Untuk memasang kabel pada MDF Alat sisip tekan untuk memasukan kabel di MDF/Path Panel
2.26.	Telepon Test Set	1 set/ruang praktik	Menguji terminasi kabel pada MDF Mode talk/monitor/ringer tone Operasi : DTMF dan Pulsa Last number redial : 18 digit Electronic Ringer, ON/OFF Hearing aid compatible High ompedance monitor
2.27.	Countinuity Tester / Cable Pair Checker	2 unit/ruang praktik	Pengukuran Jaringan Kabel Tembaga mulai dari penataan, interkoneksi perkabelan dari MDF damapai dengan IKR Tegangan Output minimal 100V
2.28.	Multimeter : DC Multimeter HF Voltmeter	2 unit/ruang praktik	Pengukuran , Pengetesan, Perawatan dan Pemeliharaan Display : Analog or digital DC Multimeter : Standard dengan proteksi tegangan lebih (Over Voltage) HF Voltmeter : impedansi 50 Ohm dengan proteksi tegangan lebih (Over Voltage)
2.29.	Portable Wheatstone Bridge	2 unit/ruang praktik	Pengujian dan instalasi pengkabelan Mampu mengukur : -Tahanan - Tegangan - Arus
2.30.	Earth Tester	2 unit/ruang praktik	Pengujiandan instalasi pengkabelan Fall-of-potential method Measures ground resistance (2- and 3-point) & soil resistivity (4-point) Step voltage tests & touch potential measurement Selectable: 3 test currents & 5 resistance ranges Measures very low resistance on large grounding systems and grids High test current also enables geological surveys Large LCD display for easy reading Display includes indicators for excess stray current, high stray voltage, high auxiliary rod resistance and fault connection

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.31.	Megger	2 unit/ruang praktik	Mengukuran tahanan grounding Kombinasi tegangan : 500V, 1000V, 2500V and 5000V Pengukuran tahanan isolasi 1kΩ to 10TΩ Adjustable and programmable test voltage (50 to 5000V) Pengukuran langsung dan display kapasitor dan arus bocor Display resistance, test voltage and run time
2.32.	Model Exchange	2 unit/ruang praktik	Instalasi dan pemeliharaan pada sentral Telepon Model Sentral Telepon Digital Kapasitas pelanggan minimal 20 pelanggan O/M terminal Alarm test baik internal maupun eksternal
2.33.	MDF	2 unit/ruang praktik	
2.34.	Internal Cable Set	1 set/ruang praktik	Instalasi Pengkabelan pada kabinet di sentral Kabel Telepon Multipair
2.35.	Sistem Grounding	1 set/ruang praktik	Instalasi dan pemeliharaan sistem grounding pada sentral Plat/batang rod tembaga Grounding bar grounding conductor Clamp kawat Coupler
2.36.	Rectifier	2 unit/ruang praktik	Pengujiandan instalasi caru daya sentral Pengujiandan instalasi caru daya sentral
2.37.	Batere		Batere Batere recharge Tegangan minimal 0 -100V
2.38.	Model Sentral		
2.39.	PABX Digital		Instalasi dan pemeliharaan PABX PBX Digital : untuk Small office kapasitas minimal 20 pelanggan
2.40.	Jumper : DC Jumper LF Jumper HF Jumper VHF/UHF Jumper		Alat Penghubung sesuai dengan jenis kabel yang digunakan Conector Jumper : standard DC Jumper : 2 wire LF Jumper : coax HF Jumper : coax dengan konektor BNC dan TNC VHF/UHF Jumper : coax dengan konektor BNC dan TNC
2.41.	OMT/Komputer	2 unit/ruang praktik	
2.42.	Telpon	1 set/ruang praktik	Terminal untuk komunikasi pelangan Pesawat Telepon standar DTMF
2.43.	Duct Cable	1 set/ruang praktik	
2.44.	Insulation		
2.45.	Tape Recorder Wawancara	2 unit/ruang praktik	Merekam semua hasil wawancara Tape Recoder ukuran kecil MP3 player/record
2.46.	Laptop	2 unit/ruang praktik	Praktek penggunaan komputer untuk

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			kepentingan perhitungan hasil pengukuran dan integrasi informasi Spesifikasi minimum : - Processor Pentium 4 2.0 GHz - RAM : 256 MB - HDD : 80 GB (7200 rpm) - Casing : ATX 350 Watt - Monitor : 15" - Keyboard + Mouse scroll + Mousepad - CDRW 52x32x52 - Speaker aktif - FDD 1,44"

Tabel 166. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Elektronika Komunikasi

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja mekanik teknik elektro	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Laboratorium dasar teknik elektronik	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Ruang praktik instalasi	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Laboratorium kendali komunikasi	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

54. Kompetensi Keahlian Teknik Mekatronika

a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Mekatronika berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: dasar-dasar teknik mesin, sistem mikroprosesor, sistem mikrokontroller, pengukuran besaran listrik, membuat gambar teknik dengan komputer, pekerjaan bengkel elektronika, perkakas tangan mekanik, mesin perkakas *power tool*, mesin perkakas konvensional, peralatan elektronik, peralatan kelistrikan, peralatan pneumatik, peralatan hidrolik, *Programmable Logic Controller* (PLC).

b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Mekatronika adalah 216 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: ruang gambar teknik dengan komputer 48 m2, lab. Dasar teknik elektronika 24 m2, ruang mesin perkakas/ mekanik 72 m2, laboratorium kontrol 24 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².

c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak

www.peraturan.go.id

masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.

d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Elektronika Industri dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 167.

e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Elektronika Industri dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 168.

Tabel 167. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Mekatronika

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	Split Power Supply	2 unit/ruang praktik	Sumber Daya DC - AC Input Voltage : 220 V - Output current : 3 A - Output Voltage : -15 V, 0 V, + 15 V Merk GW 3030 / Lokal
2.2.	Digital Trainer	2 unit/ruang praktik	Trainer experiment digital AC Voltage Supply : 220 V Freq : 50 / 60 Hz DC Voltage Supply : 1. Split PS : ± 12 V / 5 Amp. 2. Spli PS. : ± 5 V / 5 Amp GW 0200 / Lokal
2.3.	Trainer Basic Computing Element	2 unit/ruang praktik	Trainer Dasar elemen pengontrolan pneumatik Supply : 20 Psi Output 3 – 15 V DC

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Momen Balanc Merk Model CU 08 / USA
2.4.	Hidrostatic Trainer	2 unit/ruang praktik	Trainer pengukuran aliran zat cair HM 0025 GUNT / Jerman
2.5.	Kompressor	2 unit/ruang praktik	Sumber tekanan udara Input Voltage supply 3 Phase Pressure 300 Psi Power Comsumtion 2 HP SailorBell / USA
2.6.	AF Generator	2 unit/ruang praktik	Sumber sinyal injector Model LAG – 27 Freqwensi 0 – 200 khz Range Voltage 0 – 20 V AC Wave : Sinusoidal, Sawtooth, Square, Supply 220 V AC Merk Leader / Jepang
2.7.	Osciloscope	2 unit/ruang praktik	Alat ukur sinyal MODEL 203 Frequency 20 Mhz Supply 220 V AC Range Volt 1600 Vp-p HAMEG / Jerman
2.8.	Mikrokontroler	2 unit/ruang praktik	Chip pengontrolan digital Input voltage 9 – 12 V DC / AC Simulator LED KIT Simulator 7-segment KIT Simulator Keypad KIT Simulator Motor Stepper KIT Simulator serial komunikasi KIT Simulator LCD KIT Merk Delta Eeltronics / Lokal
2.9.	PLC	2 unit/ruang praktik	Pengontrolan besaran berbasic digital Model CQM1 Supply 220 V 20 Input/Output Analog input Omron / Jepang
2.10.	Electronic D/P cell transmitter	2 unit/ruang praktik	Pengubah sinyal eletrik ke pneumatic Model 823DP-H Input: 0-250 InchH2O Output: 4-20 mA Supply: 220 VAC
2.11.	Pneumatic D/P cell transmitter	2 unit/ruang praktik	Pengubah sinyal pneumatic ke elektrik Model 13H Input :0-250 InchH2O Output: 3-15 PSI Supply: 20 PSI Merk Yokogawa / Jepang
2.12.	Pressure Transmitter	2 unit/ruang praktik	Pendeteksi tekanan Model 11DM- D 52- P Input :0- 300 Psi Output: 3-15 PSI Supply: 224 PSI Merk Yokogawa Jepang
2.13.	Hand Pump	2 unit/ruang praktik	alat pemompa Model :

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Pressure Out : 300 Psi
2.14.	Flow Target Transmitter	2 unit/ruang praktik	mengukur aliran zat cair Model:ZBLB Char. : P Linier Input Flow : 0 – 100 L/dtk Out Voltage : 1 – 5 V Merk Yokogawa / Jepang
2.15.	Control Valve ATC	2 unit/ruang praktik	Pengatur aliran zat cair Body: SCS 13 Char: P Linear Operating: 3-15 PSI Action:ATC Stroke: 16 mm
2.16.	Control Valve ATO	2 unit/ruang praktik	pengatur aliran zat cair Size: 3/4 Inch x ¾ Inch Rating: JTS 10K.RF Body: SCS 13 Char: P Linear Operating: 3-15 PSI Action:ATO Stroke: 16 mm Merk Yokogawa Model Y/ACV-103
2.17.	Pneumatic Controller	2 unit/ruang praktik	Pengendali besaran proses Input: 3-15 PSI Output: 3-15 PSI Supply: 20 PSI Model Y/130 P dan Y/130 F Merk Yokogawa / Jepang
2.18.	Electronic Controller	2 unit/ruang praktik	Pengendali besaran proses 761CNA. Voltage Supply 220v Frequency 50 / 60 Hz Input signal 4 -20 mA or 1 – 5 V Output signal 4 – 20 mA or 1 – 5 V Merk Foxboro / Francis
2.19.	Brain Terminal	2 unit/ruang praktik	kalibrasi controller dan transmitter Connection: Dedicated cable, 1.1 m long (3.6 ft) Communication Line: Line length: Up to 2 km (1.24 mile) (0.75 to 1.25 mm2 Load resistance: 250 to 600 V (including cable resistance) Load capacitance: 0.22 mF or less Load inductance: 3.3 mH or less Display:LCD dot matrix, 21 characters38 lines Power Supply: Five AA 1.5 V dry alkali batteries (LR6/AM3 (N)) Merk Foxboro / Francis
2.20.	Hart Communicator	2 unit/ruang praktik	Kalibrasi controller dan transmiter Model HART Communicator 375 All model equipment Program Memory (and Device Description): 12 MB, +4 MB optional Transmitter Data Memory: 2 KB, 32 KB optional Lead Connections: Two 4 mm banana

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			plugs Display: 8-line by 21-character (128 by 64 pixels) LCD Rechargeable Ni-Cad battery pack Merk Rosemount/ USA
2.21.	Electro Pneumatic Tranier	2 unit/ruang praktik	Pengontrolan squensial SMCT-BPTP1 SMCIA / Jepang
2.22.	Loop Flow	2 unit/ruang praktik	Untuk pengendalian/ pengontrolan Aliran zat cair Char. : P Linier Input Flow : 0 – 100 L/dtk Out Voltage : 1 – 5 V Merk Gunt/ Philips/Jerman
2.23.	Loop Level	2 unit/ruang praktik	Untuk pengendalian/ pengontrolan level zat cair Merk Gunt/ Philips/Jerman
2.24.	LoopPressure	2 unit/ruang praktik	Pengendali/pengontrolan tekanan Merk Gunt/ Philips/Jerman
2.25.	Loop Themperature	2 unit/ruang praktik	Untuk pengendalian/ pengontrolan temperatur zat cair. One self-contained 3.5 Gpm power unit that will operate on a standard 120VAC 15Amp lighting circuit and provide pressures up to 500 Psi. Merk EATON / Francis
2.26.	AVO meter digital	2 unit/ruang praktik	Pengukur arus, tegangan, tahanan AC Voltage = 200/600 V - DC Current = 200mA / 10 A - DC Voltage =200V / 600 V - Resistance = 200Ω/200KΩ/2MΩ - Diode = PNP /NPN - Probe = Test Lead, Holster. Merk Fluke
2.27.	Voltage Stabilizer	2 unit/ruang praktik	Penstabil tegangan Matsunaga 5 KVA 500 watt Merk Matsunaga / Jepang
2.28.	Projector	2 unit/ruang praktik	Untuk Menampilakan Slide/gambar dari komputer 750 ANSI Lumen, Resulusi 854 x 480, Contras Rasio 2000 : 1 Merk Sony/Jepang
2.29.	Notebook	2 unit/ruang praktik	Untuk pengolahan data Satellite _a105_s428, i5, 512MB Ram, WXGA, Wifi, Infra red, DVD Writer, 80 GB HD, Merk TOSHIBA / JEPANG
2.30.	Komputer	2 unit/ruang praktik	Pemograman pengontrolan besaran Processors = Intel Core 2 Duo Memory = 1 Gbps Disk Storage = 180 GB Multimedia Support Merk Dell / Jerman
2.31.	Switch HUB	2 unit/ruang praktik	Interface 10/100 kbps - Fast Ethernet 8/16 port Merk D-Link / Taiwan
2.32.	Printer	2 unit/ruang praktik	Mencetak data pengontrolan Canon Multi Function Scanner - MP 228

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Merk Canon / Jepang
2.33.	Access Point	2 unit/ruang praktik	Pengontrolan jarak jauh DWL-900AP+ IEEE 802.11 b/g Point to Point, Point to Multi-Point Bridge, Repeater and Wireless Client Merk D-Link / Taiwan
2.34.	Hacksaw Frame	4 buah/ruang praktik	Hacksaw Frame 12"/30cm, 2 Angles
2.35.	Jangka sorong (Dial Caliper)	2 buah/ruang praktik	Positive locking screw. Lenght 200 mm Can measure the dimension of outside,inside,depth and steps.
2.36.	Drilling Machine	1 unit/ruang praktik	• 3-phase with two-voltage for 220v-575v collocation • All min parts are made with quality cast iron • Gear shift • Thin oil lubrication is available for drilling diameter 40mm and 50 mm, grease lubrication is available for others • Spindle box of ZN5025could be moved up and down Worktable could be rotated and could be inclined± 45o Membuat lubang pada benda kerja bahan logam
2.37.	Steel Rule/Mistar Baja	6 buah/ruang praktik	Steel Rule/Mistar baja 12"
2.38.	Ball Pein Hammer	6 buah/ruang praktik	Ball Pein Hammer 120
2.39.	Center Punches	6 buah/ruang praktik	For marking metal and other materials softer than the punch itself
2.40.	Drill Press	1 unit/ruang praktik	Drill capacity (mm) 3-16 Chuck capacity (mm) 16 Collar diameter (mm) 55 Spindle taper (mm) MT2 Speed (rpm)190-3000 Swing (mm)330 Spindle travel (mm) 80 Column diameter (mm) 73 Table size (mm) 254x254 Base size (mm) 450x300 Motor (HP) 0.5 Height (mm)1640 Dimension (mm) 1430x510x256
2.41.	Bench Vise	3 buah/ruang praktik	Bench Vise 4" with Swivel Base 100mm
2.42.	COMBINATION PLIER 220 Mm	4 buah/ruang praktik	Memotong, menjepit, memuntir benda kerja
2.43.	Diagonal Cutting Plier	4 buah /ruang praktik	Memotong kawat logam , panjang 160 mm
2.44.	Drill Press Vise Quick Type	2 buah/ruang praktik	Drill Vise Quick Type 4" Menjepit benda kerja yang akan dilubangi
2.45.	Power Hacksaw Machine	1 unit/ruang praktik	Motor 2 Hp Lenght of blade 300 mm
2.46.	Knife Edge	2 buah/ruang praktik	Lenght 200 mm
2.47.	Letter And Number Punch	1 set/ruang praktik	Height of font 8 mm

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.48.	Foot Sheers	1 unit/ruang praktik	Ideal for precision shearing of mild steel up to 1.6 mm Can also be used on aluminum, brass, copper, lead, plastic and zinc. Two-way blade configuration provides twice the cutting life Two-way blade at the top, one-way blade at the bottom 2° angle cutting edge; 1° face relief Stainless steel (mm) 0.9 Steel St 37, C15 (mm) 1.0 Mild-steel, copper, brass (mm) 1.6 Mild-copper, aluminiumaloy (mm) 1.8 Mild-aluminum, Zinc (mm) 2.5 Plycarbonate PC (mm) 3 ABS (mm) 5 Max. length capacity (mm) 1320 Back gauge capacity (mm) 645 Front gauge capacity (mm) 710 Dimensions (LxWxH) (mm) 1180 x 540 x 1050
2.49.	Hand Notcher	1 unit/ruang praktik	Made of cast iron Capable of notching virtually any shearable material Can notch angles of more than 90°through a two step process Easy-to-read front gauges Heavy-duty cutting blade
2.50.	Standard Double Open End Wrench Set – Metric	2 set/ruang praktik	Chrome plated Professional quality Polished jaws Chrome Vanadium Steel Correctly hardened andtempered Description Double Open End Wrench Set 6-22mm (8pcs) Size (mm) 6x7, 8x9, 10x11, 12x13, 14x15, 16x17, 18x19, 20x22
2.51.	Standard Double Box End Wrench Set – Metric	2 set/ruang praktik	Chrome plated Professional quality Polished rings Chrome Vanadium Steel Correctly hardened and tempered Description Double Open End Wrench Set 6-22mm (8pcs) Size (mm) 6x7, 8x9, 10x11, 12x13, 14x15, 16x17, 18x19, 20x22
2.52.	Standard Combination Wrench Set – Metric	2 set/ruang praktik	Chrome plated Professional quality Polished jaws and rings Chrome Vanadium Steel Correctly hardened andtempered

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Combination Wrench Set 6-22mm (12pcs) Size (mm) 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 22
2.53.	3/8" Drive Sockets	1 set/ruang praktik	SETContents : 10pcs Sockets 3/8" DR. 2pcs Extension Bar 3/8" DR. 3", 6" 1pc Universal Joint 3/8". 1pc Ratchet Handle 3/8" DR. 8" Snap on Type 1pc Metal Case Size :10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 21, 22mm
2.54.	Adjustable Wrench - Standard Type	2 buah/ruang praktik	All of hot drop forged chrome vanadium steel. Slim and rounded handle for maximum comfort in use. Slim jaws are shaped to give the best possible entry, into confined spaces. The accurately machined rack and worm guarantees smooth and parallel jaw adjustment. Jaw scale on both sides, each side of the jaw is engraved one with a metric scale and the other with an inch scale for presentting and measuring.
2.55.	Ballpoint Hex Key Wrench Set	1 set/ruang praktik	Blade made of CRV, and wear well from profes- sional treated Face treated by special professional to prolong use life Metric : 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 8.0, 10mm : Inch1/16,5/64,3/32,1/8,5/32,3/16,1/4,5/16,3/8"
2.56.	Ball Pein Hammer	4 buah/ruang praktik	Ball Pein Hammer Ball Pein Hammer 240
2.57.	Machineries Hammer	2 buah/ruang praktik	Machineries Hammer 200 (gr)
2.58.	Mal Drat/Ulir	2 buah/ruang praktik	Mengukur jarak drat/ulir
2.59.	Marking Punches	2 buah/ruang praktik	Penitik berfungsi sebagi penanda pada benda kerja
2.60.	Hand Riveter And Riveter Nut Gun	1 buah/ruang praktik	Complete with Nutsert size: 3, 4, 5, 6 mm
2.61.	Cold Chisel	4 buah/ruang praktik	Lenght of 250 mm
2.62.	Hollow Punch Set (5pcs)	1 set/ruang praktik	Size: 3-8mm
2.63.	Aviation Tin Snip	2 buah/ruang praktik	Most practical and economical series. Perfect for both professional and DIY users. Drop forged Chrome Molybdenum Alloy steel bladeswith serrated edges Induction hardened cutting edges 60-62HRCCuts up to 1.2mm cold rolled steel or 0.7mm stainless steel. Available blade finish: Black oxidized, sand blasted and polished. Fully-Hardened component Induction Hardened component Double Overwind Spring Aviation Tin Snips-Left Cuts Left from

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			tight curves to stright Left Cut Fully-Hardened component Induction Hardened component Aviation Tin Snips-Right Cuts Right from tight curves to stright Fully-Hardened component Induction Hardened component Aviation Tin Snips-Straight Cuts Straight and wide curves to the left or right Fully-Hardened component Induction Hardened component
2.64.	Straight Pattern Snips	2 buah/ruang praktik	TraditionalAmericanStyled Popular choice of users in America and Asia One-pieceforgedconstruction Cushionhandlewithsmooth,comfortablebowsforeaseinuseandsafety. Designedforcuttingstraightandwidecurvestotheleftorright Dropforgedofhighcarbonsteel Inductionhardenedcuttingedges 58-61HRC Eachsleevecarded InductionHardenedcomponent
2.65.	C Clamp	2 set/ruang praktik	C Clammp 50 C Clammp 75 C Clammp 100
2.66.	F Clamp	1 set/ruang praktik	F Clamp 3” FClamp 4” F Clamp 6”
2.67.	Locking Pliers Straight Jaw	2 buah/ruang praktik	Straight Welded Jaws, Nickle Plated, Lenght 250 mm
2.68.	Locking Sheet Metal	2 buah/ruang praktik	Straight Welded Jaws, Nickle Plated, Lenght 250 mm
2.69.	Welding Clamp	2 buah/ruang praktik	The open area in the center of jaws permit welding, soldering, riveting etc. operation. Nickle Plated, Lenght 250 mm
2.70.	Hand Drill Machine	2 buah/ruang praktik	Sturdy double-shell housing Powerful impact mechanism Long-life motor Lightweight design prevents fatigue Ergonomic housing design with large trigger button Auto-stop carbon brushes Drill diameter in Concrete 12mm Steel 10mm Softwood20mm Rated input power 560W Speed at no load 0 - 2800rpm Torque 5 Nm
2.71.	Angle Grinder	1 buah/ruang praktik	Robust Marathon motor Die cast aluminum gear housing S-automatic torque limiting clutch Spindle stop Adjustment of protective hood without

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			tools Ergonomicshapeforfatigue- proof rough grinding Auto-stop carbon brushes Specification : Grinding disc diameter 230mm (9") Rated input power 2300W Speed at no load 6600rpm Torque17Nm
2.72.	Sheet Metal Micrometers	1 buah/ruang praktik	Measuring thickness of sheet metal, paper, plastic and rubber parts; Three different Anvil/Spindle combination.
2.73.	Spring Divider	2 buah/ruang praktik	Lenght 250 mm
2.74.	Outside Calliper	2 buah/ruang praktik	Lenght 200 mm
2.75.	Inside Calliper	2 buah/ruang praktik	Lenght 200 mm
2.76.	Ear Muff	2 buah/ruang praktik	Lightweight, with soft foam-filled cushions provides a good seal for protection against harmful noise Adjustable reinforced headband offer a snug Comfortable fit and can be worn in three positions
2.77.	Bench Vise	2 buah/ruang praktik	Width of jaws 150 mm
2.78.	Adjustable Protactor	1 buah/ruang praktik	Leng of Body 200 mm Diameter of Blade 80 mm
2.79.	Safety Shoes	6 pasang/ruang praktik	Safety shoes represent more than just a safety precaution. They are a real investment! As you know the consequences of an accident at work can be both seriously and costly. That's why we offer a wide range of safety footwear, has always been playing an important role and its history is marked by technical innovations that have considerably improved the quality of life in industry.
2.80.	Welding And Cutting Kit	1 set/ruang praktik	Contents: Goggles Double hose Spark Lighter Tip Cleaner Order No. ED11N-135 Oxigen regulator Acetylene regulator Spanner Description Acetylene Welding & Cutting Kit Victor Type
		1 set/ruang praktik	CUTTING TIP It's made from casting copper with precise process, safe and durable • 30° of joint plane, interchangeable for any tips
2.81.	Anvil/Paron	2 buah/ruang praktik	Weight 75 kg
2.82.	Modul Pengukuran Tekanan 1	1 unit/ruang praktik	d/p cell pneumatik tipe force/moment, balance, Pneumatik Kalibrator, Tubing (Fleksible hose), Conector.
2.83.	Modul Pengukuran Tekanan 2	2 buah/ruang praktik	Amplifier Pneumatic/Relay Pneumatik Kalibrator, Tubing (Fleksible hose), Conector.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.84.	Modul Pengukuran Tekanan 3	2 buah/ruang praktik	Regulator udara, Pressure Gauge, Tubing (Fleksible hose).
2.85.	Modul Pengukuran Tekanan 4	2 buah/ruang praktik	Pressure Gauge .Test Gauge
2.86.	Modul Pengukuran Tekanan 5	2 buah/ruang praktik	Pneumatik Kalibrator, Manometer pipa U, Tubing (Fleksible hose).
2.87.	Modul Pengukuran Tekanan 6	2 buah/ruang praktik	Pressure switch, Pneumatik Kalibrator, Pressure Gauge, Tubing (Fleksible hose).
2.88.	Modul Pengukuran Level 1	2 buah/ruang praktik	d/p cell transmitter pneumatic, d/p cell transmitter elektronik, sight glass, regulator udara, Pneumatik Kalibrator, Pressure Gauge, Catu daya, Tubing (Fleksible hose).
2.89.	Modul Pengukuran Level 2	1 unit/ruang praktik	d/p cell transmitter elektronik untuk tangki tertutup
			Tangki proses lengkap dengan pemanas
			sight glass
			Pressure Gauge
			Catu daya DC
2.90.	Modul Pengukuran Level 3	1 unit/ruang praktik	d/p cell transmitter pneumatik
			regulator udara
			Pneumatik Kalibrator
			Pressure Gauge
2.91.	Modul Pengukuran Level 4	1 unit/ruang praktik	Bouyance transmitter lengkap dengan displacer
			Tangki proses
			Pneumatik Kalibrator
			Pressure Gauge
			regulator udara
			Beban
2.92.	Modul Pengukuran Level 5	1 unit/ruang praktik	Bouyance transmitter lengkap dengan displacer
			Tangki proses
			Pneumatik Kalibrator
			Pressure Gauge
2.93.	Modul Pengukuran aliran 1	1 unit/ruang praktik	Macam-macam office Tabung ventury
			Manometer pipa U
			Area flow meter
			Tubing (Fleksible hose)
2.94.	Modul Pengukuran aliran 2	1 unit/ruang praktik	d/p cell transmitter elektronik Pneumatik Kalibrator
			Office, Catu daya DC
			Area flow meter
2.95.	Modul Pengukuran aliran 3	1 unit/ruang praktik	d/p cell transmitter pneumatik Pneumatik Kalibrator
			regulator udara, Pressure Gauge
			regulator udara
			Office
			Area flow meter
2.96.	Modul Pengukuran aliran 4	1 unit/ruang praktik	Square root extractor Pneumatik Kalibrator
			regulator udara
			Pressure Gauge
			Tubing (Fleksible hose)

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.97.	Modul Pengukuran aliran 5	1 unit/ruang praktik	Integrator pneumatic Pneumatik Kalibrator
2.98.	Modul Pengukuran Temperatur 1	1 unit/ruang praktik	Transcope transmitter Water/oil bath/furnanc e-tecal
			Termometer Air Raksa
			Pneumatik Kalibrator
			Tubing (Fleksible hose)
2.99.	Modul Pengukuran Temperatur 2	1 unit/ruang praktik	Termokopel Water/oil bath/furnanc e-tecal
			Termometer Air Raksa
2.100.	Modul Pengukuran Temperatur 3	1 unit/ruang praktik	Temperatur transmitter sensor termokopel
			Termokopel
			Water/oil bath/furnanc e-tecal
			Termometer Air Raksa
			Temperatur Kalibrator ; Termokopel dan RTD
			Catu daya DC
2.101.	Modul Pengukuran Temperatur RTD	1 unit/ruang praktik	Water/oil bath/furnanc e-tecal Termometer Air Raksa
			Temperatur Kalibrator ; Termokopel dan RTD
2.102.	Modul Pengukuran Temperatur xmtr input RTD	1 unit/ruang praktik	Water/oil bath/furnanc e-tecal Termometer Air Raksa
			Temperatur Kalibrator ; Termokopel dan RTD
			Catu daya DC
2.103.	Modul Pengukuran Massa	1 unit/ruang praktik	Bouyance transmitter + displacer Tangki proses
			Pneumatik Kalibrator
			regulator udara
			Pressure Gauge
			Pengukuran PH
			Kertas Lakmus
			PH Meter
			PH Transmitter
			PH Probe
			Catu Daya
2.104.	Modul Pengukuran Viskositas	1 unit/ruang praktik	Falling ball/piston Variable area meter
			Konduktivitas analyzer
			Dew Point Hygrometer
			Oxidation reduction Potential
			Potensiometer
			Encoder
			Calibrating Fixture
			Pompa
			Reservoir

www.peraturan.go.id

Tabel 168. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Mekatronika

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang gambar teknik dengan komputer	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
2.	Laboratorium dasar teknik elektronik	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Ruang mesin Perkakas/ mekanik	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
4.	Laboratorium kontrol	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

55. Kompetensi Keahlian Teknik Ototronik
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Ototronik berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: elektronik terapan, sistem kontrol aplikatif, sistem pengapian elektronik, sistem injeksi elektronik, sistem pengatur katup elektronik, sistem pengatur kecepatan otomatis, sistem ABS, ASR/ETC, dan ESP, sistem transmisi otomatis dengan kontrol elektronik, sistem suspensi aktif, sistem *automatic airconditioning*, *car audio video*, sistem *light-tronic*, SRS (air-bag dan safety belt), sistem *alarm*, *central-lock* dan *power windows*, sistem navigasi, sistem kontrol parkir, sistem-sistem elektronik pada kendaraan.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Ototronik adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik yang meliputi: area kerja perbaikan sistem elektronik otomotif 48 m², laboratorium dasar kelistrikan 48 m², laboratorium computer/kontrol 48 m², dan ruang penyimpanan dan instruktur 48m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Ototronik dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 169.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Ototronik dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 170.

Tabel 169. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Ototronik

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
2.	Peralatan		
2.1.	AVO Meter	2 unit/ruang praktik	
2.2.	baterai Load Tester	2 unit/ruang praktik	
2.3.	Hydrometer	2 unit/ruang praktik	
2.4.	baterai Cel Tester	2 unit/ruang praktik	
2.5.	Amper Meter Plier	2 unit/ruang praktik	
2.6.	Test Lamp	2 unit/ruang praktik	
2.7.	Engine Analiser Test Bench	2 unit/ruang praktik	
2.8.	Distributor Test Bench	2 unit/ruang praktik	
2.9.	Starter and Alternator Test Bench	2 unit/ruang praktik	
2.10.	Armature Growler	2 unit/ruang praktik	
2.11.	Head Lamp Laight Gauge	2 unit/ruang praktik	
2.12.	Wire Striper	2 unit/ruang praktik	
2.13.	Terminal Cable Crimping Tool	2 unit/ruang praktik	
2.14.	Heavy Duty Soldering Gun	2 unit/ruang praktik	
2.15.	Simulator System Lampu Penerangan	2 unit/ruang praktik	
2.16.	Simulator System Lampu Tanda Belok	2 unit/ruang praktik	
2.17.	Simulator System Klakson	2 unit/ruang praktik	
2.18.	Impack Screw Driver	2 unit/ruang praktik	
2.19.	Palu Tembaga ½ Kg	2 unit/ruang praktik	
2.20.	Screw Driver Philip	2 unit/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.21.	Screw Driver Blade	2 unit/ruang praktik	
2.22.	Charging System Simulator	2 unit/ruang praktik	
2.23.	Aquades Pipet	2 unit/ruang praktik	
2.24.	baterai Pool Cleaner	2 unit/ruang praktik	
2.25.	baterai Terminal Puller	2 unit/ruang praktik	
2.26.	Heavy Duty baterai Charger	2 unit/ruang praktik	
2.27.	Electrick Solder 300 Wat	2 unit/ruang praktik	
2.28.	Potable Engine Analiser	2 unit/ruang praktik	
2.29.	CDI Ignition Sytem Simulator	2 unit/ruang praktik	
2.30.	Simulator System Pembersih Kaca Komplit dengan Washer	2 unit/ruang praktik	
2.31.	Simulator Dasar-dasar Electronika	2 unit/ruang praktik	
2.32.	Central Lock	2 unit/ruang praktik	
2.33.	Power window	2 unit/ruang praktik	
2.34.	Elektronik miror	2 unit/ruang praktik	
2.35.	Car audio video simulator	2 unit/ruang praktik	
2.36.	Automatic Air conditioning	2 unit/ruang praktik	
2.37.	Airbag dan Safety belt	2 unit/ruang praktik	
2.38.	Electronik panel dash board	2 unit/ruang praktik	
2.39.	Parking signal	2 unit/ruang praktik	
2.40.	Navigation control	2 unit/ruang praktik	
2.41.	Suspensi indikator	2 unit/ruang praktik	
2.42.	Leveling vichicle	2 unit/ruang praktik	
2.43.	Breaking system	2 unit/ruang praktik	
2.44.	Transmison control	2 unit/ruang praktik	
2.45.	Fogging escape	2 unit/ruang praktik	
2.46.	AC trainer	2 unit/ruang praktik	Untuk mempelajari/memahami prinsip kerja AC
2.47.	Ampere meter AC/DC	4 unit/ruang praktik	Untuk mengukur arus listrik AC/DC
2.48.	Bahan listrik/mekanik sistem	4 unit/ruang praktik	Untuk bahan penyusun sistem refrigerasi dan tata udara
2.49.	refrigerasi dan tata udara	4 unit/ruang praktik	
2.50.	Berbagai macam tang	4 unit/ruang praktik	Untuk memotong, menjepit & membuka benda kerja/kasar
2.51.	Berbagai manual dan katalog	4 unit/ruang praktik	Untuk mempelajari karakteristik sistem refrigerasi/TU
2.52.	sistem refrigerasi & tata udara	4 unit/ruang praktik	
2.53.	Brender LPG	4 unit/ruang praktik	Untuk mengelas tembaga/kuningan
2.54.	Chiller trainer	4 unit/ruang praktik	Untuk memahami prinsip kerja chiller
2.55.	Cos phi meter	4 unit/ruang praktik	Untuk mengukur faktor daya
2.56.	Data klimatologi &	4 unit/ruang praktik	Untuk menganalisis beban ruang pendinginan
2.57.	karakteristik ruang	4 unit/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.58.	Flaring tool set	4 unit/ruang praktik	Untuk menyambung pipa
2.59.	Freezer trainer	1 unit/ruang praktik	Untuk memahami prinsip kerja freezer
2.60.	Gogle	4	Untuk mengamankan mata
2.61.	Hummidity meter	4 unit/ruang praktik	Untuk mengukur kelembaban udara
2.62.	Kunci L lengkap	4 set/ruang praktik	Untuk memasang/melepas mur baut segi 4/6
2.63.	Kunci pas lengkap	4 set/ruang praktik	Untuk memasang/melepas mur baut segi 6
2.64.	Kunci ring lengkap	4 set/ruang praktik	Untuk memperbaiki sistem pendingin dan tata udara
2.65.	Mistar baja	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur panjang/membuat garis
2.66.	Multi meter	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur arus, tegangan, dan tahanan listrik
2.67.	Pompa Vakum	2 unit/ruang praktik	Untuk memvakum sistem pendingin dan tata udara
2.68.	Ragum	4 buah/ruang praktik	Untuk menjepit benda kerja
2.69.	Refrigerant (CFC/Non-CFC)	3 tabung/ruang praktik	Untuk bahan pendingin pada mesin pendingin
2.70.	Refrigerator trainer	1 unit/ruang praktik	Untuk memahami prinsip kerja refrigerator
2.71.	Regulator	4 unit/ruang praktik	Untuk mengatur aliran LPG
2.72.	Sablon gambar	4 buah/ruang praktik	Untuk membuat pola gambar
2.73.	Tabung LPG	2 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan LPG
2.74.	Termometer	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur suhu
2.75.	Tracker	4 buah/ruang praktik	Untuk menarik/melepas benda kerja
2.76.	Watt meter DC/AC 1 Ph	4 unit/ruang praktik	Untuk mengukur daya listrik DC/AC 1 fase
2.77.	Rellay Current	6 buah/ruang praktik	Alat penghubung arus
2.78.	Potensial Current	6 buah/ruang praktik	Alat penghubung arus
2.79.	IC Rellay	6 buah/ruang praktik	Alat penghubung arus
2.80.	High Low Pressure Control	6 buah/ruang praktik	Alat pengontrol tekanan rendah/tinggi
2.81.	Selenoid Valve	6 buah/ruang praktik	Alat katup magnetik
2.82.	Time Rellay	6 buah/ruang praktik	Alat pengatur waktu
2.83.	Kontaktor	6 buah/ruang praktik	Alat penghubung/pemutus arus listrik
2.84.	Over Load	6 buah/ruang praktik	Alat penggerak dengan daya listrik 1 phase

Tabel 170. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Ototronik

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik.
	perbaikan sistem		Luas minimum adalah 48 m².
	elektronik otomotif		Lebar minimum adalah 6 m.
2.	Laboratorium	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik.
	dasar kelistrikan		Luas minimum adalah 48 m².
			Lebar minimum adalah 6 m.
3.	Laboratorium	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik.
	komputer/kontrol		Luas minimum adalah 48 m².
			Lebar minimum adalah 6 m.

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
4.	Ruang penyimpanan	4m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m².
	dan instruktur		Lebar minimum adalah 6 m.

56. Kompetensi Keahlian Produksi dan Penyiaran Program Pertelevisian
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Produksi dan Penyiaran Program Pertelevisian berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: mengoperasikan kamera, instalasi tata cahaya, perekaman gambar-suara, *editing* sistem non linear berbasis digital, membuat *property* untuk layar kaca dan perawatan peralatan.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Produksi dan Penyiaran Program Pertelevisian adalah 264 m² untuk menampung 32 peserta didik, yang meliputi: ruang praktik operasional kamera dan tata cahaya 108 m², ruang produksi 72 m², ruang logistik 36 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Produksi dan Penyiaran Program Pertelevisian dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 171.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Produksi dan Penyiaran Program Pertelevisian dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 172.

