



WALI KOTA PEKANBARU
PROVINSI RIAU

PERATURAN WALI KOTA PEKANBARU
NOMOR 11 TAHUN 2023
TENTANG
RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM
KOTA PEKANBARU

WALI KOTA PEKANBARU,

- Menimbang :
- a. bahwa agar pengembangan sistem penyediaan air minum di Kota Pekanbaru dapat terselenggara dengan tertib dan berkelanjutan, perlu disusun Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum;
 - b. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 12 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor: 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum, perlu disusun Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum di Daerah;
 - c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Wali Kota tentang Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Kota Pekanbaru;
- Mengingat :
1. Pasal 18 ayat (6) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
 2. Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1956 tentang Pembentukan Daerah Otonom Kota Kecil Dalam Lingkungan Daerah Propinsi Sumatera Tengah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1956

- Nomor 19);
3. 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 diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2022 tentang Hubungan Keuangan Antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 4, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6757);
 4. Peraturan Pemerintah Nomor 121 Tahun 2015 tentang Pengusahaan Sumber Daya Air (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 344, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5801);
 5. Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum (Lembaran Negara Tahun 2015 Nomor 345, Tambahan Lembaran Daerah Nomor 5802);
 6. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor : 19/PRT/M/2016 tentang Pemberian Dukungan Oleh Pemerintah Pusat dan/atau Pemerintah Daerah Dalam Kerjasama Sistem Penyediaan Air Minum (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 752);
 7. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor : 27/PRT/M/2016 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 1154);
 8. Peraturan Daerah Kota Pekanbaru Nomor 1 Tahun 2011 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) Kota Pekanbaru Tahun 2005-2025 (Lembaran Daerah Kota Pekanbaru Tahun 2011 Nomor 1, Tambahan Lembaran Daerah Kota Pekanbaru Nomor 1);
 9. Peraturan Daerah Kota Pekanbaru Nomor 7 Tahun 2017 tentang Rencana Pembangunan Jangka Mengengah Daerah Tahun 2017-2022 (Lembaran Daerah Kota



- Pekanbaru Tahun 2017 Nomor 7, Tambahan Lembaran Daerah Kota Pekanbaru Nomor 7), sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kota Pekanbaru Nomor 6 Tahun 2020 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kota Pekanbaru Nomor 7 Tahun 2017 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Tahun 2017-2022 (Lembaran Daerah Kota Pekanbaru Tahun 2020 Nomor 6, Tambahan Lembaran Daerah Kota Pekanbaru Nomor 6);
10. Peraturan Daerah Kota Pekanbaru Nomor 8 Tahun 2021 tentang Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Siak (Lembaran Daerah Kota Pekanbaru Tahun 2021 Nomor 8, Tambahan Lembaran Daerah Kota Pekanbaru Nomor 8);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN WALI KOTA TENTANG RENCANA INDUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM KOTA PEKANBARU.

BAB I

KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Wali Kota ini yang dimaksud dengan:

1. Daerah adalah Kota Pekanbaru.
2. Wali Kota adalah Wali Kota Pekanbaru.
3. Pemerintah Daerah adalah Wali Kota dan Perangkat Daerah sebagai unsur penyelenggara Pemerintahan Daerah.
4. Sistem Penyediaan Air Minum yang selanjutnya disingkat SPAM merupakan satu kesatuan sarana dan prasarana penyediaan air minum.
5. Penyelenggaraan SPAM adalah serangkaian kegiatan dalam melaksanakan pengembangan dan pengelolaan sarana dan prasarana yang mengikuti proses dasar

manajemen untuk penyediaan Air Minum kepada masyarakat.