Tabel 171. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Produksi dan Penyiaran Program Pertelevisian

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja batu dan kayu 6 bh, area kerja plambing 6 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Sarana		
2.1	CD/DVD Software	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untukmenginstaldanmengkonfigurasisi stemoperasi PC dan jaringan (lisence) Spesifikasi : XP SP2
2.2	CD/DVD Software sistemaplikasi	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untukkompetensipendukung (lisence) Spesifiksi : Master software aplikasipendukung (Office2007,Corel,Adobe)
2.3	Komputer client	12 unit/ruang praktik	Fungsi : Sebgai client untuk server pada laboratrium jaringan Spesifikasi: Processor Intel Core i7 MB LGA 1156/AM3 RAM DDR 4 Gb HDD 500 GB VGA 1Gb ATI Radeon DVD Combo 24xOEM internal Wireless LAN Card LCD 18,5” Optical Mouse USB, Keyboard mouse
2.4	Komputer Administrator	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Sebagai client (Admin) untuk server pada laboratrium jaringan Spesifikasi : Processor Intel Core i7 MB LGA 1156/AM3 RAM DDR 4 Gb HDD 500 GB VGA 1Gb ATI Radeon DVD Combo 24xOEM internal Wireless LAN Card LCD 18,5” Optical Mouse USB, Keyboard mouse
2.5	UPS server 1000VA	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk backup dayacadangan Spesifikasi : APC BR100i

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.6	Networking	4 unit/ruang praktik	Switch 10/100/1000 GigaLAN 24 ports Kabel BeldenCat 5,e Konektor RJ 45 Kabel LAN Tester
2.7	USB Card Reader	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untukmembacabermacam-macamkartumemori Spesifikasi : Prolink Card Reader P561CR (USB 2.0) 56 in 1
2.8	HD eksternal	12 unit/ruang praktik	Fungsi : untuk backup danmutasi data Spesifikasi : 500 GB
2.9	Speaker Aktif	4 set/ruang praktik	Fungsi : Untukkebutuhanpresentasi. Spesifikasi : Dengandayakuranglebih 30 watt.
2.10	Headset	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untukmerekamdanmendengarsuarabesertaefek-efeknya. Spesifikasi : Standar headset
2.11	Printer Inkjetwarna	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk mencetak objek berwarna diatas kertas. Spesifikasi : Epson R290
2.12	Scanner	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Sebagaipemindaiatauperubahbendaberupadokumenkertasmenjadifilekomputerberupadokumenataupun image. Spesifikasi : Canon Lide 90.
2.13	LCD Projector	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Sebagai alat bantu dalam kegiatan KBM Spesifikasi : BenQ MP721c XGA (1024x768)
2.14	Wall Screen	4 unit/ruang praktik	Fungsi : untuk menampilkan gambar dari projector. Spesifikasi : Wall Screen Layar display projector berukuran 84”x84”
2.15	Papan Digitizer	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk kebutuhan penggambaran sket digital dan sket animasi. Spesifikasi : WACOM CTA650K (A5)

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.16	Kamera Digital	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk kebutuhan capture/penangkapan/foto object statis. Spesifikasi : Nikon D40 AF-S 18-55mm DX
2.17	Kamera video	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untukmerekamobjectbergerak/dinamis . Spesifikasi : MD9000
2.18	Kamera Video	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untukmerekamobjectbergerak/dinamis . Spesifikasi : DCR-HC54E
2.19	Masker	4 unit/ruang praktik	• Light weight, PE frame covered by polyester fiber • With active carbon filter • To filter out odors, dustand mist
2.20	Printer laser	2 unit/ruang praktik	
2.21	DVD Duplikator	2 unit/ruang praktik	Fungsi : Pengganda data / file / dokumen dalam format DVD Spesifikasi : DVD Duplicator 1-7, 8x write speed, Standalone 32MB Buffer
2.22	Komputer multimedia	12 unit/ruang praktik	Spesifikasi : Processor Intel Core i7 MB LGA 1156/AM3 RAM DDR 4 Gb HDD 500 GB VGA 1Gb ATI Radeon DVD Combo 24xOEM internal Wireless LAN Card LCD 18,5” Optical Mouse USB, Keyboard mouse
2.23	Light Meter	2 unit/ruang praktik	
2.24	Koneksi Internet	4 unit/ruang praktik	
2.25	Software manajemen server	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Penerima data / jaringan tanpa kabel Spesifikasi : 108/54Mbps (802.11g) Wireless LAN Access Point with 1 Removeable Antenna, 1-port UTP 10/100Mbps, Manual CD + Power Supply + UTP Cable Included D-Link/ Jepang
2.26	Software sistem operasi klien	4 unit/ruang praktik	Features: • Easy to use with pocket size and light weight 31/2 digit LCD display with LUX, FC, MAX, hold indication Accurately display light level in terms of foot candles (fc) or lux over wide range Measures from 0 to 50000 Lux / Fc in four range with resolution 0.1 Lux/Fc Max. hold and data hold

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Auto power off Photo detector dimensions: 115 x 60 x 27mm
2.27	Mono Port	4 unit/ruang praktik	Features: • Energy saving bulb • Long lasting light bulb • 3 types of light color
2.28	Flash	4 unit/ruang praktik	Alat Pemadam Kebakaran Co2
2.29	Alat pembersih kamera	4 unit/ruang praktik	
2.30	Batere charger kamera	4 unit/ruang praktik	
2.31	Batere kamera	4 unit/ruang praktik	Untuk melindungi kamera dan lensa dari jamur.
2.32	Mini tryport Fleksibel	4 unit/ruang praktik	
2.33		4 unit/ruang praktik	
2.34	Tabung Pemadam Kebakaran	4 unit/ruang praktik	
2.35	Steker/Kontak Tusuk	4 unit/ruang praktik	
2.36	Tas Kamera	4 unit/ruang praktik	
2.37	Silikon Gel	4 unit/ruang praktik	
2.38	Kabel kamera	4 unit/ruang praktik	Untuk import dan exsport data kamera
2.39	Cover scren kamera	4 unit/ruang praktik	Melindungi scren kamera
2.40	Lensa Fix	4 unit/ruang praktik	Lensa untuk pengambilan foto dan video. Mempermudah mengambil blur objek.
2.41	Vertikal Grip	4 unit/ruang praktik	Sebagai aksesoris kamera. Memiliki fungsi penggunaan dobel baterai kamera SLR
2.42	Penyangga lampu	4 unit/ruang praktik	
2.43	Peralatan lighting	4 unit/ruang praktik	
2.44	Stabilizer And Analog Voltage Regulator	4 unit/ruang praktik	Features: • Input voltage: single-phase=220V±10% • Output voltage: single-phase=0-250V±10% •Frequency: >90% •Waveform distortion: no additional waveform distortion •Temperatur rise: <60°C • Dielectric strength: 1500V/min • Insulation resistance: single-phase >5MΩ Ideal application: •For office equipment • Testing equipment •Medical equipment •Industrial automation equipment •Household appliance • Lighting system
2.45	Peralatan pengaman lighting	4 unit/ruang praktik	
2.46	Cable Reel	4 unit/ruang praktik	Features: • High quality plastic material • There is a frame to roll up the cable • Common schuko socket type Cable Reel 1.5mm x 50m

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.47	Tape Recorder	4 unit/ruang praktik	Portable Stereo WF - X 3S 400 W PMPO
2.48	Mini Digital Thermometer	4 unit/ruang praktik	Features: • Wider measurements range from -20°C to 1000°C or -4°F to 1832°F Accurately display Temperature (°C/°F) value with basic accuracy 3% °C/°F switchable Easy to use with pocket size and light weight 2000 counts digit LCD display with °C, °F HOLD, LOW BAT Data Hold function Auto power off
2.49	Tripod kamera Photo	4 unit/ruang praktik	
2.50	Tripod Kamera Video	4 unit/ruang praktik	
2.51	Shelving Light Duty	4 unit/ruang praktik	Steel frame with plywood shelv Provide extra storage space to save your space • Suitable for your garage & warehouse • Corrosion resistant powder coat finish • Hold up to 90 Kg per shelving • Type of Construction : Knocked Down
2.52	Generator Gasoline Open Frame	4 unit/ruang praktik	
2.53	Bracket Tower Light	4 unit/ruang praktik	4 x 400 Watt Engine Type Perkins 403D-11 Standby Output (kW) 8 Prime Output (kW) 6 Voltage 230 Frequency (Hz) 50 Phase (Ph) Single Tank Capacity (l) 100 Fuel Solar Recommended Running Time (Hr) 1.2 Consumption Fuel (l/Hr) 1.9 Noise Level @7m (Db)70 Start System elektrik Lamp Power – Bulb Number 4 x 1000 Total tower Lamp4000 Luminous Flux (Lumen) 340000
2.54	UPS (Uninterruptable Power Supply)	4 unit/ruang praktik	Ideal applications Centralized server centre, mainframe,network control centre, computing centre KW2001173 Features KW2001173: • High frequency and dual conversion on-line technology • Wide input voltage range • Digital control technology • Advanced PFC technology • True sine wave output with less than 3% THD

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			• Self - diagnosis at UPS startup • Advanced battery management (ABM) • Cold Start feature (DC power on)
2.55	Kuas	12 buah/ruang praktik	
2.56	Stabilizer	4 unit/ruang praktik	Ideal application: •For office equipment • Testing equipment •Medical equipment •Industrial automation equipment •Household appliance • Lighting system •Communication system • Etc. • Single-phase Input Voltage: 160V-250V • Single-phase output voltage: 0.5KVA-3KVA = 220V and 110V, 5KVA-30KVA = 220V • Accuracy of Voltage Stabilization: 220V±3%, 110V±6% •Frequency: 50Hz/60Hz • Adjustable: <1s (when input voltage has a change of 10%) • Ambient temperature: -5°C-+40°C •Waveform distortion: no additional waveform distortion •Load power factor: 0.8 • Dielectric Strength: 1500V/1min •Insulation resistance: ≥2M Ω
2.57	Soldering Tool Set	4 set/ruang praktik	Features: • Suitable for electronic work • Semi complete package • Easy to carry anywhere Contents: 30W UL listed soldering iron Soldering iron stand Heat sink clamp soldering tool Tin Longnose pliers Diagonal cutter Small slotted screwdriver with wire stripper Medium slotted screwdriver Medium phillips screwdriver Tool case
2.58	Jam Dinding	4 buah/ruang praktik	
2.59	Papan Pengumuman 90x120cm	2 buah/ruang praktik	
2.60	Papan Tulis 90cm X 180cm	2 buah/ruang praktik	Fungsi : Untukmencatatinformasi/ide-ide yang begitucepatharusdihapus/dicopy/print dari apa yang tertulisdipapantulis Spesifikasi : Type Lanscap, Copy speed 12-15det Ukuran 900x1400mm Area Copy 850x1330 mm/220V,50Hz
2.61	Perangkat penghasil audio	4 set/ruang praktik	Fungsi : Alat untuk mencampur input audio, mikropon

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Spesifikasi 16 channel 100 efek echo Low noise PT93131
2.62	Radio	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk mendengarkan percakapan dalan bahasa Inggris Spesifikasi : 4 Band Stereo Radio Cassette Equalizer System High Quality stereo Sound 220V/50Hz
2.63	Switch/Hub	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untukmenggabungkan dari komputersatukekomputerlainnyahanya dengansatu printer Spesifikasi : -Kapasitas 4 komputer -Otomatic Switch 4 inputs -6000 character/menit 1 output parallel
2.64	Video Cassette/Video Tape	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untukmerekamsuaradangambar Spesifikasi :
2.65	Video Cassette Player/VCD/DVD	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untukmerekamdanmenampilkangambar dan suara Spesifikasi : DV 246 K 220 VAC /50 Hz MP 3
2.66	AC ¾ PK	4 unit/ruang praktik	Untukpendingin/penyejukruangan Spesifikasi : Voltage : AC 220 V – 240 V Power Output : 1500 W Automatic Temperature Operation Automatic Humidity Control Fast Cooling Air Automatic Air Blade On Timer Automatic Good'sleep Easy Air Filter Cleaning & Maintenance Connexting Cable : 3G, 1.0 mm2 - H05VV-F
2.67	Hardware konstruksi track	4 unit/ruang praktik	
2.68	Server Multimedia	4 unit/ruang praktik	
2.69	Tas khusus tempat peralatan lighting	4 unit/ruang praktik	
2.70	Buku (CD) tutorial multimedia	4 unit/ruang praktik	
2.71	Buku (CD) Panduan Fotografi	4 unit/ruang praktik	
2.72	Software rekayasa animasi 2D	4 unit/ruang praktik	
2.73	Software rekayasa	4 unit/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	animasi 3D		
2.74	Software rekayasa audio digital	4 unit/ruang praktik	
2.75	Software rekayasa animasi 2D	4 unit/ruang praktik	
2.76	Software rekayasa animasi 3D	4 unit/ruang praktik	
2.77	Software rekayasa audio digital	4 unit/ruang praktik	
2.78	Software rekayasa efek visual	4 unit/ruang praktik	
2.79	Software rekayasa gambar digital	4 unit/ruang praktik	
2.80	Kaleng penyimpan megazin	4 unit/ruang praktik	
2.81	Megazin	4 unit/ruang praktik	
2.82	Microphone Sensitif	4 unit/ruang praktik	
2.83	Clapperboard	4 unit/ruang praktik	
2.84	Contoh audio digital	4 unit/ruang praktik	
2.85	Instruksi sutradara	4 unit/ruang praktik	
2.86	Contoh audio analog	4 unit/ruang praktik	
2.87	Multimedia Card (MMC) 1,2 Gb	4 unit/ruang praktik	

Tabel 172. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Produksi dan Penyiaran Program Pertelevisian

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik operasional kamera dan tata cahaya	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 108 m². Lebar minimum adalah 8 m.
2.	Ruang produksi	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
3.	Ruang logistik	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 5 m.
4.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

57. Kompetensi Keahlian Seni Lukis
    a. Ruang praktik Paket Keahlian Seni Lukis berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: dasar lukis realistik dengan teknik bahan kering dan teknik bahan basah, lukisan tradisional, lukisan modern, lukisan *mixed* media, lukisan kaca, lukisan mosaik, lukisan *air brush*, lukisan teknik seni grafis, lukisan teknik batik, foto obyek lukisan dengan kamera digital, gambar lukisan dengan komputer, pameran seni lukis.
    b. Luas minimum ruang praktik Paket Keahlian Seni Lukis adalah 240 m², untuk menampung 36 peserta didik meliputi: ruang praktik melukis 48 m², laboratorium komputer 48 m², ruang

www.peraturan.go.id

pameran seni lukis 96 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².

c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
d. Ruang praktik Paket Keahlian Seni Lukis dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 173.
e. Ruang praktik Paket Keahlian Seni Lukis dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 174.

Tabel 173. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Paket Keahlian Seni Lukis

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Sarana		
	Gambar bentuk		
2.1.	Stanar lukis kayu	12 buah/ruang praktik	Untuk menyandarkan kanvas ketika akan melukis
2.2.	Drawing board	12 buah/ruang praktik	Berfungsi sebagai alat untuk menggambar
2.3.	Benda model (Drawing object)	1 buah/ruang praktik	Berfungsi untuk contoh/peraga
2.4.	Tang kanvas	3 buah/ruang praktik	Berfungsi untuk merentangkan kain

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			kanvas
2.5.	Pisau palet	6 buah/ruang praktik	Berfungsi melukis, mendempul kanvas
2.6.	Palet (palette) cat minyak	6 buah/ruang praktik	Berfungsi sebagai alas untuk untuk mencampur cat minyak
2.7.	Palet (palette) cat air	6 buah/ruang praktik	Berfungsi sebagai alas untuk mencampur cat air
2.8.	Staples gun	12 buah/ruang praktik	Sebagai alat untuk memaku dengan sistem tembakan
2.9.	Penjepit kertas	12 buah/ruang praktik	Berfungsi untuk menjepit kertas
2.10.	Pemotong kertas meja A3	6 buah/ruang praktik	Berfungsi sebagai alat pemotong kertas
2.11.	Kuas cat minyak	12 buah/ruang praktik	Berfungsi sebagai alat untuk melukis
2.12.	Kuas cat air	12 buah/ruang praktik	Berfungsi sebgai alat untuk melukis
	Membentuk		
2.13.	Cutter kecil	6 buah/ruang praktik	Untuk penggores dan memotong
2.14.	Cutter besar	3 buah/ruang praktik	Untuk penggores dan memotong
2.15.	Gunting kertas	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kertas
2.16.	Gunting kain	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kain
2.17.	Gunting metal	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong logam
2.18.	Pemotong kaca	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kaca bermata intan
2.19.	Tang kombinasi	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kawat
2.20.	Tang pemotong	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kabel, kawat dll
2.21.	Tang 1/2 lingkaran	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat lingkaran/tekukan
2.22.	Tang lingkaran	3 buah/ruang praktik	Untuk melilitkan, mengikat kawat, membuat cincin
2.23.	Tang pemotong gelas	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang bagian kaca yang dipotong agar tak terlepas
2.24.	Catut	3 buah/ruang praktik	Untuk menarik atau mengambil paku yang sudah terpasang
2.25.	Pahat tradisional	3 set/ruang praktik	Untuk membuat ukiran-ukiran pada kayu
2.26.	Pahat cukil set	3 set/ruang praktik	Untuk membuat cekungan
2.27.	Pahat patung batu set	3 set/ruang praktik	Untuk membuat permukaan-permukaan
2.28.	Pisau dempul set	3 set/ruang praktik	Untuk membuat model figur patung
2.29.	Palu kayu	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat pahat
2.30.	Palu konde 1/4 kg	3 buah/ruang praktik	Untuk memalu dengan tekanan ringan
2.31.	Palu konde 1/2 kg	1 buah/ruang praktik	Untuk memalu dengan tekanan berat
2.32.	Bor tangan	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.33.	Bor meja	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.34.	Mata bor set	1 set/ruang praktik	Kompone alat bor
2.35.	Jangka tusuk	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat lingkaran, membagi jarak yang sama
2.36.	Kunci inggris	1 buah/ruang praktik	Untuk membuka dan mengencangkan mur-baut
2.37.	Kunci ring	1 set/ruang praktik	Untuk membuka dan mengencangkan mur-baut
2.38.	Kunci pas	1 set/ruang praktik	Untuk membuka dan mengencangkan mur-baut
2.39.	Kunci sock	1 set/ruang praktik	Untuk membuka dan mengencangkan mur-baut
2.40.	Obeng (-)	1 set/ruang praktik	Untuk membuka dan mengencangkan sekrup
2.41.	Obeng (+)	1 set/ruang praktik	Untuk membuka dan mengencangkan sekrup
2.42.	Mesin gerinda meja	1 unit/ruang praktik	Untuk menajamkan pahat, pisau ketam

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			dll
2.43.	Gergaji electric stereo foam	1 unit/ruang praktik	Untuk memotong/membentuk gabus
2.44.	Mesin gergaji pita	1 unit/ruang praktik	Untuk memotong, membelah, membentuk lengkungan-lengkungan
2.45.	Kompressor besar	1 unit/ruang praktik	Pembangkit angin untuk mengecat semprot
2.46.	Spray gun	1 unit/ruang praktik	Alat cat semprot khusus untuk bidang besar
	Laboratorium Fotografi		
2.47.	Kamera reflek lensa tunggal 35 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk mengambil gambar
2.48.	Kamera SLR lensa tunggal 56 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk mengambil gambar
2.49.	Kamera polarolt	9 buah/ruang praktik	Untuk mengambil gambar
2.50.	Lensa telezoom variabel	9 buah/ruang praktik	Untuk mengambil pantulan (fokus)
2.51.	Lensa zoom ,Close up	9 buah/ruang praktik	Untuk memperbesar objek
2.52.	Lensa marco	9 buah/ruang praktik	-
2.53.	Lampu kilat elektronik	3 buah/ruang praktik	Untuk menyinari cahaya
2.54.	Tripoid	3 buah/ruang praktik	Untuk dudukan kamera
2.55.	Payung pemantul	3 buah/ruang praktik	Untuk memperjelas objek
2.56.	Layar bekrond abu-abu dan hitam	1 buah/ruang praktik	Untuk layar belakang objek
2.57.	Pengukur cahaya	1 buah/ruang praktik	Untuk memperjelas objek
2.58.	Pilter warna fotografi (B & W)	1 buah/ruang praktik	Untuk mengatur warna
2.59.	Pilter warna (color)	1 buah/ruang praktik	Untuk mengatur warna
2.60.	Lampu kilat kubus	1 buah/ruang praktik	Untuk penyinaran
2.61.	Alat pembesar foto (B & W)	1 buah/ruang praktik	Untuk memperbesar ukuran foto
2.62.	Alat pengatur ukuran foto	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat ketepatan ukuran foto
2.63.	Tabung cuci filem hitam-putih	1 buah/ruang praktik	Untuk mencuci film
2.64.	Bak cuci pembilas filem	1 buah/ruang praktik	Tempat mencuci film
2.65.	Bak plastik cuci photo	1 buah/ruang praktik	Tempat pencuci foto
2.66.	Termometer	1 buah/ruang praktik	Alat pengukur suhu
2.67.	Alat penyambung film	1 buah/ruang praktik	Untuk menyambung film
2.68.	Jam waker kamar gelap	1 buah/ruang praktik	Mengatur waktu
2.69.	Gunting film	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong film
2.70.	Alat pemotong kertas photo	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kertas foto
2.71.	Pinset	9 buah/ruang praktik	Untuk menjepit film
2.72.	Rak fotografi	9 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan peralatan foto
2.73.	Layar tayang	1 buah/ruang praktik	Untuk baground
2.74.	Slide projector	9 buah/ruang praktik	Untuk menyajikan hasil foto
2.75.	Kaca pembesar	1 buah/ruang praktik	Untuk membesarkan kamera foto
2.76.	Vilter pariasi	1 buah/ruang praktik	Untuk mengatur bagian foto

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.77.	Stopwatch	1 buah/ruang praktik	Untik mengatur waktu
2.78.	Standar electrik flas head	1 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan bled
2.79.	Scallop graph	1 buah/ruang praktik	
2.80.	Lampu kamar gelap	1 buah/ruang praktik	Untuk menyinari ruang gelap
2.81.	Sarung tangan karet	9 buah/ruang praktik	Untuk keselamatan kerja
2.82.	Alat pengering	3 buah/ruang praktik	Untuk menggantungkan film
	Studio cetak		
2.83.	Graveer set	9 buah/ruang praktik	Untuk membuat modul
2.84.	Circle screen printing	9 buah/ruang praktik	Untuk alat menyablon
2.85.	Screen printing kecil 20 x 40 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk alat menyablon
2.86.	Screen printing kecil 40 x 50 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk alat menyablon
2.87.	Screen printing kecil 50 x 70 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk alat menyablon
2.88.	Rak kecil	3 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan alat-alat cetak
2.89.	Rak besar	1 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan hasil cetak
2.90.	Gelas ukuran besar	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur dan mencampur warna
2.91.	Pipet	3 buah/ruang praktik	Untuk mengatur perbandingan
2.92.	Pisau grafis besar	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.93.	Gergaji triplek	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kayu
2.94.	Gergaji besi	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong besi
2.95.	Gunting metal	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong metal
2.96.	Rol meter metal	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur obyek
2.97.	Meja sablon	3 buah/ruang praktik	Untuk tempat menyablon
2.98.	Penggaris logam 30 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur
2.99.	Penggaris logam 60 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur
2.100.	Penggaris logam 100 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur
2.101.	Cutter kecil	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.102.	Cutter besar	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur
2.103.	Rak plastik	3 buah/ruang praktik	Untuk tempat mencuci
2.104.	Pinset	9 buah/ruang praktik	Untuk menjepit hasil kerja
2.105.	Kuas	3 set/ruang praktik	Untuk mewarnai objek
2.106.	Sarung tangan plastik	9 pasang/ruang praktik	Untuk keselamatan kerja
2.107.	Masker	9 buah/ruang praktik	Untuk keselamatan kerja
	Gambar Ilustrasi		
2.108.	Penggaris logam pendek 30 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur dan menarik garis lurus
2.109.	Penggaris logam pendek 60 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur dan menarik garis lurus
2.110.	Penggaris logam pendek 100 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur dan menarik garis lurus
2.111.	Cutter kecil	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.112.	Cutter besar	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.113.	Meja gambar A2	9 buah/ruang praktik	Untuk menggambar motif
2.114.	Spray mount	3 buah/ruang praktik	Lem semprot untuk montage
2.115.	Kompressor kecil	3 buah/ruang praktik	Untuk pengecatan benda finishing
2.116.	Air Brush Lettering Pin Set	3 set/ruang praktik	Untuk membersihkan hasil kerja
2.117.	Rapido Graps set	9 set/ruang praktik	Untuk menulis

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.118.	Jangka	9 buah/ruang praktik	Untuk membuat radius/lingkaran
2.119.	Gunting kertas	9 buah/ruang praktik	Untuk memotong kertas
2.120.	Penjepit kertas	9 buah/ruang praktik	Untuk menjepit kertas
2.121.	Caligraphi pen set	9 set/ruang praktik	Untuk menggambar/menulis
2.122.	Milimeter block	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur
2.123.	Pengukur huruf	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur huruf
2.124.	Kuas air	3 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan dan mengecat
2.125.	Kuas minyak	3 buah/ruang praktik	Untuk mengecata dan mewarnai
2.126.	Trek pan (compas)	3 buah/ruang praktik	Untuk menandai
2.127.	Tekan mal	9 buah/ruang praktik	Untuk model
2.128.	Kaca pembesar	3 buah/ruang praktik	Untuk mendekati garis atau kata kecil
2.129.	Colotape stand	9 buah/ruang praktik	Tempat/dudukan pita isolasi
2.130.	Astralon	3 buah/ruang praktik	Plastik khusus untuk pekerjaan film pracetak
2.131.	Masking tape	3 buah/ruang praktik	Pita isolasi khusus untuk pekerjaan pracetak
2.132.	Palet	3 buah/ruang praktik	Untuk mencampur warna
2.133.	Gelas plastik	3 buah/ruang praktik	Untuk tempat air
2.134.	Ember	3 buah/ruang praktik	Untuk tempat air
2.135.	Kain lap	9 buah/ruang praktik	Lap tangan
2.136.	Standar lukis kayu	9 buah/ruang praktik	Untuk tempat melukis
2.137.	Drawing board	9 buah/ruang praktik	Untuk menempelkan gambar
2.138.	Benda model	1 buah/ruang praktik	Untuk contoh benda
2.139.	Tang kompas	3 buah/ruang praktik	Untuk mengompas
2.140.	Pisau palet	9 buah/ruang praktik	Untuk membentuk
2.141.	Staples gun	3 buah/ruang praktik	Sebagai alat untuk memaku dengan sistem tembakan
2.142.	Pemotong kertas meja A3	3 buah/ruang praktik	Untuk memoong kertas
	Komputer grafis		
2.143.	Perangkat komputer grafis	9 unit/ruang praktik	Untuk membuat desain
2.144.	Zip drive/CD Drive writer/optik	9 unit/ruang praktik	Untuk membaca data
2.145.	Printer deskjet-color	3 unit/ruang praktik	Untuk mencetak rancangan warna
2.146.	Printer laser B & W	3 unit/ruang praktik	Untuk mencetak hasil
2.147.	Scanner	3 unit/ruang praktik	Untuk mencopi hasil desain
2.148.	Zip disc/Cd writer/optik disc/floopy/disc	3 unit/ruang praktik	Berfungsi sebagai media penyimpan data
2.149.	Program aplikasi auto cad	3 unit/ruang praktik	Agar komputer dapat melaksanakan pekerjaan CAD
2.150.	Program aplikasi corel draw/freehend	3 unit/ruang praktik	Agar komputer dapat melaksanakan pekerjaan Corell Draw
2.151.	Program aplikasi photo shops	3 unit/ruang praktik	Agar komputer dapat melaksanakan pekerjaan Photoshop
2.152.	Color guide	3 buah/ruang praktik	Buku petunjuk pencampuran warna
2.153.	Pengukur huruf	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur huruf
2.154.	Penggaris mika sedang 60 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk menggaris lurus
2.155.	Cutter kecil	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.156.	Spray mount	3 unit/ruang praktik	Lem semprot untuk montage
2.157.	Meja sinar A3	3 unit/ruang praktik	Untuk mencetak motif
2.158.	Perangkat komputer grafis	9 unit/ruang praktik	Untuk membuat desain
	Penyelesaian akhir		

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.159.	Meja Persegi	1 buah/ruang praktik	Untuk meletakkan karya
2.160.	Meja Putar	1 buah/ruang praktik	Untuk meletakkan karya
2.161.	Spray Gun	1 unit/ruang praktik	Untuk menyemprot cat
2.162.	Kompresor	1 unit/ruang praktik	Alat untuk penggerak pengoperasian spry gun
2.163.	Kuas	1 buah/ruang praktik	Untuk mengoleskan cat
2.164.	Tempat/tabung cat, minyak cat dan spiritus	1 buah/ruang praktik	Untuk tempat menyimpan minyak
2.165.	Rak tempat karya	1 buah/ruang praktik	Untuk menempatkan karya agar kering
	Ruang Pamer		
2.166.	Tangga lipat	3 buah/ruang praktik	Untuk memasang dekorasi
2.167.	Rol meter besar	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur
2.168.	Catut	3 buah/ruang praktik	Untuk menjepit benda kerja
2.169.	Gergaji potong	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kayu
2.170.	Golok	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.171.	Nail hammer	3 buah/ruang praktik	Untuk memukul kayu
2.172.	Lamput spot	3 set/ruang praktik	Untuk penerang ruang
2.173.	Obeng (-)	3 set/ruang praktik	Untuk memasang atau membuka skrup/baut
2.174.	Obeng (+)	3 set/ruang praktik	Untuk memasang atau membuka skrup/baut
2.175.	Kuas besar	9 buah/ruang praktik	Mengecat

Tabel 174. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Seni Lukis

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik melukis	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
2.	Laboratorium Komputer	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
3.	Ruang pameran seni lukis	8 m²/peserta Didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 96 m². Lebar minimum adalah 8 m.
4.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ Instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

58. Kompetensi Keahlian Seni Patung

a. Ruang praktik Paket Keahlian Seni Patung berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: dasar mematung, desain/relief teknik manual, desain relief teknik komputer, desain patung teknik manual, rencana teknik komputer, relief pahat dan *modelling*, relief teknik cetak rusak/tunggal/waste model relief teknik reproduksi/ganda/piece model, patung teknik pahat, patung teknik cetak rusak/tunggal/waste model, patung teknik reproduksi/ganda/piece model patung dengan teknik ketok (harm modelling), pameran seni patung.

b. Luas minimum ruang praktik Paket Keahlian Seni Patung adalah 240 m², untuk menampung 36 peserta didik meliputi:

www.peraturan.go.id

ruang praktik mematung 48 m², laboratorium komputer 48 m², ruang pameran seni patung 96 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².

c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik
d. Ruang praktik Paket Keahlian Seni Patung dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 175.
e. Ruang praktik Paket Keahlian Seni Patung dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 176.

Tabel 175. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Seni Patung

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Sarana		
	Gambar bentuk		
2.1.	Drawing board	12 buah/ruang praktik	Berfungsi sebagai alat untuk menggambar
2.2.	Benda model (Drawing object)	1 buah/ruang praktik	Berfungsi untuk contoh/peraga
2.3.	Pisau palet	6 buah/ruang praktik	Berfungsi mendempul/mengikis
2.4.	Palet (palette) cat air	6 buah/ruang praktik	Berfungsi sebagai alas untuk mencampur cat air

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.5.	Staples gun	12 buah/ruang praktik	Sebagai alat untuk memaku dengan sistem tembakan
2.6.	Penjepit kertas	12 buah/ruang praktik	Berfungsi untuk menjepit kertas
2.7.	Pemotong kertas meja A3	6 buah/ruang praktik	Berfungsi sebagai alat pemotong kertas
2.8.	Kuas cat minyak	12 buah/ruang praktik	Berfungsi sebagai alat untuk melukis
2.9.	Kuas cat air	12 buah/ruang praktik	Berfungsi sebgai alat untuk melukis
	Membentuk		
2.10.	Cutter kecil	6 buah/ruang praktik	Untuk penggores dan memotong
2.11.	Cutter besar	3 buah/ruang praktik	Untuk penggores dan memotong
2.12.	Gunting kertas	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kertas
2.13.	Gunting kain	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kain
2.14.	Gunting metal	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong logam
2.15.	Pemotong kaca	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kaca bermata intan
2.16.	Tang kombinasi	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kawat
2.17.	Tang pemotong	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kabel, kawat dll
2.18.	Tang 1/2 lingkaran	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat lingkaran/tekukan
2.19.	Tang lingkaran	3 buah/ruang praktik	Untuk melilitkan, mengikat kawat, membuat cincin
2.20.	Tang pemotong gelas	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang bagian kaca yang difotong agar tak terlepas
2.21.	Catut	3 buah/ruang praktik	Untuk menarik atau mengambil paku yang sudah terpasang
2.22.	Pahat tradisional	3 set/ruang praktik	Untuk membuat ukiran-ukiran pada kayu
2.23.	Pahat cukil set	3 set/ruang praktik	Untuk membuat cekungan
2.24.	Pahat patung batu set	9 set/ruang praktik	Untuk membuat permukaan-permukaan
2.25.	Pisau dempul set	3 set/ruang praktik	Untuk membuat model figur patung
2.26.	Palu kayu	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat pahat
2.27.	Palu konde 1/4 kg	6 buah/ruang praktik	Untuk memalu dengan tekanan ringan
2.28.	Palu konde 1/2 kg	3 buah/ruang praktik	Untuk memalu dengan tekanan berat
2.29.	Gerinda tangan	2 unit/ruang praktik	Untuk memotong/menggerus batu
2.30.	Gerinda duduk/meja	1 unit/ruang praktik	Untuk mengasah pahat/pisau
2.31.	Mesin polish	1 unit/ruang praktik	Untuk memoles/menghaluskan permukaan
2.32.	Jangka tusuk	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat lingkaran, membagi jarak yang sama
2.33.	Kunci inggris	1 buah/ruang praktik	Untuk membuka dan mengencangkan mur-baut
2.34.	Kunci ring	1 set/ruang praktik	Untuk membuka dan mengencangkan mur-baut segi enam
2.35.	Kunci pas	1 set/ruang praktik	Untuk membuka dan mengencangkan mur-baut segi 4/segi 6
2.36.	Kunci sock	1 set/ruang praktik	Untuk membuka dan mengencangkan mur-baut segi 6 dengan daya tinggi
2.37.	Obeng (-)	1 set/ruang praktik	Untuk membuka dan mengencangkan sekrup (-)
2.38.	Obeng (+)	1 set/ruang praktik	Untuk membuka dan mengencangkan sekrup (+)
2.39.	Kompressor besar	1 unit/ruang praktik	Pembangkit angin untuk mengecat semprot/membersihkan debu
2.40.	Spray gun	1 unit/ruang praktik	Alat cat semprot khusus untuk bidang besar
2.41.	Perangkat komputer	9 unit/ruang praktik	Untuk membuat desain

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	grafis		
2.42.	Zip drive/CD Drive writer/optik	9 unit/ruang praktik	Untuk membaca data
2.43.	Printer deskjet-color	3 unit/ruang praktik	Untuk mencetak rancangan warna
2.44.	Printer laser B & W	3 unit/ruang praktik	Untuk mencetak hasil
2.45.	Scanner	3 unit/ruang praktik	Untuk mencopi hasil desain
2.46.	Zip disc/Cd writer/optik disc/floopy/disc	3 unit/ruang praktik	Berfungsi sebagai media penyimpan data
2.47.	Program aplikasi auto cad	3 unit/ruang praktik	Agar komputer dapat melaksanakan pekerjaan CAD
2.48.	Program aplikasi corel draw/freehend	3 unit/ruang praktik	Agar komputer dapat melaksanakan pekerjaan Corell Draw
2.49.	Program aplikasi photo shops	3 unit/ruang praktik	Agar komputer dapat melaksanakan pekerjaan Photoshop
2.50.	Color guide	3 buah/ruang praktik	Buku petunjuk pencampuran warna
2.51.	Pengukur huruf	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur huruf
2.52.	Penggaris mika sedang 60 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk menggaris lurus
2.53.	Cutter kecil	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.54.	Spray mount	3 unit/ruang praktik	Lem semprot untuk montage
2.55.	Meja sinar A3	3 unit/ruang praktik	Untuk mencetak motif
2.56.	Perangkat komputer grafis	9 unit/ruang praktik	Untuk membuat desain
2.57.	Kuas	1 buah/ruang praktik	Untuk mengoleskan cat
2.58.	Rak tempat karya	1 buah/ruang praktik	Untuk menempatkan karya agar kering
2.59.	**Ruang Pamer**		
2.60.	Tangga lipat	3 buah/ruang praktik	Untuk memasang dekorasi
2.61.	Rol meter besar	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur
2.62.	Catut	3 buah/ruang praktik	Untuk menjepit benda kerja
2.63.	Gergaji potong	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kayu
2.64.	Golok	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.65.	Nail hammer	3 buah/ruang praktik	Untuk memukul kayu
2.66.	Lamput spot	3 set/ruang praktik	Untuk penerang ruang
2.67.	Obeng (-)	3 set/ruang praktik	Untuk memasang atau membuka skrup/baut
2.68.	Obeng (+)	3 set/ruang praktik	Untuk memasang atau membuka skrup/baut
2.69.	Kuas besar	9 buah/ruang praktik	Mengecat

Tabel 176. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik

Paket Keahlian Seni Patung

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik mematung	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
2.	Laboratorium komputer	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
3.	Ruang pameran seni patung	8 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 96 m². Lebar minimum adalah 6 m.

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
4.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

59. Kompetensi Keahlian Desain Komunikasi Visual
    a. Ruang praktik Paket Keahlian Disain Komunikasi Visual berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: pengambilan dan pembuatan foto, menggambar dua dan tiga dimensi/nirmana datar dan nirmana ruang, pencapan basah/sablon, pengembangan *software* animasi.
    b. Luas minimum Ruang praktik Paket Keahlian Disain Komunikasi Visual adalah 240 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: ruang praktik fotografi 72 m², ruang gambar nirmana datar dan ruang 36 m², area kerja pencapan basah/sablon 36 m², ruang praktik pengembangan software animasi 48 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Paket Keahlian Disain Komunikasi Visual dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 177.
    e. Ruang praktik Paket Keahlian Disain Komunikasi Visual dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 178.

Tabel 177. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Paket Keahlian Disain Komunikasi Visual

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	cabinet		peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Sarana		
	Gambar bentuk		
2.1.	Stanar lukis kayu	12 buah/ruang praktik	Untuk menyandarkan kanvas ketika akan melukis
2.2.	Drawing board	12 buah/ruang praktik	Berfungsi sebagai alat untuk menggambar
2.3.	Benda model (Drawing object)	1 buah/ruang praktik	Berfungsi untuk contoh/peraga
2.4.	Tang kanvas	3 buah/ruang praktik	Berfungsi untuk merentangkan kain kanvas
2.5.	Pisau palet	6 buah/ruang praktik	Berfungsi melukis, mendempul kanvas
2.6.	Palet (palette) cat minyak	6 buah/ruang praktik	Berfungsi sebagai alas untuk untuk mencampur cat minyak
2.7.	Palet (palette) cat air	6 buah/ruang praktik	Berfungsi sebagai alas untuk mencampur cat air
2.8.	Staples gun	12 buah/ruang praktik	Sebagai alat untuk memaku dengan sistem tembakan
2.9.	Penjepit kertas	12 buah/ruang praktik	Berfungsi untuk menjepit kertas
2.10.	Pemotong kertas meja A3	6 buah/ruang praktik	Berfungsi sebagai alat pemotong kertas
2.11.	Kuas cat minyak	12 buah/ruang praktik	Berfungsi sebagai alat untuk melukis
2.12.	Kuas cat air	12 buah/ruang praktik	Berfungsi sebgai alat untuk melukis
	Membentuk		
2.13.	Cutter kecil	6 buah/ruang praktik	Untuk penggores dan memotong
2.14.	Cutter besar	3 buah/ruang praktik	Untuk penggores dan memotong
2.15.	Gunting kertas	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kertas
2.16.	Gunting kain	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kain
2.17.	Gunting metal	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong logam
2.18.	Pemotong kaca	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kaca bermata intan
2.19.	Tang kombinasi	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kawat
2.20.	Tang pemotong	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kabel, kawat dll
2.21.	Tang 1/2 lingkaran	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat lingkaran/tekukan
2.22.	Tang lingkaran	3 buah/ruang praktik	Untuk melilitkan, mengikat kawat, membuat cincn
2.23.	Tang pemotong gelas	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang bagian kaca yang difotong agar tak terlepas
2.24.	Catut	3 buah/ruang praktik	Untuk menarik atau mengambil paku yang sudah terpasang
2.25.	Pahat tradisional	3 set/ruang praktik	Untuk membuat ukiran-ukiran pada kayu
2.26.	Pahat cukil set	3 set/ruang praktik	Untuk membuat cekungan
2.27.	Pahat patung batu set	3 set/ruang praktik	Untuk membuat permukaan-permukaan
2.28.	Pisau dempul set	3 set/ruang praktik	Untuk membuat model figur patung
2.29.	Palu kayu	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat pahat
2.30.	Palu konde 1/4 kg	3 buah/ruang praktik	Untuk memalu dengan tekanan ringan
2.31.	Palu konde 1/2 kg	1 buah/ruang praktik	Untuk memalu dengan tekanan berat

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.32.	Bor tangan	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.33.	Bor meja	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.34.	Mata bor set	1 set/ruang praktik	Kompone alat bor
2.35.	Jangka tusuk	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat lingkaran, membagi jarak yang sama
2.36.	Kunci inggris	1 buah/ruang praktik	Untuk membuka dan mengencangkan mur-baut
2.37.	Kunci ring	1 set/ruang praktik	Untuk membuka dan mengencangkan mur-baut
2.38.	Kunci pas	1 set/ruang praktik	Untuk membuka dan mengencangkan mur-baut
2.39.	Kunci sock	1 set/ruang praktik	Untuk membuka dan mengencangkan mur-baut
2.40.	Obeng (-)	1 set/ruang praktik	Untuk membuka dan mengencangkan sekrup
2.41.	Obeng (+)	1 set/ruang praktik	Untuk membuka dan mengencangkan sekrup
2.42.	Mesin gerinda meja	1 unit/ruang praktik	Untuk menajamkan pahat, pisau ketam dll
2.43.	Gergaji electric stereo foam	1 unit/ruang praktik	Untuk memotong/membentuk gabus
2.44.	Mesin gergaji pita	1 unit/ruang praktik	Untuk memotong, membelah, membentuk lengkungan-lengkungan
2.45.	Kompressor besar	1 unit/ruang praktik	Pembangkit angin untuk mengecat semprot
2.46.	Spray gun	1 unit/ruang praktik	Alat cat semprot khusus untuk bidang besar
	Laboratorium Fotografi		
2.47.	Kamera reflek lensa tunggal 35 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk mengambil gambar
2.48.	Kamera SLR lensa tunggal 56 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk mengambil gambar
2.49.	Kamera polarolt	9 buah/ruang praktik	Untuk mengambil gambar
2.50.	Lensa telezoom variabel	9 buah/ruang praktik	Untuk mengambil pantulan (fokus)
2.51.	Lensa zoom ,Close up	9 buah/ruang praktik	Untuk memperbesar objek
2.52.	Lensa marco	9 buah/ruang praktik	-
2.53.	Lampu kilat elektronik	3 buah/ruang praktik	Untuk menyinari cahaya
2.54.	Tripoid	3 buah/ruang praktik	Untuk dudukan kamera
2.55.	Payung pemantul	3 buah/ruang praktik	Untuk memperjelas objek
2.56.	Layar bekrond abu-abu dan hitam	1 buah/ruang praktik	Untuk layar belakang objek
2.57.	Pengukur cahaya	1 buah/ruang praktik	Untuk memperjelas objek
2.58.	Pilter warna fotografi (B & W)	1 buah/ruang praktik	Untuk mengatur warna
2.59.	Pilter warna (color)	1 buah/ruang praktik	Untuk mengatur warna
2.60.	Lampu kilat kubus	1 buah/ruang praktik	Untuk penyinaran
2.61.	Alat pembesar foto (B & W)	1 buah/ruang praktik	Untuk memperbesar ukuran foto
2.62.	Alat pengatur ukuran foto	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat ketepatan ukuran foto
2.63.	Tabung cuci filem hitam-putih	1 buah/ruang praktik	Untuk mencuci film

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.64.	Bak cuci pembilas filem	1 buah/ruang praktik	Tempat mencuci film
2.65.	Bak plastik cuci photo	1 buah/ruang praktik	Tempat pencuci foto
2.66.	Termometer	1 buah/ruang praktik	Alat pengukur suhu
2.67.	Alat penyambung film	1 buah/ruang praktik	Untuk menyambung film
2.68.	Jam waker kamar gelap	1 buah/ruang praktik	Mengatur waktu
2.69.	Gunting film	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong film
2.70.	Alat pemotong kertas photo	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kertas foto
2.71.	Pinset	9 buah/ruang praktik	Untuk menjepit film
2.72.	Rak fotografi	9 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan peralatan foto
2.73.	Layar tayang	1 buah/ruang praktik	Untuk baground
2.74.	Slide projector	9 buah/ruang praktik	Untuk menyajikan hasil foto
2.75.	Kaca pembesar	1 buah/ruang praktik	Untuk membesarkan kamera foto
2.76.	Vilter pariasi	1 buah/ruang praktik	Untuk mengatur bagian foto
2.77.	Stopwatch	1 buah/ruang praktik	Untik mengatur waktu
2.78.	Standar electrik flas head	1 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan bled
2.79.	Scallop graph	1 buah/ruang praktik	
2.80.	Lampu kamar gelap	1 buah/ruang praktik	Untuk menyinari ruang gelap
2.81.	Sarung tangan karet	9 buah/ruang praktik	Untuk keselamatan kerja
2.82.	Alat pengering	3 buah/ruang praktik	Untuk menggantungkan film
	Studio cetak		
2.83.	Graveer set	9 buah/ruang praktik	Untuk membuat modul
2.84.	Circle screen printing	9 buah/ruang praktik	Untuk alat menyablon
2.85.	Screen printing kecil 20 x 40 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk alat menyablon
2.86.	Screen printing kecil 40 x 50 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk alat menyablon
2.87.	Svreen printing kecil 50 x 70 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk alat menyablon
2.88.	Rak kecil	3 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan alat-alat cetak
2.89.	Rak besar	1 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan hasil cetak
2.90.	Gelas ukuran besar	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur dan mencampur warna
2.91.	Pipet	3 buah/ruang praktik	Untuk mengatur perbandingan
2.92.	Pisau grafis besar	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong benda kerja
2.93.	Gergaji triplek	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kayu
2.94.	Gergaji besi	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong besi
2.95.	Gunting metal	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong metal
2.96.	Rol meter metal	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur obyek
2.97.	Meja sablon	3 buah/ruang praktik	Untuk tempat menyablon
2.98.	Penggaris logam 30 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur
2.99.	Penggaris logam 60 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur
2.100.	Penggaris logam 100 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur
2.101.	Cutter kecil	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.102.	Cutter besar	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur
2.103.	Rak plastik	3 buah/ruang praktik	Untuk tempat mencuci
2.104.	Pinset	9 buah/ruang praktik	Untuk menjepit hasil kerja
2.105.	Kuas	3 set/ruang praktik	Untuk mewarnai objek

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.106.	Sarung tangan plastik	9 pasang/ruang praktik	Untuk keselamatan kerja
2.107.	Masker	9 buah/ruang praktik	Untuk keselamatan kerja
	Gambar Ilustrasi		
2.108.	Penggaris logam pendek 30 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur dan menarik garis lurus
2.109.	Penggaris logam pendek 60 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur dan menarik garis lurus
2.110.	Penggaris logam pendek 100 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur dan menarik garis lurus
2.111.	Cutter kecil	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.112.	Cutter besar	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.113.	Meja gambar A2	9 buah/ruang praktik	Untuk menggambar motif
2.114.	Spray mount	3 buah/ruang praktik	Lem semprot untuk montage
2.115.	Kompressor kecil	3 buah/ruang praktik	Untuk pengecatan benda finishing
2.116.	Air Brush Lettering Pin Set	3 set/ruang praktik	Untuk membersihkan hasil kerja
2.117.	Rapido Graps set	9 set/ruang praktik	Untuk menulis
2.118.	Jangka	9 buah/ruang praktik	Untuk membuat radius/lingkaran
2.119.	Gunting kertas	9 buah/ruang praktik	Untuk memotong kertas
2.120.	Penjepit kertas	9 buah/ruang praktik	Untuk menjepit kertas
2.121.	Caligraphi pen set	9 set/ruang praktik	Untuk menggambar/menulis
2.122.	Milimeter block	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur
2.123.	Pengukur huruf	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur huruf
2.124.	Kuas air	3 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan dan mengecat
2.125.	Kuas minyak	3 buah/ruang praktik	Untuk mengecata dan mewarnai
2.126.	Trek pan (compas)	3 buah/ruang praktik	Untuk menandai
2.127.	Tekan mal	9 buah/ruang praktik	Untuk model
2.128.	Kaca pembesar	3 buah/ruang praktik	Untuk mendekati garis atau kata kecil
2.129.	Colotape stand	9 buah/ruang praktik	Tempat/dudukan pita isolasi
2.130.	Astralon	3 buah/ruang praktik	Plastik khusus untuk pekerjaan film pracetak
2.131.	Masking tape	3 buah/ruang praktik	Pita isolasi khusus untuk pekerjaan pracetak
2.132.	Palet	3 buah/ruang praktik	Untuk mencampur warna
2.133.	Gelas plastik	3 buah/ruang praktik	Untuk tempat air
2.134.	Ember	3 buah/ruang praktik	Untuk tempat air
2.135.	Kain lap	9 buah/ruang praktik	Lap tangan
2.136.	Standar lukis kayu	9 buah/ruang praktik	Untuk tempat melukis
2.137.	Drawing board	9 buah/ruang praktik	Untuk menempelkan gambar
2.138.	Benda model	1 buah/ruang praktik	Untuk contoh benda
2.139.	Tang	3 buah/ruang praktik	Untuk menjepit/memilin/memutar
2.140.	Pisau palet	9 buah/ruang praktik	Untuk membentuk
2.141.	Staples gun	3 buah/ruang praktik	Sebagai alat untuk memaku dengan sistem tembakan
2.142.	Pemotong kertas meja A3	3 buah/ruang praktik	Untuk memoong kertas
	Komputer grafis		
2.143.	Perangkat komputer grafis	9 unit/ruang praktik	Untuk membuat desain
2.144.	Zip drive/CD Drive writer/optik	9 unit/ruang praktik	Untuk membaca data
2.145.	Printer deskjet-color	3 unit/ruang praktik	Untuk mencetak rancangan warna
2.146.	Printer laser B & W	3 unit/ruang praktik	Untuk mencetak hasil
2.147.	Scanner	3 unit/ruang praktik	Untuk mencopi hasil desain
2.148.	Zip disc/Cd	3 unit/ruang praktik	Berfungsi sebagai media penyimpan data

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	writer/optik disc/floopy/disc		
2.149.	Program aplikasi auto cad	3 unit/ruang praktik	Agar komputer dapat melaksanakan pekerjaan CAD
2.150.	Program aplikasi corel draw/freehend	3 unit/ruang praktik	Agar komputer dapat melaksanakan pekerjaan Corell Draw
2.151.	Program aplikasi photo shops	3 unit/ruang praktik	Agar komputer dapat melaksanakan pekerjaan Photoshop
2.152.	Color guide	3 buah/ruang praktik	Buku petunjuk pencampuran warna
2.153.	Pengukur huruf	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur huruf
2.154.	Penggaris mika sedang 60 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk menggaris lurus
2.155.	Cutter kecil	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.156.	Spray mount	3 unit/ruang praktik	Lem semprot untuk montage
2.157.	Meja sinar A3	3 unit/ruang praktik	Untuk mencetak motif
2.158.	Perangkat komputer grafis	9 unit/ruang praktik	Untuk membuat desain
	Penyelesaian ahir		
2.159.	Meja Persegi	1 buah/ruang praktik	Untuk meletakkan karya
2.160.	Meja Putar	1 buah/ruang praktik	Untuk meletakkan karya
2.161.	Spray Gun	1 unit/ruang praktik	Untuk menyemprot cat
2.162.	Kompresor	1 unit/ruang praktik	Alat untuk penggerak pengoperasian spry gun
2.163.	Kuas	1 buah/ruang praktik	Untuk mengoleskan cat
2.164.	Tempat/tabung cat, minyak cat dan spiritus	1 buah/ruang praktik	Untuk tempat menyimpan minyak
2.165.	Rak tempat karya	1 buah/ruang praktik	Untuk menempatkan karya agar kering
	Ruang Pamer		
2.166.	Tangga lipat	3 buah/ruang praktik	Untuk memasang dekorasi
2.167.	Rol meter besar	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur
2.168.	Catut	3 buah/ruang praktik	Untuk menjepit benda kerja
2.169.	Gergaji potong	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kayu
2.170.	Golok	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.171.	Nail hammer	3 buah/ruang praktik	Untuk memukul kayu
2.172.	Lamput spot	3 set/ruang praktik	Untuk penerang ruang
2.173.	Obeng (-)	3 set/ruang praktik	Untuk memasang atau membuka skrup/baut
2.174.	Obeng (+)	3 set/ruang praktik	Untuk memasang atau membuka skrup/baut
2.175.	Kuas besar	9 buah/ruang praktik	Mengecat

Tabel 178. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Disain Komunikasi Visual

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik fotografi	8 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
2.	Ruang gambar nirmana datar dan ruang	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Area kerja pencapan basah/sablon	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
4.	Ruang praktik pengembangan *software* animasi	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

60. Kompetensi Keahlian Desain Interior
    a. Ruang praktik Paket Keahlian Desain *Interior* berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: menggambar sketsa obyek, menggambar dengan perangkat lunak, desain produksi *interior* dan *landscaping*, *finishing* desain produk *interior* dan *landscaping* bahan kayu, membuat gambar kerja desain produk *interior* dan *landscaping* bahan logam, penyambungan logam, desain produk *interior* dan *landscaping* bahan logam, *finishing* produk *interior* dan *landscaping* bahan logam, desain produk *interior* dan *landscaping* bahan batu, melaksanakan pekerjaan batu, finishing pekerjaan bahan batu
    b. Luas minimum ruang praktik Paket Keahlian Desain Interior adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik meliputi: ruang gambar desain objek 24 m2, laboratorium komputer 24 m², ruang praktik desain desain produk 48 m2, area kerja finishing desain produk 24 m², area kerja penyambungan logam 24 m², dan ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Paket Keahlian Desain Interior dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 179.
    e. Ruang praktik Paket Keahlian Desain Interior dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 180.

Tabel 179. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Paket Keahlian Desain Interior

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Meja gambar	18 buah/ruang praktik	Ukuran sesuai standar. Peruntukan: area kerja gambar manual/masinal.
1.4.	Meja komputer	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan komputer desain. Peruntukan: area kerja gambar komputerize.
1.5.	Meja persiapan	2 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan gambar.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Peruntukan: area kerja gambar manual/masinal 1 bh, area kerja gambar komputerize 1 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel/kursi gambar	36 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja gambar manual/masinal 18 bh, area kerja gambar komputerize 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	2 buah/ruang praktik	Ditempatkan pada dinding yang mudah dilihat oleh seluruh peserta didik dalam ruang belajar.
1.8.	Lemari simpan	8 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan gambar. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan:R. Gambar manual/masinal 2 bh, R. Gambar komputerize 2 buah, Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Sarana		
2.1.	Note book	1 unit/ruang praktik	Untuk mengolah kata, data dan gambar.
2.2.	LCD Projector	1 unit/ruang praktik	Untuk menampilkan/ memproyeksikan gambar dari komputer
2.3.	Screen projector	1 unit/ruang praktik	Untuk menampilkan/memantulkan gambar dari projector
2.4.	Printer	4 unit/ruang praktik	Untuk mencetak gambar
2.5.	Plotter	2 unit/ruang praktik	Untuk mencetak gambar dengan teknologi mutakhir
2.6.	Drawing Machines	18 unit/ruang praktik	Untuk menggambar garis paralel, siku atau dengan sudut tertentu
2.7.	Drawing pen	18 set/ruang praktik	Untuk membuat garis gambar dengan ukuran tertentu
2.8.	Jangka	18 set/ruang praktik	Untuk membuat gambar lingkaran
2.9.	Mistar baja	6 bh/ruang praktik	Untuk menuntun pada saat pemotongan kertas dengan cuter
2.10.	Mistar segitiga set	18 set/ruang praktik	Untuk membuat garis/mengukur garis bersudut
2.11.	Pensil mekanik	18 bh/ruang praktik	Untuk menggambar/mebuat garis/menulis
2.12.	Mal/SablonLingkaran (Set)	6 bh/ruang praktik	Alat bantu untuk membuat berbagai gambar lingkaran
2.13.	Mal/Sablon Simbol	9 set/ruang praktik	Alat bantu untuk membuat simbol - simbol teknik
2.14.	Curve	18 bh/ruang praktik	Alat bantu untuk membuat garis lengkung tidak beraturan
2.15.	Komputer Auto CADD	18 unit/ruang praktik	Untuk menggambar garis paralel, siku atau dengan sudut tertentu, desain gambar
2.16.	Penggaris logam pendek 30 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur dan menarik garis lurus
2.17.	Penggaris logam pendek 60 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur dan menarik garis lurus
2.18.	Penggaris logam pendek 100 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur dan menarik garis lurus
2.19.	Cutter kecil	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.20.	Cutter besar	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.21.	Meja gambar A2	9 buah/ruang praktik	Untuk menggambar motif
2.22.	Spray mount	3 buah/ruang praktik	Lem semprot untuk montage

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.23.	Kompressor kecil	3 buah/ruang praktik	Untuk pengecatan benda finishing
2.24.	Air Brush Lettering Pin Set	3 set/ruang praktik	Untuk membersihkan hasil kerja
2.25.	Rapido Graps set	9 set/ruang praktik	Untuk menulis
2.26.	Jangka	9 buah/ruang praktik	Untuk membuat radius/lingkaran
2.27.	Gunting kertas	9 buah/ruang praktik	Untuk memotong kertas
2.28.	Penjepit kertas	9 buah/ruang praktik	Untuk menjepit kertas
2.29.	Caligraphi pen set	9 set/ruang praktik	Untuk menggambar/menulis
2.30.	Milimeter block	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur
2.31.	Pengukur huruf	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur huruf
2.32.	Kuas air	3 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan dan mengecat
2.33.	Kuas minyak	3 buah/ruang praktik	Untuk mengecata dan mewarnai
2.34.	Trek pan (compas)	3 buah/ruang praktik	Untuk menandai
2.35.	Tekan mal	9 buah/ruang praktik	Untuk model
2.36.	Kaca pembesar	3 buah/ruang praktik	Untuk mendekati garis atau kata kecil
2.37.	Colotape stand	9 buah/ruang praktik	Tempat/dudukan pita isolasi
2.38.	Astralon	3 buah/ruang praktik	Plastik khusus untuk pekerjaan film pracetak
2.39.	Masking tape	3 buah/ruang praktik	Pita isolasi khusus untuk pekerjaan pracetak
2.40.	Palet	3 buah/ruang praktik	Untuk mencampur warna
2.41.	Gelas plastik	3 buah/ruang praktik	Untuk tempat air
2.42.	Ember	3 buah/ruang praktik	Untuk tempat air
2.43.	Kain lap	9 buah/ruang praktik	Lap tangan
2.44.	Standar lukis kayu	9 buah/ruang praktik	Untuk tempat melukis
2.45.	Drawing board	9 buah/ruang praktik	Untuk menempelkan gambar
2.46.	Benda model	1 buah/ruang praktik	Untuk contoh benda
2.47.	Tang kompas	3 buah/ruang praktik	Untuk mengompas
2.48.	Pisau palet	9 buah/ruang praktik	Untuk membentuk
2.49.	Staples gun	3 buah/ruang praktik	Sebagai alat untuk memaku dengan sistem tembakan
2.50.	Pemotong kertas meja A3	3 buah/ruang praktik	Untuk memoong kertas
	Komputer grafis		
2.51.	Perangkat komputer grafis	9 unit/ruang praktik	Untuk membuat desain
2.52.	Zip drive/CD Drive writer	9 unit/ruang praktik	Untuk membaca data
2.53.	Printer deskjet-color	3 unit/ruang praktik	Untuk mencetak rancangan warna
2.54.	Printer laser B & W	3 unit/ruang praktik	Untuk mencetak hasil
2.55.	Scanner	3 unit/ruang praktik	Untuk mencopi hasil desain
2.56.	Zip disc/Cd writer/optik disc/floopy/disc	3 unit/ruang praktik	Berfungsi sebagai media penyimpan data
2.57.	Program aplikasi auto cad	3 unit/ruang praktik	Agar komputer dapat melaksanakan pekerjaan CAD
2.58.	Program aplikasi corel draw/freehend	3 unit/ruang praktik	Agar komputer dapat melaksanakan pekerjaan Corell Draw
2.59.	Program aplikasi photo shops	3 unit/ruang praktik	Agar komputer dapat melaksanakan pekerjaan Photoshop
2.60.	Color guide	3 buah/ruang praktik	Buku petunjuk pencampuran warna
2.61.	Pengukur huruf	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur huruf
2.62.	Penggaris mika sedang 60 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk menggaris lurus
2.63.	Cutter kecil	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.64.	Spray mount	3 unit/ruang praktik	Lem semprot untuk montage
2.65.	Meja sinar A3	3 unit/ruang praktik	Untuk mencetak motif

Tabel 180. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Desain Interior

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang gambar desain obyek	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Laboratorium komputer	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Ruang praktik desain produk	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
4.	Area kerja *finishing* desain produk	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
5.	Area kerja penyambungan logam	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
6.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

61. Kompetensi Keahlian Animasi
    a. Ruang praktik Paket Keahlian Animasi berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: mengembangkan basis data, animasi, desainer web dan program *web*, *Software* digital audio video, operasional pembuatan grafis, perekaman gambar animasi dan suara.
    b. Luas minimum ruang praktik Paket Keahlian Animasi adalah 216 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: ruang praktik pengembangan software animasi 96 m², studio/ruang praktik rekam gambar dan suara 72 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik
    d. Ruang praktik Paket Keahlian Animasi dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 181.
    e. Ruang praktik Paket Keahlian Animasi dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 182.

www.peraturan.go.id

Tabel 181. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Animasi

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja batu dan kayu 6 bh, area kerja plambing 6 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Sarana		
2.1	CD/DVD Software	4 unit/ruang praktik	Untuk menginstal dan mengkonfigurasi system operasi PC dan jaringan (lisence) XP SP2
2.2	CD/DVD Software sistemaplikasi	4 unit/ruang praktik	Untuk kompetensi pendukung (lisence) Master software aplikasipendukung (Office2007,Corel,Adobe)
2.3	Komputer client	12 unit/ruang praktik	Sebagai client untuk server pada laboratrium jaringan Processor Intel Core i7 MB LGA 1156/AM3 RAM DDR 4 Gb HDD 500 GB VGA 1Gb ATI Radeon DVD Combo 24xOEM internal Wireless LAN Card LCD 18,5” Optical Mouse USB, Keyboard mouse
2.4	Komputer	4 unit/ruang praktik	Sebagai client (Admin) untuk server

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Administrator		pada laboratrium jaringan Processor Intel Core i7 MB LGA 1156/AM3 RAM DDR 4 Gb HDD 500 GB VGA 1Gb ATI Radeon DVD Combo 24xOEM internal Wireless LAN Card LCD 18,5” Optical Mouse USB, Keyboard mouse
2.5	UPS server 1000VA	4 unit/ruang praktik	Untuk backup dayacadangan APC BR100i
2.6	Networking	4 unit/ruang praktik	Switch 10/100/1000 GigaLAN 24 ports Kabel BeldenCat 5,e Konektor RJ 45 Kabel LAN Tester
2.7	USB Card Reader	4 unit/ruang praktik	Untukmembacabermacam-macamkartumemori Prolink Card Reader P561CR (USB 2.0) 56 in 1
2.8	HD eksternal	12 unit/ruang praktik	untuk backup danmutasi data 1 tera
2.9	Speaker Aktif	4 set/ruang praktik	Untukkebutuhanpresentasi. Dengandayakuranglebih 30 watt.
2.10	Headset	4 unit/ruang praktik	Untukmerekamdanmendengarsuarabes ertaefek-efeknya. Standar headset
2.11	Printer Inkjetwarna	4 unit/ruang praktik	Untuk mencetak objek berwarna diatas kertas. Epson R290
2.12	Scanner	4 unit/ruang praktik	Sebagai pemindai atau perubah benda berupa dokumen kertas menjadi file computer berupa dokumen ataupun image. C Lide 90.
2.13	LCD Projector	4 unit/ruang praktik	Sebagai alat bantu dalam kegiatan KBM BenQ MP721c XGA (1024x768)
2.14	Wall Screen	4 unit/ruang praktik	untuk menampilkan gambar dari projector. Wall Screen Layar display projector berukuran 84”x84”
2.15	Papan Digitizer	4 unit/ruang praktik	Untuk kebutuhan penggambaran sket digital dan sket animasi. WACOM CTA650K (A5)
2.16	Kamera Digital	4 unit/ruang praktik	Untuk kebutuhan capture/ penangkapan/foto object statis. Nikon D40 AF-S 18-55mm DX
2.17	Kamera video	4 unit/ruang praktik	Untuk merekam object bergerak/ dinamis. MD9000
2.18	Kamera Video	4 unit/ruang praktik	Untukmerekamobjectbergerak/ dinamis.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			DCR-HC54E
2.19	Masker	4 unit/ruang praktik	• Light weight, PE frame covered by polyester fiber • With active carbon filter • To filter out odors, dustand mist
2.20	Printer laser	2 unit/ruang praktik	
2.21	DVD Duplikator	2 unit/ruang praktik	Pengganda data / file / dokumen dalam format DVD DVD Duplicator 1-7, 8x write speed, Standalone 32MB Buffer
2.22	Komputer multimedia	12 unit/ruang praktik	Processor Intel Core i7 MB LGA 1156/AM3 RAM DDR 4 Gb HDD 500 GB VGA 1Gb ATI Radeon DVD Combo 24xOEM internal Wireless LAN Card LCD 18,5” Optical Mouse USB, Keyboard mouse
2.23	Light Meter	2 unit/ruang praktik	
2.24	Koneksi Internet	4 unit/ruang praktik	
2.25	Software manajemen server	4 unit/ruang praktik	Penerima data / jaringan tanpa kabel Spesifikasi : 108/54Mbps (802.11g) Wireless LAN Access Point with 1 Removeable Antenna, 1-port UTP 10/100Mbps, Manual CD + Power Supply + UTP Cable Included D-Link
2.26	Software sistem operasi klien	4 unit/ruang praktik	Easy to use with pocket size and light weight 31/2 digit LCD display with LUX, FC, MAX, hold indication Accurately display light level in terms of foot candles (fc) or lux over wide range Measures from 0 to 50000 Lux / Fc in four range with resolution 0.1 Lux/Fc Max. hold and data hold Auto power off Photo detector dimensions: 115 x 60 x 27mm
2.27	Mono Port	4 unit/ruang praktik	Energy saving bulb • Long lasting light bulb • 3 types of light color
2.28	Flash	4 unit/ruang praktik	Alat Pemadam Kebakaran Co2
2.29	Alat pembersih kamera	4 unit/ruang praktik	
2.30	Batere charger kamera	4 unit/ruang praktik	
2.31	Batere kamera	4 unit/ruang praktik	Untuk melindungi kamera dan lensa dari jamur.
2.32	Mini tryport Fleksibel	4 unit/ruang praktik	
2.33		4 unit/ruang praktik	
2.34	Tabung Pemadam Kebakaran	4 unit/ruang praktik	
2.35	Steker/Kontak Tusuk	4 unit/ruang praktik	
2.36	Tas Kamera	4 unit/ruang praktik	
2.37	Silikon Gel	4 unit/ruang praktik	
2.38	Kabel kamera	4 unit/ruang praktik	Untuk import dan exsport data kamera
2.39	Cover scren kamera	4 unit/ruang praktik	Melindungi scren kamera
2.40	Lensa Fix	4 unit/ruang praktik	Lensa untuk pengambilan foto dan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			video. Mempermudah mengambil blur objek.
2.41	Vertikal Grip	4 unit/ruang praktik	Sebagai aksesoris kamera. Memiliki fungsi penggunaan dobel baterai kamera SLR
2.42	Penyangga lampu	4 unit/ruang praktik	
2.43	Peralatan lighting	4 unit/ruang praktik	
2.44	Stabilizer And Analog Voltage Regulator	4 unit/ruang praktik	Input voltage: single- phase 220V±10% Output voltage: single-phase 0- 250V±10% Frequency: >90% •Waveform distortion: no additional waveform distortion Temperatur rise: <60°C Dielectric strength: 1500V/min Insulation resistance: single-phase >5MΩ Ideal application: For office equipment Testing equipment. Medical equipment. Industrial automation equipment. Household appliance. Lighting system
2.45	Peralatan pengaman lighting	4 unit/ruang praktik	
2.46	Cable Reel	4 unit/ruang praktik	Features: • High quality plastic material • There is a frame to roll up the cable • Common schuko socket type Cable Reel 1.5mm x 50m
2.47	Tape Recorder	4 unit/ruang praktik	Portable Stereo WF - X 3S 400 W PMPO
2.48	Mini Digital Thermometer	4 unit/ruang praktik	Features: • Wider measurements range from -20°C to 1000°C or -4°F to 1832°F Accurately display Temperature (°C/°F) value with basic accuracy 3% °C/°F switchable Easy to use with pocket size and light weight 2000 counts digit LCD display with °C, °F HOLD, LOW BAT Data Hold function Auto power off
2.49	Tripod kamera Photo	4 unit/ruang praktik	
2.50	Tripod Kamera Video	4 unit/ruang praktik	
2.51	Shelving Light Duty	4 unit/ruang praktik	Steel frame with plywood shelv Provide extra storage space to save your space Suitable for your garage & warehouse Corrosion resistant powder coat finish Hold up to 90 Kg per shelving Type of Construction : Knocked Down
2.52	Generator Gasoline Open Frame	4 unit/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.53	Bracket Tower Light	4 unit/ruang praktik	4 x 400 Watt Engine Type Perkins 403D-11 Standby Output (kW) 8 Prime Output (kW) 6 Voltage 230 Frequency (Hz) 50 Phase (Ph) Single Tank Capacity (l) 100 Fuel Solar Recommended Running Time 1.2 Consumption Fuel (l/Hr) 1.9 Noise Level @7m (Db)70 Start System elektrik Lamp Power – Bulb Number 4 x 1000 Total tower Lamp 4000 Luminous Flux (Lumen) 340.000
2.54	UPS (Uninterruptable Power Supply)	4 unit/ruang praktik	Ideal applications Centralized server centre, mainframe,network control centre, computing centre High frequency and dual conversion on-line technology Wide input voltage range • Digital control technology • Advanced PFC technology • True sine wave output with less than 3% THD • Self - diagnosis at UPS startup • Advanced battery management (ABM) • Cold Start feature (DC power on)
2.55	Kuas	12 buah/ruang praktik	
2.56	Stabilizer	4 unit/ruang praktik	Ideal application: •For office equipment • Testing equipment •Medical equipment •Industrial automation equipment •Household appliance • Lighting system •Communication system • Etc. • Single-phase Input Voltage: 160V-250V • Single-phase output voltage: 0.5KVA-3KVA = 220V and 110V, 5KVA-30KVA = 220V • Accuracy of Voltage Stabilization: 220V±3%, 110V±6% •Frequency: 50Hz/60Hz • Adjustable: <1s (when input voltage has a change of 10%) • Ambient temperature: -5°C-+40°C •Waveform distortion: no additional waveform distortion •Load power factor: 0.8 • Dielectric Strength: 1500V/1min •Insulation resistance: ≥2M Ω
2.57	Soldering Tool Set	4 set/ruang praktik	Suitable for electronic work Semi complete package Easy to carry anywhere Contents: 30W UL listed soldering iron

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Soldering iron stand Heat sink clamp soldering tool Tin Longnose pliers Diagonal cutter Small slotted screwdriver with wire stripper Medium slotted screwdriver Medium phillips screwdriver Tool case
2.58	Jam Dinding	4 buah/ruang praktik	
2.59	Papan Pengumuman 90x120cm	2 buah/ruang praktik	
2.60	Papan Tulis 90cm X 180cm	2 buah/ruang praktik	Fungsi : Untuk mencatat informasi/ide-ide yang begitu cepat harus dihapus/ dicopy/print dari apa yang tertulis dipapan tulis Spesifikasi : Type Lanscap, Copy speed 12-15det Ukuran 900x1400mm Area Copy 850x1330 mm/220V,50Hz
2.61	Perangkat penghasil audio	4 set/ruang praktik	Alat untuk mencampur input audio, mikropon 16 channel 100 efek echo Low noise PT93131
2.62	Televisi/TV Monitor	4 unit/ruang praktik	Untuk melihat siaran tv dan Menampilkan tayangan dari VCD,LCD dan Vide Ukuran Layar 29” Daya 165 Watt n 220 VAC/50 Hzh
2.63	Radio	4 unit/ruang praktik	Untuk mendengarkan percakapan dalan bahasa Inggris 4 Band Stereo Radio Cassette Equalizer System High Quality stereo Sound 220V/50Hz
2.64	Switch/Hub	4 unit/ruang praktik	Untuk menggabungkan dari computer satu kekomputer lainnyahanya dengan satu printer -Kapasitas 4 komputer -Otomatic Switch 4 inputs -6000 character/menit 1 output parallel
2.65	Video Cassette/Video Tape	4 unit/ruang praktik	Untuk merekam suara dan gambar
2.66	Video Cassette Player/VCD/DVD	4 unit/ruang praktik	Untuk merekam dan menampilkan gambar dan suara DV 246 K 220 VAC /50 Hz MP 3
2.67	AC ¾ PK	4 unit/ruang praktik	Untuk pendingin/penyejuk ruangan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Voltage : AC 220 V – 240 V Power Output : 1500 W Automatic Temperature Operation Automatic Humidity Control Fast Cooling Air Automatic Air Blade On Timer Automatic Good'sleep Easy Air Filter Cleaning & Maintenance Connexting Cable : 3G, 1.0 mm2 - H05VV-F
2.68	Hardware konstruksi track	4 unit/ruang praktik	
2.69	Server Multimedia	4 unit/ruang praktik	
2.70	Tas khusus tempat peralatan lighting	4 unit/ruang praktik	
2.71	Buku (CD) tutorial multimedia	4 unit/ruang praktik	
2.72	Buku (CD) Panduan Fotografi	4 unit/ruang praktik	
2.73	Software rekayasa animasi 2D	4 unit/ruang praktik	
2.74	Software rekayasa animasi 3D	4 unit/ruang praktik	
2.75	Software rekayasa audio digital	4 unit/ruang praktik	
2.76	Software rekayasa animasi 2D	4 unit/ruang praktik	
2.77	Software rekayasa animasi 3D	4 unit/ruang praktik	
2.78	Software rekayasa audio digital	4 unit/ruang praktik	
2.79	Software rekayasa efek visual	4 unit/ruang praktik	
2.80	Software rekayasa gambar digital	4 unit/ruang praktik	
2.81	Kaleng penyimpan megazin	4 unit/ruang praktik	
2.82	Megazin	4 unit/ruang praktik	
2.83	Microphone Sensitif	4 unit/ruang praktik	
2.84	Clapperboard	4 unit/ruang praktik	
2.85	Contoh audio digital	4 unit/ruang praktik	
2.86	Instruksi sutradara	4 unit/ruang praktik	
2.87	Contoh audio analog	4 unit/ruang praktik	
2.88	Multimedia Card (MMC) 1,2 Gb	4 unit/ruang praktik	

Tabel 182. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Animasi

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik pengembangan *software* animasi	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 24 peserta didik. Luas minimum adalah 96 m². Lebar minimum adalah 6 m.

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.	Studio/ruang praktik rekam gambar dan suara	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 8 m.
3.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

62. Kompetensi Keahlian Desain dan Produk Kriya Tekstil
    a. Ruang praktik Paket Keahlian Desain dan Produksi Kriya Tekstil berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: menenun, *tapestry*, rajut dan renda, jahit tindas, jahit perca, *quilting*, *beading*, sulakm dan kristik, pencapan basah/sablon, batik tulis dan batik cap.
    b. Luas minimum ruang praktik Paket Keahlian Desain dan Produksi Kriya Tekstil adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: (ruang praktik tenun, tapestry, makrame, rajut dan renda) 48 m², (ruang praktik jahit tindas, perca, quilting, bordir, beading, sulakm, dan kristik) 48 m², (ruang praktik pencapan basah/sablon, batik tulis dan batik cap) 48 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik
    d. Ruang praktik Paket Keahlian Desain dan Produksi Kriya Tekstil dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 183.
    e. Ruang praktik Paket Keahlian Desain dan Produksi Kriya Tekstil dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 184.

Tabel 183. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Desain dan Produksi Kriya Tekstil

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: ruang bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Sarana		
1.	Pensil	18 buah/ruang praktik	Untuk menggambar
2.	Penggaris	18 buah/ruang praktik	Untuk menggaris/mengukur panjang
3.	LCD Projector	1 unit/ruang praktik	Untuk memproyeksikan data
4.	Palet	18 buah/ruang praktik	Untuk tempat cat/pewarna
5.	Kuas	18 buah/ruang praktik	Untuk menyaput cat
6.	Mangkok Air	18 buah/ruang praktik	Untuk tempat air
7.	Boxi/Spidol	18 buah/ruang praktik	Untuk mencadar gambar/menulis informasi
8.	Rapido	18 buah/ruang praktik	Untuk menggambar
9.	Kather	18 buah/ruang praktik	Untuk membentuk irisan
10.	Stapler	3 buah/ruang praktik	Untuk membundel kertas
11.	Pelubang Kertas	3 buah/ruang praktik	Untuk melubangi kertas
12.	Alat Pelipat Kertas	1 buah/ruang praktik	Untuk membantu membentuk lipatan kertas
13.	Cetakan Gips	3 buah/ruang praktik	Untuk membentuk bubuk gips
14.	Cetakan Tanah Liat	3 buah/ruang praktik	Untuk membentuk tanah liat
15.	Lab Pembersih	3 lusin/ruang praktik	Untuk membersihkan alat
16.	Prajin - Prabot	18 buah/ruang praktik	Untuk alas membentuk tanah liat dengan berputar
17.	Knife-Set	3 set/ruang praktik	Untuk menggaris
18.	Lab Pengering	3 lusin/ruang praktik	Untuk mengeringkan alat/tangan
19.	Tespen-set	1 buah/ruang praktik	Untuk mengetes aliran listrik
20.	Papan Tulis	1 buah/ruang praktik	Untuk menulis informasi/meteri pelajaran
	Ruang makrame		
21.	Tongkat	36 buah/ruang praktik	Untuk penyangga dalam pembuatan makrane
22.	Jarum Pentul	90 buah/ruang praktik	Untuk menahan agar suatu tekstil tidak bergeser
23.	Pot Tanah Liat	36 buah/ruang praktik	Untuk praktek membalut benda dengan makrane
24.	Vas Bunga	36 buah/ruang praktik	Untuk praktek membalut aras vas dengan teknik makrane
25.	Pensil	36 buah/ruang praktik	Untuk memberi tanda
26.	Penggaris	36 buah/ruang praktik	Untuk mengukur panjang/menggaris
27.	Gunting	18 buah/ruang praktik	Untuk memotong
28.	Pemberat Besi	6 buah/ruang praktik	Untuk menahan agar tes tekstil tidak bergeser

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
29.	OHP	1 unit/ruang praktik	Untuk menampilkan informasi
30.	Serok Pasir	1 buah/ruang praktik	Untuk mengumpulkan sampah
31.	Bantalan Pasir	36 buah/ruang praktik	Untuk penahan tali-tali makrane
32.	Papan Tulis	1 buah/ruang praktik	Untuk menulis informasi/meteri pelajaran
	Ruang jahit kristik/rajut		
33.	Pensil	18 buah/ruang praktik	Untuk menggambar
34.	Penggaris	18 buah/ruang praktik	Untuk menggaris/mengukur panjang
35.	Gunting	18 buah/ruang praktik	Untuk memotong
36.	Setrika	1 buah/ruang praktik	Untuk menggosok
37.	OHP	1 unit/ruang praktik	Untuk menampilkan informasi
38.	Serok	1 buah/ruang praktik	Untuk mengumpulkan sampah
39.	Hakpen 1 Mata Kait	18 buah/ruang praktik	Untuk menjahit benang kecil
40.	Hakpen 2 Mata Kait	18 buah/ruang praktik	Untuk menjahit benag wal besar
41.	Jarum Rajutan Datar	18 buah/ruang praktik	Untuk merajut lembaran tekstil
42.	Jarum Rajutan Silinder	18 buah/ruang praktik	Untuk merajut yang berbentuk bulat
43.	Netting	18 buah/ruang praktik	Untuk menyangga rajutan indah
44.	Jarum Rajut Indah	18 buah/ruang praktik	Untuk memasukkan benang pada netting
45.	Testpen-set	1 buah/ruang praktik	Untuk mengetes aliran listrik
46.	Papan Tulis	1 buah/ruang praktik	Untuk menulis informasi/meteri pelajaran
47.	Penghapus	1 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan papan tulis
	Ruang tenun/tapestry		
48.	Pensil	18 buah/ruang praktik	Untuk menggambar
49.	Penggaris	18 buah/ruang praktik	Untuk menggaris/mengukur panjang
50.	Gunting	18 buah/ruang praktik	Untuk memotong
51.	Setrika	3 buah/ruang praktik	Untuk menggosok
52.	OHP	1 unit/ruang praktik	Untuk menampilkan informasi
53.	Serok	1 buah/ruang praktik	Untuk mengumpulkan sampah
54.	Tespen Set	1 buah/ruang praktik	Untuk mengetes aliran listrik
55.	Alat Tenun Bukan Mesin (ATBM)	18 buah/ruang praktik	Untuk membuat tenun
56.	Jarum Tapisteri	18 buah/ruang praktik	Untuk membuat tenun tapistri
57.	Papan Tulis	1 buah/ruang praktik	Untuk menulis informasi/meteri pelajaran
58.	Penghapus	1 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan papan tulis
	Ruang jahit quilting/ bidding		
59.	Pensil	36 buah/ruang praktik	Untuk menggambar
60.	Penggaris	36 buah/ruang praktik	Untuk menggaris/mengukur panjang
61.	Gunting	36 buah/ruang praktik	Untuk memotong
62.	Setrika	6 buah/ruang praktik	Untuk menggosok
63.	OHP	1 unit/ruang praktik	Untuk menampilkan informasi
64.	Serok	1 buah/ruang praktik	Untuk mengumpulkan sampah
65.	Amplas	36 lembar/ruang praktik	Untuk menahan potongan-potongan perca
66.	Jarum Pentul	18 box/ruang praktik	Untuk menahan supaya tidak bergeser
67.	Mesin Jahit	6 unit/ruang praktik	Untuk menyambung
68.	Mesin Obras	2 unit/ruang praktik	Untuk penyelesaian tepi
69.	Mesin Walsun	6 buah/ruang praktik	Untuk penyelesaian hiasan tepi
70.	Templak Karton	36 buah/ruang praktik	Untuk pola bagian-bagian bidang
71.	Tespen Set	1 buah/ruang praktik	Untuk mengetes aliran listrik

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
72.	Papan Tulis	1 buah/ruang praktik	Untuk menulis informasi/meteri pelajaran
73.	Penghapus	1 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan papan tulis
	Ruang jahit perca		
74.	Pensil	36 buah/ruang praktik	Untuk menggambar
75.	Penggaris	36 buah/ruang praktik	Untuk menggaris/mengukur panjang
76.	Gunting	6 buah/ruang praktik	Untuk memotong
77.	Setrika	2 buah/ruang praktik	Untuk menggosok
78.	OHP	1 unit/ruang praktik	Untuk menampilkan informasi
79.	Serok	1 buah/ruang praktik	Untuk mengumpulkan sampah
80.	Amplas	36 lembar/ruang praktik	Untuk menahan potongan-potongan perca
81.	Jarum Pentul	9 box/ruang praktik	Untuk menahan supaya tidak bergeser
82.	Mesin Jahit	3 unit/ruang praktik	Untuk menyambung
83.	Mesin Obras	1 unit/ruang praktik	Untuk penyelesaian tepi
84.	Mesin Walsun	1 unit/ruang praktik	Untuk penyelesaian hiasan tepi
85.	Karbon Jahit	36 buah/ruang praktik	Untuk pola bagian-bagian bidang
86.	Penghapus	1 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan papan tulis
87.	Testpen Set	1 buah/ruang praktik	Untuk mengetes aliran listrik
88.	Papan Tulis	1 buah/ruang praktik	Untuk menulis informasi/meteri pelajaran
	Ruang jahit sulam		
89.	Pensil	36 buah/ruang praktik	Untuk menggambar
90.	Penggaris	12 buah/ruang praktik	Untuk menggaris/mengukur panjang
91.	Gunting	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong
92.	Setrika	2 unit/ruang praktik	Untuk menggosok
93.	OHP	1 unit/ruang praktik	Untuk menampilkan informasi
94.	Serok	1 buah/ruang praktik	Untuk mengumpulkan sampah
95.	Pembidang (Ring)	12 buah/ruang praktik	Untuk mengencangkan kain waktu disulam
96.	Jarum Pentul	180 buah/ruang praktik	Untuk menahan supaya tidak bergeser
97.	Jarum Sulam	36 buah/ruang praktik	Untuk menyulam
98.	Mesin Jahit	1 buah/ruang praktik	Untuk penyelesaian tepi
99.	Mesin Obras	1 buah/ruang praktik	Untuk penyelesaian hiasan tepi
100.	Mesin Walsun	1 buah/ruang praktik	Untuk pola bagian-bagian bidang
101.	Karbon Jahit	36 lembar/ruang praktik	Untuk pola bagian-bagian bidang
102.	Testpen Set	1 buah/ruang praktik	Untuk mengetes aliran listrik
	Ruang batik		
103.	Pensil	36 buah/ruang praktik	Untuk menggambar
104.	Penggaris	36 buah/ruang praktik	Untuk menggaris/mengukur panjang
105.	Gunting	6 buah/ruang praktik	Untuk memotong
106.	Setrika	1 buah/ruang praktik	Untuk menggosok
107.	OHP	1 unit/ruang praktik	Untuk menampilkan informasi
108.	Serok	1 buah/ruang praktik	Untuk mengumpulkan sampah
109.	Papan Tulis	1 buah/ruang praktik	Untuk menulis informasi/meteri pelajaran
110.	Penghapus	2 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan papan tulis
111.	Wajan	3 buah/ruang praktik	Untuk memanaskan malam
112.	Kompor	3 buah/ruang praktik	Untuk sumber api
113.	Ember Plastik	6 buah/ruang praktik	Untuk tempat air
114.	Sarung Tangan	6 pasang/ruang praktik	Untuk melindungi tangan
115.	Bak Celup	6 buah/ruang praktik	Untuk mencelup batik
116.	Gawangan	6 buah/ruang praktik	Untuk membentangkan kain
117.	Masker Hidung	6 lusin/ruang praktik	Untuk filter pernapasan
118.	Celemek	6 buah/ruang praktik	Untuk pelindung baju

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
119.	Canting	6 set/ruang praktik	Untuk menggambar dengan proses pelilinan
120.	Cap Batik	6 set/ruang praktik	Untuk menggambar dengan proses pelilinan
121.	Kompor Gas	3 buah/ruang praktik	Untuk sumber perapian
122.	Pengaduk Kayu	6 buah/ruang praktik	Untuk untuk mengaduk supaya homogen
123.	Kenceng	6 buah/ruang praktik	Untuk tempat melorot
124.	Beker Glass	6 buah/ruang praktik	Untuk menakar obat-obat membatik
125.	Mesin Jahit	2 buah/ruang praktik	Untuk menyambung satu dengan bagian lain
126.	Mesn Obras	1 unit/ruang praktik	Untuk menyelesaikan bagian tepi kain
127.	Mesin Walsun	1 unit/ruang praktik	Untuk menyelesaikan hiasan tepi kain
128.	Karbon Jahit	1 pak/ruang praktik	Untuk pola bagian-bagian bidang
129.	Neraca Analisis	1 unit/ruang praktik	Untuk menimbang barang
130.	Landasan	1 unit/ruang praktik	Untuk alas pencapan
131.	Sendok Plastik	36 buah/ruang praktik	Untuk menyendok
132.	Testpen Set	1 unit/ruang praktik	Untuk mengetes aliran listrik
133.	Papan Tulis	1 buah/ruang praktik	Untuk menulis informasi/meteri pelajaran
134.	Penghapus	3 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan papan tulis
135.	Pensil	36 buah/ruang praktik	Untuk menggambar
136.	Penggaris	36 buah/ruang praktik	Untuk menggaris/mengukur
137.	Gunting	6 buah/ruang praktik	Untuk memotong
138.	Setrika	1 buah/ruang praktik	Untuk menggosok
139.	Sarung Tangan	1 unit/ruang praktik	Untuk melindungi tangan
140.	Masker Hidung	1 buah/ruang praktik	Untuk filter pernapasan
141.	Celemek	1 buah/ruang praktik	Untuk pelindung baju
142.	Kompresor/Sprayer	3 buah/ruang praktik	Untuk membantu proses penyemprotan
143.	Serok	6 buah/ruang praktik	Untuk mengumpulkan sampah
144.	Pengaduk Kayu	6 pasang/ruang praktik	Untuk untuk mengaduk supaya homogen
	Ruang sablon		
145.	Beker Glass	6 buah/ruang praktik	Untuk menakar sesuatu
146.	Tang	6 buah/ruang praktik	Untuk menimbang/menakar zat-zat kimia
147.	Catut	6 lusin/ruang praktik	Untuk mencatut
148.	Paku	6 buah/ruang praktik	Untuk memaku
149.	Neraca Analisis	6 set/ruang praktik	Untuk menimbang barang
150.	Scren	6 set/ruang praktik	Untuk membuat desain
151.	Rakel (Karet)	3 buah/ruang praktik	Untuk menyaput alat-alat cetak/printing
152.	Catok	3 buah/ruang praktik	Untuk penahan bahan yang sudah terhampar
153.	Landasan	6 buah/ruang praktik	Untuk alas pencapan
154.	Sendok Plastik	6 buah/ruang praktik	Untuk menyendok
155.	Bingkai Scren	2 buah/ruang praktik	Untuk pembatas scren
156.	Testpen Set	1 unit/ruang praktik	Untuk mengetes aliran listrik
157.	Obeng/Drei	1 unit/ruang praktik	Alat mentenance
158.	Papan Tulis	1 pak/ruang praktik	Untuk menulis informasi/meteri pelajaran
159.	Penghapus	1 unit/ruang praktik	Untuk membersihkan papan tulis
	Ruang pencetakan photo		

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
160.	Mesin Afdruk	2 unit/ruang praktik	Untuk mencuci film negatif
161.	Kodantrace	6 buah/ruang praktik	Untuk membuat pola
162.	Lap. Pengering	2 lusin/ruang praktik	Untuk mengeringkan alat-alat
163.	Neraca Analisis	6 unit/ruang praktik	Untuk menimbang
164.	Obeng/Drei	1 set/ruang praktik	Alat maintenance

Tabel 184. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Desain dan Produksi Kriya Tekstil

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik tenun, *tapestry*, makrame, rajut, dan renda	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
2.	Ruang praktik jahit tindas, perca, *quilting*, bordir, *beading*, sulam, dan kristik	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
3.	Ruang praktik pencapan basah/sablon, batik tulis, dan batik cap	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
4.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

63. Kompetensi Keahlian Desain dan Produksi Kriya Kulit
    a. Ruang praktik Paket Keahlian Desain dan Produksi Kriya Kulit berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: pembuatan pola, tatah dan sungging, jahit manual, jahit masinal, penyelesaian akhir.
    b. Luas minimum ruang praktik Paket Keahlian Desain dan Produksi Kriya Kulit adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: area kerja pola 24 m², area kerja tatah – sungging 24 m², area kerja jahit manual 48 m², area kerja jahit masinal 24 m², area kerja finishing 24 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik
    d. Ruang praktik untuk Paket Keahlian Desain dan Produksi Kriya Kulit dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 185.
    e. Ruang praktik untuk Paket Keahlian Desain dan Produksi Kriya Kulit dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 186.