6. Proses Dasar Manajemen adalah serangkaian proses kegiatan yang mencakup perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, dan evaluasi dalam rangka mengoptimalkan manfaat dan fungsi SPAM.
7. Pengembangan SPAM adalah kegiatan yang dilakukan terkait dengan ketersediaan sarana dan prasarana SPAM dalam rangka memenuhi kuantitas, kualitas, dan kontinuitas Air Minum yang meliputi pembangunan baru, peningkatan, dan perluasan.
8. Pengelolaan SPAM adalah kegiatan yang dilakukan terkait dengan kemanfaatan fungsi sarana dan prasarana SPAM terbangun yang meliputi operasional dan pemeliharaan, perbaikan, peningkatan sumber daya manusia serta kelembagaan.
9. Pembangunan Baru adalah kegiatan yang berkaitan dengan pembangunan sarana dan prasarana yang sebelumnya tidak ada atau menambah sarana dan prasarana yang baru.
10. Peningkatan adalah upaya untuk menambah kapasitas dan/atau volume dari sarana dan prasarana SPAM yang tersedia baik sebagian maupun keseluruhan.
11. Perluasan adalah upaya untuk menambah cakupan pelayanan SPAM.
12. Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum yang selanjutnya di singkat RISPAM adalah dokumen air minum jaringan perpipaan berdasarkan proyeksi kebutuhan air minum pada satu periode yang dibagi dalam beberapa tahapan dan memuat komponen utama sistem beserta dimensi-dimensinya.
13. SPAM Jaringan Perpipaan yang selanjutnya disingkat SPAM JP adalah satu kesatuan sarana dan prasarana penyediaan Air Minum yang disalurkan kepada pelanggan melalui sistem perpipaan.
14. SPAM Bukan Jaringan Perpipaan yang selanjutnya di singkat SPAM BJP merupakan satu kesatuan sarana

prasarana penyediaan Air Minum yang disalurkan atau diakses pelanggan tanpa sistem perpipaan.

15. Badan Usaha Milik Negara Penyelenggara SPAM yang selanjutnya di singkat BUMN adalah badan usaha yang dibentuk khusus untuk melakukan kegiatan Penyelenggaraan SPAM yang seluruh atau sebagian besar modalnya dimiliki oleh Negara.
16. Badan Usaha Milik Daerah Penyelenggara SPAM selanjutnya di singkat BUMD adalah badan usaha yang di bentuk khusus untuk melakukan kegiatan Penyelenggaraan SPAM yang seluruh atau sebagian besar modalnya dimiliki oleh Daerah.
17. Unit Pelaksana Teknis Dinas Penyelenggara SPAM selanjutnya di singkat UPTD adalah unit yang di bentuk khusus untuk melakukan sebagian kegiatan Penyelenggaraan SPAM oleh Pemerintah Daerah untuk melaksanakan sebagian kegiatan teknis operasional dan/atau kegiatan teknis penunjang di Daerah.
18. Kelompok Masyarakat adalah kumpulan, himpunan, atau paguyuban yang dibentuk masyarakat dalam Penyelenggaraan SPAM untuk memenuhi kebutuhan sendiri.
19. Badan Usaha untuk Memenuhi Kebutuhan Sendiri yang selanjutnya di sebut Badan Usaha adalah Badan Usaha berbadan hukum atau tidak berbadan hukum yang di bidang usaha pokoknya bukan merupakan merupakan usaha penyediaan Air Minum dan salah satu kegiatan nya menyelenggarakan SPAM untuk kebutuhan sendiri di wilayah usahanya.
20. Pelaksana Penyelenggara SPAM yang selanjutnya disebut Penyelenggara adalah Badan Usaha Milik Negara, Badan Usaha Milik Daerah, Unit Pelaksana Teknis, Unit Pelaksana Teknis Daerah, Kelompok Masyarakat, dan Badan Usaha.
21. Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Siak yang selanjutnya disebut Perumda Air Minum Tirta Siak

adalah Perusahaan Umum Daerah milik Pemerintah Daerah yang bergerak di bidang Air Minum.

22. Air Baku untuk air minum rumah tangga, yang selanjutnya disebut air baku adalah air yang dapat berasal dari sumber air permukaan, cekungan air tanah, sumur dalam dan/atau air hujan yang memenuhi baku mutu tertentu sebagai air baku untuk air minum.
23. Air Minum adalah air minum rumah tangga yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum.
24. Penyediaan Air Minum adalah kegiatan menyediakan air minum untuk memenuhi kebutuhan masyarakat agar mendapatkan kehidupan yang sehat, bersih, dan produktif.
25. Kelompok Kerja Perumahan dan Kawasan Permukiman Daerah selanjutnya disingkat Pokja PKP adalah Kelompok Kerja yang dibentuk Oleh Wali Kota terdiri dari para pemangku kepentingan pembangunan sektor Perumahan, Permukiman, Air Minum dan Sanitasi.

Pasal 2

Maksud disusunnya RISPAM Daerah dalam Peraturan Wali Kota ini adalah:

- a. sebagai dokumen induk RISPAM di Daerah; dan
- b. untuk menjamin kelangsungan dan konsistensi antara perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan terhadap Pengembangan SPAM di Daerah.

Pasal 3

Tujuan RISPAM Daerah dalam Peraturan Wali Kota ini adalah sebagai pedoman dalam:

- a. merencanakan pengembangan SPAM secara keseluruhan dan terpadu, baik sistem dengan jaringan perpipaan maupun non jaringan untuk jangka panjang; dan

- b. merencanakan pengembangan SPAM secara keseluruhan dan terpadu, baik yang dilayani oleh Perumda Air Minum Tirta Siak maupun yang tidak dilayani.

Pasal 4

- (1) Dokumen RISPAM Daerah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 huruf a memuat hal-hal sebagai berikut:
 - a. gambaran umum Daerah;
 - b. kondisi SPAM eksisting;
 - c. standar kriteria perencanaan;
 - d. proyeksi kebutuhan air;
 - e. potensi dan rencana pengembangan air baku;
 - f. rencana induk dan pra desain pengembangan SPAM;
 - g. analisis keuangan; dan
 - h. penyelenggaraan kelembagaan pelayanan air minum.
- (2) Dokumen RISPAM sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Peraturan Wali Kota ini.

BAB II

JANGKA WAKTU

Pasal 5

- (1) RISPAM Daerah ditetapkan untuk jangka waktu 20 (dua puluh) tahun.
- (2) RISPAM Daerah yang telah ditetapkan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) ditinjau ulang setiap 5 (lima) tahun sekali dan dapat diubah apabila ada hal-hal khusus dengan memperhatikan perkembangan penataan ruang wilayah Daerah.

BAB III

PENGAWASAN

Pasal 6

- (1) Penyelenggaraan pengembangan SPAM pada wilayah atau kawasan yang belum dijangkau oleh Perumda Air

Minum Tirta Siak dapat dibantu oleh Unit Pelaksana Teknis/Unit Pelaksana Teknis Dinas SPAM dan/atau kelompok masyarakat yang melakukan penyelenggaraan pengembangan SPAM.

- (2) Penyelenggaraan pengembangan SPAM dapat dilakukan melalui skema kerja sama pengembangan SPAM antara Perumda Air Minum Tirta Siak dengan badan usaha.
- (3) Kerja sama pengembangan SPAM sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang undangan.
- (4) Pengawasan terhadap penyelenggaraan pengembangan SPAM dilaksanakan oleh Wali Kota melalui Kelompok Kerja Air Minum dan Penyehatan Lingkungan yang ditetapkan oleh Wali Kota.

BAB IV
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 7

Peraturan Wali Kota ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Wali Kota ini dengan penempatannya dalam Berita Daerah Kota Pekanbaru.

Ditetapkan di Pekanbaru
pada tanggal 10 APRIL 2023

 Pj WALI KOTA PEKANBARU, 


M U F L I H U N

Diundangkan di Pekanbaru
pada tanggal 10 APRIL 2023

SEKRETARIS DAERAH KOTA PEKANBARU,


INDRA POMI NASUTION

BERITA DAERAH KOTA PEKANBARU TAHUN 2023 NOMOR 11

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Dasar Hukum.....	I-2
1.3 Maksud dan Tujuan	I-3
1.1.1 Maksud	I-3
1.1.2 Tujuan.....	I-3
1.4 Sasaran	I-3
1.5 Lingkup Kegiatan.....	I-3
1.6 Keluaran	I-4
BAB 2 GAMBARAN UMUM WILAYAH KOTA PEKANBARU	II-1
2.1 Karakteristik Fisik Dasar	II-1
2.1.1 Geologi	II-4
2.1.2 Iklim	II-9
2.1.3 Kemiringan Lereng	II-10
2.1.4 Morfologi.....	II-15
2.1.5 Hidrologi	II-16
2.2 Penggunaan Lahan	II-20
2.3 Kondisi Sarana dan Prasarana.....	II-22
2.3.1 Kondisi Sarana	II-22
2.3.2 Kondisi Prasarana	II-24