Tabel 185. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Desain dan Produksi Kriya Kulit

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan:

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan/pola	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Sarana		
	R. Pola/potong		
2.1.	Pengaris pola	4 set/ruang praktik	Menggaris/membuat pola
2.2.	Alat penindih	8 buah/ruang praktik	Pemberat
2.3.	Gunting kertas	4 buah/ruang praktik	Untuk menggunting pola jadi
2.4.	Gunting kain	8 buah/ruang praktik	
2.5.	Gunting kulit	12 buah/ruang praktik	Menggunting kulit/lembar imitasi
2.6.	Marker	6 buah/ruang praktik	Untuk memberi tanda pola
	R. Jahit manual		
2.7.	Mesin jahit manual	6 buah/ruang praktik	Mesin jahit konvensional
2.8.	Sewing kit	12 set/ruang praktik	Berisi peralatan dasar, jarum, finger tip, unceg/jara, kapur pola, cutter, magnit, pemasuk benang.
	R. Jahit masinal		
2.9.	Mesin jahit high speed	4 unit/ruang praktik	Mesin jahit standar industri
2.10.	Mesin cetak	1 unit/ruang praktik	Mesin pencetak muka spatu
2.11.	Gunting bahan/kain	4 buah/ruang praktik	Menggunting bahan untuk dijahit
2.12.	Mesin seset	1 unit/ruang praktik	Mesin seset kulit
2.13.	Mesin rajang	1 unit/ruang praktik	Memotong/merajang/serpihan
2.14.	Sewing kit	12 set/ruang praktik	Berisi peralatan dasar, jarum, finger tip, unceg/jara, kapur pola, cutter, magnit, pemasuk benang.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.15.	Tempat sampah		Tempat sisa bahan
2.16.	Penggaris mika pendek (3)	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat garis, bentuk, dll agar lurus
2.17.	Cutter kecil	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong/menyayat
2.18.	Cutter sedang	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong/menyayat
2.19.	Gunting kain	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kain
2.20.	Pisau Potong	4 buah/ruang praktik	Untuk memotong kulit dan kertas secara manual
2.21.	Obeng	3 buah/ruang praktik	Untuk membuka dan mengencangkan skrup
2.22.	Tang kombinasi	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kawat
2.23.	Catut/Kakatua	3 buah/ruang praktik	Untuk menarik kulit, paku atau kawat yang sudah terpasang
2.24.	Penanda	4 buah/ruang praktik	Untuk ,enandai atau membuat garis lurus
2.25.	Jarum jok set	4 buah/ruang praktik	Untuk menjahit anyaman dan jok dalam berbagai posisi
2.26.	Mesin penipis kulit (seset)	1 unit/ruang praktik	Untuk menipiskan kulit
2.27.	Tanggem meja	3 buah/ruang praktik	Untuk menjepit benda kerja
2.28.	Meja press Kulit (sepatu)	1 unit/ruang praktik	Untuk menempelkan bawahan sepatu dengan bagian atasan
2.29.	Mesin seset tepi	1 unit/ruang praktik	Untuk menipiskan kulit bagian tepi agar bisa dilipat
2.30.	Mesin poles	1 unit/ruang praktik	Untuk menghaluskan permukaan sepatu
2.31.	Mesin rajang	1 unit/ruang praktik	Untuk memotong strip bahan lembaran kulit
2.32.	Mesin jahit	3 unit/ruang praktik	Untuk menyambung atau membentuk barang kulit
2.33.	Moulding machine	1 unit/ruang praktik	Untuk membuat cetakan sepatu bagian ujung dan belakang
2.34.	Mesin amplas	1 unit/ruang praktik	Untuk menghaluskan permukaan kulit atau sol
2.35.	Mesin gerinda	1 unit/ruang praktik	Untuk mengasah pisau
	Ruang tatah sungging		
2.36.	Penggaris mika pendek (3)	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat garis, bentuk, dll agar lurus
2.37.	Penggaris T square	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat garis dan membantu pemotongan lurus
2.38.	Teken mal	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat garis lengkung
2.39.	Peraut pinsil	3 buah/ruang praktik	Untuk meruncingkan pinsil
2.40.	Penggaris besi pendek (30)	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat garis, bentuk, dll agar lurus
2.41.	Cutter kecil	3 buah/ruang praktik	Untuk menggores dan memotong
2.42.	Cutter sedang	3 buah/ruang praktik	Untuk menggores dan memotong
2.43.	Gunting kain	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kain
2.44.	Batu marmer	3 buah/ruang praktik	Untuk landasan proses seset dan pelipatan manual
2.45.	Alas seng	3 buah/ruang praktik	Untuk landasan proses pemotongan nmanual
2.46.	Alas karet	3 buah/ruang praktik	Untuk alas pemotong kertas
2.47.	Pisau Potong	4 buah/ruang praktik	Untuk memotong kulit dan kertas secara manual
2.48.	Tang kombinasi	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kawat

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.49.	Catut/Kakatua	3 buah/ruang praktik	Untuk menarik kulit, paku atau kawat yang sudah terpasang
2.50.	Pahat kulit tradisional	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ukiran pada kulit mentah
2.51.	Pahat hias	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat jahitan pada kulit nabati (tersamak)
2.52.	Pahat pelubang strip tunggal	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat jahitan pada kulit tersamak
2.53.	Pahat pelubang strip ganda	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat jahitan pada kulit tersamak
2.54.	Pahat pelubang lingkaran	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat jahitan pada kulit tersamak
2.55.	Pahat pelubang oval	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat hiasan oval pada kulit tersamak
2.56.	Pahat stempel angka	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat hiasan angka pada kulit tersamak
2.57.	Pahat stempel huruf	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat hiasan huruf pada kulit tersamak
2.58.	Pahat stempel symbol	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat hiasan symbol pada kulit tersamak
2.59.	Alas pemotong kulit	3 buah/ruang praktik	Untuk landasan memotong kulit
2.60.	Oblong (big punch)	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat lubang pada kulit tersamak
2.61.	Repolving punch	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat lubang untuk dianyam
2.62.	Rader	3 buah/ruang praktik	Untuk pemberian tanda
2.63.	Pisau seset	4 buah/ruang praktik	Untuk menenset atau menipiskan kulit
2.64.	Tanggem meja	3 buah/ruang praktik	Untuk menjepit benda kerja
	Ruang finishing		
2.65.	Sikat sepatu	3 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan atau menyemir sepatu
2.66.	Sarung tangan	12 pasang/ruang praktik	Untuk pelindung tangan
2.67.	Air Brush	2 set/ruang praktik	Untuk meyemprotkan warna
2.68.	Kompresor udara	2 unit/ruang praktik	Untuk menampung dan meyemprotkan udara
2.69.	Spray gun	3 set/ruang praktik	Untuk penyemprotan cat
2.70.	Mesin penyedot debu	2 unit/ruang praktik	Untuk menyedot debu atau kotoran

Tabel 186. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Desain dan Produksi Kriya Kulit

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja Pola	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Area kerja tatah dan sungging	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Area kerja Jahit manual	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 4 m.

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
4.	Area kerja jahit masinal	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
5.	Area kerja *finishing*	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
6.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

64. Kompetensi Keahlian Desain dan Produksi Kriya Keramik
    a. Ruang praktik Paket Keahlian Desain dan Produksi Kriya Keramik berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: pengolahan bahan, pembentukan manual/pijit, putar, cetak padat, cetak tuang, pengglassiran, pembakaran.
    b. Luas minimum ruang praktik Paket Keahlian Desain dan Produksi Kriya Keramik adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: area kerja pengolahan bahan 24 m², area kerja pembentukan manual 24 m², area kerja putar 24 m², area kerja cetak padat 24 m², area kerja cetak tuang 24 m², area kerja glassir 12 m², area kerja pembakaran 12 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik
    d. Ruang praktik Paket Keahlian Desain dan Produksi Kriya Keramik dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 187.
    e. Ruang praktik Paket Keahlian Desain dan Produksi Kriya Keramik dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 188.

Tabel 187. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Paket Keahlian Desain dan Produksi Kriya Keramik

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan/pola	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Sarana		
	Ruang pengolahan bahan		
2.1.	Bak tanah siap pakai (plastik)	4 buah/ruang praktik	Menyimpan tanah siap pakai, ukuran 70 x 70 x70 cm
2.2.	Timbangan Kilo	1 buah/ruang praktik	Menimbang material keramik
2.3.	Saringan	6 set/ruang praktik	menyaring material keramik(60, 80 mash)
2.4.	Blunger	1 unit/ruang praktik	Untuk mencampur tanah liat dan air
2.5.	Baskom	18 buah/ruang praktik	Tempat mencampur bahan
2.6.	Sekop	5 buah/ruang praktik	Untuk mengambil bahan keramik
2.7.	Spon	18 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan/ menyerap air ukuran (p x l x tb) 20 x 14 x 6 cm.
	Ruang pembentukan masinal		
2.8.	Mesin bubut (Reversible Turning Lathe)	1 unit/ruang praktik	Untuk membubut
2.9.	Pahat bubut gips	3 set/ruang praktik	Untuk membubut
2.10.	Ember	3 buah/ruang praktik	Untuk tempat air
2.11.	Tekson	3 buah/ruang praktik	Untuk mencetak
2.12.	Papan penyekat	3 buah/ruang praktik	Untuk menyekat ruang
2.13.	Karet pengikat	3 buah/ruang praktik	Untuk mengikat alat
2.14.	Klem set	3 buah/ruang praktik	Untuk menjepit
2.15.	Timbangan (kg) 25 Kg	1 unit/ruang praktik	Untuk menimbang bahan
2.16.	Scrapper	3 buah/ruang praktik	Untuk pembatas
2.17.	Kuas	2 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan permukaan keramik
2.18.	Spon	3 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan/ menyerap air ukuran (p x l x tb)

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			20 x 14 x 6 cm.
2.19.	Mangkok	3 buah/ruang praktik	Untuk tempat glasir dalam proses pembuatan
2.20.	Pug Mill	3 buah/ruang praktik	Menguli tanah sei masinal
2.21.	Slab Rolers	3 buah/ruang praktik	Membuat lempeng secara masinal
2.22.	Extruder	1 unit/ruang praktik	Membuat bentuk -bentuk tertentu dari tanah liat
2.23.	Roller pin (0,5 cm, 45 cm)	6 buah/ruang praktik	Alat bantu membuat lempeng tanah liat
2.24.	Bilah (3 cm x 1,5 x 50 cm)	6 set/ruang praktik	Penentu ketebalan lempeng
2.25.	Combination Diset	3 set/ruang praktik	Alat bantu pada ekstruder
2.26.	Butsir	3 buah/ruang praktik	Alat bantu membentuk benda
2.27.	Pisau potong	6 buah/ruang praktik	Untuk memotong tanah liat
2.28.	Kawat pemotong	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong tanah liat
2.29.	Hand Tools	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong tanah liat
2.30.	Papan kayu triplek 25 x 25	3 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan keramik yang masih belum dibakar
	Ruang dekorasi		
2.31.	Bending Weels/Weelers	6 buah/ruang praktik	Alat untuk memutar benda
2.32.	Kuas Kecil	6 buah/ruang praktik	Untuk dekorasi engabe/glasir
2.33.	General tools porcarving	6 set/ruang praktik	Untuk toreh/pahat
	Ruang membentuk		
2.34.	Bending Weels/Weelers	1 unit/ruang praktik	Alat untuk memutar benda
2.35.	Ball Mill	1 unit/ruang praktik	Menggiling glasir
2.36.	Spray Booth	1 unit/ruang praktik	Alat untuk menyemprot/mengcat
2.37.	Spray Gun	2 unit/ruang praktik	Alat untuk menyemprot/mengcat
2.38.	Timbangan Gram	1 unit/ruang praktik	Untuk menimbang glasir
2.39.	Glate Hydrometer	1 unit/ruang praktik	Untuk mengukur kekentalan glasir
2.40.	saringan 120 mesh	20 meter/ruang praktik	Untuk menyaring bahan keramik
2.41.	Mortal dan Pestles	3 set/ruang praktik	Untuk menumbuk material glasir
2.42.	Dipping Tangs	6 buah/ruang praktik	Untuk penjepit pada penggelasiran
2.43.	Partisle mask	2 buah/ruang praktik	Untuk penguatan
2.44.	Kompresor	1 buah/ruang praktik	Untuk menyemprot
2.45.	Kuas kecil uk. 3 dan 6/8	2 buah/ruang praktik	Untuk melukis keramik
2.46.	Spon	2 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan dan membentuk keramik
2.47.	Mangkok kecil	2 buah/ruang praktik	Untuk tempat glasir dalam proses pembuatan
2.48.	Baskom/ember	2 buah/ruang praktik	Untuk tempat air
2.49.	Sendok	2 buah/ruang praktik	Untuk mengambil bahan
	Area kerja pijit/pilin		
2.50.	Bending Weels Wheelers	3 set/ruang praktik	
2.51.	Kuas kecil	6 buah/ruang praktik	
2.52.	Mangkok	6 buah/ruang praktik	
	Area kerja putar tangan		
2.53.	Meja putar kaki	3 set/ruang praktik	
2.54.	Meja putar tangan	3 set/ruang praktik	
2.55.	Calipers	6 buah/ruang praktik	
	Area kerja putar		

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	mesin		
2.56.	Meja putar Listrik	3 set/ruang praktik	
2.57.	Grifpin grips	3 set/ruang praktik	
2.58.	Callipers	6 buah/ruang praktik	
2.59.	Kotak alat	6 buah/ruang praktik	
	Area kerja cetak tuang		
2.60.	Slip Drums	1 unit/ruang praktik	
2.61.	Mixers	1 unit/ruang praktik	
2.62.	Saringan 80 - 120 mesh	1 set/ruang praktik	
2.63.	Storage birs	3 set/ruang praktik	
2.64.	Gelas ukur	3 set/ruang praktik	
2.65.	Timbangan gram	1 unit/ruang praktik	
	Area kerja finishing dan glasir		
2.66.	Bending Weels/Weelers	1 unit/ruang praktik	
2.67.	Kuas kecil	6 buah/ruang praktik	
2.68.	General tools porcarving	6 set/ruang praktik	
2.69.	Ruang glasir	1 unit/ruang praktik	
2.70.	Spray Booth	1 unit/ruang praktik	
2.71.	Spray Gun	2 set/ruang praktik	
2.72.	Timbangan gram	1 unit/ruang praktik	
2.73.	Glate Hydrometer	1 unit/ruang praktik	
2.74.	Saringan 120 mesh	1 set/ruang praktik	
2.75.	Mortal dan Pestles	3 set/ruang praktik	
2.76.	Dipping Tangs	3 set/ruang praktik	
2.77.	Partikle mask	6 buah/ruang praktik	
2.78.	Kompresor	1 unit/ruang praktik	
2.79.	Kuas kecil Uk. 3 dan 6/8	1 set/ruang praktik	
2.80.	Spon	12 buah/ruang praktik	
2.81.	Mangkok kecil	6 buah/ruang praktik	
2.82.	Baskom/Ember	3 buah/ruang praktik	
2.83.	Sendok	1 set/ruang praktik	

Tabel 188. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Desain dan Produksi Kriya Keramik

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja pengolahan Bahan	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Area kerja pembentukan manual	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Area kerja putar	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
4.	Area kerja cetak padat	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
5.	Area kerja cetak tuang	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m. Lebar minimum adalah 6 m.
6.	Area kerja glassir	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 3 peserta didik. Luas minimum adalah 12 m². Lebar minimum adalah 4 m.
7.	Area kerja pembakaran	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 3 peserta didik. Luas minimum adalah 12 m². Lebar minimum adalah 4 m.
8.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

65. Kompetensi Keahlian Desain dan Produksi Kriya Logam
    a. Ruang praktik Paket Keahlian Desain dan Produksi Kriya Logam berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: pengerjaan logam dasar/kerja pelat/kerja manual, pengerjaan las oksi asetilin dan busur listrik, kerja bubut logam, pembentukan logam dalam keadaan dingin dan panas, penyelesaian akhir.
    b. Luas minimum ruang praktik Paket Keahlian Desain dan Produksi Kriya Logam adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: area kerja bangku/pelat 24 m², area kerja las oksi-asetilin 24 m², area kerja las busur manual 24 m², area kerja bubut 24 m², area kerja tempa dan pembentukan 24 m², area kerja finishing 24 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Paket Keahlian Desain dan Produksi Kriya Logam dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 189.
    e. Ruang praktik Paket Keahlian Desain dan Produksi Kriya Logam dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 190.

Tabel 189. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Paket Keahlian Desain dan Produksi Kriya Logam

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Sarana		
2.1.	AC DC TIG Welding machine	2 unit/ruang praktik	Untuk mengelas sambungan pelat baja
2.2.	Adjustable Wrech	4 buah/ruang praktik	Melepas/ mengeraskan baut atau mur
2.3.	Alat pengasah mata bor kapasitas 13 mm	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah mata bor
2.4.	Apron Las	12 buah/ruang praktik	Melindungi anggota badan dari sinar las
2.5.	Balok pelana	1 buah/ruang praktik	Membentuk sesuai dengan ukuran dan bentuk benda kerja
2.6.	Batu asah (oil stone) 1" x 2 x 8"	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah pelat/pemotong
2.7.	Baut pengikat ragum set	3 set/ruang praktik	Untuk pencekaman
2.8.	Baut solder	9 buah/ruang praktik	Penghantar sambungan patri
2.9.	Besi cetak	2 buah/ruang praktik	Untuk mengetok model
2.10.	Bor persing diameter 12 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.11.	Bor persing diameter 16 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.12.	Bor persing diameter 25 x 90	3 buah/ruang praktik	Untuk mencemper lubang
2.13.	Busur derajat	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur sudut
2.14.	C Klem	12 buah/ruang praktik	Untuk menahan/mengikat benda selama pengelasan
2.15.	Canting	1 buah/ruang praktik	Untuk mengambil cairan
2.16.	Catok bor 3"	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja kecil
2.17.	Catok bor 5"	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja besar
2.18.	Cekam bor dan kuncinya kapasitas 13	3 set/ruang praktik	Untuk mencekam bor/senter bor

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	mm		
2.19.	Cekam bor dan kuncinya kapasitas 16 mm	1 set/ruang praktik	Untuk mencekam bor/senter bor
2.20.	Cekam independen + kuncinya	3 set/ruang praktik	Untuk mencekam benda kerja
2.21.	Cekam universal + kuncinya	6 set/ruang praktik	Untuk mencekam benda kerja
2.22.	Combination set square	1 set/ruang praktik	Untuk penyetelan sudut dan kerataan permukaan
2.23.	Dapur Tempa	1 unit/ruang praktik	Untuk membakar benda kerja yang akan dibentuk
2.24.	Daun gergaji tangan single cut 12" x 24	3 lusin/ruang praktik	Untuk menggergaji sedang bahan pejal
2.25.	Daun gergaji tangan single cut 12" x 32	3 lusin/ruang praktik	Untuk menggergaji pelat
2.26.	Dial Indikator	1 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan kerataan permukaan
2.27.	Diamond stick dreseer	1 buah/ruang praktik	Untuk mengasah roda gerinda car bide
2.28.	Disc Cutting gerinder	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong pelat
2.29.	Gayung	1 buah/ruang praktik	Untuk menyiram bahan bakar yang berada disekeliling bara api
2.30.	Generator asetilin	1 unit/ruang praktik	Untuk membangkitkan gas asetilin
2.31.	Gergaji tangan	12 buah/ruang praktik	Memotong logam dengan oksi asetilin
2.32.	Gunting buldog	9 buah/ruang praktik	Memotong pelat yang agak tebal
2.33.	Gunting kombinasi	9 buah/ruang praktik	Memotong lurus dan lengkung
2.34.	Gunting lingkaran	9 buah/ruang praktik	Memotong bentuk lingkaran
2.35.	Gunting lurus	9 buah/ruang praktik	Memotong lurus
2.36.	Gunting tuas	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong logam
2.37.	Hands groover	9 buah/ruang praktik	Membentuk.merapatkan sambungan lipat
2.38.	Helm Las	6 buah/ruang praktik	Melindungi muka dari radiasi infra merah dan ultra violet
2.39.	Helm Pengaman	6 buah/ruang praktik	Melindungi mata dari partikel benda
2.40.	Instalasi manipol	2	Mengalirkan gas oksigen dan asetilin
2.41.	Jaket Las	12 buah/ruang praktik	Untuk melindungi anggota badan dari panas api
2.42.	Jangka bengkok	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur besarnya benda kerja
2.43.	Jangka garis/jangka hati	9 buah/ruang praktik	Untuk menarik garis dari tepi
2.44.	Jangka tusuk berpegas 6"	3 buah/ruang praktik	Untuk melukis benda kerja
2.45.	Jarum pembersih	9 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan mulut pembakar las
2.46.	Jepitan tang masa	6 buah/ruang praktik	Untuk menjepit arus masa
2.47.	kabel Las	3 buah/ruang praktik	Untuk menghubungkan arus listrik
2.48.	Kaca mata pengaman	12 buah/ruang praktik	Melindung mata dari api tempa
2.49.	Kacamata las	6 buah/ruang praktik	Melindungi kepala dari cairan las
2.50.	Kacamata pengaman	12 buah/ruang praktik	Untuk melindungi mata dari epek benda kerja
2.51.	Kaitan	3 buah/ruang praktik	Untuk mengumpulkan bahan bakar yang berserakan dipinggir dapur tempa
2.52.	Kaleng oli 300 cc	6 buah/ruang praktik	Untuk melumasi benda kerja
2.53.	Kaliper kerja tempa	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong benda kerja
2.54.	Kedok Las	6 buah/ruang praktik	Melindungi muka dari radiasi infra merah dan ultra violet
2.55.	Kepala pembagi	1 buah/ruang praktik	Untuk pembagian segi banyak

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.56.	Kepala stik (slot)	1 buah/ruang praktik	Untuk penyetikan
2.57.	Kepala tegak	1 buah/ruang praktik	Untuk pengefarisan vertikal
2.58.	Ketam tangan	4 buah/ruang praktik	Untuk menghaluskan kayu
2.59.	Kikir bulat halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang diameter halus
2.60.	Kikir bulat kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang diameter kasar
2.61.	Kikir pelat halus 10'	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir rata halus
2.62.	Kikir pelat kasar 10 "	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir rata kasar
2.63.	Kikir pisau 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir sudut < 60
2.64.	kikir segi empat halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang segiempat halus
2.65.	Kikir segi empat kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir lubang segiempat kasar
2.66.	Kikir segitiga halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir sudut halus
2.67.	Kikir segitiga kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir sudut kasar
2.68.	Kikir setengah bundar halus 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir radius halus
2.69.	Kikir setengah bundar kasar 10"	6 buah/ruang praktik	Untuk mengikir radius kasar
2.70.	Klem mesin set	3 buah/ruang praktik	Untuk pencekaman benda kerja pada meja mesin
2.71.	Koas cat	6 buah/ruang praktik	Untuk kebersihan, membuang partikel logam
2.72.	Kombinasi regulator dan flowmeter	2 buah/ruang praktik	Untuk menghubungkan kabel dan meter las
2.73.	Kompor gas	2 buah/ruang praktik	Untukmemanaskan baut solder
2.74.	Korek api Las	9 buah/ruang praktik	Untuk menyalakan pembbakar las
2.75.	Kunci katup silinder	6 buah/ruang praktik	Untuk membuka/mengecangkan katup silinder
2.76.	Kunci kombinasi	1 set/ruang praktik	Untuk membuka/mengecangkan katup silinder
2.77.	Kunci L set	1 set/ruang praktik	Untuk mengecangkan/membuka baut/mur L
2.78.	Kunci paksi bor besar	1 buah/ruang praktik	Untuk melepas tangkai cekam bor besar
2.79.	Kunci paksi bor kecil	2 buah/ruang praktik	Untuk melepas tangkai cekam bor kecil
2.80.	Kunci pas	3 set/ruang praktik	Untuk membuka/mengecangkan baut/mur
2.81.	Kunci pas ring set 6 s.d 32	1 set/ruang praktik	Untuk melepas dan mengencangkan mur/baut dalam segi enam
2.82.	Landasan alur	3 buah/ruang praktik	Melakukan pengawatan yang lurus
2.83.	Landasan apron/anvil	6 buah/ruang praktik	Meratakan/meregang/ membentuk benda kerja
2.84.	Landasan kombinasi	3 buah/ruang praktik	Membentuk semua bentuk benda kerja
2.85.	Landasan muka rata	3 buah/ruang praktik	Melipatkan meratakan pengawatan peregangan
2.86.	Landasan pigir bundar	3 buah/ruang praktik	Menekuk atau melipat pinggir yang bundar
2.87.	Landasan pinggir lurus	3 buah/ruang praktik	Melipat menekuk bentuk yang panjang lurus
2.88.	Landasan pipa	3 buah/ruang praktik	membentuk silinder, menguatkan sambungan
2.89.	Landasan tanduk	3 buah/ruang praktik	Membentuk silinder, menguatkan sambungan silinder
2.90.	Mal mur ulir segi 3	2 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa kisar/gang ulir segi tiga pada mur
2.91.	Mal radius R1 s.d 15 dengan kenaikan 0,5	1 set/ruang praktik	Untuk mengecek radius

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.92.	Mal sudut bor	1 buah/ruang praktik	Untuk memeriksa sudut bor
2.93.	Mal ulir metrik dan with worth 60 dan 55	1 set/ruang praktik	Untuk mengukur besar ulir metrik
2.94.	Mata bor diameter 10,4	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor TAP M12 x 1,75
2.95.	Mata bor diameter 2,6	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor TAP M3 x 0,5
2.96.	Mata bor diameter 3,4	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor TAP M4 x 0,7
2.97.	Mata bor diameter 4,3	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor TAP M5 x 0,8
2.98.	Mata bor diameter 5,1	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor TAP M6 x 1
2.99.	Mata bor diameter 6,9	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor TAP M8 x 1,25
2.100.	Mata bor diameter 8,6	3 buah/ruang praktik	Untuk lubang bor TAP M10 x 1,5
2.101.	Mata Bor set	2 set/ruang praktik	Untuk mengebor
2.102.	Mata bor tangkai lurus per set 13,5 s.d 32	1 set/ruang praktik	Untuk praktikum siswa mengebor macam -macam
2.103.	Mata bor tangkai lurus per set 1s.d 13	1 set/ruang praktik	Untuk praktikum siswa mengebor macam -macam
2.104.	Meja perata 400 x 600	1 unit/ruang praktik	untuk melukis benda kerja/mengukur kerataan
2.105.	Meja putar universal	1 unit/ruang praktik	Untuk pembagian sudut
2.106.	Mesin bor bangku 1/2 HP	2 unit/ruang praktik	Untuk mengebor ukuran kecil
2.107.	Mesin bor lantai 1 HP	2 unit/ruang praktik	Untuk mengebor ukuran besar
2.108.	Mesin Bubut senter	1 unit/ruang praktik	Untuk praktik membubut
2.109.	Mesin Frais universal	1 unit/ruang praktik	Untuk praktik frais mesin
2.110.	Mesin gerinda alat	1 unit/ruang praktik	Untuk menyayat/menghaluskan pengasah
2.111.	Mesin Goilotine (hidrolik)	1 unit/ruang praktik	Untuk memindahkan alat gas
2.112.	Mesin Las Busur Manual	3 unit/ruang praktik	Untuk mengatur arus dalam pengelasan
2.113.	Mesin Las Mig	1 unit/ruang praktik	Untuk mengelas benda kerja
2.114.	Mesin Las pemotong	1 unit/ruang praktik	Untuk mengelas dan memotong
2.115.	Mesin las titik	2 unit/ruang praktik	Membuat jenis-jenis lubang
2.116.	Mesin lipat kotak	1 unit/ruang praktik	Melipat/membentuk kotak
2.117.	Mesin lipat standar	1 unit/ruang praktik	Melipat/menekuk pelat tetapi terbatas
2.118.	Mesin lipat terbatas	1 unit/ruang praktik	Melipat/menekuk pelat tetapi terbatas
2.119.	Mesin Pembengkok	1 unit/ruang praktik	Untuk membengkokan pelat
2.120.	Mesin pemotong guilotin (hidrolik)	1 unit/ruang praktik	Untuk memotong pelat
2.121.	Mesin pemotong guilotine (pedal)	1 unit/ruang praktik	Memotong pelat
2.122.	Mesin pemotong oksi asetilin	3 set/ruang praktik	Untuk memotong dengan gas oksi-aset
2.123.	Mesin Penekuk	1 unit/ruang praktik	Untuk menekuk pipa
2.124.	Mesin poles	1 unit/ruang praktik	Untuk menghaluskan hasil tuangan
2.125.	Mesin proses/ pneumatik	1 unit/ruang praktik	Untuk memanaskan hasil cetakan
2.126.	Mesin roll kombinasi	2 unit/ruang praktik	Mengatur/merenggangkan/menguatkan
2.127.	Mesin roll lantai	1 unit/ruang praktik	Membentuk silinder
2.128.	Mesin sekrap lengan kuat	2 unit/ruang praktik	Untuk praktik mesin sekrap
2.129.	Dapur tempa dan perlengkapanya	1 unit/ruang praktik	Untuk membentuk benda kerja
2.130.	Mikrometer dalam set	1 set/ruang praktik	Untuk mengukur dalam
2.131.			
2.132.	Mikrometer luar 0,50 - 0,01	1 buah/ruang praktik	Untuk mengukur presisi hingga 50 - 0,01

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.133.	Mikrometer luar set	2 set/ruang praktik	Untuk mengukur luar
2.134.	Mistar baja 12"	3 buah/ruang praktik	Untuk melukis garis/benda kerja mengukur panjang dan luasan
2.135.	Mistar sorong 6" x 0,05	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur benda kerja dengan ketelitian 0,05
2.136.	Mole klem (vice grive)	6 buah/ruang praktik	Mengikat benda kerja selama pengelasan
2.137.	Nozle pemotong	2 buah/ruang praktik	Nozle untuk brander pemotong
2.138.	Obeng set	2 set/ruang praktik	Untuk mengecangkan/membuka baut/sekrup
2.139.	Oven Pengering Elektroda	1 unit/ruang praktik	Untuk mengeringkan elektroda
2.140.	Pahat Alur 6"	3 buah/ruang praktik	Untuk memahat alur
2.141.	Pahat bubut alur	6 buah/ruang praktik	Untuk memotong/ mengalur
2.142.	Pahat bubut alur dalam	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut alur dalam
2.143.	Pahat bubut cemper	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut cemper
2.144.	Pahat bubut muka	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut muka
2.145.	Pahat bubut rata	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut rata
2.146.	Pahat bubut ulir	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut ulir
2.147.	Pahat bubut ulir dalam	6 buah/ruang praktik	Untuk membubut ulir dalam
2.148.	Pahat stik set	3 buah/ruang praktik	Untuk penyetikan/sudut
2.149.	Pahat tangan 6"	6 buah/ruang praktik	Untuk memahat rata/memotong
2.150.	Pahat ulir segi empat dalam	6 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir segi empat dalam
2.151.	Pahat ulir segi empat luar	6 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir segi empat dalam
2.152.	Palu konde	6 buah/ruang praktik	Untuk memukul/meratakan permukaan / menyambung pelat dengan tanda titik/ penempaan ringan
2.153.	Palu Muka dua	1 buah/ruang praktik	Untuk menempa /memukul benda kerja yang tebal
2.154.	Palu pena	6 buah/ruang praktik	Untuk memukul objek pada bidang menyudut
2.155.	Palu Penyiku	1 buah/ruang praktik	Penyikuan banda kerja pada bagian tertentu
2.156.	Palu perata	1 buah/ruang praktik	Meratakan /menghaluskan pekerjaan
2.157.	Palu perenggang atas dan bawah	1 set/ruang praktik	Menipiskan satu sisi atau kedua sisi benda kerja
2.158.	Palu plastik	9 buah/ruang praktik	Untuk memukul logam yang lunak
2.159.	Palu tembaga	1 buah/ruang praktik	Untuk penyetelan benda kerja pada ragum mesin
2.160.	Palu Terak	6 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan kerak -kerak Las
2.161.	Panci Tuang	2 buah/ruang praktik	Untuk menuang cairan
2.162.	Paralel pad set	1 set/ruang praktik	Untuk penyetelan/perata/alas benda kerja pada ragum
2.163.	Pelana atas dan bawah	1 set/ruang praktik	Untuk membentuk penampang benda kerja
2.164.	Pelat pembawa	6 buah/ruang praktik	Untuk memutar benda kerja
2.165.	Pelubang	1 buah/ruang praktik	Membuat lubang dalam keadaan panas
2.166.	Pelubang tusuk bertangkai	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat lubang pelat
2.167.	Pembakar dan pemotong oksi asetilin	3 set/ruang praktik	Memotong logam denga gas asetilin
2.168.	Pembakar las dan welding tip oksi asetilin	9 set/ruang praktik	Mengadakan nyala api las oksi asetilin
2.169.	Pembakar Las Tig	2 set/ruang praktik	Untuk membangkitkan nyala api las/

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			arus Listrik melalui elektroda tungsten
2.170.	Pembawa /letdog	6 buah/ruang praktik	Untuk memutar benda kerja
2.171.	Pembentuk kepala baut	1 buah/ruang praktik	Pembentuk kepala baut
2.172.	Pemegang pahat stik set	1 set/ruang praktik	Untuk memegang pahat stik
2.173.	Pemotong beton	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong bisi beton
2.174.	Pemutar snei M3 - M12	3 set/ruang praktik	Untuk memutar snei
2.175.	Pemutar Tap untuk M3 s.d M6	3 set/ruang praktik	Untuk memutar TAP M3 s.d M6
2.176.	Pemutar Tap untuk M8 - M 12	3 set/ruang praktik	Untuk memutar TAP M8 s.d M12
2.177.	Penggores	6 buah/ruang praktik	Menarik garis/membuat tanda garis
2.178.	Pengukur tinggi 3000 x0,05	3 buah/ruang praktik	Untuk melukis/menarik garis horizontal pada permukaan/tinggi benda datar atau silindris
2.179.	Penitik	6 buah/ruang praktik	Untuk memberi titik /tanda pada permukaan benda kerja
2.180.	Penyiku presisi	3 buah/ruang praktik	Untuk pemeriksanaan kesikuan benda kerja
2.181.	Penyiku presisi 50 x 75	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek kesikuan
2.182.	Pisau frais alur/jari set (silting saw)	1 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan alur
2.183.	Pisau frais muka per set	1 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan vertikal
2.184.	Pisau frais sudut per set	1 set/ruang praktik	Untuk pengefraisan sudut
2.185.	Pisau mantel set	1 set/ruang praktik	Untuk menyesuaikan lubang
2.186.	Pisau perata 150	1 buah/ruang praktik	Untuk mengecek kerataan
2.187.	Pop rivet	3 buah/ruang praktik	Menyambung pelat dengan menggunakan paku kling pop
2.188.	Ragum	6 buah/ruang praktik	Untuk menjepit benda kerja
2.189.	Ragum ekor	1 buah/ruang praktik	Untuk menjepit benda kerja tempa
2.190.	Ragum mesin	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja mesin
2.191.	Ragum swirel kerja bangku	3 buah/ruang praktik	Untuk memegang benda kerja, ragum bisa diputar arah
2.192.	Ragum tangan	3 buah/ruang praktik	Menjepit benda kerja
2.193.	Rangka cetak	2 buah/ruang praktik	Untuk pembuatan cetakan
2.194.	Reamer mesin set	2 set/ruang praktik	Untuk mereamer
2.195.	Regulator asetilin	9 buah/ruang praktik	Mengatur tekanan gas asetilin
2.196.	Regulator Oksigen	9 buah/ruang praktik	Mengatur tekanan gas oksigen
2.197.	Rel mesin pemotong oksi asetilin	1 buah/ruang praktik	Menjalakan/laluan/menghantar pemotong las
2.198.	Roda gerinda diameter 200x25xdiameter 25	3 buah/ruang praktik	Untuk menggerinda benda kerja
2.199.	Roda pengatur pemotong	3 buah/ruang praktik	Penghantar pemotong lurus
2.200.	Roda silinder	6 buah/ruang praktik	membawa silinder oksigen dan asetilin
2.201.	Rol meter	4 buah/ruang praktik	Mengukur benda yang panjang dan melengkung
2.202.	Saringan pasir	2 buah/ruang praktik	Untuk menyaring pasir
2.203.	Sarung bor TPM 1x 2	1 buah/ruang praktik	Untuk tangkai bor TPM 1
2.204.	Sarung bor TPM 2x 3	1 buah/ruang praktik	Untuk tangkai bor TPM 2
2.205.	Sarung pengurang/slave	6 buah/ruang praktik	Untuk sarung senter mati
2.206.	Sarung pengurang/slave	3 buah/ruang praktik	Untuk menambah/selongsong tangkai bor
2.207.	Sarung tangan	12 buah/ruang praktik	Untuk melindungi tangan dari panas benda kerja
2.208.	Sarung Tangan	6 buah/ruang praktik	Untuk melindungi tangan dari benda

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	kulit/asbes		tajam,panas
2.209.	Sekop	1 buah/ruang praktik	Untuk mengantar bahan bakar padat ke dapur tempa
2.210.	Selang Las asetilin	12 buah/ruang praktik	Mengalirkan gas asetilin
2.211.	Sengkang gergaji 12"	6 buah/ruang praktik	Untuk memegang daun gergaji tangan
2.212.	Senter mati	6 buah/ruang praktik	Untuk menyangga benda kerja
2.213.	Senter putar	6 buah/ruang praktik	Untuk menyangga benda kerja
2.214.	Senter bor	6 buah/ruang praktik	Untuk membuat lubang senter
2.215.	Sepatu Pengaman	6 buah/ruang praktik	Melindungi kaki dari kejatuhan benda tajam dan percikan cairan logam
2.216.	Sepatu pengaman	12 buah/ruang praktik buah/ruang praktik	Untuk melindungi kaki dari benda tajam
2.217.	Sikat kawat baja	6 buah/ruang praktik	membawa benda kerja yang panas
2.218.	Sikat Kawat Baja	12 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan permukaan/ kerak -kerak Las benda kerja
2.219.	Sikat kikir kawat kuningan	6 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan kikir/mata sayat
2.220.	Siku papak	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur kerataan/siku pada permukaan plat
2.221.	Siku balok	4 buah/ruang praktik	Untuk mengukur kerataan/kesikuan
2.222.	Silinder asetilin	9 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan gas asetilin
2.223.	Silinder Co2	1 buah/ruang praktik	Untuk menampung gas Co2
2.224.	Silinder Gas Argon	2 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan gas
2.225.	Silinder oksigen	9 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan gas oksigen
2.226.	Sleve adaptor per set	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang tangkai tirus
2.227.	Smithang	6 buah/ruang praktik	Untuk membawa benda kerja yang panas
2.228.	Snei M10 x 1,5	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M10 x 1,5
2.229.	Snei M12 x 0,75	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M12 x0,75
2.230.	Snei M3 x 0,5	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M3 x0,5
2.231.	Snei M8 x 1,25	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat baut M8 x 1,25
2.232.	Stub arbor per set	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang pisau berlubang
2.233.	Tang	1 buah/ruang praktik	Untuk memelintir kawat
2.234.	Tang (jepit) masa	3 buah/ruang praktik	Untuk menghungkan kabel masa dengan benda kerja
2.235.	Tang Elektroda	3 buah/ruang praktik	Untuk menjepit elektroda
2.236.	Tang kombinasi 8"	1 buah/ruang praktik	Untuk memasang perkakas
2.237.	Tap tangan M 10 x 1,5	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam M10 x 1,5
2.238.	Tap tangan M 12 x 1,75	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam M12 x 1,75
2.239.	Tap tangan M3 x 0,5	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam M3 x 0,5
2.240.	Tap tangan M8 x 1,25	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat ulir dalam M8 x 1,25
2.241.	Tapper attachment	3 buah/ruang praktik	Untuk pembubutan benda tirus
2.242.	Tongkat Penusuk	1 buah/ruang praktik	Untuk menusuk lubang pada tungku api bila tersumbat dengan terak
2.243.	Tongkat radius pemotong	2 buah/ruang praktik	Memotong radius logam dengan gas oksi asetilin
2.244.	Tungku/dapur	1 unit/ruang praktik	Untuk memanaskan panci
2.245.	Welding gun and cable assembly	1 set/ruang praktik	Untuk penghubung alat las

www.peraturan.go.id

Tabel 190. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Desain dan Produksi Kriya Logam

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja bangku/ pelat	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Area kerja las oksi- asetilin	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Area kerja las busur manual	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Area kerja bubut	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
5.	Area kerja tempa dan pembentukan	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
6.	Area kerja *finishing*	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
7.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

66. Kompetensi Keahlian Desain dan Produksi Kriya Kayu
    a. Ruang praktik Paket Keahlian Desain dan Produksi Kriya Kayu berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: pengerjaan Kayu dasar/kerja bangku/kerja manual, ukir-pahat, anyam-raut, kerja bubut kayu, terawang kayu, jok (*upholestry*), penyelesaian akhir.
    b. Luas minimum ruang praktik Paket Keahlian Desain dan Produksi Kriya Kayu adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: area kerja bangku 24 m², area kerja ukir-pahat 24 m², area kerja anyam-raut 24 m², area kerja bubut 24 m², area kerja skroll 24 m², area kerja jok (upholestry) 12 m², area kerja finishing 12 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik
    d. Ruang praktik Paket Keahlian Desain dan Produksi Kriya Kayu dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 191.
    e. Ruang praktik Paket Keahlian Desain dan Produksi Kriya Kayu dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 192.

www.peraturan.go.id

Tabel 191. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik
Paket Keahlian Desain dan Produksi Kria Kayu

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja pekerjaan dasar 6 bh, area kerja pemesinan kayu 3 bh, area kerja perakitan dan finishing 3 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja pekerjaan dasar 2 bh, area kerja pemesinan kayu 2 bh, area kerja perakitan dan finishing 1 bh. R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja pekerjaan dasar 3 bh, area kerja pemesinan kayu 2 bh, area kerja perakitan dan finishing 1 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja pekerjaan dasar 12 bh, area kerja pemesinan kayu 3 bh, area kerja perakitan dan finishing 3 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	16 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan. peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja pekerjaan dasar 9 bh, area kerja pemesinan kayu 3 bh, area kerja perakitan dan finishing 2 bh, R. Simpan 2 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan. perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Sarana		
2.1.	Air compresor	1 unit/ruang praktik	Kompresor udara untuk membersihkan debu, menyemprotkan cat/pelapis dengan Spray gun, atau untuk menggoperasikan peralatan pneumatic HP / kW 2 / 1.5 Voltage (V/ph) 220/1 Maximum Air Displacement (l/min) 235 Working Pressure (bar) 8 Cylinder (Ømm X piece) 51 x 1 47 x 2 Rotate speed of air compressor (rpm) 1250 Tank Volume (Liter) 100
2.2.	Belt and Disk Sander	1 unit/ruang praktik	Mesin amplas sabuk dan piringan

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
	machine		berfungsi untuk menghaluskan permukaan benda kerja Sanding belt 150 x 1220mm Tilting range for belt sander table -450 to 00 Belt sander speed 12 m/sec. Sanding disc diameter 300mm Size of disc sander table 230 x 440mm Tiltining range of disc sander table -450 to +150 Disc speed 2400rpm Dust port 100mm Dimensions (LxWxH) 1400 x 530 x705 Motor power output 1.5HP / S1 100% Motor power input 2.64HP / S6 40%
2.3.	Bench Drilling Machine	1 unit/ruang praktik	Mesin bor meja berfungsi untuk melubang/membuat lubang pada permukaan kayu. Drilling Capacty 32 mm Chuck Size 13 mm Merk Bosch
2.4.	Hollow Chissel Mortiser	1 unit/ruang praktik	Table size: 540 x 420 mm; Table angle: up to 30°; Max. width of lumber to be handled: 305mm; Chissel size: 6-25,4 mm; Depth of mortise: 60-75 mm; Vertical movement of table: 280mm; Longitudinal movement of table: 110mm; Cross traverse of table: > 60mm; Spindle speed 50Hz: 2860rpm;
2.5.	Hydraulic Hand Pallet	1 unit/ruang praktik	Fully hydraulic system. ullet connection between steering shaftr and pump piston. It is convenient to replace the rear wheel. • Easy to maneuver to replace the rear wheel. • Grease fitting at all pivotal points to ensure truck long life and easy control. • Special lowering valve to control the rate of descent and over load by-pass valve to make the trucks durable. • Reliable oil leak-proof hydraulic system. Junior Hand Pallet 2Ton 550 x 1150mm w/ Polyurethane
2.6.	Knife Blade Grinder	1 unit/ruang praktik	Max. sharpening length: 630mm; Grinding motor: 2HP, 3400rpm; Feed motor: HP, 1700rpm; Cup grinding wheel: 125 x 50 x 16 mm;
2.7.	Measuring Tape - Open Frame Type	1 unit/ruang praktik	• Ergonomical handle designed can be used easily in either hand • Good appearance • Fiberglass tape 50 M lenght
2.8.	Radial Arm Saw	1 unit/ruang praktik	Motor: 1.5HP, 2900rpm; Bearing for rails: 8pcs; Spindle

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
			bore: 0 1" (25.4mm); Blade 0 12" (305mm); Head swiveling: 0-180°; Head tilting: 0-90°; Max. cross cutting length: 620mm; Table area: 900 mm (L) x 1100 mm (W); Machine size: 1120 x 1100 x 1170 mm
2.9.	Surface Planner	1 unit/ruang praktik	Cutting width 200 mm Cutter head speed 5500 mm Cutter head diameter 78 mm Number of knives 3 Max. full width depth of cut 8mm Cuts per minute 16.500 Table size 1820 x 230mm Fence (HxL) 120 x 960mm Tilting range of fence +450 / 900 / -450 Motor : 230V power output 1.5HP / S1 100% Motor : 230V power input 2.7HP / S6 40%
2.10.	Thicknesser (Automatic Planner)	1 unit/ruang praktik	Table area: 710x539 mm; Max. planninh width: 508mm; Max. planning thickness: 177mm; Min. planning thickness: 3mm; Max. cutting depth: 6mm; Min. planning length: 200mm; Cutterhead speed:
2.11.	Tools grinder	1 unit/ruang praktik	Tungsten carbide profile tool: 0 230 x 250 mm; (0 9"x8"); Tungsten circular saw blade: 0 510 x 9,5 mm (0 20" x "); Tungsten circular planning knife: 8 x *VA* x %"; Tungsten carbide router bit: 0 13mm (0 *Yi");* Longitudinal travel: 254mm (10") / 300mm (12"); Grinding wheel size: Diamond grinding wheel; Rev. speed of grinding wheel: 4000rpm; Grinding power: 1 HP; Coolant pump motor: HP; Machine size: 770x770x1370mm;
2.12.	Angle Clamp	4 bh/ruang praktik	Can be used on many kinds of metal working such as welding, riveting, moulding, etc. It can be used on clamping of workpieces whose function is just a vise. Angle Clamp 60 x 100 mm
2.13.	Angle grinder	2 unit/ruang praktik	High efficient motor provides best performance. Spindle lock for quick and easy depressed center wheel changes Compact and lightweight design makes any task easier Include depressed center wheel Max. Wheel Diameter (mm) 100 / 4” Input Power (W) 350 Voltage (V) 220 Frequency (Hz) 50

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
			No Load Speed (rpm) 13000
2.14.	Hand Router machine	2 unit/ruang praktik	Berfungsi untuk membuat alur dan membentuk sudut pada balok/papan kayu. Equipped with adjustable speed for greater range of applications and flexibility with different size cutter Equipped with adjustable plunge depth Equipped with lock on / off knob for easy operation Collet Diameter (inch&mm) - 1/4" & 8 Input Power (W) 1200 Voltage (V) 220 Frequency (Hz) 50 No. Load Speed (rpm) 28000
2.15.	Kunci Pas (set of 8)		Chrome plated Professional quality Polished jaws Chrome Vanadium Steel Correctly hardened and tempered
2.16.	Orbiter Sander	2 unit/ruang praktik	Base-plate size 12 5mm(5") Output Power 400 W No load 5000-12000rpm
2.17.	Portabel Circular Saw	2 unit/ruang praktik	Gergaji untuk memotong dan membelah balok dan papan kayu Soft grip " D " handle for great control and comfort • Equipped with depth control lever • Cutting bevel capacity , 40 mm at 90° and 28 mm at 45° 63 mm at 90° • Spindle lock for quick and easy blade changes • Lightweight & durable aluminium alloy base plate • Equipped with laser light Blade Size (mm) 7 1/ 4" (185) Max Cutting Depth 90°(mm) 63 Max Cutting Depth 45°(mm) 43 Input Power (W) 1500 Voltage (V) 220 Frequency (Hz) 50 No. Load Speed (rpm) 4800
2.18.	Portabel Planner	2 unit/ruang praktik	Ketam mesin untuk meratakan/menyayat permukaan kaju dalam bentuk balok/papan. Equipped with adjustable cutting depth for faster material removal Large depth of cut control knob to provide easy adjustment and acts as second handle for greater control Equipped with lock on / off knob for easy operation Max. Planing Width (mm) 82 - Max. Planing Depth (mm) 3 - Input Power (W) 900 1200

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Voltage (V) 220 Frequency (Hz) 50 No. Load Speed (rpm) 16000
2.19.	Portable Elektric Drilling Machine	2 unit/ruang praktik	Untuk membuat lubang Precision chuck and bearing provides the tool longer durability and excellent accuracy Equipped with forward and reverse lever , lock on / off knob , adjustable speed and function for easy operation Suitable for concrete drilling Max. Drilling In Steel (mm) 13 Max. Drilling In Concrete (mm) 16 Max. Drilling In Wood (mm) 25 No. Load Speed (rpm) 0 ~ 3000 Input Power (W) 650 Voltage (V) 220 Frequency (Hz) 50
2.20.	Selang karet (20 m)	3 roll/ruang praktik	Untuk menyalurkan air, diameter 19 mm
2.21.	Miter Boxes	2 unit/ruang praktik	300 Miter Box with long wearing, Width x Height (inside): 62 x 68 mm nylon saw guides
2.22.	Spray Gun	2 unit/ruang praktik	Berfungsi untuk menyemprotkan bahan pelapis (mis. cat, Vernis) pada permukaan benda kerja. Tank capacity 0,5 l, Gravity Type.
2.23.	Variable Speed Scroll Saw	2 unit/ruang praktik	Motor power (V/ph/Hz/W) 220 / 1 / 50 / 90 Sliding table -15 ~ +45° Table surface (mm) 380 x 250 Dimension (mm) 410 x 380 x 180 Speed (rpm) 400 - 1440
2.24.	Ragum meja/Bench vise	2 unit/ruang praktik	Made of cast iron body, bolt from braze, and screw from hardnes steel. Jaws capacity 150 mm, width 200 mm
2.25.	Vernier Caliper 150mm/6”	2 bh/ruang praktik	Laser engraved graduations with metric scale (lower) and inch scale (upper) Positive locking screw. Can measure the dimension of outside, inside, depth and steps.
2.26.	Hole Saw	2 set/ruang praktik	Holesaw : .”(19mm), 7/8”(22mm),1”(25mm), 1.”(32mm), 13/8”(35mm), 1.”(38mm), 1.”(44mm), 2”(51mm), 2”(57mm), 2”(64mm), 3”(76mm), 2 pcs arbors, spring, 12” extension
2.27.	Ball pein Hammer	3 pasang/ruang praktik	Quality head steel PVC coated fiberglass handle Comfort handle Ballpein Hammer 16oz TPR Handle Ballpein Hammer 24oz TPR Handle
2.28.	Flat screwdriver	3 bh/ruang praktik	Blade made of harden steel, lenght 300 mm. Handel made of unbreakabel plastic
2.29.	Jig Saw Machine	3unit/ruang praktik	Variable speed for maximum precision

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
			in all application • Equipped with lock on / off knob for easy operation • Equipped 3 stage pendulum action for cutting speed • Equipped with laser light (KW0700999) • With quick
2.30.	Philips and plat screwdriver	3 set/ruang praktik	Cristal Philip Long Screwdriver lenght 150, 200 and 300 mm. Handel from unbreakable plastic. Plat Screwdriver lenght 150, 200 and 300 mm.
2.31.	Philips Srewdriver	3 bh/ruang praktik	Cristal Philip Long Screwdriver lenght 300 mm. Handel from unbreakable plastic
2.32.	Back Saw	6 bh/ruang praktik	Blade made from teflon • Cushion grip for comfort and control • Diamond ground induction hardened teeth • 8 and 14 point aggressive hard point teeth • Two way cutting, cuts on both the push and the pull Handsaw 14" Teflon
2.33.	C CLAMP	6 set/ruang praktik	C Clammp 50 C Clammp 75 C Clammp 100
2.34.	F Clamp (set 0f 5)	6 set/ruang praktik	Quality hardened chrome plated steel • Strong clamping F Clamp 80x160mm F Clamp 80x200mm F Clamp 100x200mm F Clamp 100x300mm F Clamp 120x300mm
2.35.	Jerigen	6 bh/ruang praktik	Made of plastic, capacity 5 l
2.36.	Jigsaw Blade	6 lusin/ruang praktik	Shank Jigsaw Blade for Wood 100mm x 10TPI T-Shank Jigsaw Blade for Wood 100mm x 6TPI
2.37.	Ketam alur/plow plane	6 bh/ruang praktik	Plow Plane adjustable, Length 240 mm, blade bedded at 45° with 6 irons 4, 5, 7, 9, 12, 14 mm with 3 irons 5, 7, 9 mm. Versatile Plane quickly cuts grooves with the grain in either the edge or face of boards for drawer bottoms, door panels, and other casework.
2.38.	Ketam sponing	6 bh/ruang praktik	Length 240 mm, blade bedded at 45°
2.39.	Mata bor kayu (Set)	6 set/ruang praktik	Made of carbide alloy 8 pcs SDS Masonry Drill, sizes: 6 x 110mm, 8 x 160mm, 10 x 210mm, 12

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
			x 210mm, 10 x 450mm, 12 x 450mm, 16 x 450mm, 20 x 450mm • 1 pc SDS Plus Shank Point Head Chisel 330mm • 1 pc SDS Plus Shank Flat Chisel 20 x 330mm
2.40.	Patar/ Hand scraper, curved	6 bh/ruang praktik	Scraper burnisher Steel, dimension 130 x 80 x 0,8
2.41.	Pincers	6 bh/ruang praktik	Made of drop porged steel, lenght 200 mm
2.42.	Scrapper (Set)	6 bh/ruang praktik	• Mirror polished blade • Bi material cushion grip handle • Hanger hole
2.43.	Fiberglass 6' Inside Flat Reading Rule	6 bh/ruang praktik	Outside Reading 5⁄8 16 6 1.8
2.44.	Wrecking Bar	6 bh/ruang praktik	Forged medium carbon steel • Overall hardened and tempered nail slots beveled • Rust resistant black paint finish • Polished ends Wrecking Bar 450 x 16mm 460 x 90 x 35
2.45.	Sliding bevel	6 bh/ruang praktik	Body made of harden wood or plastik, blade from stainless steel, butterfly nut. Lenght 250 mm
2.46.	Carpenter's Mallet	6 bh/ruang praktik	Beech wood, ash handle • Ash handle ergonomically shaped • Handle wedged and glued into head • Sizes 140 and 160 mm: Head and handle secured by an aditional wood plug
2.47.	Crosscut Saw/cutting saw	6 bh/ruang praktik	Two way cutting, cuts on both the push and the pull • Diamond ground induction hardened teeth • Cushion grip for comfort and control Handsaw 20", 2 Angles
2.48.	Measuring Tape	6 bh/ruang praktik	Self locking mechanism allows blade to be extended smoothly • Easy to use thumb button. Push button retrieval • Ergonomical designed case can be used easily in either hand • Nylon coated steel Measuring Tape 5m/16ft x 19 mm 90 x 70 x 35
2.49.	Perusut	9 bh/ruang praktik	0-150 Marking Gauge Hornbeam Show picture with lignum vitae face Show picture
2.50.	Rip Saw/Gergajibelah	9 bh/ruang praktik	Length 450, Panel Saw Blade from electric furnace steel,handle varnished
2.51.	Try Square	9 bh/ruang praktik	Made from aluminium Try Square 300mm 300 x 130 x 15kerja dengan sudut 90° & 45° Siku-siku Untuk melukis benda kerja
2.52.	Round Head Mallet Hornbeam	9 bh/ruang praktik	Made of wood Diameter of head 70 mm
2.53.	Pahat	9 se/ruang praktik	Quality hardened steel

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
	pelubang/Pahat tusuk (set)		• Comfort furnished handle • Include Wooden box for Wood Chisel 6mm 245 x 25 x 25 Wood Chisel 12mm 245 x 25 x 25 Wood Chisel 19mm 245 x 25 x 25 Wood Chisel 25mm 250 x 30 x 25
2.54.	Professional Spirit Level	9 bh/ruang praktik	Superior aluminium material • Rubber handle, comfortable to held • Rubberized end caps protect from shock • Profesional us Professional Spirit Level Blue 800mm/32" 80 x 65 x 28
2.55.	Knife decoration (small)	6 buah/ruang praktik	Untuk penggores dan memotong
2.56.	Knife decoration (large)	3 buah/ruang praktik	Untuk penggores dan memotong
2.57.	Gunting kertas	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kertas
2.58.	Gunting kain	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kain
2.59.	Gunting metal	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong logam
2.60.	Pemotong kaca	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kaca bermata intan
2.61.	Tang kombinasi	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kawat
2.62.	Tang pemotong	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kabel, kawat dll
2.63.	Tang 1/2 lingkaran	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat lingkaran/tekukan
2.64.	Tang lingkaran	3 buah/ruang praktik	Untuk melilitkan, mengikat kawat, membuat cincn
2.65.	Tang pemotong gelas	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang bagian kaca yang difotong agar tak terlepas
2.66.	Catut	3 buah/ruang praktik	Untuk menarik atau mengambil paku yang sudah terpasang
2.67.	Pahat ukir tradisional	3 set/ruang praktik	Untuk membuat ukiran-ukiran pada kayu
2.68.	Pahat cukil set	3 set/ruang praktik	Untuk membuat cekungan
2.69.	Pisau raut set	3 set/ruang praktik	Untuk membuat permukaan-permukaan
2.70.	Pisau dempul set	3 set/ruang praktik	Untuk membuat model figur patung
2.71.	Palu kayu	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat pahat
2.72.	Palu konde 1/4 kg	3 buah/ruang praktik	Untuk memalu dengan tekanan ringan
2.73.	Palu konde 1/2 kg	1 buah/ruang praktik	Untuk memalu dengan tekanan berat
2.74.	Bor tangan	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.75.	Bor meja	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.76.	Mata bor set	1 set/ruang praktik	Kompone alat bor
2.77.	Jangka tusuk	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat lingkaran, membagi jarak yang sama
2.78.	Kunci inggris	1 buah/ruang praktik	Untuk membuka dan mengencangkan mur-baut
2.79.	Kunci ring	1 set/ruang praktik	Untuk membuka dan mengencangkan mur-baut
2.80.	Kunci pas	1 set/ruang praktik	Untuk membuka dan mengencangkan mur-baut
2.81.	Kunci sock	1 set/ruang praktik	Untuk membuka dan mengencangkan mur-baut
2.82.	Mesin gerinda meja	1 unit/ruang praktik	Untuk menajamkan pahat/pisau ketam
2.83.	Gergaji electric stereo foam	1 unit/ruang praktik	Untuk memotong/membentuk gabus
2.84.	Mesin gergaji pita	1 unit/ruang praktik	Untuk memotong, membelah, membentuk lengkungan-lengkungan
2.85.	Kompressor besar	1 unit/ruang praktik	Pembangkit angin untuk mengecat

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
			semprot
2.86.	Spray gun	1 unit/ruang praktik	Alat cat semprot khusus untuk bidang besar

Tabel 192. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Desain dan Produksi Kria Kayu

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja bangku	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Area kerja ukir-Pahat	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Area kerja anyam- raut	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Area kerja bubut	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
5.	Area kerja skroll	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
6.	Area kerja Jok (*upholestry*)	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 3 peserta didik. Luas minimum adalah 12 m². Lebar minimum adalah 4 m.
7.	Area kerja *finishing*	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 3 peserta didik. Luas minimum adalah 12 m². Lebar minimum adalah 4 m.
8.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

67. Kompetensi Keahlian Seni Musik Klasik
    a. Ruang praktik Paket Keahlian Seni Musik Klasik berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: memainkan alat musik secara individu, memainkan alat musik secara bersama dalam bentuk ansembel atau orkestra, pengaturan tata suara (sound system) dan perekaman.
    b. Luas minimum ruang praktik Paket Keahlian Seni Musik Klasik adalah 264 m², untuk menampung 36 peserta didik meliputi: ruang praktik individu 36 m², ruang praktik bersama 36 m², ruang pagelaran musik 72 m², ruang praktik/studio rekam 72 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Paket Keahlian Seni Musik Klasik dilengkapi

www.peraturan.go.id

sarana sebagaimana tercantum pada tabel 193.

e. Ruang praktik Paket Keahlian Seni Musik Klasik dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 194.

Tabel 193. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Paket Keahlian Seni Musik Klasik

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja pekerjaan dasar 6 bh, area kerja pemesinan kayu 3 bh, area kerja perakitan dan finishing 3 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja pekerjaan dasar 2 bh, area kerja pemesinan kayu 2 bh, area kerja perakitan dan finishing 1 bh. R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja pekerjaan dasar 3 bh, area kerja pemesinan kayu 2 bh, area kerja perakitan dan finishing 1 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja pekerjaan dasar 12 bh, area kerja pemesinan kayu 3 bh, area kerja perakitan dan finishing 3 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	16 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan. peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja pekerjaan dasar 9 bh, area kerja pemesinan kayu 3 bh, area kerja perakitan dan finishing 2 bh, R. Simpan 2 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan. perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Sarana		
2.1.	Piano	1 unit/ruang praktik	Kwalitas pentas
2.2.	Tape deck,CD / VCD / DVD Player	1 unit/ruang praktik	Sebagai sumber suara/ilustrasi musik
2.3.	Microphone	12 unit/ruang praktik	Cardioid microphone,Uni Directional.
2.4.	Sound Mixer	1 unit/ruang praktik	Minimal 16 Chanel input, Main, L/R,Monitor Output.

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.5.	Sound Equalizer	1 unit/ruang praktik	12 ch Microphone Input 2 ch stereo aux input Treble,Middle,Bass Gain Control 18 band Stereo
2.6.	Vocal Sound Effect	1 unit/ruang praktik	Multi effect unit
2.7.	Power Amplifyer	2 unit/ruang praktik	Output minimal 2 X 500 W RMS, 220 Volt.
2.8.	Loudspeaker	4 pasang/ruang praktik	Max input 250W RMS/ch
2.9.	Microphone Stand	12 unit/ruang praktik	Terbagi menjadi 3 ukuran, ukuran tinggi ,menengah dan rendah. kuat dan tahan lama,KW1
2.10.	Kabel Speaker	8 unit/ruang praktik	Transparan, non resistant, serabut.
2.11.	Kabel Microphone	12 unit/ruang praktik	Kwalitas 1 untuk pertunjukan
2.12.	Power Stabilyzer	2 unit/ruang praktik	1000 Watt/220 Volt output
2.13.	Cannon Jack&Plug	24 set/ruang praktik	KW1
2.14.	RCA Jack & Plug	12 set/ruang praktik	KW1
2.15.	Spot Light (Hard & Soft Edge)	12 unit/ruang praktik	Profile/Freshnell @ 1000 VA, 220 V Minimal 400 jam kapasitas kerja/unit, w/colour media & frame
2.16.	Strip Light	6 unit/ruang praktik	Red, Blue,Green, yellow washer
2.17.	Follow Spot	2 unit/ruang praktik	w/colour Changer, 2500 Watt,220 V
2.18.	Beam / Par Blazer	12 unit/ruang praktik	w/Collour Media and Frame
2.19.	Foot light	6 unit/ruang praktik	Red, Blue,Green, yellow washer
2.20.	Cyclorama light	12 unit/ruang praktik	Red, Blue,Green, yellow washer
2.21.	Lighting Dimmer	12 unit/ruang praktik	2500 Watt/channel ,220 V.
2.22.	Kabel konektor	62 set/ruang praktik	Untuk menghubungkan keseluruhan peralatan Tata Lampu
2.23.	Lighting Control Console (Min. 24 Preset)	1 unit/ruang praktik	Manual / semi computerized lighting control yang dapat di override secara manual. 12 Ch.Group dan 12 ch individual light.
2.24.	Foundations	8 botol/ruang praktik	Kwalitas Pertunjukan Panggung
2.25.	Blush on	8 pack/ruang praktik	Kwalitas Pertunjukan Panggung
2.26.	Bedak	8 cup/ruang praktik	Kwalitas Pertunjukan Panggung
2.27.	Lipstick	8 buah/ruang praktik	Kwalitas Pertunjukan Panggung
2.28.	Eye Shadow	8 botol/ruang praktik	Kwalitas Pertunjukan Panggung
2.29.	Eye Liner	8 buah/ruang praktik	Kwalitas Pertunjukan Panggung
2.30.	Cleansing Cream	8 cup/ruang praktik	Kwalitas Pertunjukan Panggung
2.31.	Astringent	8 botol/ruang praktik	Kwalitas Pertunjukan Panggung
2.32.	Beauty Cotton	8 box/ruang praktik	Kwalitas Pertunjukan Panggung
2.33.	Brush and Pad	8 set/ruang praktik	Kwalitas Pertunjukan Panggung
2.34.	Pinsil Alis	8 buah/ruang praktik	Kwalitas Pertunjukan Panggung
2.35.	Papan tulis paranada	1 buah/ruang praktik	Ukuran minimum 90 cm x 180 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihatnya dengan jelas.
2.36.	Pengaman Arus Sisa Listrik (ELCB)	1 buah/ruang praktik	Dipasang pada panel utama bengkel kerja
2.37.	Soket listrik/ kotak kontak	8 buah/ruang praktik	Memenuhi standar PUIL
2.38.	Alat pemadam kebakaran	2 tabung /ruang praktik	Mudah dioperasikan.
2.39.	Troley(Alat angkut)	1 buah/ruang praktik	Tahan lama, ukuran yang memadai untuk mengangkut jenis-jenis peralatan

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
			panggung yang ada.
2.40.	Power Suply 3 Fasa,	1 unit/ruang praktik	Kapasitas 20 KW/220 V Dengan pengamanan maksimal sesuai standar PUIL
2.41.	**Ruang studio instrumen khusus**		
2.42.	Meja Komputer Musik	1 buah per Studio praktek instrumen khusus	Ukuran memadai untuk menampung 1 unit komputer musik siswa bekerja berdua. Jika CPU diletakkan di bawah meja, maka harus mempunyai dudukan minimum setinggi 15 cm. Kaki dapat masuk ke bawah meja dengan nyaman. Kuat dan stabil.
2.43.	Sound System	1 unit/ruang praktik	Untuk Ruang Vokal
	Mikrophone	4 buah/ruang praktik	Uni Directional Cardioid Microphone
	Sound Mixer		6 chanel input, stereo output
	PowerAmplifyer	1 unit/ruang praktik	200 watt RMS
	Loudspeaker		sesuai Power Amplifyer
	Equalizer	1 unit/ruang praktik	18 band Stereo
	Sound/Vocal Effect Unit	4 buah/ruang praktik 1 unit/ruang praktik	Multi effect unit
	Kabel-kabel dan assesorisnya	1 unit/ruang praktik	Kabel Mic,Kabel Speaker, jack n plug
	Stand Microphone	1 unit/ruang praktik	Ukuran tinggi standar berdiri
2.44.	Instrumen Power Amplifyer/Music Box		
	Bass Gitar PA	3 unit/ruang praktik	2 chanel input, 200 W RMS
	Keyboard PA	3 unit/ruang praktik	2 chanel input, 200 W RMS
	Gitar PA	3 unit/ruang praktik	2 chanel input, 200 W RMS
2.45.	Bass Gitar Sound Effect Lengkap dengan kabel dan asesorisnya	1 unit/ruang praktik	Multi effect Bass Gitar, Standar pemusik
2.46.	Melody gitar Sound Effect Lengkap dengan assesorisnya	1 unit/ruang praktik	Multi effect Melody Gitar, Standar Pemusik
2.47.	Partiture Stand	6 buah/ruang praktik	Metal base. Kuat, tahan lama, kwalitas 1.
2.48.	Power Supply Stabilizer	4 buah/ruang praktik	Kapasitas 500 VA, 1nput 150-240 V AC Output 220 V AC Kwalitas 1
2.49.	Metronome	4 buah/ruang praktik	Kwalitas Standar Pemusik
2.50.	Electrik Guitar Tuner	2 buah/ruang praktik	Kwalitas Standar Pemusik
2.51.	Papan tulis paranada	1 buah per Ruang Praktek Dasar musik	Ukuran minimum 90 cm x 180 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihatnya dengan jelas
2.52.	Pengaman Arus Sisa Listrik (ELCB)	1 buah per Ruang Praktek Dasar musik	Dipasang pada panel utama Studio kerja
2.53.	Soket listrik/ kotak kontak	4 buah per Ruang Praktek Dasar musik	Memenuhi standar PUIL
2.54.	Alat pemadam kebakaran	1 buah per Ruang Praktek Dasar musik	Mudah dioperasikan.
2.55.	Tempat sampah	1 buah per Ruang Praktek Dasar musik	Mudah dibersihkan

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.56.	Troley (Alat Angkut)	1 unit/ruang praktik	Tahan lama, ukuran yang memadai untuk mengangkut Peralatan Musik pada Ruang Praktek Dasar.
2.57.	Studio ansembel		
2.58.	Bass Gitar Elektrik, lengkap dengan kabel bass dan pick bass gitar	1 unit/ruang praktik	Ukuran dan kwalitas standar pemusik
2.59.	Keyboard , lengkap dengan pedal dan kabel Keyboard	1 unit/ruang praktik	Kwalitas standar pemusik
2.60.	Drumset, lengkap dengan 1 set stick Drum	1 unit/ruang praktik	Kwalitas standar pemusik
2.61.			
2.62.	Gitar electrik, lengkap dengan kabel gitar dan pick melody gitar	1 unit /ruang praktik	Kwalitas standar pemusik
2.63.	Saxophone	1 unit /ruang praktik	Kwalitas standar pemusik
2.64.	Sound System :		
	Mikrophone	1 unit/ruang praktik	Uni Directional Cardioid Microphone
	Mixer	9 buah/ruang praktik	12 chanel input,stereo output
	Power Amplifyer	1 unit/ruang praktik	200 watt RMS
	Loudspeaker	4 buah/ruang praktik	sesuai Power Amplifyer
	Equalizer	1 unit/ruang praktik	18 band Stereo
	Sound/Vocal Effect	1 unit/ruang praktik	multi effect unit
	Unit	1 unit/ruang praktik	Kabel Mic,Kabel Speaker, jack n plug
	Kabel-kabel dan assesorisnya	9 buah/ruang praktik	Ukuran tinggi standar berdiri
	Stand Microphone		
2.65.	Instrumen Power Amplifyer/Music Box :		
	Bass Gitar Amplifyer	1 unit/ruang praktik	2 chanel input, 200 W RMS,220V
	Keyboard Amplifyer	1 unit/ruang praktik	2 chanel input, 200 W RMS, 220V
	Gitar Amplifyer	1 unit/ruang praktik	2 chanel input, 200 W RMS, 220V
2.66.	Bass Gitar Sound Effect Lengkap dengan kabel dan asesorisnya	1 unit/ruang praktik	Multi effect Bass Gitar
2.67.	Melody gitar Sound Effect Lengkap dengan assesorisnya	1 unit/ruang praktik	Multi effect Melody Gitar
2.68.	Partiture Stand	6 buah/ruang praktik	Metal base. Kuat, tahan lama, kwalitas 1.
2.69.	Pengaman Arus Sisa Listrik (ELCB)	1 unit/ruang praktik	Dipasang pada panel utama Studio kerja
2.70.	Soket listrik/ kotak kontak	1 buah/ruang praktik	Memenuhi standar PUIL
2.71.			
2.72.	Alat pemadam kebakaran	Perlengkapan Lain	Mudah dioperasikan.
2.73.	Tempat sampah	1 unit/ruang praktik	Mudah dibersihkan
2.74.	Studio rekaman/MIDI		
2.75.	Meja Komputer Musik	4 buah/ruang praktik	
2.76.	Lemari Penyimpanan	1 buah/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.77.	MIDI Musik Komputer : PC 4 / Macintosh Ram 2 GB Procesor 3.6 62 Hardisk 300 GB Compatible Soundcard Monitor 20 inchi NPS 1000	4 unit/ruang praktik	
2.78.	Digital / Analog Recording Equipments terdiri dari :	1 unit/ruang praktik	
2.79.	Mixer Audio	1 unit/ruang praktik	
2.80.	Speaker Monitor	1 pasang/ruang praktik	
2.81.	Mikrophone	9 buah/ruang praktik	
2.82.	Procesor Effek	1 unit/ruang praktik	
2.83.	Key Board Control	1 unit/ruang praktik	
2.84.	Jack Audio	60 buah/ruang praktik	
2.85.	Stabiliser	2 buah/ruang praktik	
2.86.	Reel Tape	1 buah/ruang praktik	
2.87.	Media Pendidikan		
2.88.	Papan tulis paranada	1 buah/ruang praktik	
2.89.	Peralatan perbaikan		
2.90.	Electronikal Toolkit	1 unit lengkap/ruang praktik	Standar jumlah dan jenis peralatan perbaikan yang terdiri dari minimal : 1. Solder 20 Watt – 40 Watt, 220 Volt AC 2. AVO meter 3. Berbagai macam Obeng dengan berbagai ukuran dan jenis yang sesuai dengan kebutuhan 4. Tang kombinasi dan tang Lancip 5. Penyedot Timah solder 6. Tinol, Timah solder
2.91.	Pengaman Arus Sisa Listrik (ELCB)	1 buah/ruang praktik	Pengaman untuk Electrik Shock dan arus pendek.
2.92.	Soket listrik/ kotak kontak	8 buah/ruang praktik	Sebagai sumber daya arus listrik untuk perbaikan dan perawatan peralatan
2.93.	Alat pemadam kebakaran	2 buah/ruang praktik	1 buah
2.94.	Tempat sampah	2 buah/ruang praktik	1 buah ditempatkan didalam ruangan, yang lainnya disimpan diluar didaerah pintu keluar, tanpa menggangu sirkulasi jalan
2.95.	Troley (Alat Angkut)	1 unit/ruang praktik	1 unit dengan ukurang yang sesuai untuk mengangkut peralatan yang biasa dipindah-tempatkan.

www.peraturan.go.id

Tabel 194. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Seni Musik Klasik

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik individu	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Ruang praktik bersama	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Ruang pagelaran musik	8 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
4.	Ruang praktik/studio rekam	8 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

68. Kompetensi Keahlian Seni Musik Non Klasik
    a. Ruang praktik Paket Keahlian Seni Musik Nonklasik berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: memainkan alat musik secara individu, memainkan alat musik secara bersama dalam bentuk ansembel atau orkestra, pengaturan tata suara (*sound system*) dan perekaman.
    b. Luas minimum ruang praktik Paket Keahlian Seni Musik Nonklasik adalah 240 m², untuk menampung 36 peserta didik meliputi: ruang praktik individu 48 m², ruang praktik bersama 36 m², ruang pagelaran musik 72 m², ruang praktik/studio rekam 36 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik
    d. Ruang praktik Paket Keahlian Seni Musik Nonklasik dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 195.
    e. Ruang praktik Paket Keahlian Seni Musik Nonklasik dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 196.

Tabel 195. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Paket Keahlian Seni Musik Non klasik

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja pekerjaan dasar 6 bh, area kerja pemesinan kayu 3 bh, area kerja perakitan dan finishing 3 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja pekerjaan dasar 2 bh, area kerja pemesinan kayu 2 bh, area kerja perakitan dan finishing 1 bh. R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja pekerjaan dasar 3 bh, area kerja pemesinan kayu 2 bh, area kerja perakitan dan finishing 1 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja pekerjaan dasar 12 bh, area kerja pemesinan kayu 3 bh, area kerja perakitan dan finishing 3 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	16 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan. peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja pekerjaan dasar 9 bh, area kerja pemesinan kayu 3 bh, area kerja perakitan dan finishing 2 bh, R. Simpan 2 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan. perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Sarana		
2.1.	Piano	1 unit/ruang praktik	Kwalitas pentas
2.2.	Tape deck,CD / VCD / DVD Player	1 unit/ruang praktik	Sebagai sumber suara/ilustrasi musik
2.3.	Microphone	12 unit/ruang praktik	Cardioid microphone,Uni Directional.
2.4.	Sound Mixer	1 unit/ruang praktik	Minimal 16 Chanel input, Main, L/R,Monitor Output. 12 ch Microphone Input 2 ch stereo aux input Treble,Middle,Bass Gain Control
2.5.	Sound Equalizer	1 unit/ruang praktik	18 band Stereo
2.6.	Vocal Sound Effect	1 unit/ruang praktik	Multi effect unit
2.7.	Power Amplifyer	2 unit/ruang praktik	Output minimal 2 X 500 W RMS, 220 Volt.
2.8.	Loudspeaker	4 pasang/ruang praktik	Max input 250W RMS/ch
2.9.	Microphone Stand	12 unit/ruang praktik	Terbagi menjadi 3 ukuran, ukuran tinggi ,menengah dan rendah. kuat dan tahan lama,KW1
2.10.	Kabel Speaker	8 unit/ruang praktik	Transparan, non resistant, serabut.
2.11.	Kabel Microphone	12 unit/ruang praktik	Kwalitas 1 untuk pertunjukan
2.12.	Power Stabilyzer	2 unit/ruang praktik	1000 Watt/220 Volt output

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.13.	Cannon Jack&Plug	24 set/ruang praktik	KW1
2.14.	RCA Jack & Plug	12 set/ruang praktik	KW1
2.15.	Spot Light (Hard & Soft Edge)	12 unit/ruang praktik	Profile/Freshnell @ 1000 VA, 220 V Minimal 400 jam kapasitas kerja/unit, w/colour media & frame
2.16.	Strip Light	6 unit/ruang praktik	Red, Blue,Green, yellow washer
2.17.	Follow Spot	2 unit/ruang praktik	w/colour Changer, 2500 Watt,220 V
2.18.	Beam / Par Blazer	12 unit/ruang praktik	w/Collour Media and Frame
2.19.	Foot light	6 unit/ruang praktik	Red, Blue,Green, yellow washer
2.20.	Cyclorama light	12 unit/ruang praktik	Red, Blue,Green, yellow washer
2.21.	Lighting Dimmer	12 unit/ruang praktik	2500 Watt/channel ,220 V.
2.22.	Kabel konektor	62 set/ruang praktik	Untuk menghubungkan keseluruhan peralatan Tata Lampu
2.23.	Lighting Control Console (Min. 24 Preset)	1 unit/ruang praktik	Manual / semi computerized lighting control yang dapat di override secara manual. 12 Ch.Group dan 12 ch individual light.
2.24.	Foundations	8 botol/ruang praktik	Kwalitas Pertunjukan Panggung
2.25.	Blush on	8 pack/ruang praktik	Kwalitas Pertunjukan Panggung
2.26.	Bedak	8 cup/ruang praktik	Kwalitas Pertunjukan Panggung
2.27.	Lipstick	8 buah/ruang praktik	Kwalitas Pertunjukan Panggung
2.28.	Eye Shadow	8 botol/ruang praktik	Kwalitas Pertunjukan Panggung
2.29.	Eye Liner	8 buah/ruang praktik	Kwalitas Pertunjukan Panggung
2.30.	Cleansing Cream	8 cup/ruang praktik	Kwalitas Pertunjukan Panggung
2.31.	Astringent	8 botol/ruang praktik	Kwalitas Pertunjukan Panggung
2.32.	Beauty Cotton	8 box/ruang praktik	Kwalitas Pertunjukan Panggung
2.33.	Brush and Pad	8 set/ruang praktik	Kwalitas Pertunjukan Panggung
2.34.	Pinsil Alis	8 buah/ruang praktik	Kwalitas Pertunjukan Panggung
2.35.	Papan tulis paranada	1 buah/ruang praktik	Ukuran minimum 90 cm x 180 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihatnya dengan jelas.
2.36.	Pengaman Arus Sisa Listrik (ELCB)	1 buah/ruang praktik	Dipasang pada panel utama bengkel kerja
2.37.	Soket listrik/ kotak kontak	8 buah/ruang praktik	Memenuhi standar PUIL
2.38.	Alat pemadam kebakaran	2 tabung /ruang praktik	Mudah dioperasikan.
2.39.	Troley(Alat angkut)	1 buah/ruang praktik	Tahan lama, ukuran yang memadai untuk mengangkut jenis-jenis peralatan panggung yang ada.
2.40.	Power Suply 3 Fasa,	1 unit/ruang praktik	Kapasitas 20 KW/220 V Dengan pengamanan maksimal sesuai standar PUIL
2.41.	**Ruang studio instrumen khusus**		
2.42.	Meja Komputer Musik	1 buah per Studio praktek instrumen khusus	Ukuran memadai untuk menampung 1 unit komputer musik siswa bekerja berdua. Jika CPU diletakkan di bawah meja, maka harus mempunyai dudukan minimum setinggi 15 cm. Kaki dapat masuk ke bawah meja dengan nyaman.

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Kuat dan stabil.
2.43.	Sound System	1 unit/ruang praktik	Untuk Ruang Vokal
	Mikrophone	4 buah/ruang praktik	Uni Directional Cardioid Microphone
	Sound Mixer		6 chanel input, stereo output
	PowerAmplifyer	1 unit/ruang praktik	200 watt RMS
	Loudspeaker		sesuai Power Amplifyer
	Equalizer	1 unit/ruang praktik	18 band Stereo
	Sound/Vocal	4 buah/ruang praktik	
	Effect Unit	1 unit/ruang praktik	Multi effect unit
	Kabel-kabel dan		Kabel Mic,Kabel Speaker, jack n plug
	assesorisnya	1 unit/ruang praktik	
	Stand Microphone	1 unit/ruang praktik	Ukuran tinggi standar berdiri
2.44.	Instrumen Power Amplifyer/Music Box		
	Bass Gitar PA	3 unit/ruang praktik	2 chanel input, 200 W RMS
	Keyboard PA	3 unit/ruang praktik	2 chanel input, 200 W RMS
	Gitar PA	3 unit/ruang praktik	2 chanel input, 200 W RMS
2.45.	Bass Gitar Sound Effect Lengkap dengan kabel dan asesorisnya	1 unit/ruang praktik	Multi effect Bass Gitar, Standar pemusik
2.46.	Melody gitar Sound Effect Lengkap dengan assesorisnya	1 unit/ruang praktik	Multi effect Melody Gitar, Standar Pemusik
2.47.	Partiture Stand	6 buah/ruang praktik	Metal base. Kuat, tahan lama, kwalitas 1.
2.48.	Power Supply Stabilizer	4 buah/ruang praktik	Kapasitas 500 VA, 1nput 150-240 V AC Output 220 V AC Kwalitas 1
2.49.	Metronome	4 buah/ruang praktik	Kwalitas Standar Pemusik
2.50.	Electrik Guitar Tuner	2 buah/ruang praktik	Kwalitas Standar Pemusik
2.51.	Papan tulis paranada	1 buah per Ruang Praktek Dasar musik	Ukuran minimum 90 cm x 180 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihatnya dengan jelas
2.52.	Pengaman Arus Sisa Listrik (ELCB)	1 buah per Ruang Praktek Dasar musik	Dipasang pada panel utama Studio kerja
2.53.	Soket listrik/ kotak kontak	4 buah per Ruang Praktek Dasar musik	Memenuhi standar PUIL
2.54.	Alat pemadam kebakaran	1 buah per Ruang Praktek Dasar musik	Mudah dioperasikan.
2.55.	Tempat sampah	1 buah per Ruang Praktek Dasar musik	Mudah dibersihkan
2.56.	Troley (Alat Angkut)	1 unit/ruang praktik	Tahan lama, ukuran yang memadai untuk mengangkut Peralatan Musik pada Ruang Praktek Dasar.
2.57.	Studio ansembel		
2.58.	Bass Gitar Elektrik, lengkap dengan kabel bass dan pick bass gitar	1 unit/ruang praktik	Ukuran dan kwalitas standar pemusik
2.59.	Keyboard , lengkap dengan pedal dan kabel Keyboard	1 unit/ruang praktik	Kwalitas standar pemusik
2.60.	Drumset, lengkap dengan 1 set stick	1 unit/ruang praktik	Kwalitas standar pemusik

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Drum		
2.61.	Gitar electrik, lengkap dengan kabel gitar dan pick melody gitar	1 unit /ruang praktik	Kwalitas standar pemusik
2.62.	Saxophone	1 unit /ruang praktik	Kwalitas standar pemusik
2.63.	Sound System : Mikrophone Mixer Power Amplifyer Loudspeaker Equalizer Sound/Vocal Effect Unit Kabel-kabel dan assesorisnya Stand Microphone	 1 unit/ruang praktik 9 buah/ruang praktik 1 unit/ruang praktik 4 buah/ruang praktik 1 unit/ruang praktik 1 unit/ruang praktik 1 unit/ruang praktik 9 buah/ruang praktik	 Uni Directional Cardioid Microphone 12 chanel input,stereo output 200 watt RMS sesuai Power Amplifyer 18 band Stereo multi effect unit Kabel Mic,Kabel Speaker, jack n plug Ukuran tinggi standar berdiri
2.64.	Instrumen Power Amplifyer/Music Box : Bass Gitar Amplifyer Keyboard Amplifyer Gitar Amplifyer	 1 unit/ruang praktik 1 unit/ruang praktik 1 unit/ruang praktik	 2 chanel input, 200 W RMS,220V 2 chanel input, 200 W RMS, 220V 2 chanel input, 200 W RMS, 220V
2.65.	Bass Gitar Sound Effect Lengkap dengan kabel dan asesorisnya	1 unit/ruang praktik	Multi effect Bass Gitar
2.66.	Melody gitar Sound Effect Lengkap dengan assesorisnya	1 unit/ruang praktik	Multi effect Melody Gitar
2.67.	Partiture Stand	6 buah/ruang praktik	Metal base. Kuat, tahan lama, kwalitas 1.
2.68.	Pengaman Arus Sisa Listrik (ELCB)	1 unit/ruang praktik	Dipasang pada panel utama Studio kerja
2.69.	Soket listrik/ kotak kontak	1 buah/ruang praktik	Memenuhi standar PUIL
2.70.			
2.71.	Alat pemadam kebakaran	Perlengkapan Lain	Mudah dioperasikan.
2.72.	Tempat sampah	1 unit/ruang praktik	Mudah dibersihkan
2.73.	Studio rekaman/MIDI		
2.74.	Meja Komputer Musik	4 buah/ruang praktik	
2.75.	Lemari Penyimpanan	1 buah/ruang praktik	
2.76.	MIDI Musik Komputer : PC 4 / Macintosh Ram 2 GB Procesor 3.6 62 Hardisk 300 GB Compatible Soundcard Monitor 20 inchi NPS 1000	4 unit/ruang praktik	
2.77.	Digital / Analog Recording Equipments terdiri dari :	1 unit/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.78.	Mixer Audio	1 unit/ruang praktik	
2.79.	Speaker Monitor	1 pasang/ruang praktik	
2.80.	Mikrophone	9 buah/ruang praktik	
2.81.	Procesor Effek	1 unit/ruang praktik	
2.82.	Key Board Control	1 unit/ruang praktik	
2.83.	Jack Audio	60 buah/ruang praktik	
2.84.	Stabiliser	2 buah/ruang praktik	
2.85.	Reel Tape	1 buah/ruang praktik	
2.86.	Media Pendidikan		
2.87.	Papan tulis paranada	1 buah/ruang praktik	
2.88.	Peralatan perbaikan		
2.89.	Electronikal Toolkit	1 unit lengkap/ruang praktik	Standar jumlah dan jenis peralatan perbaikan yang terdiri dari minimal : 1. Solder 20 Watt – 40 Watt, 220 Volt 2. AVO meter 3. Berbagai macam Obeng dengan berbagai ukuran dan jenis yang sesuai dengan kebutuhan 4. Tang kombinasi dan tang Lancip 5. Penyedot Timah solder 6. Tinol, Timah solder
2.90.	Pengaman Arus Sisa Listrik (ELCB)	1 buah/ruang praktik	Pengaman untuk Electrik Shock dan arus pendek.
2.91.	Soket listrik/ kotak kontak	8 buah/ruang praktik	Sebagai sumber daya arus listrik untuk perbaikan dan perawatan peralatan
2.92.	Alat pemadam kebakaran	2 buah/ruang praktik	
2.93.	Tempat sampah	2 buah/ruang praktik	1 buah ditempatkan didalam ruangan, yang lainnya disimpan diluar didaerah pintu keluar, tanpa menggangu sirkulasi jalan
2.94.	Troley (Alat Angkut)	1 unit/ruang praktik	1 unit dengan ukurang yang sesuai untuk mengangkut peralatan yang biasa dipindah-tempatkan.
2.95.	Bass Gitar Elektrik,	2 unit/ruang praktik	lengkap dengan kabel bass dan pick bass gitar. Ukuran dan kwalitas standar pemusikpemula
2.96.	Keyboard ,	2 unit/ruang praktik	lengkap dengan pedal dan kabel Keyboard Kwalitas standar pemusik
2.97.	Drumset,	2 set/ruang praktik	lengkap dengan 1 set stick Drum
2.98.	Gitar electrik,	2 unit/ruang praktik	lengkap dengan kabel gitar dan pick melody gitar Kwalitas standar pemusik
2.99.	Saxophone	2 unit/ruang praktik	Kwalitas standar pemusik
2.100	Sound System	1 set/ruang praktik	Mikrophone Uni Directional Cardioid 4 unit Sound Mixer Microphone 6 chanel input 1 unit PowerAmplifyer stereo output 200 watt RMS Loudspeaker sesuai Power Amplifyer 18 band Stereo 2 unit Equalizer Multi effect unit 2 Sound/Vocal Effect Unit 2 Kabel-kabel dan Kabel Mic,Kabel Speaker, jack dan assesorisnya 4 set

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Stand Microphone Ukuran tinggi standar berdiri plug 6 unit
2.101	Instrumen Power Amplifyer/Music Box	1 set/ruang praktik	Bass Gitar PA 2 unit Power amplifier chanel input, 200 W RMS 2 unit. Keyboard PA 2 unit
2.102	Bass Gitar Sound Effect	1 unit/ruang praktik	Lengkap dengan kabel dan asesorisnya Multi effect Bass Gitar, Standar pemusik
2.103	Melody gitar Sound Effect	1 unit/ruang praktik	Lengkap dengan assesorisnya Multi effect Melody Gitar, Standar Pemusik
2.104	Partiture Stand	6 unit/ruang praktik	Metal base. Kuat, tahan lama, kwalitas 1.
2.105	Power Supply Stabilizer	4 unit/ruang praktik	Kapasitas 500 VA, 1nput 150-240 V AC Output 220 V AC
2.106	Metronome	4 unit/ruang praktik	
2.107	Electrik Guitar Tuner	2 unit/ruang praktik	
2.108	MIDI Musik Komputer :	4 unit/ruang praktik	PC 4 / Macintosh, Ram 2 GB, Procesor 3.6 62, Hardisk 300 GB, Compatible, Soundcard, Monitor 20 inchi, NPS 1000
2.109	Digital / Analog Recording Equipments terdiri dari :	1 set/ruang praktik	
	Mixer Audio	1 unit/ruang praktik	
	Speaker Monitor	1 unit/ruang praktik	
	Mikrophone	9 unit/ruang praktik	
	Procesor Effek	1 unit/ruang praktik	
	Key Board Control Ukuran dan kwalitas standar pemusik	1 unit/ruang praktik	
	Jack Audio	60 bh/ruang praktik	
	Stabiliser	2 unit/ruang praktik	
	Reel Tape	1 unit/ruang praktik	
2.110	Piano	1 unit/ruang praktik	
2.111	Tape deck,CD / VCD / DVD Player	1 unit/ruang praktik	
2.112	Microphone	12 unit/ruang praktik	
2.113	Sound Mixer	1 unit/ruang praktik	
2.114	Sound Equalizer	1 unit/ruang praktik	
2.115	Vocal Sound Effect	1 unit/ruang praktik	
2.116	Power Amplifyer	2 unit/ruang praktik	
2.117	Loudspeaker	4 unit/ruang praktik	
2.118	Microphone Stand	12 unit/ruang praktik	
2.119	Kabel Speaker	8 unit/ruang praktik	
2.120	Kabel Microphone	12 unit/ruang praktik	
2.121	Power Stabilyzer	2 unit/ruang praktik	
2.122	Cannon Jack & Plug	24 unit/ruang praktik	
2.123	RCA Jack & Plug	12 unit/ruang praktik	
2.124	Spot Light (Hard & Soft Edge)	12 unit/ruang praktik	
2.125	Strip Light	6 unit/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.126	Follow Spot	2 unit/ruang praktik	
2.127	Beam / Par Blazer	12 unit/ruang praktik	
2.128	Foot light	6 unit/ruang praktik	
2.129	Cyclorama light	12 unit/ruang praktik	
2.130	Lighting Dimmer	12 unit/ruang praktik	
2.131	Kabel konektor	62 unit/ruang praktik	
2.132	Lighting Control Console (Min. 24 Preset)	1 unit/ruang praktik	

Tabel 196. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Seni Musik Non klasik

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik Individu	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Ruang praktik bersama	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Ruang pagelaran Music	8 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
4.	Ruang praktik/studio rekam	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m², Lebar minimum adalah 6 m.

69. Kompetensi Keahlian Seni Tari
    a. Ruang praktik Paket Keahlian Seni Tari berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: memainkan tarian secara individu, memainkan tarian secara bersama dalam bentuk rampak tari, pengaturan sound system musik pengiring dan perekaman gambar-suara.
    b. Luas minimum ruang praktik Paket Keahlian Seni Tari adalah 240 m², untuk menampung 36 peserta didik meliputi: ruang praktik individu 48 m², ruang praktik bersama 36 m², ruang pagelaran tari 72 m², ruang praktik/studio rekam 36 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik
    d. Ruang praktik Paket Keahlian Seni Tari dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 197.
    e. Ruang praktik Paket Keahlian Seni Tari dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 198.

www.peraturan.go.id

Tabel 197. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik
Paket Keahlian Seni Tari

Studio Tari Pemula

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1	Perabot		
1.1	Kursi kerja instruktur	1 buah/ruang studio	Kuat, stabil dan dapat dipindahkan. Dapat digunakan dengan nyaman
1.2	Meja instruktur	1 buah/ruang studio	Kuat dan stabil. Ukuran memadai untuk kerja instruktur. Dapat digunakan dengan nyaman
1.3	Lemari simpan	2 buah/ruang studio	Berupa lemari tertutup yang dapat dikunci. Ukuran memadai untuk menampung Busana dan peralatan tari yang diperlukan
1.4	Loker	1 buah/ruang studio	Berupa loker tertutup yang dapat dikunci. Ukuran memadai untuk menampung peralatan yang ada.
1.5	Rak sepatu/alas kaki	1 buah/ruang studio	Kapasitas minimum untuk menampung alas kaki setengah rombel.
2	Peralatan dan Perkakas		
2.1	Tape Deck/VCD/DVD	1 unit/ruang studio	Untuk memproduksi musik iringan gerak tari,baik berupa Cassete, CD ataupun VCD Kwalitas baik dan tahan lama.
2.2	Integrated Power Amplifyer	1 unit/ruang studio	Input P supply 220 V, Output 100 Watt RMS , stereo Treble, Midlle Bass tone & gain control. Tape, CD, Aux input line stereo.
2.3	Loudspeaker	1 pasang(2 buah)/ ruang studio	Kapasitas yang sesuai dengan Power Amplifyer yang ada, 100 Watt RMS, 2 ways speaker system, Hify tahan lama,ditempatkan dengan baik agar suara bisa balance disemua titik dalam ruangan
2.4	Rak / lemari Sound System	1 buah/ruang studio	Mampu menyimpan dengan aman dan baik Tape Deck,VCD,CD,Integrated PA. Dapat dikunci dengan baik pada saat tidak dipergunakan.
3	**Media Pendidikan**		
3.1	Papan tulis	1 buah/ruang studio	Ukuran minimum 90 cm x 180 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihatnya dengan jelas.
3.2	Papan pajang	1 buah/ruang studio	Ukuran minimum 90 cm x 180 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihatnya dengan jelas.
4	**Perlengkapan Lain**		
4.1	Pengaman Arus Sisa Listrik (ELCB)	1 buah/ruang studio	Dipasang pada panel utama Studio kerja
4.2	Soket listrik/ kotak kontak	1 buah per peserta didik/instruktur	Memenuhi standar PUIL
4.3	Alat pemadam kebakaran	1 buah /ruang studio	Mudah dioperasikan.
4.4	Tempat sampah	1 /ruang studio	Mudah dibersihkan

www.peraturan.go.id

Studio Tari Muda

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1	Perabot		
1.1	Kursi kerja instruktur	1 buah/ruang studio	Kuat, stabil dan dapat dipindahkan. Dapat digunakan dengan nyaman
1.2	Meja instruktur	1 buah/ruang studio	Kuat dan stabil. Ukuran memadai untuk kerja instruktur. Dapat digunakan dengan nyaman
1.3	Lemari simpan	2 buah/ruang studio	Berupa lemari tertutup yang dapat dikunci. Ukuran memadai untuk menampung Busana dan peralatan tari yang diperlukan
1.4	Loker	1 buah/ruang studio	Berupa loker tertutup yang dapat dikunci. Ukuran memadai untuk menampung peralatan yang ada.
1.5	Rak sepatu/alas kaki	1 buah/ruang studio	Kapasitas minimum untuk menampung alas kaki setengah rombel.
2	Peralatan dan Perkakas		
2.1	Tape Deck/VCD/DVD	1 unit/ruang studio	Untuk memproduksi musik iringan gerak tari,baik berupa Cassete, CD ataupun VCD Kwalitas baik dan tahan lama.
2.2	Integrated Power Amplifyer	1 unit/ruang studio	Input P supply 220 V, Output 100 Watt RMS , stereo Treble, Midlle Bass tone & gain control. Tape, CD, Aux input line stereo.
2.3	Loudspeaker	1 pasang(2 buah)/ ruang studio	Kapasitas yang sesuai dengan Power Amplifyer yang ada, 100 Watt RMS, 2 ways speaker system, Hify tahan lama,ditempatkan dengan baik agar suara bisa balance disemua titik dalam ruangan
2.4	Rak / lemari Sound System	1 buah/ruang studio	Mampu menyimpan dengan aman dan baik Tape Deck,VCD,CD,Integrated PA. Dapat dikunci dengan baik pada saat tidak dipergunakan.
3	Media Pendidikan		
3.1	Papan tulis	1 buah/ruang studio	Ukuran minimum 90 cm x 180 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihatnya dengan jelas.
3.2	Papan pajang	1 buah/ruang studio	Ukuran minimum 90 cm x 180 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihatnya dengan jelas.
4	Perlengkapan Lain		
4.1	Pengaman Arus Sisa Listrik (ELCB)	1 buah/ruang studio	Dipasang pada panel utama Studio kerja
4.2	Soket listrik/ kotak kontak	1 buah per peserta didik/instruktur	Memenuhi standar PUIL
4.3	Alat pemadam kebakaran	1 buah /ruang studio	Mudah dioperasikan.
4.4	Tempat sampah	1 /ruang studio	Mudah dibersihkan

www.peraturan.go.id

Studio Tari Madya

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1	Perabot		
1.1	Kursi kerja instruktur	1 buah/ruang studio	Kuat, stabil dan dapat dipindahkan. Dapat digunakan dengan nyaman
1.2	Meja instruktur	1 buah/ruang studio	Kuat dan stabil. Ukuran memadai untuk kerja instruktur. Dapat digunakan dengan nyaman
1.3	Lemari simpan	2 buah/ruang studio	Berupa lemari tertutup yang dapat dikunci. Ukuran memadai untuk menampung Busana dan peralatan tari yang diperlukan
1.4	Loker	1 buah/ruang studio	Berupa loker tertutup yang dapat dikunci. Ukuran memadai untuk menampung peralatan yang ada.
1.5	Rak sepatu/alas kaki	1 buah/ruang studio	Kapasitas minimum untuk menampung alas kaki setengah rombel.
2	Peralatan dan Perkakas		
2.1	Tape Deck/VCD/DVD	1 unit/ruang studio	Untuk memproduksi musik iringan gerak tari,baik berupa Cassete, CD ataupun VCD Kwalitas baik dan tahan lama.
2.2	Integrated Power Amplifyer	1 unit/ruang studio	Input P supply 220 V, Output 100 Watt RMS , stereo Treble, Midlle Bass tone & gain control. Tape, CD, Aux input line stereo.
2.3	Loudspeaker	1 pasang(2 buah)/ ruang studio	Kapasitas yang sesuai dengan Power Amplifyer yang ada, 100 Watt RMS, 2 ways speaker system, Hify tahan lama,ditempatkan dengan baik agar suara bisa balance disemua titik dalam ruangan
2.4	Rak / lemari Sound System	1 buah/ruang studio	Mampu menyimpan dengan aman dan baik Tape Deck,VCD,CD,Integrated PA. Dapat dikunci dengan baik pada saat tidak dipergunakan.
3	Media Pendidikan		
3.1	Papan tulis	1 buah/ruang studio	Ukuran minimum 90 cm x 180 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihatnya dengan jelas.
3.2	Papan pajang	1 buah/ruang studio	Ukuran minimum 90 cm x 180 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihatnya dengan jelas.
4	Perlengkapan Lain		
4.1	Pengaman Arus Sisa Listrik (ELCB)	1 buah/ruang studio	Dipasang pada panel utama Studio kerja
4.2	Soket listrik/ kotak kontak	1 buah per peserta didik/instruktur	Memenuhi standar PUIL
4.3	Alat pemadam kebakaran	1 buah /ruang studio	Mudah dioperasikan.
4.4	Tempat sampah	1 /ruang studio	Mudah dibersihkan

www.peraturan.go.id

Studio/Plaza

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1	Perabot		
1.1	Kursi kerja instruktur	1 buah/ruang studio	Kuat, stabil dan dapat dipindahkan. Dapat digunakan dengan nyaman
1.2	Meja instruktur	1 buah/ruang studio	Kuat dan stabil. Ukuran memadai untuk kerja instruktur. Dapat digunakan dengan nyaman
1.3	Lemari simpan	2 buah/ruang studio	Berupa lemari tertutup yang dapat dikunci. Ukuran memadai untuk menampung Busana dan peralatan tari yang diperlukan
1.4	Loker	1 buah/ruang studio	Berupa loker tertutup yang dapat dikunci. Ukuran memadai untuk menampung peralatan yang ada.
1.5	Rak sepatu/alas kaki	1 buah/ruang studio	Kapasitas minimum untuk menampung alas kaki setengah rombel.
2	Peralatan dan Perkakas		
2.1	Tape Deck/VCD/DVD	1 unit/ruang studio	Untuk memproduksi musik iringan gerak tari,baik berupa Cassete, CD ataupun VCD Kwalitas baik dan tahan lama.
2.2	Integrated Power Amplifyer	1 unit/ruang studio	Input P supply 220 V, Output 100 Watt RMS , stereo Treble, Midlle Bass tone & gain control. Tape, CD, Aux input line stereo.
2.3	Loudspeaker	1 pasang(2 buah)/ ruang studio	Kapasitas yang sesuai dengan Power Amplifyer yang ada, 100 Watt RMS, 2 ways speaker system, Hify tahan lama,ditempatkan dengan baik agar suara bisa balance disemua titik dalam ruangan
2.4	Rak / lemari Sound System	1 buah/ruang studio	Mampu menyimpan dengan aman dan baik Tape Deck,VCD,CD,Integrated PA. Dapat dikunci dengan baik pada saat tidak dipergunakan.
3	Media Pendidikan		
3.1	Papan tulis	1 buah/ruang studio	Ukuran minimum 90 cm x 180 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihatnya dengan jelas.
3.2	Papan pajang	1 buah/ruang studio	Ukuran minimum 90 cm x 180 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihatnya dengan jelas.
4	Perlengkapan Lain		
4.1	Pengaman Arus Sisa Listrik (ELCB)	1 buah/ruang studio	Dipasang pada panel utama Studio kerja
4.2	Soket listrik/ kotak kontak	1 buah per peserta didik/instruktur	Memenuhi standar PUIL
4.3	Alat pemadam kebakaran	1 buah /ruang studio	Mudah dioperasikan.
4.4	Tempat sampah	1 /ruang studio	Mudah dibersihkan

www.peraturan.go.id

Tabel 198. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Seni Tari

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik individu	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
2.	Ruang praktik bersama	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Ruang pagelaran tari	8 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
4.	Ruang praktik/studio rekam	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

70. Kompetensi Keahlian Seni Karawitan
    a. Ruang praktik Paket Keahlian Seni Karawitan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: memainkan alat musik secara individu, memainkan alat musik secara bersama dalam bentuk tabuh bersama, pengaturan tata suara (sound system) dan perekaman.
    b. Luas minimum ruang praktik Paket Keahlian Seni Karawitan adalah 240 m², untuk menampung 36 peserta didik meliputi: ruang praktik individu 48 m², ruang praktik bersama 36 m², ruang pagelaran karawitan 72 m², ruang praktik/studio rekam 36 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik
    d. Ruang praktik Paket Keahlian Seni Karawitan dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 199.
    e. Ruang praktik Paket Keahlian Seni Karawitan dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 200.

Tabel 199. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Paket Keahlian Seni Karawitan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1	Perabot		
1.1	Kursi kerja instruktur	1 buah/ruang studio	Kuat, stabil dan dapat dipindahkan. Dapat digunakan dengan nyaman
1.2	Meja instruktur	1 buah/ruang studio	Kuat dan stabil. Ukuran memadai untuk kerja instruktur. Dapat digunakan dengan nyaman
1.3	Lemari simpan	2 buah/ruang studio	Berupa lemari tertutup yang dapat dikunci. Ukuran memadai untuk menampung Busana dan peralatan tari yang diperlukan

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.4	Loker	1 buah/ruang studio	Berupa loker tertutup yang dapat dikunci. Ukuran memadai untuk menampung peralatan yang ada.
1.5	Rak sepatu/alas kaki	1 buah/ruang studio	Kapasitas minimum untuk menampung alas kaki setengah rombel.
2	Peralatan dan Perkakas		
2.1	Tape Deck/VCD/DVD	1 unit/ruang studio	Untuk memproduksi musik iringan gerak tari,baik berupa Cassete, CD ataupun VCD Kwalitas baik dan tahan lama.
2.2	Integrated Power Amplifyer	1 unit/ruang studio	Input P supply 220 V, Output 100 Watt RMS , stereo Treble, Midlle Bass tone & gain control. Tape, CD, Aux input line stereo.
2.3	Loudspeaker	1 pasang(2 buah)/ ruang studio	Kapasitas yang sesuai dengan Power Amplifyer yang ada, 100 Watt RMS, 2 ways speaker system, Hify tahan lama,ditempatkan dengan baik agar suara bisa balance disemua titik dalam ruangan
2.4	Rak / lemari Sound System	1 buah/ruang studio	Mampu menyimpan dengan aman dan baik Tape Deck,VCD,CD,Integrated PA. Dapat dikunci dengan baik pada saat tidak dipergunakan.
3	**Media Pendidikan**		
3.1	Papan tulis	1 buah/ruang studio	Ukuran minimum 90 cm x 180 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihatnya dengan jelas.
3.2	Papan pajang	1 buah/ruang studio	Ukuran minimum 90 cm x 180 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihatnya dengan jelas.
4.	**Sarana**		
	Ruang pentas Seni Karawitan		
4.1.	Slenthem	1 unit/ruang studio	Instrumen Balungan (Pembawa Lagu)
4.2.	Demung	2 unit/ruang studio	Instrumen Balungan (Pembawa Lagu)
4.3.	Saron	4 unit/ruang studio	Instrumen Balungan (Pembawa Lagu)
4.4.	Peking	1 unit/ruang studio	Instrumen Balungan (Pembawa Lagu)
4.5.	Kendang Indung (gede)	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Irama)
4.6.	Kendang anak (Kulanter)	2 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Irama)
4.7.	Gender Barung	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Lagu)
4.8.	Gender Penerus	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Lagu)
4.9.	Rebab	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Lagu)
4.10.	Gambang	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Lagu)
4.11.	Siter	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
			(Pamurba Lagu)
4.12.	Suling	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Lagu)
4.13.	Bonang barung	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Lagu)
4.14.	Bonang Penerus	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Lagu)
4.15.	Bonang Penembung	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pemangku Lagu)
4.16.	Bedhug	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pemangku Irama)
4.17.	Kenong	1 unit/ruang studio	Instrumen Struktural (Pamangku Irama)
4.18.	Kempyang	1 unit/ruang studio	Instrumen Struktural (Pamangku Irama)
4.19.	Kempul	1 unit/ruang studio	Instrumen Struktural (Pamangku Irama)
4.20.	Gong Siyem	1 unit/ruang studio	Instrumen Struktural (Pamangku Irama)
4.21.	Gong Ageng	1unit/ruang studio	Instrumen Struktural (Pamangku Irama)
4.22.	Kemanak	1 unit/ruang studio	Instrumen Struktural (Pamangku Irama)
4.23.	Kecer	1 unit/ruang studio	Instrumen Struktural (Pamangku Irama)
4.24.	Tambur	1 unit/ruang studio	Instrumen Struktural (Pamangku Irama)
	Etnis Yogyakarta, Surakarta dan Jawa Timuran Gamelan Pelog/Slendro Lengkap		
4.25.	Slenthem	1 unit/ruang studio	Instrumen Balungan (Pemangku Lagu)
4.26.	Demung	2 unit/ruang studio	Instrumen Balungan (Pemangku Lagu)
4.27.	Saron	4 unit/ruang studio	Instrumen Balungan (Pemangku Lagu)
4.28.	Peking	1 unit/ruang studio	Instrumen Balungan (Pemangku Lagu)
4.29.	Kendang Bem	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Irama)
4.30.	Kendang ketipung	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Irama)
4.31.	Kendang Batangan	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Irama)
4.32.	Gender Barung	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Lagu)
4.33.	Gender Penerus	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Lagu)
4.34.	Rebab	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Lagu)
4.35.	Gambang	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Lagu)
4.36.	Siter	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Lagu)
4.37.	Suling	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Lagu)
4.38.	Bonang barung	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Lagu)

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
4.39.	Bonang Penerus	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Lagu)
4.40.	Bonang Penembung	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pemangku Lagu)
4.41.	Bedhug	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamangku Irama)
4.42.	Kenong	1 unit/ruang studio	Instrumen Struktural (Pamangku Irama)
4.43.	Kempyang	1 unit/ruang studio	Instrumen Struktural (Pamangku Irama)
4.44.	Kempul	1 unit/ruang studio	Instrumen Struktural (Pamangku Irama)
4.45.	Gong Siyem	1 unit/ruang studio	Instrumen Struktural (Pamangku Irama)
4.46.	Gong Ageng	1unit/ruang studio	Instrumen Struktural (Pamangku Irama)
4.47.	Kemanak	1 unit/ruang studio	Instrumen Struktural (Pamangku Irama)
4.48.	Kecer	1 unit/ruang studio	Instrumen Struktural (Pamangku Irama)
4.49.	Tambur	1 unit/ruang studio	Instrumen Struktural (Pamangku Irama)
	Etnis Bali		
4.50.	Jegog	2 unit/ruang studio	Instrumen Balungan
4.51.	Jublag	2 unit/ruang studio	Instrumen Balungan
4.52.	Penyalah	2 unit/ruang studio	Instrumen Balungan
4.53.	Kendang	2 unit/ruang studio	Instrumen Garap
4.54.	Ugal	2 unit/ruang studio	Instrumen Garap
4.55.	Pemade	4 unit/ruang studio	Instrumen Garap
4.56.	Kantil	4 unit/ruang studio	Instrumen Garap
4.57.	Trompong	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap
4.58.	Reong	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap
4.59.	Ceng-ceng	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap
4.60.	Rebab	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap
4.61.	Suling	5 unit/ruang studio	Instrumen Garap
4.62.	Kempul	1 unit/ruang studio	Instrumen Struktural
4.63.	Kemong	1 unit/ruang studio	Instrumen Struktural
4.64.	Kajar	1 unit/ruang studio	Instrumen Struktural
	Etnis Padang		
4.65.	Gandang Dool	5 unit/ruang studio	Instrumen Balungan (Pemangku irama)
4.66.	Gandang Sarunai	5 unit/ruang studio	Instrumen Balungan (Pemangku irama)
4.67.	Gandang Zimbe	5 unit/ruang studio	Instrumen Balungan (Pemangku irama)
4.68.	Gandang Katindiak	5 unit/ruang studio	Instrumen Balungan (Pemangku irama)
4.69.	Rebana	5 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Irama)
4.70.	Indang	5 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Irama)
4.71.	Rapai	5 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Irama)
4.72.	Tifa (Gandang Dangdut)	2 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba irama)
4.73.	Talempong Melodi	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
			(Pamurba Lagu)
4.74.	Talempong Pengiring	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Lagu)
4.75.	Canang	5 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Lagu)
4.76.	Bansi	21 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Lagu)
4.77.	Sarunai	8 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Lagu)
4.78.	Saluang	8 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Lagu)
4.79.	Tasa Fiber	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pemangku Lagu)
4.80.	Keyboard	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamangku Irama dan lagu)
4.81.	Accordion	1 unit/ruang studio	Instrumen Struktural (Pamangku lagu)
4.82.	Kecapi	1 unit/ruang studio	Instrumen Struktural (Pamangku Irama dan lagu)
4.83.	Rebab	1 unit/ruang studio	Instrumen Struktural (Pamangku lagu)
	Etnis Sulawesi		
4.84.	Gendang	4 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pembawa Irama)
4.85.	Kecapi	6 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pembawa Irama dan lagu)
4.86.	Suling	4 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pembawa lagu)
4.87.	Parappasa	2 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pembawa Irama)
4.88.	Jimbe	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pembawa Irama)
4.89.	Rebana	4 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pembawa Irama)
4.90.	Puik-puik	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pembawa lagu)
4.91.	Kannong-kannong	1 unit/ruang studio	Instrumen Struktural (Pembawa Irama dan lagu)
4.92.	Katto-katto	1 unit/ruang studio	Instrumen Struktural (Pembawa Irama)
4.93.	Gong	1 unit/ruang studio	Instrumen Struktural (Pembawa Irama)

Tabel 200. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Seni Karawitan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik individu	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Ruang praktik bersama	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
3.	Ruang pagelaran karawitan	8 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
4.	Ruang praktik/ studio rekam	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

71. Kompetensi Keahlian Seni Pedalangan
    a. Ruang praktik Paket Keahlian Seni Pedalangan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: olah vokal, memainkan wayang secara individu, memainkan wayang secara bersama dalam bentuk rampak dalang, pagelaran wayang.
    b. Luas minimum ruang praktik Paket Keahlian Seni Pedalangan adalah 240 m², untuk menampung 36 peserta didik meliputi: ruang praktik olah vokal 36 m², ruang praktik individu 24 m², ruang praktik bersama 36 m², ruang pagelaran wayang 96 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik
    d. Ruang praktik Paket Keahlian Seni Pedalangan dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 201.
    e. Ruang praktik Paket Keahlian Seni Pedalangan dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 202.

Tabel 201. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Paket Keahlian Seni Pedalangan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1	Perabot		
1.1	Kursi kerja instruktur	1 buah/ruang studio	Kuat, stabil dan dapat dipindahkan. Dapat digunakan dengan nyaman
1.2	Meja instruktur	1 buah/ruang studio	Kuat dan stabil. Ukuran memadai untuk kerja instruktur. Dapat digunakan dengan nyaman
1.3	Lemari simpan	2 buah/ruang studio	Berupa lemari tertutup yang dapat dikunci. Ukuran memadai untuk menampung Busana dan peralatan tari yang diperlukan
1.4	Loker	1 buah/ruang studio	Berupa loker tertutup yang dapat dikunci. Ukuran memadai untuk menampung peralatan yang ada.
1.5	Rak sepatu/alas kaki	1 buah/ruang studio	Kapasitas minimum untuk menampung alas kaki setengah rombel.
2	Peralatan dan Perkakas		
2.1	Tape Deck/VCD/DVD	1 unit/ruang studio	Untuk memproduksi musik iringan gerak tari,baik berupa Cassete, CD ataupun

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
			VCD Kwalitas baik dan tahan lama.
2.2	Integrated Power Amplifyer	1 unit/ruang studio	Input P supply 220 V, Output 100 Watt RMS , stereo Treble, Midlle Bass tone & gain control. Tape, CD, Aux input line stereo.
2.3	Loudspeaker	1 pasang(2 buah)/ ruang studio	Kapasitas yang sesuai dengan Power Amplifyer yang ada, 100 Watt RMS, 2 ways speaker system, Hify tahan lama,ditempatkan dengan baik agar suara bisa balance disemua titik dalam ruangan
2.4	Rak / lemari Sound System	1 buah/ruang studio	Mampu menyimpan dengan aman dan baik Tape Deck,VCD,CD,Integrated PA. Dapat dikunci dengan baik pada saat tidak dipergunakan.
3	**Media Pendidikan**		
3.1	Papan tulis	1 buah/ruang studio	Ukuran minimum 90 cm x 180 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihatnya dengan jelas.
3.2	Papan pajang	1 buah/ruang studio	Ukuran minimum 90 cm x 180 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihatnya dengan jelas.
4.	**Sarana**		
	Ruang Pagelaran		
4.1.	Slenthem	1 unit/ruang studio	Instrumen Balungan (Pembawa Lagu)
4.2.	Demung	2 unit/ruang studio	Instrumen Balungan (Pembawa Lagu)
4.3.	Saron	4 unit/ruang studio	Instrumen Balungan (Pembawa Lagu)
4.4.	Peking	1 unit/ruang studio	Instrumen Balungan (Pembawa Lagu)
4.5.	Kendang Indung (gede)	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Irama)
4.6.	Kendang anak (Kulanter)	2 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Irama)
4.7.	Gender Barung	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Lagu)
4.8.	Gender Penerus	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Lagu)
4.9.	Rebab	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Lagu)
4.10.	Gambang	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Lagu)
4.11.	Siter	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Lagu)
4.12.	Bonang barung	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Lagu)
4.13.	Bonang Penerus	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pamurba Lagu)
4.14.	Bonang Penembung	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap (Pemangku Lagu)
4.15.	Bedhug	1 unit/ruang studio	Instrumen Garap

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
			(Pemangku Irama)
4.16.	Kenong	1 unit/ruang studio	Instrumen Struktural (Pamangku Irama)
4.17.	Kempyang	1 unit/ruang studio	Instrumen Struktural (Pamangku Irama)
4.18.	Kempul	1 unit/ruang studio	Instrumen Struktural (Pamangku Irama)
4.19.	Gong Siyem	1 unit/ruang studio	Instrumen Struktural (Pamangku Irama)
4.20.	Gong Ageng	1unit/ruang studio	Instrumen Struktural (Pamangku Irama)
4.21.	Kemanak	1 unit/ruang studio	Instrumen Struktural (Pamangku Irama)
4.22.	Kecer	1 unit/ruang studio	Instrumen Struktural (Pamangku Irama)
4.23.	Wayang	1 set/ruang praktik	Perangkat wayang lengkap
4.24.	Beber	1 unit/ruang praktik	Disesuaikan dengan etnis setempat
4.25.	Peralatan pendukung dalang	1 set/ruang praktik	Sesuai tuntutan masing-masing etnis pewayangan
4.26.	Properti dalang dan nayaga	1 set/ruang praktik	Disesuaikan dengan etnis setempat

Tabel 202. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Seni Pedalangan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik olah vokal	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 6 m.
2.	Ruang praktik individu	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Ruang praktik bersama	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m².
			Lebar minimum adalah 6 m.
4.	Ruang pagelaran pedalangan	8 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 96 m². Lebar minimum adalah 6 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

72. Kompetensi Keahlian Pemeranan
    a. Ruang praktik Paket Keahlian Pemeranan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: olah tubuh dan gerak, olah vokal, memainkan peran secara individu, appresiasi teater, pagelaran teater.
    b. Luas minimum ruang praktik Paket Keahlian Pemeranan adalah 240 m², untuk menampung 36 peserta didik meliputi: ruang

www.peraturan.go.id

praktik olah tubuh dan gerak 36 m², ruang praktik olah vokal 36 m², ruang praktik appresiasi teater 24 m², ruang pagelaran teater 96 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².

c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik
d. Ruang praktik Paket Keahlian Pemeranan dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 203.
e. Ruang praktik Paket Keahlian Pemeranan dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 204.

Tabel 203. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Paket Keahlian Pemeranan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1	Perabot		
1.1	Kursi kerja instruktur	1 buah/ruang studio	Kuat, stabil dan dapat dipindahkan. Dapat digunakan dengan nyaman
1.2	Meja instruktur	1 buah/ruang studio	Kuat dan stabil. Ukuran memadai untuk kerja instruktur. Dapat digunakan dengan nyaman
1.3	Lemari simpan	2 buah/ruang studio	Berupa lemari tertutup yang dapat dikunci. Ukuran memadai untuk menampung Busana dan peralatan tari yang diperlukan
1.4	Loker	1 buah/ruang studio	Berupa loker tertutup yang dapat dikunci. Ukuran memadai untuk menampung peralatan yang ada.
1.5	Rak sepatu/alas kaki	1 buah/ruang studio	Kapasitas minimum untuk menampung alas kaki setengah rombel.
2	Peralatan dan Perkakas		
2.1	Tape Deck/VCD/DVD	1 unit/ruang studio	Untuk memproduksi musik iringan gerak tari,baik berupa Cassete, CD ataupun VCD Kwalitas baik dan tahan lama.
2.2	Integrated Power Amplifyer	1 unit/ruang studio	Input P supply 220 V, Output 100 Watt RMS , stereo Treble, Midlle Bass tone & gain control. Tape, CD, Aux input line stereo.
2.3	Loudspeaker	1 pasang(2 buah)/ ruang studio	Kapasitas yang sesuai dengan Power Amplifyer yang ada, 100 Watt RMS, 2 ways speaker system, Hify tahan lama,ditempatkan dengan baik agar suara bisa balance disemua titik dalam ruangan
2.4	Rak / lemari Sound System	1 buah/ruang studio	Mampu menyimpan dengan aman dan baik Tape Deck,VCD,CD,Integrated PA. Dapat dikunci dengan baik pada saat tidak dipergunakan.
3	**Media Pendidikan**		
3.1	Papan tulis	1 buah/ruang studio	Ukuran minimum 90 cm x 180 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihatnya dengan jelas.

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
3.2	Papan pajang	1 buah/ruang studio	Ukuran minimum 90 cm x 180 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihatnya dengan jelas.

Tabel 204. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Pemeranan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik olah tubuh dan gerak	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Ruang praktik olah vokal	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m².

73. Kompetensi Keahlian Tata Artistik
    a. Ruang praktik Paket Keahlian Tata Artistik berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: perancangan ruang, tata akustik, dekorasi, penataan (lay out), desain-desain ruang pentas/pegelaran/pameran.
    b. Luas minimum ruang praktik Paket Keahlian Tata Artistik adalah 248 m², untuk menampung 36 peserta didik meliputi: desain 24 m², ruang praktik dasar 24 m², ruang praktik pembuatan ornamen/komponen ruang 24 m², ruang produksi 128 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Program Keahlian Tata Artistik dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada tabel 205.
    e. Ruang praktik Program Keahlian Tata Artistik dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada tabel 206.

Tabel 205. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Paket Keahlian Tata Artistik

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja bengkel 12 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Sarana		
	Gambar bentuk		
2.1.	Stanar lukis kayu	12 buah/ruang praktik	Untuk menyandarkan kanvas ketika akan melukis
2.2.	Drawing board	12 buah/ruang praktik	Berfungsi sebagai alat untuk menggambar
2.3.	Benda model (Drawing object)	1 buah/ruang praktik	Berfungsi untuk contoh/peraga
2.4.	Tang kanvas	3 buah/ruang praktik	Berfungsi untuk merentangkan kain kanvas
2.5.	Pisau palet	6 buah/ruang praktik	Berfungsi melukis, mendempul kanvas
2.6.	Palet (palette) cat minyak	6 buah/ruang praktik	Berfungsi sebagai alas untuk untuk mencampur cat minyak
2.7.	Palet (palette) cat air	6 buah/ruang praktik	Berfungsi sebagai alas untuk mencampur cat air
2.8.	Staples gun	12 buah/ruang praktik	Sebagai alat untuk memaku dengan sistem tembakan
2.9.	Penjepit kertas	12 buah/ruang praktik	Berfungsi untuk menjepit kertas
2.10.	Pemotong kertas meja A3	6 buah/ruang praktik	Berfungsi sebagai alat pemotong kertas
2.11.	Kuas cat minyak	12 buah/ruang praktik	Berfungsi sebagai alat untuk melukis
2.12.	Kuas cat air	12 buah/ruang praktik	Berfungsi sebgai alat untuk melukis
	Membentuk		
2.13.	Cutter kecil	6 buah/ruang praktik	Untuk penggores dan memotong
2.14.	Cutter besar	3 buah/ruang praktik	Untuk penggores dan memotong
2.15.	Gunting kertas	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kertas
2.16.	Gunting kain	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kain
2.17.	Gunting metal	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong logam
2.18.	Pemotong kaca	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kaca bermata intan
2.19.	Tang kombinasi	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kawat
2.20.	Tang pemotong	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kabel, kawat dll
2.21.	Tang 1/2 lingkaran	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat lingkaran/tekukan
2.22.	Tang lingkaran	3 buah/ruang praktik	Untuk melilitkan, mengikat kawat, membuat cinicn

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.23.	Tang pemotong gelas	1 buah/ruang praktik	Untuk memegang bagian kaca yang difotong agar tak terlepas
2.24.	Catut	3 buah/ruang praktik	Untuk menarik atau mengambil paku yang sudah terpasang
2.25.	Pahat tradisional	3 set/ruang praktik	Untuk membuat ukiran-ukiran pada kayu
2.26.	Pahat cukil set	3 set/ruang praktik	Untuk membuat cekungan
2.27.	Pahat patung batu set	3 set/ruang praktik	Untuk membuat permukaan-permukaan
2.28.	Pisau dempul set	3 set/ruang praktik	Untuk membuat model figur patung
2.29.	Palu kayu	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat pahat
2.30.	Palu konde 1/4 kg	3 buah/ruang praktik	Untuk memalu dengan tekanan ringan
2.31.	Palu konde 1/2 kg	1 buah/ruang praktik	Untuk memalu dengan tekanan berat
2.32.	Bor tangan	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.33.	Bor meja	1 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.34.	Mata bor set	1 set/ruang praktik	Kompone alat bor
2.35.	Jangka tusuk	3 buah/ruang praktik	Untuk membuat lingkaran, membagi jarak yang sama
2.36.	Kunci inggris	1 buah/ruang praktik	Untuk membuka dan mengencangkan mur-baut
2.37.	Kunci ring	1 set/ruang praktik	Untuk membuka dan mengencangkan mur-baut
2.38.	Kunci pas	1 set/ruang praktik	Untuk membuka dan mengencangkan mur-baut
2.39.	Kunci sock	1 set/ruang praktik	Untuk membuka dan mengencangkan mur-baut
2.40.	Obeng (-)	1 set/ruang praktik	Untuk membuka dan mengencangkan sekrup
2.41.	Obeng (+)	1 set/ruang praktik	Untuk membuka dan mengencangkan sekrup
2.42.	Mesin gerinda meja	1 unit/ruang praktik	Untuk menajamkan pahat, pisau ketam dll
2.43.	Gergaji electric stereo foam	1 unit/ruang praktik	Untuk memotong/membentuk gabus
2.44.	Mesin gergaji pita	1 unit/ruang praktik	Untuk memotong, membelah, membentuk lengkungan-lengkungan
2.45.	Kompressor besar	1 unit/ruang praktik	Pembangkit angin untuk mengecat semprot
2.46.	Spray gun	1 unit/ruang praktik	Alat cat semprot khusus untuk bidang besar
	Laboratorium Fotografi		
2.47.	Kamera reflek lensa tunggal 35 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk mengambil gambar
2.48.	Kamera SLR lensa tunggal 56 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk mengambil gambar
2.49.	Kamera polarolt	9 buah/ruang praktik	Untuk mengambil gambar
2.50.	Lensa telezoom variabel	9 buah/ruang praktik	Untuk mengambil pantulan (fokus)
2.51.	Lensa zoom ,Close up	9 buah/ruang praktik	Untuk memperbesar objek
2.52.	Lensa marco	9 buah/ruang praktik	-
2.53.	Lampu kilat elektronik	3 buah/ruang praktik	Untuk menyinari cahaya
2.54.	Tripoid	3 buah/ruang praktik	Untuk dudukan kamera

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.55.	Payung pemantul	3 buah/ruang praktik	Untuk memperjelas objek
2.56.	Layar bekrond abu-abu dan hitam	1 buah/ruang praktik	Untuk layar belakang objek
2.57.	Pengukur cahaya	1 buah/ruang praktik	Untuk memperjelas objek
2.58.	Pilter warna fotografi (B & W)	1 buah/ruang praktik	Untuk mengatur warna
2.59.	Pilter warna (color)	1 buah/ruang praktik	Untuk mengatur warna
2.60.	Lampu kilat kubus	1 buah/ruang praktik	Untuk penyinaran
2.61.	Alat pembesar foto (B & W)	1 buah/ruang praktik	Untuk memperbesar ukuran foto
2.62.	Alat pengatur ukuran foto	1 buah/ruang praktik	Untuk membuat ketepatan ukuran foto
2.63.	Tabung cuci filem hitam-putih	1 buah/ruang praktik	Untuk mencuci film
2.64.	Bak cuci pembilas filem	1 buah/ruang praktik	Tempat mencuci film
2.65.	Bak plastik cuci photo	1 buah/ruang praktik	Tempat pencuci foto
2.66.	Termometer	1 buah/ruang praktik	Alat pengukur suhu
2.67.	Alat penyambung film	1 buah/ruang praktik	Untuk menyambung film
2.68.	Jam waker kamar gelap	1 buah/ruang praktik	Mengatur waktu
2.69.	Gunting film	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong film
2.70.	Alat pemotong kertas photo	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kertas foto
2.71.	Pinset	9 buah/ruang praktik	Untuk menjepit film
2.72.	Rak fotografi	9 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan peralatan foto
2.73.	Layar tayang	1 buah/ruang praktik	Untuk baground
2.74.	Slide projector	9 buah/ruang praktik	Untuk menyajikan hasil foto
2.75.	Kaca pembesar	1 buah/ruang praktik	Untuk membesarkan kamera foto
2.76.	Vilter pariasi	1 buah/ruang praktik	Untuk mengatur bagian foto
2.77.	Stopwatch	1 buah/ruang praktik	Untik mengatur waktu
2.78.	Standar electrik flas head	1 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan bled
2.79.	Scallop graph	1 buah/ruang praktik	
2.80.	Lampu kamar gelap	1 buah/ruang praktik	Untuk menyinari ruang gelap
2.81.	Sarung tangan karet	9 buah/ruang praktik	Untuk keselamatan kerja
2.82.	Alat pengering	3 buah/ruang praktik	Untuk menggantungkan film
	Studio cetak		
2.83.	Graveer set	9 buah/ruang praktik	Untuk membuat modul
2.84.	Circle screen printing	9 buah/ruang praktik	Untuk alat menyablon
2.85.	Screen printing kecil 20 x 40 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk alat menyablon
2.86.	Screen printing kecil 40 x 50 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk alat menyablon
2.87.	Svreen printing kecil 50 x 70 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk alat menyablon
2.88.	Rak kecil	3 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan alat-alat cetak
2.89.	Rak besar	1 buah/ruang praktik	Untuk menyimpan hasil cetak
2.90.	Gelas ukuran besar	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur dan mencampur warna
2.91.	Pipet	3 buah/ruang praktik	Untuk mengatur perbandingan
2.92.	Pisau grafis besar	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong benda kerja
2.93.	Gergaji triplek	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kayu
2.94.	Gergaji besi	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong besi

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.95.	Gunting metal	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong metal
2.96.	Rol meter metal	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur obyek
2.97.	Meja sablon	3 buah/ruang praktik	Untuk tempat menyablon
2.98.	Penggaris logam 30 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur
2.99.	Penggaris logam 60 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur
2.100.	Penggaris logam 100 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur
2.101.	Cutter kecil	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.102.	Cutter besar	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur
2.103.	Rak plastik	3 buah/ruang praktik	Untuk tempat mencuci
2.104.	Pinset	9 buah/ruang praktik	Untuk menjepit hasil kerja
2.105.	Kuas	3 set/ruang praktik	Untuk mewarnai objek
2.106.	Sarung tangan plastik	9 pasang/ruang praktik	Untuk keselamatan kerja
2.107.	Masker	9 buah/ruang praktik	Untuk keselamatan kerja
	Gambar Ilustrasi		
2.108.	Penggaris logam pendek 30 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur dan menarik garis lurus
2.109.	Penggaris logam pendek 60 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur dan menarik garis lurus
2.110.	Penggaris logam pendek 100 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur dan menarik garis lurus
2.111.	Cutter kecil	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.112.	Cutter besar	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.113.	Meja gambar A2	9 buah/ruang praktik	Untuk menggambar motif
2.114.	Spray mount	3 buah/ruang praktik	Lem semprot untuk montage
2.115.	Kompressor kecil	3 buah/ruang praktik	Untuk pengecatan benda finishing
2.116.	Air Brush Lettering Pin Set	3 set/ruang praktik	Untuk membersihkan hasil kerja
2.117.	Rapido Graps set	9 set/ruang praktik	Untuk menulis
2.118.	Jangka	9 buah/ruang praktik	Untuk membuat radius/lingkaran
2.119.	Gunting kertas	9 buah/ruang praktik	Untuk memotong kertas
2.120.	Penjepit kertas	9 buah/ruang praktik	Untuk menjepit kertas
2.121.	Caligraphi pen set	9 set/ruang praktik	Untuk menggambar/menulis
2.122.	Milimeter block	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur
2.123.	Pengukur huruf	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur huruf
2.124.	Kuas air	3 buah/ruang praktik	Untuk membersihkan dan mengecat
2.125.	Kuas minyak	3 buah/ruang praktik	Untuk mengecata dan mewarnai
2.126.	Trek pan (compas)	3 buah/ruang praktik	Untuk menandai
2.127.	Tekan mal	9 buah/ruang praktik	Untuk model
2.128.	Kaca pembesar	3 buah/ruang praktik	Untuk mendekati garis atau kata kecil
2.129.	Colotape stand	9 buah/ruang praktik	Tempat/dudukan pita isolasi
2.130.	Astralon	3 buah/ruang praktik	Plastik khusus untuk pekerjaan film pracetak
2.131.	Masking tape	3 buah/ruang praktik	Pita isolasi khusus untuk pekerjaan pracetak
2.132.	Palet	3 buah/ruang praktik	Untuk mencampur warna
2.133.	Gelas plastik	3 buah/ruang praktik	Untuk tempat air
2.134.	Ember	3 buah/ruang praktik	Untuk tempat air
2.135.	Kain lap	9 buah/ruang praktik	Lap tangan
2.136.	Standar lukis kayu	9 buah/ruang praktik	Untuk tempat melukis
2.137.	Drawing board	9 buah/ruang praktik	Untuk menempelkan gambar
2.138.	Benda model	1 buah/ruang praktik	Untuk contoh benda

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.139.	Tang	3 buah/ruang praktik	Untuk menjepit/memilin/memutar
2.140.	Pisau palet	9 buah/ruang praktik	Untuk membentuk
2.141.	Staples gun	3 buah/ruang praktik	Sebagai alat untuk memaku dengan sistem tembakan
2.142.	Pemotong kertas meja A3	3 buah/ruang praktik	Untuk memoong kertas
	Komputer grafis		
2.143.	Perangkat komputer grafis	9 unit/ruang praktik	Untuk membuat desain
2.144.	Zip drive/CD Drive writer/optik	9 unit/ruang praktik	Untuk membaca data
2.145.	Printer deskjet-color	3 unit/ruang praktik	Untuk mencetak rancangan warna
2.146.	Printer laser B & W	3 unit/ruang praktik	Untuk mencetak hasil
2.147.	Scanner	3 unit/ruang praktik	Untuk mencopi hasil desain
2.148.	Zip disc/Cd writer/optik disc/floopy/disc	3 unit/ruang praktik	Berfungsi sebagai media penyimpan data
2.149.	Program aplikasi auto cad	3 unit/ruang praktik	Agar komputer dapat melaksanakan pekerjaan CAD
2.150.	Program aplikasi corel draw/freehend	3 unit/ruang praktik	Agar komputer dapat melaksanakan pekerjaan Corell Draw
2.151.	Program aplikasi photo shops	3 unit/ruang praktik	Agar komputer dapat melaksanakan pekerjaan Photoshop
2.152.	Color guide	3 buah/ruang praktik	Buku petunjuk pencampuran warna
2.153.	Pengukur huruf	9 buah/ruang praktik	Untuk mengukur huruf
2.154.	Penggaris mika sedang 60 cm	9 buah/ruang praktik	Untuk menggaris lurus
2.155.	Cutter kecil	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.156.	Spray mount	3 unit/ruang praktik	Lem semprot untuk montage
2.157.	Meja sinar A3	3 unit/ruang praktik	Untuk mencetak motif
2.158.	Perangkat komputer grafis	9 unit/ruang praktik	Untuk membuat desain
	Penyelesaian ahir		
2.159.	Meja Persegi	1 buah/ruang praktik	Untuk meletakkan karya
2.160.	Meja Putar	1 buah/ruang praktik	Untuk meletakkan karya
2.161.	Spray Gun	1 unit/ruang praktik	Untuk menyemprot cat
2.162.	Kompresor	1 unit/ruang praktik	Alat untuk penggerak pengoperasian spry gun
2.163.	Kuas	1 buah/ruang praktik	Untuk mengoleskan cat
2.164.	Tempat/tabung cat, minyak cat dan spiritus	1 buah/ruang praktik	Untuk tempat menyimpan minyak
2.165.	Rak tempat karya	1 buah/ruang praktik	Untuk menempatkan karya agar kering
	Ruang Pamer		
2.166.	Tangga lipat	3 buah/ruang praktik	Untuk memasang dekorasi
2.167.	Rol meter besar	3 buah/ruang praktik	Untuk mengukur
2.168.	Catut	3 buah/ruang praktik	Untuk menjepit benda kerja
2.169.	Gergaji potong	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong kayu
2.170.	Golok	3 buah/ruang praktik	Untuk memotong
2.171.	Nail hammer	3 buah/ruang praktik	Untuk memukul kayu
2.172.	Lamput spot	3 set/ruang praktik	Untuk penerang ruang
2.173.	Obeng (-)	3 set/ruang praktik	Untuk memasang atau membuka skrup/baut
2.174.	Obeng (+)	3 set/ruang praktik	Untuk memasang atau membuka skrup/baut
2.175.	Kuas besar	9 buah/ruang praktik	Mengecat

www.peraturan.go.id

Tabel 206. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Paket Keahlian Tata Artistik

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik desain	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Ruang praktik dasar	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Ruang praktik pembuatan ornamen/komponen ruang	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Ruang produksi	6 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 128 m². Lebar minimum adalah 8 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

74. Kompetensi Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak

a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: mengembangkan basis data, *web* desain dan program *web software digital audio video*, operasional pembuatan *database*, dan *networking*.

b. Luas minimum Ruang praktik Kompetensi Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik yang meliputi: ruang praktik pengembangan perangkat lunak (*software*) 72 m², area kerja/studio *web* desain 48 m², ruang perawatan dan perbaikan 24 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².

c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.

d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada Tabel 207.

e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada Tabel 208.

Tabel 207. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja batu dan kayu 6 bh, area kerja plambing 6 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1	Ampere Meter	4 unit/ruang praktik	Alat pengukur arus
2.2	CD/DVD Software Sistem Operasi	19 unit/ruang praktik	
2.3	CD/DVD Software Aplikasi	5 unit/ruang praktik	
2.4	Hardware Driver Software	18 unit/ruang praktik	
2.5	Komputer Client	18 unit/ruang praktik	
2.6	UPS server 1000 VA	1 unit/ruang praktik	
2.7	LAN Server	1 unit/ruang praktik	
2.8	HUB/Switch	1 unit/ruang praktik	
2.9	Kabel UTP Cat-5	1 unit/ruang praktik	
2.10	RJ-45	1 box/ruang praktik	
2.11	CD/DVD R/RW	2 unit/ruang praktik	
2.12	External Harddisk	1 unit/ruang praktik	
2.13	Printer Laser	1 unit/ruang praktik	
2.14	USB Card Reader	2 unit/ruang praktik	
2.15	CD/DVD Software	17 unit/ruang praktik	
2.16	CD/DVD Software	5 unit/ruang praktik	
2.17	CD/DVD Software	18 unit/ruang praktik	
2.18	Hardware Driver	18 unit/ruang praktik	
2.19	Komputer Client	1 unit/ruang praktik	
2.20	UPS 1000 VA	1 unit/ruang praktik	
2.21	HD eksternal	1 unit/ruang praktik	
2.22	LAN Server	1 unit/ruang praktik	
2.23	HUB/Switch	1 unit/ruang praktik	
2.24	Kabel UTP Cat-5	2 unit/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.25	RJ-45	1 unit/ruang praktik	
2.26	CD/DVD R/RW	1 unit/ruang praktik	
2.27	External Harddisk	1 unit/ruang praktik	
2.28	Printer Laser	2 unit/ruang praktik	
2.29	USB Card Reader	2 unit/ruang praktik	
2.30	CD/DVD Software	19 unit/ruang praktik	
2.31	Rak	1 unit/ruang praktik	
2.32	Monitor CGA	1 unit/ruang praktik	
2.33	Monitor SVGA	1 unit/ruang praktik	
2.34	Monitor XGA	1 unit/ruang praktik	
2.35	Mouse PS/2	1 unit/ruang praktik	
2.36	Mouse Serial	1 unit/ruang praktik	
2.37	Mouse USB	1 unit/ruang praktik	
2.38	Mouse Wireless	1 unit/ruang praktik	
2.39	Keyboard PS/2	1 unit/ruang praktik	
2.40	Keyboard Serial	1 unit/ruang praktik	
2.41	Keyboard USB	1 unit/ruang praktik	
2.42	Keyboard Wireless	1 unit/ruang praktik	
2.43	Processor 486	1 unit/ruang praktik	
2.44	Processor Pentium P54-c	1 unit/ruang praktik	
2.45	Processor Pentium P55-c	1 unit/ruang praktik	
2.46	Processor Pentium II	1 unit/ruang praktik	
2.47	Processor Pentium III	1 unit/ruang praktik	
2.48	Processor Pentium III	1 unit/ruang praktik	
2.49	Processor Pentium 4	1 unit/ruang praktik	
2.50	Processor Pentium 4	1 unit/ruang praktik	
2.51	Processor AMD K5/6	1 unit/ruang praktik	
2.52	Processor AMD Duron/Athlon	1 unit/ruang praktik	
2.53	Processor Cyrix M1/M2	1 unit/ruang praktik	
2.54	Motherboard 286/386	1 unit/ruang praktik	
2.55	Motherboard 486	1 unit/ruang praktik	
2.56	Motherboard Soket 7	1 unit/ruang praktik	
2.57	Motherboard Slot 1	1 unit/ruang praktik	
2.58	Motherboard Soket 370	1 unit/ruang praktik	
2.59	Motherboard Soket A	1 unit/ruang praktik	
2.60	Motherboard Soket 423 (Pentium 4)	1 unit/ruang praktik	
2.61	Motherboard Soket 478 (Pentium 4)	1 unit/ruang praktik	
2.62	Expansion Card VGA Card VESA/ISA,	1 unit/ruang praktik	
2.63	Expansion Card VGA PCI	1 unit/ruang praktik	
2.64	Expansion Card VGA AGP	1 unit/ruang praktik	
2.65	Expansion Card, I/O Card	1 unit/ruang praktik	
2.66	Expansion Card Sound Card ISA	1 unit/ruang praktik	
2.67	Expansion Card Sound Card PCI	1 unit/ruang praktik	
2.68	Expansion Card Modem Internal	1 unit/ruang praktik	
2.69	Expansion Card Wireless	1 unit/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	LAN Card		
2.70	Internal Memori Cache Memori Stick	1 unit/ruang praktik	
2.71	Internal Memori EDO 30 Pin	1 unit/ruang praktik	
2.72	Internal Memori EDO 72 Pin	1 unit/ruang praktik	
2.73	Internal Memori SDRAM PC-66	1 unit/ruang praktik	
2.74	Internal Memori SDRAM PC-100	1 unit/ruang praktik	
2.75	Internal Memori SDRAM PC-133	1 unit/ruang praktik	
2.76	Internal Memori DDRAM	1 unit/ruang praktik	
2.77	Device Disk 3,5"	1 unit/ruang praktik	
2.78	Device Disk 5,25"	1 unit/ruang praktik	
2.79	Kabel data HDD IDE	1 unit/ruang praktik	
2.80	Kabel data HDD SCSI	1 unit/ruang praktik	
2.81	Kabel data FDD 3,5"	1 unit/ruang praktik	
2.82	Kabel data FDD 5,25"	1 unit/ruang praktik	
2.83	Trainer Perakitan Komputer	1 unit/ruang praktik	
2.84	Multimeter Ampere, Volt dan Ohm meter	1 unit/ruang praktik	
2.85	Toolset	1 unit/ruang praktik	
2.86	Gelang Anti Statik	1 unit/ruang praktik	
2.87	Kuas	1 lusin/ruang praktik	
2.88	AC Windows	2 unit/ruang praktik	
2.89	LCD Projector	2 unit/ruang praktik	
2.90	Video camera	2 unit/ruang praktik	
2.91	Webcam	2 unit/ruang praktik	
2.92	Head set	19 unit/ruang praktik	
2.93	Camera Digital	2 unit/ruang praktik	
2.94	Rak	1 unit/ruang praktik	

Tabel 208. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik Pengembangan *software*	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
2.	Area kerja/studio *web* Desain	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
3.	Ruang perawatan dan perbaikan	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 24 m². Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

www.peraturan.go.id

75. Kompetensi Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: dasar kelistrikan dan pengukuran listrik, instal LAN dan PC.
    b. Luas minimum ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: area kerja mekanik teknik elektro 36 m², ruang praktik instalasi jaringan 72 m², perbaikan dan perawatan komputer 36 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada Tabel 209.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada Tabel 210.

Tabel 209. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja batu dan kayu 6 bh, area kerja plambing 6 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1	CPU	18 unit/ruang praktik	
2.2	Monitor CGA	12 unit/ruang praktik	
2.3	Monitor SVGA	12 unit/ruang praktik	
2.4	Monitor XGA	12 unit/ruang praktik	
2.5	Mouse PS/2	18 unit/ruang praktik	
2.6	Mouse Serial	18 unit/ruang praktik	
2.7	Mouse USB	18 unit/ruang praktik	
2.8	Mouse Wireless	18 unit/ruang praktik	
2.9	Keyboard PS/2	18 unit/ruang praktik	
2.10	Keyboard Serial	18 unit/ruang praktik	
2.11	Keyboard USB	18 unit/ruang praktik	
2.12	Keyboard Wireless	18 unit/ruang praktik	
2.13	Processor 486	18 unit/ruang praktik	
2.14	Processor Pentium P54-c	18 unit/ruang praktik	
2.15	Processor Pentium P55-c	18 unit/ruang praktik	
2.16	Processor Pentium Celeron	18 unit/ruang praktik	
2.17	Processor Pentium II	18 unit/ruang praktik	
2.18	Processor Pentium III	18 unit/ruang praktik	
2.19	Processor Pentium 4	18 unit/ruang praktik	
2.20	Processor AMD K5/6	18 unit/ruang praktik	
2.21	Processor AMD	18 unit/ruang praktik	
2.22	Duron / Athlon	4 unit/ruang praktik	
2.23	Processor Cyrix M1/M2	18 unit/ruang praktik	
2.24	Motherboard 286/386	18 unit/ruang praktik	
2.25	Motherboard 486	18 unit/ruang praktik	
2.26	Motherboard Soket 7	18 unit/ruang praktik	
2.27	Motherboard Slot 1	18 unit/ruang praktik	
2.28	Motherboard Soket 370	18 unit/ruang praktik	
2.29	Motherboard Soket A	18 unit/ruang praktik	
2.30	Expansion Card VGA Card VESA/ISA,	6 unit/ruang praktik	
2.31	Expansion Card VGA PCI	6 unit/ruang praktik	
2.32	Expansion Card VGA AGP	6 unit/ruang praktik	
2.33	Expansion Card, I/O Card	6 unit/ruang praktik	
2.34	Expansion Card Sound Card ISA	6 unit/ruang praktik	
2.35	Expansion Card Sound Card PCI	6 unit/ruang praktik	
2.36	Expansion Card Sound Card AMR	6 unit/ruang praktik	
2.37	Expansion Card Sound Card MPEG Card	6 unit/ruang praktik	
2.38	Expansion Card Modem Internal	6 unit/ruang praktik	
2.39	Expansion Card TV Tuner	6 unit/ruang praktik	
2.40	Expansion Card Wireless LAN Card	6 unit/ruang praktik	
2.41	Internal Memori Cache Memori Stick	6 unit/ruang praktik	
2.42	Internal Memori EDO 30	6 unit/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Pin		
2.43	Internal Memori EDO 72 Pin	6 unit/ruang praktik	
2.44	Internal Memori SDRAM PC-66	6 unit/ruang praktik	
2.45	Internal Memori SDRAM PC-100	6 unit/ruang praktik	
2.46	Internal Memori SDRAM PC-133	6 unit/ruang praktik	
2.47	Internal Memori DDRAM	6 unit/ruang praktik	
2.48	Kabel data DVD ROM	12 buah/ruang praktik	
2.49	Kabel data Zip Drive	12 buah/ruang praktik	
2.50	Storage Device FDD 3,5"	12 buah/ruang praktik	
2.51	Storage Device 5,25"	12 buah/ruang praktik	
2.52	Storage Device Floppy Disk HDD IDE	12 buah/ruang praktik	
2.53	Storage Device Floppy Disk HDD SCSI	12 buah/ruang praktik	
2.54	Kabel data CDROM	12 buah/ruang praktik	
2.55	Kabel data HDD IDE	12 buah/ruang praktik	
2.56	Kabel data HDD SCSI	12 buah/ruang praktik	
2.57	Kabel data FDD 3,5"	12 buah/ruang praktik	
2.58	Kabel data FDD 5,25"	12 buah/ruang praktik	
2.59	Brosur dan Majalah	12 buah/ruang praktik	
2.60	Trainer Perakitan Komputer	12 buah/ruang praktik	
2.61	Multimeter	12 buah/ruang praktik	
2.62	Toolset	6 set/ruang praktik	
2.63	Gelang Anti Statik	12 buah/ruang praktik	
2.64	CDROM	12 unit/ruang praktik	
2.65	CD / Disket Driver	12 unit/ruang praktik	
2.66	Printer Dot Matrix	6 unit/ruang praktik	
2.67	Printer Deskjet	6 unit/ruang praktik	
2.68	Printer LaserJet	6 unit/ruang praktik	
2.69	Scanner	6 unit/ruang praktik	
2.70	Clipboard	12 unit/ruang praktik	
2.71	Kuas	4 lusin/ruang praktik	
2.72	Kain Lap	4 lusin/ruang praktik	
2.73	Vacuum Cleaner	1 unit/ruang praktik	
2.74	CD / FD Cleaner	12 botol/ruang praktik	
2.75	Cairan Pembersih	12 botol/ruang praktik	
2.76	Software Utilitas	18 unit/ruang praktik	
2.77	Komputer	18 unit/ruang praktik	
2.78	CDROM / DVD ROM	18 unit/ruang praktik	
2.79	Hard Disk	18 unit/ruang praktik	
2.80	Mobile Rack	18 unit/ruang praktik	
2.81	Kabel Data Mobile Rack	18 unit/ruang praktik	
2.82	CD/Disk/DVD Software Sistem Operasi	18 unit/ruang praktik	
2.83	CD Driver	18 unit/ruang praktik	
2.84	Flash Disk	18 unit/ruang praktik	
2.85	Zip Drive	18 unit/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.86	CD / DVD RW	18 unit/ruang praktik	
2.87	SD /SC / Multimedia Card	18 unit/ruang praktik	
2.88	Multi Card Reader	18 unit/ruang praktik	
2.89	Label	18 unit/ruang praktik	
2.90	Komputer Server	6 unit/ruang praktik	
2.91	Komputer Client	18 unit/ruang praktik	
2.92	Kabel UTP Cat-5	10 roll/ruang praktik	
2.93	Kabel UTP Cat 6	10 roll/ruang praktik	
2.94	Kabel Coax RG-8	10 roll/ruang praktik	
2.95	Kabel Fiber Optik	10 roll/ruang praktik	
2.96	Soket I, T	10 box/ruang praktik	
2.97	Terminator 50 Ohm	10 box/ruang praktik	
2.98	RJ-45	10 box/ruang praktik	
2.99	RJ-11	10 box/ruang praktik	
2.100	NIC (10 Mbps ISA, 10/100 Mbps PCI, 1000 Mbps dan USB)	10 set/ruang praktik	
2.101	Wireless Card (802.11b , g dan bluetooth)	10 set/ruang praktik	
2.102	Acces Point (802.11b dan g)	10 set/ruang praktik	
2.103	HUB	10 buah/ruang praktik	
2.104	Switch	10 buah/ruang praktik	
2.105	Router	10 unit/ruang praktik	
2.106	Patch Panel	10 unit/ruang praktik	
2.107	Crimping Tools	10 buah/ruang praktik	
2.108	Punch Tools	4 buah/ruang praktik	
2.109	Cable Tester	4 unit/ruang praktik	
2.110	Fluke Tester	4 unit/ruang praktik	
2.111	LCD Projector / OHP	1 unit/ruang praktik	
2.112	Screen / Layar LCD Projector / OHP	1 unit/ruang praktik	
2.113	Antene Grid Parabolic 24 dB	1 unit/ruang praktik	
2.114	Antena Sectoral	1 unit/ruang praktik	
2.115	Antena Omni	1 unit/ruang praktik	
2.116	Kabel LMR 400 dan 600	2 set/ruang praktik	
2.117	Pig Tail	10 box/ruang praktik	
2.118	PCMCI Card Wifi 802.11	10 set/ruang praktik	
2.119	Surge Protector	2 unit/ruang praktik	
2.120	Modem serial	10 unit/ruang praktik	
2.121	PABX	2 set/ruang praktik	
2.122	Software Analisis (contoh NetView)	10 set/ruang praktik	
2.123	Server Rack 16 Inch	2 unit/ruang praktik	

Tabel 210. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Area kerja mekanik teknik elektro	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.	Ruang praktik instalasi jaringan	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
3.	Perbaikan dan perawatan komputer	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

76. Kompetensi Keahlian Multimedia

a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Multimedia berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: mengembangkan basis data, animasi, *web* desain dan program *web software digital audio video*, operasional pembuatan grafis, perekaman gambar dan suara.

b. Luas minimum Ruang praktik Kompetensi Keahlian Multimedia adalah 216 m² untuk menampung 36 peserta didik, yang meliputi: ruang praktik pengembangan perangkat lunak (software) 72 m², area kerja/studio rekam gambar dan suara 48 m², ruang perawatan dan perbaikan 48 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².

c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.

d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Multimedia dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada Tabel 211.

e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Multimedia dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada Tabel 212.

Tabel 211. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Multimedia

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.10.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.11.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.12.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.13.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.14.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.15.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.16.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.17.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja batu dan kayu 6 bh, area kerja plambing 6 bh, R. Simpan 3 bh.
1.18.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.89	CD/DVD Software	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untukmenginstal dan mengkonfiguras isistem operasi PC dan jaringan(lisence) Spesifikasi : XP SP2
2.90	CD/DVD Software sistemaplikasi	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk kompetensi pendukung (lisence) Spesifiksi : Master software aplikasipendukung (Office2007,Corel,Adobe)
2.91	Komputer client	12 unit/ruang praktik	Fungsi : Sebagai client untuk server pada laboratrium jaringan Spesifikasi: Processor Intel Core i7 MB LGA 1156/AM3 RAM DDR 4 Gb HDD 500 GB VGA 1Gb ATI Radeon DVD Combo 24xOEM internal Wireless LAN Card LCD 18,5” Optical Mouse USB, Keyboard mouse
2.92	Komputer Administrator	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Sebagai client (Admin) untuk server pada laboratrium jaringan Spesifikasi : Processor Intel Core i7 MB LGA 1156/AM3 RAM DDR 4 Gb HDD 500 GB VGA 1Gb ATI Radeon DVD Combo 24xOEM internal Wireless LAN Card LCD 18,5” Optical Mouse USB, Keyboard mouse
2.93	UPS server 1000VA	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk backup dayacadangan Spesifikasi : APC BR100i
2.94	Networking	4 unit/ruang praktik	Switch 10/100/1000 GigaLAN 24 ports Kabel BeldenCat 5,e Konektor RJ 45 Kabel LAN Tester
2.95	USB Card Reader	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untukmembacabermacam-macamkartumemori Spesifikasi : Prolink Card Reader P561CR (USB 2.0) 56 in 1

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.96	HD eksternal	12 unit/ruang praktik	Fungsi : untuk backup danmutasi data Spesifikasi : 500 GB
2.97	Speaker Aktif	4 set/ruang praktik	Fungsi : Untukkebutuhanpresentasi. Spesifikasi : Dengandayakuranglebih 30 watt.
2.98	Headset	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untukmerekamdanmendengarsuarabesertaefek-efeknya. Spesifikasi : Standar headset
2.99	Printer Inkjetwarna	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk mencetak objek berwarna diatas kertas. Spesifikasi : Epson R290
2.100	Scanner	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Sebagaipemindaiatauperubahbendaberupadokumenkertasmenjadifilekomputerberupadokumenataupun image. Spesifikasi : Canon Lide 90.
2.101	LCD Projector	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Sebagai alat bantu dalam kegiatan KBM Spesifikasi : BenQ MP721c XGA (1024x768)
2.102	Wall Screen	4 unit/ruang praktik	Fungsi : untuk menampilkan gambar dari projector. Spesifikasi : Wall Screen Layar display projector berukuran 84”x84”
2.103	Papan Digitizer	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk kebutuhan penggambaran sket digital dan sket animasi. Spesifikasi : WACOM CTA650K (A5)
2.104	Kamera Digital	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk kebutuhan capture/penangkapan/foto object statis. Spesifikasi : Nikon D40 AF-S 18-55mm DX
2.105	Kamera video	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk merekam object bergerak/dinamis. Spesifikasi : MD9000
2.106	Kamera Video	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk merekam object bergerak/dinamis. Spesifikasi : DCR-HC54E
2.107	Masker	4 unit/ruang praktik	• Light weight, PE frame covered by polyester fiber • With active carbon filter • To filter out odors, dustand mist

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.108	Printer laser	2 unit/ruang praktik	
2.109	DVD Duplikator	2 unit/ruang praktik	Fungsi : Pengganda data / file / dokumen dalam format DVD Spesifikasi : DVD Duplicator 1-7, 8x write speed, Standalone 32MB Buffer
2.110	Komputer multimedia	12 unit/ruang praktik	Spesifikasi : Processor Intel Core i7 MB LGA 1156/AM3 RAM DDR 4 Gb HDD 500 GB VGA 1Gb ATI Radeon DVD Combo 24xOEM internal Wireless LAN Card LCD 18,5” Optical Mouse USB, Keyboard mouse
2.111	Light Meter	2 unit/ruang praktik	
2.112	Koneksi Internet	4 unit/ruang praktik	
2.113	Software manajemen server	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Penerima data / jaringan tanpa kabel Spesifikasi : 108/54Mbps (802.11g) Wireless LAN Access Point with 1 Removeable Antenna, 1-port UTP 10/100Mbps, Manual CD + Power Supply + UTP Cable Included D-Link/ Jepang
2.114	Software sistem operasi klien	4 unit/ruang praktik	Features: • Easy to use with pocket size and light weight 31/2 digit LCD display with LUX, FC, MAX, hold indication Accurately display light level in terms of foot candles (fc) or lux over wide range Measures from 0 to 50000 Lux / Fc in four range with resolution 0.1 Lux/Fc Max. hold and data hold Auto power off Photo detector dimensions: 115 x 60 x 27mm
2.115	Mono Port	4 unit/ruang praktik	Features: • Energy saving bulb • Long lasting light bulb • 3 types of light color
2.116	Flash	4 unit/ruang praktik	Alat Pemadam Kebakaran Co2
2.117	Alat pembersih kamera	4 unit/ruang praktik	
2.118	Batere charger kamera	4 unit/ruang praktik	
2.119	Batere kamera	4 unit/ruang praktik	Untuk melindungi kamera dan lensa dari jamur.
2.120	Mini tryport Fleksibel	4 unit/ruang praktik	
2.121		4 unit/ruang praktik	
2.122	Tabung Pemadam Kebakaran	4 unit/ruang praktik	
2.123	Steker/Kontak Tusuk	4 unit/ruang praktik	
2.124	Tas Kamera	4 unit/ruang praktik	
2.125	Silikon Gel	4 unit/ruang praktik	
2.126	Kabel kamera	4 unit/ruang praktik	Untuk import dan exsport data kamera
2.127	Cover scren kamera	4 unit/ruang praktik	Melindungi screen kamera
2.128	Lensa Fix	4 unit/ruang praktik	Lensa untuk pengambilan foto dan video. Mempermudah mengambil blur objek.
2.129	Vertikal Grip	4 unit/ruang praktik	Sebagai aksesoris kamera. Memiliki fungsi penggunaan dobel baterai kamera SLR
2.130	Penyangga lampu	4 unit/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.131	Peralatan lighting	4 unit/ruang praktik	
2.132	Stabilizer And Analog Voltage Regulator	4 unit/ruang praktik	Features: • Input voltage: single-phase=220V±10% • Output voltage: single-phase=0-250V±10% •Frequency: >90% •Waveform distortion: no additional waveform distortion •Temperatur rise: <60°C • Dielectric strength: 1500V/min • Insulation resistance: single-phase >5MΩ Ideal application: •For office equipment • Testing equipment •Medical equipment •Industrial automation equipment •Household appliance • Lighting system
2.133	Peralatan pengaman lighting	4 unit/ruang praktik	
2.134	Cable Reel	4 unit/ruang praktik	Features: • High quality plastic material • There is a frame to roll up the cable • Common schuko socket type Cable Reel 1.5mm x 50m
2.135	Tape Recorder	4 unit/ruang praktik	Portable Stereo WF - X 3S 400 W PMPO
2.136	Mini Digital Thermometer	4 unit/ruang praktik	Features: • Wider measurements range from -20°C to 1000°C or -4°F to 1832°F Accurately display Temperature (°C/°F) value with basic accuracy 3% °C/°F switchable Easy to use with pocket size and light weight 2000 counts digit LCD display with °C, °F HOLD, LOW BAT Data Hold function Auto power off
2.137	Tripod kamera Photo	4 unit/ruang praktik	
2.138	Tripod Kamera Video	4 unit/ruang praktik	
2.139	Shelving Light Duty	4 unit/ruang praktik	Features : • Steel frame with plywood shelv • Provide extra storage space to save your space • Suitable for your garage & warehouse • Corrosion resistant powder coat finish • Hold up to 90 Kg per shelving • Type of Construction : Knocked Down
2.140	Generator Gasoline Open Frame	4 unit/ruang praktik	
2.141	Bracket Tower Light	4 unit/ruang praktik	4 x 400 Watt Engine Type Perkins 403D-11 Standby Output (kW) 8 Prime Output (kW) 6 Voltage 230 Frequency (Hz) 50 Phase (Ph) Single Tank Capacity (l) 100 Fuel Solar Recommended Running Time (Hr) 1.2 Consumption Fuel (l/Hr) 1.9

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Noise Level @7m (Db)70 Start System elektrik Lamp Power – Bulb Number 4 x 1000 Total tower Lamp4000 Luminous Flux (Lumen) 340000
2.142	UPS (Uninterruptable Power Supply)	4 unit/ruang praktik	Ideal applications Centralized server centre, mainframe,network control centre, computing centre KW2001173 Features KW2001173: • High frequency and dual conversion on-line technology • Wide input voltage range • Digital control technology • Advanced PFC technology • True sine wave output with less than 3% THD • Self - diagnosis at UPS startup • Advanced battery management (ABM) • Cold Start feature (DC power on)
2.143	Kuas	12 buah/ruang praktik	
2.144	Stabilizer	4 unit/ruang praktik	Ideal application: •For office equipment • Testing equipment •Medical equipment •Industrial automation equipment •Household appliance • Lighting system •Communication system • Etc. • Single-phase Input Voltage: 160V-250V • Single-phase output voltage: 0.5KVA-3KVA = 220V and 110V, 5KVA-30KVA = 220V • Accuracy of Voltage Stabilization: 220V±3%, 110V±6% •Frequency: 50Hz/60Hz • Adjustable: <1s (when input voltage has a change of 10%) • Ambient temperature: -5°C-+40°C •Waveform distortion: no additional waveform distortion •Load power factor: 0.8 • Dielectric Strength: 1500V/1min •Insulation resistance: ≥2M Ω
2.145	Soldering Tool Set	4 set/ruang praktik	Features: • Suitable for electronic work • Semi complete package • Easy to carry anywhere Contents: 30W UL listed soldering iron Soldering iron stand Heat sink clamp soldering tool Tin Longnose pliers Diagonal cutter Small slotted screwdriver with wire stripper Medium slotted screwdriver Medium phillips screwdriver Tool case
2.146	Jam Dinding	4 buah/ruang praktik	
2.147	Papan Pengumuman	2 buah/ruang praktik	

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
	90x120cm		
2.148	Papan Tulis 90cm X 180cm	2 buah/ruang praktik	Fungsi : Untukmencatatinformasi/ide-ide yang begitucepatharusdihapus/dicopy/print dari apa yang tertulisdipapantulis Spesifikasi : Type Lanscap, Copy speed 12-15det Ukuran 900x1400mm Area Copy 850x1330 mm/220V,50Hz
2.149	Perangkat penghasil audio	4 set/ruang praktik	Fungsi : Alat untuk mencampur input audio, mikropon Spesifikasi 16 channel 100 efek echo Low noise PT93131
2.150	Televisi/TV Monitor	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk melihat siaran tv dan Menampilkan tayangan dari VCD,LCD dan Video Spesifikasi : Ukuran Layar 29” Daya 165 Watt Tegangan 220 VAC/50 Hzh
2.151	Radio	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk mendengarkan percakapan dalan bahasa Inggris Spesifikasi : 4 Band Stereo Radio Cassette Equalizer System High Quality stereo Sound 220V/50Hz
2.152	Switch/Hub	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untukmenggabungkan dari komputersatukekomputerlainnyahanya dengansatu printer Spesifikasi : -Kapasitas 4 komputer -Otomatic Switch 4 inputs -6000 character/menit 1 output parallel
2.153	Video Cassette/Video Tape	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untukmerekamsuaradangambar Spesifikasi :
2.154	Video Cassette Player/VCD/DVD	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untukmerekamdanmenampilkangambar dan suara Spesifikasi : DV 246 K 220 VAC /50 Hz MP 3
2.155	AC ¾ PK	4 unit/ruang praktik	Fungsi :Untukpendingin/penyejukruangan Spesifikasi : Voltage : AC 220 V – 240 V Power Output : 1500 W Automatic Temperature Operation Automatic Humidity Control Fast Cooling Air Automatic Air Blade On Timer Automatic Good'sleep Easy Air Filter Cleaning & Maintenance Connexting Cable : 3G, 1.0 mm2 - H05VV-F

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.156	Hardware konstruksi track	4 unit/ruang praktik	
2.157	Server Multimedia	4 unit/ruang praktik	
2.158	Tas khusus tempat peralatan lighting	4 unit/ruang praktik	
2.159	Buku (CD) tutorial multimedia	4 unit/ruang praktik	
2.160	Buku (CD) Panduan Fotografi	4 unit/ruang praktik	
2.161	Software rekayasa animasi 2D	4 unit/ruang praktik	
2.162	Software rekayasa animasi 3D	4 unit/ruang praktik	
2.163	Software rekayasa audio digital	4 unit/ruang praktik	
2.164	Software rekayasa animasi 2D	4 unit/ruang praktik	
2.165	Software rekayasa animasi 3D	4 unit/ruang praktik	
2.166	Software rekayasa audio digital	4 unit/ruang praktik	
2.167	Software rekayasa efek visual	4 unit/ruang praktik	
2.168	Software rekayasa gambar digital	4 unit/ruang praktik	
2.169	Kaleng penyimpan megazin	4 unit/ruang praktik	
2.170	Megazin	4 unit/ruang praktik	
2.171	Microphone Sensitif	4 unit/ruang praktik	
2.172	Clapperboard	4 unit/ruang praktik	
2.173	Contoh audio digital	4 unit/ruang praktik	
2.174	Instruksi sutradara	4 unit/ruang praktik	
2.175	Contoh audio analog	4 unit/ruang praktik	
2.176	Multimedia Card (MMC) 1,2 Gb	4 unit/ruang praktik	

Tabel 212. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Multimedia

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik pengembangan *software*	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
2.	Area kerja/studio rekam gambar dan suara	8 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 6 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
3.	Ruang perawatan dan perbaikan	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 12 peserta didik. Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.
4.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

77. Kompetensi Keahlian Teknik Transmisi Telekomunikasi

a. Ruang praktik Komptensi Keahlian Teknik Transmisi Telekomunikasi berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: instal perangkat jaringan komunikasi secara umum, instal khusus meliputi perawatan penggantian komponen antena dan *feeder* di *base station*, transmisi radio,

www.peraturan.go.id

Plesiochronous Digital Hierarching, Addrop Multiplezer PDH, Terminal Multiplezer Synchronous DH, Digital Cross Connect Synchronous DH, instal penangkal petir, pembumian, lampu menara, antena, kabel *feeder, PDH, ADM-SDH, TM- SDH, DXC-SDH, OMC, interface OMC dari PDH, Wave guide*, perbaikan perangkat keras *field test.*

b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Transmisi Telekomunikasi adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik meliputi: ruang praktik dasar transmisi radio 36 m², ruang praktik transmisi radio 36 m², ruang instalasi transmisi radio 72 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Transmisi Telekomunikasi dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada Tabel 213.
e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Transmisi Telekomunikasi dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada Tabel 214.

Tabel 213. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Transmisi Telekomunikasi

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja batu dan kayu 6 bh, area kerja plambing 6 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1	Power supply 1	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Sumber tegangan DC Spesifikasi : 0.25 A single output 0 – 15 V stabil Kabel Digital Panel meter Proteksi short
2.2	Power Supply 2	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Sumber tegangan DC Spesifikasi : 1 A single output 0 – 15 V regulated Kabel Double terminal output Proteksi short
2.3	Power Supply 3	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Sumber tegangan DC Spesifikasi : 0,5 A Dual Volt output - 15 0 + 15 V regulated Kabel Proteksi
2.4	Trainer digital	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pesawat latih rangkaian digital Spesifikasi : Breadboard 8 led display & seven segment display Switch input data Clock variabel
2.5	Trainer Elektronika Dasar	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pesawat latih rangkaian elektronika dasar Spesifikasi ; Plugin model Power suply 12 V 10 mA meter dasar 20 V meter panel Komponen 50 exp (DC, AC, sumber tegangan, tranducer, meter, relay)
2.6	Multimeter	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Alat ukur untuk : tegangan arus tahanan Spesifikasi : Analog Fuse Protection Class 2,00
2.7	Multimeter	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Alat ukur untuk : tegangan arus tahanan Spesifikasi ;

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Elektronik Line 220 Vac
2.8	Trainer Instalasi Listrik	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pesawat latih instalasi listrik Spesifikasi : Papan 1,2 X 1,2 m Saklar Stopkontak Socket lampu, Terminal, Bel, pushOn, TL
2.9	Electronic / Computer Tool Kit	4 unit/ruang praktik	• This tool kit is perfect for the electronics or PC technicians. It includes all the most frequently needed to repair computer, TV, radio set and other electronic equipments. • Professional use
2.10	Alat pembuat PCB	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Membuat rangkaian pada PCB Spesifikasi :
2.11	Combination Shear, Brake And Roll	4 unit/ruang praktik	Combination shear, brake and roll in one compact machine Right or left hand operatiShear can be used for mild steel, aluminum, brass, copper, lead, plastic andzi Brake is equipped with easily removable fingers that permit angle,channel, box and other complex bending operations Slip rolls are precision turned and ground with wire grooves Standard equipment: Set of male dies, one female die Dual edge shear blade Spring-loaded work hold down Back gauge tainless steel (mm) 0.55 Steel St 37, C15 (mm) 0.6 Mild-steel, copper, brass (mm) 0.9 Mild-copper, aluminiumaloy (mm) 1.25 Mild-aluminum, Zinc (mm) 1.6 Plycarbonate PC (mm) 1.9 ABS (mm) 3 Max. shear-, bend-, roll-length (mm) 1015 Size of slip roll (mm) Ø 41 Width of upper dies (mm) 25, 38, 50, 63, 100, 175, 250, 380 Upper die height (mm) 95 Min. forming radius (mm) 25 Wire grooves (mm) Ø 3.2 / 4.7 / 6.3 Dimensions (LxWxH) 1470 x 560 x 840
2.12	Drill Press	4 unit/ruang praktik	Drill capacity (mm) 3-16 Chuck capacity (mm) 16 Collar diameter (mm) 55 Spindle taper (mm) MT2 Speed (rpm)190-3000 Swing (mm)330 Spindle travel (mm) 80 Column diameter (mm) 73 Table size (mm) 254x254 Base size (mm) 450x300 Motor (HP) 0.5 Height (mm)1640 Dimension (mm) 1430x510x256

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.13	Komputer	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk menyimpan dan memproses data/file/dokumen Spesifikasi : Pentium IV 3 Ghz 128 M RAM 32 M VGA Multi media,Monitor 14 inch
2.14	AF generator	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pembangkit frekuensi Spesifikasi : 0-200 Khz 10 Vpp output Sine dan square Attenuator 0-70 dB
2.15	Osiloscope	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk mengukur tegangan, beda fasa, frekuensi Spesifikasi : 10 MHz,Dual beam 1 mV – 20 V / div Probe, Single dual pencampran Int ext trigger
2.16	watt meter	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk mengukur daya Spesifikasi : Freq 100KHz- 500 MHz Analog Daya hingga 1 KW Dummy load
2.17	Trainer Rangkaian elektronika	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pesawat latih rangkaian elektronika Spesifikasi : Plugin dan modul system Percobaan meliputi : power supply, amplifier, osilator, converter, OPAmp
2.18	Trainer Radio FM	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pembangkit frekuensi Spesifikasi : 0-200 Khz 10 Vpp output Sine dan square Attenuator 0-70 dB
2.19	Trainer Radio AM	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pesawat latih radio AM Spesifikasi : 540-1600 Khz 100 mw audio amp Dial indikator Memakai trafo IF 15 percobaan
2.20	Trainer Rangkaian elektronika	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pesawat latih radio FM Spesifikasi : 88-108 Mhz 2 w audio amp stereo Digital display, 2 IC model Ferrite tuner, Test point, 15 percobaan
2.21	Trainer Digital	4 unit/ruang praktik	Pesawat latih rangkaian digital Spesifikasi : Power supply, Breadboard 8 led display & seven segment display Switch input data Clock variabel

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.22	Komputer	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk menyimpan dan memproses data/file/dokumen Spesifikasi : 14 ", P. IV , 3 Ghz, 128 M RAM,32 M VGA, Multi media
2.23	Printer	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk mencetak data / file Spesifikasi : Ink jet Color A4/F4 Infus system
2.24	Sweep marker	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk melacak frekuensi Spesifikasi : Sweep/ marker range 100 K Hz – 250 Mhz 10 mW output RF
2.25	FM Stereo generator	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pembangkit frekuensi FM Spesifikasi : Multiplex out RF output 84 & 100 MHz R, R+L, R-L, Ext dan pilot switch
2.26	Signal Generator	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pembangkit frekuensi Spesifikasi : Modulasi AM dan FM Range Frek 100 KHz- 250 MHz 10mW – 5 W output power Programable out
2.27	Audio system	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pengolah sistem audio Spesifikasi : Box suara Amplifier Pre amp Equalizer Mixer
2.28	Osiloscope	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk mengukur tegangan, beda fasa, frekuensi Spesifikasi : 20 MHz, Dual beam 1 mV – 20 V / div, Probe Single dual pencampuran Int ext trigger
2.29	RF G	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pembangkit frekuensi Spesifikasi: 100KHz-200 MHz 1 Vpp output Intra dan extra modulasi Attenuator 0-40 dB Low impedance
2.30	Frequency counter	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pengukur frekuensi Spesifikasi : 450 MHz High sensitivity Digital display Time measurement
2.31	Trainer TV	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pesawat latih televise

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Spesifikasi : Warna, Test Point Fault system, 14 inch 20 experiment Skema di panel depan
2.32	Penerima TV	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pesawat latih televise Spesifikasi : Warna, Stereo, 29 inchi Multi system,Input video & audio, Test point Yagi antena + kabel
2.33	Patern Generator	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pengolah frekuensi mono dan stereo pada sistem radio Spesifikasi : Kanal VHF Uji Warna dan Hitam putih Pengujian lingkaran Pengujian center
2.34	Sweep marker	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk melacak frekuensi Spesifikasi : Sweep/ marker range 100 K Hz – 250 Mhz 10 mW output RF
2.35	Trainer pemancar	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pesawat latih pemancar Spesifikasi : FM, 20 watt Antena system Saluran transmisi Trouble shooting 100 -108 Mhz
2.36	Penerima multi band	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Penerima frekuensi radio Spesifikasi : 100 Khz – 30 MHz Speaker terminal USB LSB AM, Antena terminal VCO, Digital display Communication RX
2.37	Pemancar VHF	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pemancar frekuesi VHF Spesifikasi : 140 – 150 MHz 5 & 25 Watt output Digital freq display Simplex dan duplex
2.38	Tower	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Penyangga antenna Spesifikasi : 5 tingkat Triangle 30 x 30 x 30 cm Groundding
2.39	Cellular Phone Repair Tool Kit	4 unit/ruang praktik	Features: • Professional package for mobile phone repairs • Semi complete package
2.40	Screwdriver set	4 unit/ruang praktik	Peralatan perlengkapan praktek Spesifikasi : Obeng set Tang set Solder
2.41	Radio 2,4 GHz	4 unit/ruang praktik	Fungsi :

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Tranceiver jaringan wireless Spesifikasi : Standar 802.11g 100 mW IP adjust using software
2.42	Antena	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Penerima sinyal Spesifikasi : Grid dish 30 db LMR
2.43	Router	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pengatur komunikasi jaringan internet Spesifikasi : PC router 4 ethernet card Software microtic
2.44	Note book	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk menyimpan dan memproses data/file/dokumen Spesifikasi : Pentium IV Core 2 duo 512MB Ram,VGA high Wifi, Infra red DVD Writer, 80 GB HD
2.45	Direct broadcast satelite	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Penerima sinyal satelit Spesifikasi : C band Standar dish 1,8 m LNB Up converter Data Communication
2.46	GPS	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Penentu lokasi via satelit Spesifikasi : High quality Wide screen Full map Gprs, Acurate
2.47	Hot air	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Penyolderan pada komponen tipe smd. Spesifikasi ; Temp 100-400 0,Digital display Strong fleksible host 4 jenis diameter output
2.48	Osiloscope	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk mengukur tegangan, beda fasa, frekuensi Spesifikasi : Horizontal Frequency 40 MHz Vertical Sensitivity 0.1 mv Dual beam,Probe,4 inch screen AC 220 V,Manual book
2.49	Komputer	12unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk menyimpan dan memproses data/file/dokumen Spesifikasi : Pentium III /800,Ram 128 HD 10 Gb,Monitor 17 “ Keyboard, mouse, speaker aktif,Vga 64 Mb
2.50	Penerima TV Warna	4 unit/ruang praktik	Fungsi :

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Penerima siaran televise Spesifikasi : Layar 14 inch Multi sistem,Remote control Stereo AV Antena yagi 10 elemen Kabel antena 10 m
2.51	Tranceiver	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Alat komunikasi radio Spesifikasi : 140 – 150 MHz 2w/25watt output Duplex vacilities Digital display Manual and keypad memory
2.52	Tranceiver	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Alat komunikasi radio Spesifikasi : HF Multi band, AM, SSB 50 – 100 Watt ouput,75 0hm zout
2.53	Antena	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Penerima sinyal Spesifikasi ; Yagi 5 elemen
2.54	Antena	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Penerima sinyal Spesifikasi : Yagi Ring O
2.55	Antena	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Penerima sinyal Spesifikasi : Parabola ku band LNB Receiver digital Diameter 1m Tiang penyangga
2.56	Radio & antena	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Penerima sinyal Spesifikasi ; Frekuensi 2,4 Ghz Grid dish antena 2,4 Ghz Kabel stp 100 m dan konektor
2.57	Power supply	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Sumber tegangan DC Spesifikasi : 13,5 V Fixed 20 A ,AC 220 V single voltage Protection short High quality box
2.58	AF Generator	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pembangkit frekuensi Spesifikasi : Frekuensi 0- 200KHz 10 Vp-p output 0-40 dB attenuator Display menggunakan jarum
2.59	Trainer modulasi	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pesawat latih modulasi Spesifikasi : AM, FM, PM Digital Frek Synthesizer Modul system, Power supply Frame system, Kabel, Buku exp
2.60	Screen projection	4 unit/ruang praktik	Fungsi :

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Alat bantu pembelajaran Spesifikasi : High lumen 10.000 jam usia lampu VGA 680x1024 pixel Lamp protection Automatic coolling system
2.61	GPS	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Penentu lokasi via satelit Spesifikasi : 4-6 sateliteWide screen Low power consumption Hand held High sensitivity
2.62	Trainer Microwave	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Peswat latih gelombang microwave Spesifikasi : 10 Ghz,Slide screw tuner Sloted line,Antena,BentOsilator Atenuator, Isolator,Meter/ vswr
2.63	LCD TV / monitor	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pesawat latih TV Spesifikasi : 32 Inch 17 inch
2.64	TVRO / parabola	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Penerima sinyal satelit Spesifikasi : C Band Ku Band Dish 1,8 m Memori chanel Automatic tracking Stand, coax
2.65	Field strength/ TV field	4 unit/ruang praktik	Alat ukur kekuatan sinyal Spesifikasi : Freq 100 K – 950 MHz Batery operation Dbmv dan db Fine tuning
2.66	PABX	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pengaturan jalur telepon Spesifikasi : 16 ext 6 line Operator system Programable 4 wire system

Tabel 214. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Transmisi Telekomunikasi

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik dasar transmisi radio	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Ruang praktik transmisi radio	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m². Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Ruang instalasi transmisi radio	4m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.

www.peraturan.go.id

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
4.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

78. Kompetensi Keahlian Teknik *Suitsing*
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik *Suitsing* berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: instal perangkat jaringan komunikasi secara umum, instal khusus meliputi rekonfigurasi peralatan *cellsite*, operasional perangkat *interface* sentral, instal PABX, melakukan *provisioning* sistem telekomunikasi, instal *batery*, instal kabinet.
    b. Luas minimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Suitsing adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik meliputi: ruang praktik dasar suitsing 72 m², ruang praktik suitsing 72 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Suitsing dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada Tabel 215.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Suitsing dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada Tabel 216.

Tabel 215. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Sarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Suitsing

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Peruntukan: area kerja batu dan kayu 6 bh, area kerja plambing 6 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1	AF generator	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pembangkit frekuensi 0-200 Khz 10 Vpp output Sine dan square Attenuator 0-70 dB
2.2	AF Generator	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pembangkit frekuensi Spesifikasi : Frekuensi 0- 200KHz 10 Vp-p output 0-40 dB attenuator Display menggunakan jarum
2.3	Alat pembuat PCB	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Membuat rangkaian pada PCB
2.4	Antena	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Penerima sinyal Spesifikasi : Grid dish 30 db LMR
2.5	Antena	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Penerima sinyal Spesifikasi ; Yagi 5 elemen
2.6	Antena	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Penerima sinyal Spesifikasi : Yagi Ring O
2.7	Antena	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Penerima sinyal Spesifikasi : Parabola ku band LNB Receiver digital Diameter 1m Tiang penyangga
2.8	Audio system	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pengolah sistem audio Spesifikasi : Box suara Amplifier Pre amp Equalizer Mixer
2.9	Cellular Phone Repair Tool Kit	4 unit/ruang praktik	Features: • Professional package for mobile phone repairs • Semi complete packag
2.10	Combination Shear, Brake And Roll	4 unit/ruang praktik	Combination shear, brake and roll in one compact machine Right or left hand operatiShear can be used for mild steel, aluminum, brass, copper, lead, plastic andzi Brake is equipped with easily

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			removable fingers that permit angle,channel, box and other complex bending operations Slip rolls are precision turned and ground with wire grooves Standard equipment: Set of male dies, one female die Dual edge shear blade Spring-loaded work hold down Back gauge tainless steel (mm) 0.55 Steel St 37, C15 (mm) 0.6 Mild-steel, copper, brass (mm) 0.9 Mild-copper, aluminiumaloy (mm) 1.25 Mild-aluminum, Zinc (mm) 1.6 Plycarbonate PC (mm) 1.9 ABS (mm) 3 Max. shear-, bend-, roll-length (mm) 1015 Size of slip roll (mm) Ø 41 Width of upper dies (mm) 25, 38, 50, 63, 100, 175, 250, 380 Upper die height (mm) 95 Min. forming radius (mm) 25 Wire grooves (mm) Ø 3.2 / 4.7 / 6.3 Dimensions (LxWxH) 1470 x 560 x 840
2.11	Direct broadcast satelite	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Penerima sinyal satelit Spesifikasi : C band Standar dish 1,8 m LNB Up converter Data Communication
2.12	DRILL PRESS	4 unit/ruang praktik	Drill capacity (mm) 3-16 Chuck capacity (mm) 16 Collar diameter (mm) 55 Spindle taper (mm) MT2 Speed (rpm)190-3000 Swing (mm)330 Spindle travel (mm) 80 Column diameter (mm) 73 Table size (mm) 254x254 Base size (mm) 450x300 Motor (HP) 0.5 Height (mm)1640 Dimension (mm) 1430x510x256
2.13	ELECTRONIC / COMPUTER TOOL KIT	4 unit/ruang praktik	• This tool kit is perfect for the electronics or PC technicians. It includes all the most frequently needed to repair computer, TV, radio set and other electronic equipments. • Professional use
2.14	Field strength/ TV field	4 unit/ruang praktik	Alat ukur kekuatan sinyal Spesifikasi : Freq 100 K – 950 MHz Batery operation Dbmv dan db Fine tuning
2.15	FM Stereo generator	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pembangkit frekuensi FM Spesifikasi : Multiplex out

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			RF output 84 & 100 MHz R, R+L, R-L, Ext dan pilot switch
2.16	Frequency counter	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pengukur frekuensi Spesifikasi : 450 MHz High sensitivity Digital display Time measurement
2.17	GPS	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Penentu lokasi via satelit Spesifikasi : High quality Wide screen Full map Gprs, Acurate
2.18	GPS	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Penentu lokasi via satelit Spesifikasi : 4-6 sateliteWide screen Low power consumption Hand held High sensitivity
2.19	Hot air	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Penyolderan pada komponen tipe smd. Spesifikasi ; Temp 100-400 0,Digital display Strong fleksible host 4 jenis diameter output
2.20	Komputer	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk menyimpan dan memproses data/file/dokumen Spesifikasi : Pentium IV 3 Ghz 128 M RAM 32 M VGA Multi media,Monitor 14 inc
2.21	Komputer	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk menyimpan dan memproses data/file/dokumen Spesifikasi : 14 ", P. IV , 3 Ghz, 128 M RAM,32 M VGA, Multi media
2.22	Komputer	12unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk menyimpan dan memproses data/file/dokumen Spesifikasi : Pentium III /800,Ram 128 HD 10 Gb,Monitor 17 " Keyboard, mouse, speaker aktif,Vga 64 M
2.23	LCD TV / monitor	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pesawat latih TV Spesifikasi : 32 Inch 17 inch
2.24	Multimeter	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Alat ukur untuk : tegangan arus tahanan Spesifikasi : Analog

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Fuse Protection Class 2,0
2.25	Multimeter	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Alat ukur untuk : tegangan arus tahanan Spesifikasi ; Elektronik Line 220 Va
2.26	Note book	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk menyimpan dan memproses data/file/dokumen Spesifikasi : Pentium IV Core 2 duo 512MB Ram,VGA high Wifi, Infra red DVD Writer, 80 GB H
2.27	Osiloscope	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk mengukur tegangan, beda fasa, frekuensi Spesifikasi : 10 MHz,Dual beam 1 mV – 20 V / div Probe, Single dual pencampran Int ext trigge
2.28	Osiloscope	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk mengukur tegangan, beda fasa, frekuensi Spesifikasi : 20 MHz, Dual beam 1 mV – 20 V / div, Probe Single dual pencampuran Int ext trigge
2.29	Osiloscope	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk mengukur tegangan, beda fasa, frekuensi Spesifikasi : Horizontal Frequency 40 MHz Vertical Sensitivity 0.1 mv Dual beam,Probe,4 inch screen AC 220 V,Manual boo
2.30	PABX	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pengaturan jalur telepon Spesifikasi : 16 ext 6 line Operator system Programable 4 wire system
2.31	Patern Generator	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pengolah frekuensi mono dan stereo pada sistem radio Spesifikasi : Kanal VHF Uji Warna dan Hitam putih Pengujian lingkaran Pengujian cente
2.32	Pemancar VHF	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pemancar frekuesi VHF Spesifikasi : 140 – 150 MHz 5 & 25 Watt output Digital freq display Simplex dan duple

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.33	Penerima multi band	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Penerima frekuensi radio Spesifikasi : 100 Khz – 30 MHz Speaker terminal USB LSB AM, Antena terminal VCO, Digital display Communication RX
2.34	Penerima TV	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pesawat latih televise Spesifikasi : Warna, Stereo, 29 inchi Multi system,Input video & audio, Test point Yagi antena + kabel
2.35	Penerima TV Warna	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Penerima siaran televise Spesifikasi : Layar 14 inch Multi sistem,Remote control Stereo AV Antena yagi 10 elemen Kabel antena 10
2.36	Power supply	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Sumber tegangan DC Spesifikasi : 13,5 V Fixed 20 A ,AC 220 V single voltage Protection short High quality bo
2.37	Power supply 1	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Sumber tegangan DC Spesifikasi : 0.25 A single output 0 – 15 V stabil Kabel Digital Panel meter Proteksi shor
2.38	Power Supply 2	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Sumber tegangan DC Spesifikasi : 1 A single output 0 – 15 V regulated Kabel Double terminal output Proteksi short
2.39	Power Supply 3	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Sumber tegangan DC Spesifikasi : 0,5 A Dual Volt output - 15 0 + 15 V regulated Kabel Proteksi
2.40	Printer	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk mencetak data / file Spesifikasi : Ink jet Color A4/F4

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Infus system
2.41	Radio & antena	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Penerima sinyal Spesifikasi ; Frekuensi 2,4 Ghz Grid dish antena 2,4 Ghz Kabel stp 100 m dan konektor
2.42	Radio 2,4 GHz	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Tranceiver jaringan wireless Spesifikasi : Standar 802.11g 100 mW IP adjust using software
2.43	RF G	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pembangkit frekuensi Spesifikasi: 100KHz-200 MHz 1 Vpp output Intra dan extra modulasi Attenuator 0-40 dB Low impedance
2.44	Router	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pengatur komunikasi jaringan internet PC router 4 ethernet card Software microtic
2.45	Screen projection	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Alat bantu pembelajaran Spesifikasi : High lumen 10.000 jam usia lampu VGA 680x1024 pixel Lamp protection Automatic coolling system
2.46	Screwdriver set	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Peralatan perlengkapan praktek Spesifikasi : Obeng set Tang set Solder
2.47	Signal Generator	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pembangkit frekuensi Spesifikasi : Modulasi AM dan FM Range Frek 100 KHz- 250 MHz 10mW – 5 W output power Programable out
2.48	Sweep marker	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk melacak frekuensi Spesifikasi : Sweep/ marker range 100 K Hz – 250 Mhz 10 mW output RF
2.49	Sweep marker	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk melacak frekuensi Spesifikasi : Sweep/ marker range 100 K Hz – 250 Mhz 10 mW output RF
2.50	Tower	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Penyangga antenna Spesifikasi : 5 tingkat Triangle 30 x 30 x 30 cm

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Groundding
2.51	Trainer digital	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pesawat latih rangkaian digital Spesifikasi : Breadboard 8 led display & seven segment display Switch input data Clock variabel
2.52	Trainer Digital	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pesawat latih rangkaian digital Spesifikasi : Power supply, Breadboard 8 led display & seven segment display Switch input data Clock variabel
2.53	TRAINER ELEKTRONIKA DASAR	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pesawat latih rangkaian elektronika dasar Spesifikasi ; Plugin model Power suply 12 V 10 mA meter dasar 20 V meter panel Komponen 50 exp (DC, AC, sumber tegangan, tranducer, meter, relay)
2.54	Trainer Instalasi Listrik	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pesawat latih instalasi listrik Spesifikasi : Papan 1,2 X 1,2 m Saklar Stopkontak Socket lampu, Terminal, Bel, pushOn, TL
2.55	Trainer Microwave	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Peswat latih gelombang microwave Spesifikasi : 10 Ghz,Slide screw tuner Sloted line,Antena,BentOsilator Atenuator, Isolator,Meter/ vswr
2.56	Trainer modulasi	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pesawat latih modulasi Spesifikasi : AM, FM, PM Digital Frek Synthesizer Modul system, Power supply Frame system, Kabel, Buku exp
2.57	Trainer pemancar	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pesawat latih pemancar Spesifikasi : FM, 20 watt Antena system Saluran transmisi Trouble shooting 100 -108 Mhz
2.58	Trainer Radio AM	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pesawat latih radio AM Spesifikasi : 540-1600 Khz 100 mw audio amp Dial indikator Memakai trafo IF 15 percobaan

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
2.59	Trainer Radio FM	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pembangkit frekuensi Spesifikasi : 0-200 Khz 10 Vpp output Sine dan square Attenuator 0-70 dB
2.60	Trainer Rangkaian elektronika	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pesawat latih rangkaian elektronika Spesifikasi : Plugin dan modul system Percobaan meliputi : power supply, amplifier, osilator, converter, OPAmp
2.61	Trainer Rangkaian elektronika	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pesawat latih radio FM Spesifikasi : 88-108 Mhz 2 w audio amp stereo Digital display, 2 IC model Ferrite tuner, Test point, 15 percobaan
2.62	Trainer TV	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Pesawat latih televise Spesifikasi : Warna, Test Point Fault system, 14 inch 20 experiment Skema di panel depan
2.63	Tranceiver	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Alat komunikasi radio Spesifikasi : 140 – 150 MHz 2w/25watt output Duplex vacilities Digital display Manual and keypad memory
2.64	Tranceiver	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Alat komunikasi radio Spesifikasi : HF Multi band, AM, SSB 50 – 100 Watt ouput,75 0hm zout
2.65	TVRO / parabola	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Penerima sinyal satelit Spesifikasi : C Band Ku Band Dish 1,8 m Memori chanel Automatic tracking Stand, coax
2.66	watt meter	4 unit/ruang praktik	Fungsi : Untuk mengukur daya Spesifikasi : Freq 100KHz- 500 MHz Analog Daya hingga 1 KW Dummy load

www.peraturan.go.id

Tabel 216 Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik *Suitsing*

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik dasar *suitsing*	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 6 m.
2.	Ruang praktik *suitsing*	4 m²/peserta didik	Kapasitas untuk 18 peserta didik. Luas minimum adalah 72 m². Lebar minimum adalah 8 m.
3.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

79. Kompetensi Keahlian Teknik Jaringan Akses
    a. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Jaringan Akses berfungsi sebagai tempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran: instal perangkat jaringan komunikasi secara umum, instal khusus meliputi perawatan/pengelolaan/penggantian kabel, *mainhole/handhole*, rancang bangun *duct*, MDF, pentanahan, terminasi langsung, pemasangan di rumah pelanggan, pencarian kegagalan, uji terima dan *operation maintenance centre,* pemasangan rak kabel di *Mh existing*, penggelaran dan penarikan kabel dalam *duct*, instal titik pembagi, penutupan kabel cadangan.
    b. Luas inimum ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Jaringan Akses adalah 192 m² untuk menampung 36 peserta didik meliputi: ruang praktik dasar akses radio 36 m², ruang praktik akses radio 36 m², ruang praktik akses kabel 36 m², ruang instalasi akses kabel 36 m², ruang penyimpanan dan instruktur 48 m².
    c. Disiapkan kotak kontak/stop kontak 1 phasa dengan jarak masing-masing 3 m, pada sepanjang dinding bagian dalam ruang praktik.
    d. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Jaringan Akses dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada Tabel 217.
    e. Ruang praktik Kompetensi Keahlian Teknik Jaringan Akses dilengkapi prasarana sebagaimana tercantum pada Tabel 218.

Tabel 217. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Jaringan Akses

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Perabot		
1.1.	Kursi kerja	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman. Peruntukan: R.Instruktur 12 bh, R. Simpan 2 bh, Area bengkel 4 bh.
1.2.	Meja kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: R.Instruktur 6 bh, R. Simpan 1 bh, Area bengkel 2 bh.

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.3.	Bangku kerja	9 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 9 bh.
1.4.	Meja alat	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menempatkan peralatan. Peruntukan: area kerja bengkel 5 bh, R. Simpan 1 bh.
1.5.	Meja persiapan	6 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk mempersiapkan pekerjaan. Peruntukan: area kerja bengkel 6 bh.
1.6.	Stool/ Kursi kerja bengkel	18 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk duduk pada saat melakukan pekerjaan praktik. Peruntukan: area kerja bengkel 18 bh.
1.7.	Papan tulis dorong	3 buah/ruang praktik	Dapat dipindah-pindah, digunakan saat pemberian/penjelasan tulis pada kegiatan praktik.
1.8.	Lemari alat/ tools cabinet	15 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: area kerja batu dan kayu 6 bh, area kerja plambing 6 bh, R. Simpan 3 bh.
1.9.	Lemari simpan	4 buah/ruang praktik	Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan organisasi. Tertutup dan dapat dikunci. Peruntukan: R. Instruktur 2 bh, R. Simpan 2 bh.
2.	Peralatan		
2.1	Tool Kit	8 set per bengkel	Sikat ,Cutter, 41/2" Diagonal Lampu senter/batere Kunci Heksagonal, 9-buah .050 to 3/16" Knife Snap Blade, 10-pieces Microwick Box Plastik Gegep/Catok Kakatua: 6" Slip Joint 6" Long Nose with Wire Cutter 41/2" Long Nose Pliers with Cutter Penggaris logam, 6" Obeng: Phillips: #0 x 4", #1 x 4", #2 x 4" Slotted: 1/8" x 4", 3/16" x 4", ¼" x 4" Gunting, Electricians Socket Set, 9-piece Extension Bars: 4" and 6" Solder Timah Solder Tape Measure 12'/3M Cutter Kunci Inggris 6"
2.2	Terminal Blok Mampu	4 buah per bengkel	untuk menampung 100 pair
2.3	Insertion Cable	8 buah per bengkel	Termasuk gunting pemotong kabel
2.4	Telepon Test Set	8 buah per bengkel	Mode talk/monitor/ringer tone Operasi : DTMF dan Pulsa Last number redial : 18 digit Electronic Ringer, ON/OFF Hearing aid compatible High impedance monitor
2.5	Roset/soket	16 buah per sekolah	Minimum dapat menterminasi 1 pair
2.6	Multimeter Digital	4 buah per bengkel	3.5 digits (4,000-count, 40-segment bar graph display), Mean value RMS type

www.peraturan.go.id

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
			Measurement Functions: Voltage, Current, Resistance,
2.7	Winch	2 buah per sekolah	Min. Mampu menarik beban 1 ton
2.8	Bor	2 buah per sekolah	150 Watt
2.9	Rumah Kabel	4 buah per sekolah	Minimum dapat menampung 800 pair
2.10	Kotak Pembagi	8 buah per sekolah	Minimum dapat menampung 10 pair
2.11	Kotak Terminal Batas	8 buah per sekolah	Minimum dapat menampung 1 pair
2.12	Pesawat Telepon	8 pesawat telepon per bengkel	DTMF
2.13	Continuity Taster/Cable Pair Check	4 buah per bengkel	Single rating, Analog/Digital type, Models Rating: 100V/20Megaohm, 250V/50Megaohm, 500V/100Megaohm, 500V/1000Megaohm, 1000V/2000Megaohm Features AC Voltage measurement, Live-line checking, Continuous measurement
2.14	Multimeter Digital	4 buah per bengkel	3.5 digits (4,000-count, 40-segment bar graph display), Mean value RMS type Measurement Functions: Voltage, Current, Resistance,
2.15	Portable Wheatstone Bridge	4 buah per bengkel	Range Tahanan : 1W to 1MW Keakuratan : +- 0,005% Galvanometer built in Sensitifitas Galvanometer : better than 3mV/mm
2.16	Earth Tester	4 buah per bengkel	Analog/Digital type Measuring Range: 0 to 10 to 100 to1,000Ω (Earth Resistance), Voltage) 0 to 30V (Earth
2.17	Megger Digital	4 buah per bengkel	Kombinasi tegangan : 100V, 500 V dan 1000V. Pengukuran tahanan isolasi s/d 30 GΩ. Adjustable and programmable test voltage (50 to 1000V)
2.18	Internal cable set	16 set per bengkel	
2.19	Sistem Grounding	4 set per bengkel	Plat/batang rod tembaga Grounding bar grounding conductor Clamp kawat Coupler
2.20	Kipas Pengisap	2 buah per bengkel	200 Watt
2.21	Genset	1 buah per bengkel	1500 Watt

www.peraturan.go.id

Tabel 218 Jenis, Rasio, dan Deskripsi Standar Prasarana Ruang Praktik Kompetensi Keahlian Teknik Jaringan Akses

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Ruang praktik dasar akses radio	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m² Lebar minimum adalah 4 m.
2.	Ruang praktik akses radio	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m² Lebar minimum adalah 4 m.
3.	Ruang praktik akses kabel	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m² Lebar minimum adalah 4 m.
4.	Ruang instalasi akses kabel	4 m²/ peserta didik	Kapasitas untuk 9 peserta didik. Luas minimum adalah 36 m² Lebar minimum adalah 4 m.
5.	Ruang penyimpanan dan instruktur	4 m²/ instruktur	Luas minimum adalah 48 m². Lebar minimum adalah 6 m.

MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
REPUBLIK INDONESIA,

MUHADJIR EFFENDY

www.peraturan.go.id

LAMPIRAN VII
PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
NOMOR TAHUN 2017
TENTANG
PETUNJUK OPERASIONAL DANA ALOKASI KHUSUS FISIK BIDANG PENDIDIKAN

FORMAT PENILAIAN KINERJA PELAKSANAAN DAK BIDANG PENDIDIKAN

NAMA PROVINSI/KABUPATEN/KOTA	
ALAMAT KANTOR	
JALAN	
KABUPATEN/KOTA	
PROVINSI	

Petunjuk :
Berikan penilaian pada setiap indikator dengan memberikan tanda *ceklist* (√) pada kolom skor sesuai kondisi obyektif.

NO	ASPEK	PARAMETER		INDIKATOR		SKOR			KET
						0	1	2	
A	**Kesesuaian Perencanaan dengan Petunjuk Teknis DAK Fisik Bidang Pendidikan dan peraturan pelaksanaannya**	A.1.	**Kelengkapan Dokumen perencanaan tim DAK**	1	Dokumen **SK penetapan** tim DAK				**Skor 0** Jika tidak ada dokumen **Skor 1** Jika ada dokumen tanpa pengesahan **Skor 2** Jika ada dokumen dengan pengesahan pejabat berwenang
				2	Dokumen **jadwal kegiatan** DAK tingkat Provinsi/Kabupaten/Kota				
				4	Dokumen **SK** Sekolah penerima DAK				
				5	Dokumen validasi **kelengkapan persyaratan administrasi** Sekolah penerima DAK hasil verifikasi				
				6	**Instrumen hasil verifikasi** prasarana pendidikan				
				7	Dokumen **pemetaan** kondisi prasarana dan sarana pendidikan berdasarkan verifikasi lapangan				
		A.2	**Kelengkapan dokumen perencanaan kegiatan pengadaan sarana pendidikan**	8	**SK penetapan** Panitia Pengadaan				**Skor 0** Jika tidak ada dokumen **Skor 1** Jika ada dokumen tanpa pengesahan **Skor 2** Jika ada dokumen dengan pengesahan pejabat berwenang
				9	Dokumen **daftar rencana kebutuhan sarana pendidikan**				
				10	Dokumen Pelelangan **(RKS, HPS)**				
				11	Dokumen **daftar peserta lelang** sarana pendidikan				
				12	Dokumen **daftar hasil lelang** sarana pendidikan				
				13	Dokumen Kontrak				
				14	Dokumen Berita Acara Serah Terima Pekerjaan				

www.peraturan.go.id

NO	ASPEK	PARAMETER		INDIKATOR		SKOR			KET
						0	1	2	
B	**Kesesuaian hasil pelaksanaan dengan Petunjuk Teknis DAK Fisik Bidang Pendidikan dan peraturan pelaksanaannya**	B.1	**Pelaksanaan kegiatan prasarana pendidikan berdasarkan pemantauan Dinas Provinsi/Kabupaten/Kota**	15	Sekolah mempunyaiSurat Perjanjian Pemberian Bantuan Prasarana antara Sekolah-Dinas Provinsi/Kabupaten/Kota				**Skor 0** Jika tidak ada dokumen **Skor 1** Jika ada dokumen,tanpa pengesahan **Skor 2** Jika ada dokumen dengan pengesahan pejabat berwenang
				16	Sekolah mempunyai **SK pembentukan** panitia pembangunan di tingkat Sekolah (P2S)				
				17	Dokumen **susunan keanggotaan P2S** sesuai Juknis DAK Pendidikan				
				18	Sekolah memiliki gambar teknis atau gambar kerja				
				19	Sekolah memiliki **Rencana Anggaran Belanja (RAB)**				
				20	Sekolah membuat Informasi/Papan Nama Kegiatan sesuai Juknis				
				21	Sekolah memiliki catatan seluruh penerimaan dan pengeluaran dalam **Buku Kas Umum (BKU)**				
				22	Sekolah membuat informasi Pelaksanaan pada Papan Pengumuman sesuai Juknis DAK Pendidikan				
		B.2	**Penetapan sekolah penerima DAK**	23	Dinas Pendidikan Provinsi/Kabupaten/Kota **mengusulkan nama Sekolah** calon penerima DAK paling lambat akhir Maret				**Skor 0** Jika tidak melaksanakan **Skor 1** Jika melaksanakan terlambat **Skor 2** Jika ada melaksanakan lebih awal/tepat waktu
				24	Dinas Pendidikan Provinsi/Kabupaten/Kota **menerima SK penetapan Sekolah penerima** DAK Pendidikan dari Gubernur/Bupati/Walikota paling lambat akhir April				
				25	Dinas Pendidikan Provinsi/Kabupaten/Kota melakukan Penandatanganan Surat **Perjanjian Pemberian DAK Bidang Dikdas** dengan Sekolah penerima paling lambat akhir Mei				
				26	Dinas pendidikan Provinsi/Kabupaten/Kota menyelenggarakan **bimbingan teknis** pelaksanaan kegiatan prasarana pendidikan bagi Sekolah penerima DAK				
				27	Dinas pendidikan Provinsi/Kabupaten/Kota menyampaikan **SK Penetapan Sekolah penerima DAK** ke				

www.peraturan.go.id

NO	ASPEK	PARAMETER		INDIKATOR		SKOR			KET
						0	1	2	
					Kemdikbud				
		B.3	**Kesesuaian sarana pendidikan dengan spesifikasi teknis**	28	Pengadaan **sarana pendidikan** sesuai dengan spesifikasi teknis di juknis DAK Pendidikan				**Skor 0** Jika tidak sesuai spesifikasi **Skor 2** Jika sesuai spesifikasi
C	**Pencapaian sasaran kegiatan yang dilaksanakan**	C.1	**Kesesuaian pemetaan dengan sasaran prasarana dan sarana pendidikan DAK**	29	Sasaran Sekolah yang mendapat prasarana pendidikan sesuai dengan data pemetaan				**Skor 0** Jika kurang dari 40% sesuai data pemetaan **Skor 1** Jika 40% - 80% sesuai data pemetaan **Skor 2** Jika lebih 80% sesuai data pemetaan
				30	Sasaran Sekolah yang mendapat **sarana** pendidikan sesuai dengan data pemetaan				
		C.2	**Pencapaian target output prasarana dan sarana pendidikan**	31	Jumlah target output **sarana** pendidikan sesuai dengan target output yang diusulkan				**Skor 0** Jika kurang dari target output yang diusulkan **Skor 2** Jika sesaui atau melebihi target output yang diusulkan
				32	Jumlah target output pras**arana** pendidikan sesuai dengan target output yang diusulkan				
D	**Dampak dan Manfaat DAK**	D1	**Dampak DAK Pendidikan**	33	Kegiatan Prasarana Pendidikan dilaksanakan secara Swakelola oleh Panitia Pembangunan Sekolah (P2S)				**Skor 0** Jika tidak dilaksanakan swakelola (kecuali papua dan papua barat) **Skor 2** Jika jika dilaksanakan secara swakelola
		D2	**Manfaat DAK Pendidikan**	34	Hasil kegiatan DAK di sekolah: 1) Dinding sekolah bersih; 2) Meja-kursi kondisi baik; 3) Sanitasi sekolah berfungsi baik; 4) Lantai ubin/keramik kondisi baik				**Skor 0** Jika kurang dari 40% Sekolah mendapatkan manfaat **Skor 1** Jika 40% - 80% Sekolah mendapatkan manfaat **Skor 2** Jika lebih 80% Sekolah mendapatkan manfaat
E	**Kepatuhan dan ketertiba**	E.1	**Kepatuhan dan Ketertiban**	35	Sekolah membuat laporan kemajuan mingguan				**Skor 0** Jika kurang dari 40%

www.peraturan.go.id

NO	ASPEK	PARAMETER		INDIKATOR		SKOR 0	SKOR 1	SKOR 2	KET
	n Pelaporan DAK		**Sekolah Penerima Prasarana Pendidikan dalam penyusunan Laporan**	36	Sekolah membuat laporan kemajuan bulanan				Sekolah melakukan **Skor 1** Jika 40%-80% Sekolah melakukan **Skor 2** Jika lebih 80% Sekolah melakukan
				37	Sekolah menyampaikan dokumen **laporan keuangan dan fisik** kepada Dinas Pendidikan Provinsi/Kabupaten/Kota				
				38	Sekolah menyampaikan laporan Foto Kegiatan Prasarana Pendidikan (0%, 40%, 70%, 100%)				
		E.2	**Kepatuhan dan Ketertiban Provinsi/Kabupaten/Kota dalam penyusunan Laporan Akhir DAK**	39	Provinsi/Kabupaten/Kota Menyampaikan Laporan Pelaksanaan DAK sesuai Juknis Kepada Pemerintah Pusat				**Skor 0** Jika tidak menyampaikan laporan **Skor 2** Jika menyampaikan laporan
				40	Provinsi/Kabupaten/Kota menyampaikan Laporan melalui Email Kepada Pemerintah Pusat				
JUMLAH SKOR									
NILAI KINERJA DAK BIDANG PENDIDIKAN PROVINSI/KABUPATEN/KOTA T.A 201... = **[JML SKOR/100] X 100**									*skala 0-100*

Saya menyatakan bahwa semua keterangan dalam penilaian kinerja ini adalah benar.

....., ... 201...
Kepala Dinas Pendidikan
Provinsi/Kabupaten/Kota .....

.....
NIP .....

MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

REPUBLIK INDONESIA,

MUHADJIR EFFENDY

www.peraturan.go.id

LAMPIRAN VIII
PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
NOMOR TAHUN 2017
TENTANG
PETUNJUK OPERASIONAL DANA ALOKASI KHUSUS FISIK BIDANG PENDIDIKAN

REKAPITULASI

REALISASI KEGIATAN DAK FISIK BIDANG PENDIDIKAN

REKAPITULASI
REALISASI KEGIATAN DAK SEKOLAH DASAR
TAHUN ANGGARAN .....

KAB/KOTA : .....
PROVINSI : .....

NO	KEGIATAN	NAMA SD	VOLUME (PAKET)	JUMLAH DANA (Rp)
A	**SARANA PENDIDIKAN**			
1	Koleksi Perpustakaan			
	a. Buku Pengayaan			
	b. Buku Referensi			
	c. Buku Panduan Pendidik			
TOTAL				

NO	KEGIATAN	NAMA SD	VOLUME (RUANG)	JUMLAH DANA (Rp)
B	**PRASARANA PENDIDIKAN**			
1	Rehabilitasi Ruang Belajar Rusak Sedang Tanpa Perabot			
2	Rehabilitasi Ruang Belajar Rusak Berat Tanpa Perabot			
3	Rehabilitasi Ruang Belajar Rusak Sedang Berikut Perabot			
4	Rehabilitasi Ruang Belajar Rusak Berat Berikut Perabot			
5	Rehabilitasi Ruang Guru Rusak Sedang Tanpa Perabot			
6	Rehabilitasi Ruang Guru Rusak Berat Tanpa Perabot			
7	Rehabilitasi Ruang Guru Rusak Sedang Berikut Perabot			
8	Rehabilitasi Ruang Guru Rusak Berat Berikut Perabot			
9	Rehabilitasi Jamban Rusak Sedang			
10	Rehabilitasi Jamban Rusak Berat			

www.peraturan.go.id

11	Pembangunan Ruang Kelas Baru (RKB) Berikut Perabot			
TOTAL				

....., ...201..
Kepala Dinas Pendidikan .....

.....
NIP

REKAPITULASI
REALISASI KEGIATAN DAK SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
TAHUN ANGGARAN .....

KAB/KOTA : .....
PROVINSI : .....

NO	KEGIATAN	NAMA SMP	VOLUME (PAKET)	JUMLAH DANA (Rp)
A	**SARANA PENDIDIKAN**			
1	Alat Pendidikan			
	a. Peralatan IPS			
	b. Peralatan Matematika			
	c. Peralatan Laboratorium IPA			
	c.1. IPA Fisika			
	c.2. IPA Biologi			
	d. Peralatan Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan (PJOK)			
	e. Peralatan Seni Budaya			
	f. Peralatan Laboratorium Komputer			
2	Media Pendidikan			
	g. pengadaan proyektor dan komputer pembelajaran di kelas			
TOTAL				

www.peraturan.go.id

NO	KEGIATAN	NAMA SMP	VOLUME (RUANG)	JUMLAH DANA (Rp)
B	**PRASARANA PENDIDIKAN**			
1	Rehabilitasi Ruang Belajar Tanpa Perabot			
2	Rehabilitasi Ruang Belajar Beserta Perabot			
3	Rehabilitasi Ruang Penunjang Lainnya Tanpa Perabot			
4	Rehabilitasi Ruang Penunjang Lainnya Beserta Perabot			
5	Pembangunan Ruang Kelas Baru (RKB) Beserta Perabot			
6	Pembangunan Laboratorium IPA Beserta Perabot			
TOTAL				

....., ...201.....
Kepala Dinas Pendidikan .....

.....
NIP

REKAPITULASI
REALISASI KEGIATAN DAK SEKOLAH MENENGAH ATAS
TAHUN ANGGARAN .....

PROVINSI : .....

A. SARANA PENDIDIKAN

1. Alat Pendidikan
   Peralatan Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam

NO	NAMA SMA	JENIS PERALATAN IPA			JUMLAH DANA (Rp)
		KIMIA (PAKET)	FISIKA (PAKET)	BIOLOGI (PAKET)	
TOTAL					

2. Media Pendidikan
   Peralatan Teknologi Informasi dan Komunikasi

NO	NAMA SMA	JUMLAH				JUMLAH DANA (Rp)
		SERVER (UNIT)	KOMPUTER CLIENT (UNIT)	PRINTER (UNIT)	UPS (UNIT)	
TOTAL						

www.peraturan.go.id

B. PRASARANA PENDIDIKAN

1. Rehabilitasi Ruang Belajar

NO	NAMA SMA	VOLUME (RUANG)	JENIS REHABILITASI (SEDANG/BERAT*)	KELENGKAPAN PERABOT (DENGAN PERABOT/ TANPA PERABOT*)	JUMLAH DANA (Rp)
TOTAL					

* Pilih sesuai dengan jenis pekerjaan

2. Rehabilitasi Ruang Penunjang

NO	NAMA SMA	VOLUME (RUANG)	JENIS RUANG PENUNJANG	JENIS REHABILITASI (SEDANG/ BERAT*)	KELENGKAPAN PERABOT (DENGAN / TANPA PERABOT*)	JUMLAH DANA (Rp)
TOTAL						

* Pilih sesuai dengan jenis pekerjaan

3. Pembangunan Ruang Kelas Baru

NO	NAMA SMA	VOLUME (RUANG)	JUMLAH DANA (Rp)
TOTAL			

4. Pembangunan Ruang Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam

NO	NAMA SMA	VOLUME (RUANG)	JENIS LABORATORIUM IPA (KIMIA/FISIKA/BIOLOGI*)	JUMLAH DANA (Rp)
TOTAL				

* Pilih sesuai dengan jenis pekerjaan

....., ...201..
Kepala Dinas Pendidikan .....

.....
NIP

L VIII- 4

www.peraturan.go.id

REKAPITULASI
REALISASI KEGIATAN DAK SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
TAHUN ANGGARAN .....

PROVINSI : .....

NO	KEGIATAN	NAMA SMK	VOLUME (PAKET)	JUMLAH DANA (Rp)
A	**SARANA PENDIDIKAN**			
1	Peralatan Praktik Utama			
TOTAL				

NO	KEGIATAN	NAMA SMK	VOLUME (RUANG)	JUMLAH DANA (Rp)
B	**PRASARANA PENDIDIKAN**			
1	Pembangunan Ruang Praktik Siswa			
TOTAL				

....., ...201... .
Kepala Dinas Pendidikan .....

.....
NIP

MENTERI PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

REPUBLIK INDONESIA,

MUHADJIR EFFENDY

L VIII- 5

www.peraturan.go.id