2.4	Kondisi Sosial Ekonomi	II-29
2.4.1	Aspek Kependudukan	II-29
2.4.2	Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)	II-32
BAB 3	KONDISI SPAM EKSISTING	III-1
3.1	Umum	III-1
3.2	Aspek Teknis	III-3
3.2.1	Sistem Jaringan Perpipaan.....	III-3
3.2.2.1	SPAM PERUMDAM Tirta Siak Kota Pekanbaru	III-3
3.2.2.2	SPAM Non PDAM	III-29
3.2.2	Sistem Bukan Jaringan Perpipaan	III-31
3.3	Aspek Non Teknis	III-36
3.3.1	Aspek Kelembagaan	III-36
3.3.2	Aspek Pengaturan	III-42
3.3.3	Keuangan	III-42
3.4	Kendala Dan Permasalahan	III-49
3.4.1	Aspek Teknis	III-49
3.4.1.1	Permasalahan Penyelenggaraan SPAM oleh Perumda Air Minum Tirta Siak	III-49
3.4.1.2	Permasalahan Penyelenggaraan SPAM oleh Dinas Perkim Kota Pekanbaru	III-50
3.4.2	Aspek Non Teknis	III-51
BAB 4	STANDAR KRITERIA PERENCANAAN	IV-1
4.1.	Standar Kebutuhan Air	IV-1
4.1.1.	Kebutuhan Domestik	IV-1
4.1.2.	Kebutuhan Non Domestik.....	IV-5
4.2.	Kriteria Perencanaan	IV-8
4.2.1.	Unit Air Baku.....	IV-8

4.2.2.	Unit Produksi	IV-17
4.2.3.	Unit Distribusi	IV-33
4.2.4.	Unit Pelayanan	IV-40
4.3.	Periode Perencanaan	IV-41
4.4.	Kriteria Daerah Pelayanan.....	IV-42
BAB 5	PROYEKSI KEBUTUHAN AIR	V-1
5.1.	Rencana Pemanfaatan Ruang	V-1
5.2	Rencana Daerah Pelayanan.....	V-23
5.3.	Proyeksi Jumlah Penduduk	V-26
5.4.	Proyeksi Kebutuhan Air Minum	V-45
BAB 6	POTENSI DAN RENCANA PENGEMBANGAN AIR BAKU	VI-1
6.1	Potensi Air Permukaan	VI-1
6.1.1	Sungai Siak	VI-1
6.1.2	Sungai Takuana	VI-6
6.1.3	Danau Bandhar Kahayangan	VI-7
6.1.4	Waduk Tenayan	VI-9
6.2	Potensi Air Tanah	VI-10
6.2.1	Kualitas Air Bawah Tanah Kota Pekanbaru	VI-10
6.2.2	Satuan Kualitas Air Bawah Tanah	VI-11
6.2.3	Hubungan Kapasitas Kebutuhan Air Bersih Dengan Jumlah Penduduk	VI-12
6.2.4	Analisa Dampak Industri Terhadap Zonasi Potensi Kualitas Air Bawah Tanah Di Kota Pekanbaru	VI-12
6.2.5	Analisa Zonasi Potensi Kualitas Air Bawah Tanah Disekitar Lokasi Tempat Pembuangan Sampah Di Kota Pekanbaru.....	VI-13
6.2.6	Pengaruh Topografi Terhadap Analisa Zonasi Potensi Kualitas Air Bawah Tanah DI Kota Pekanbaru	VI-14



6.2.7	Pengaruh Litologi Tanah Terhadap Analisa Zonasi Potensi Kualitas Air Bawah Tanah Di Kota Pekanbaru	VI-14
6.2.8	Zonasi Kualitas Air Bawah Tanah Kota Pekanbaru	VI-15
6.3	Neraca Air.....	VI-19
6.4	Alternatif Sumber Air Baku Lain.....	VI-20
6.5	Usulan Perizinan Pengambilan Air	VI-20
BAB 7	RENCANA INDUK DAN PRA DESAIN PENGEMBANGAN SPAM	VII-1
7.1.	Rencana Pola Pemanfaatan Ruang Wilayah.....	VII-1
7.1.1.	Kebijakan Tata Ruang	VII-1
7.1.2.	Rencana Pola Ruang	VII-1
7.1.3.	Kawasan Strategis Wilayah Kota.....	VII-10
7.1.4.	Arahan Pemanfaatan Ruang Wilayah Kota	VII-14
7.2.	Pengembangan Wilayah/Daerah Pelayanan (Zonasi).....	VII-21
7.3.	Tingkat Pelayanan.....	VII-24
7.4.	Rencana Pentahapan Penyelenggaraan (5 Tahunan)	VII-27
7.4.1	Sistem Zona 1 SPAM Rumbai	VII-27
7.4.2	Sistem Zona 2 SPAM Kota Pekanbaru.....	VII-33
7.4.3	Sistem Zona 3 SPAM Regional Pekanbaru Kampar	VII-40
7.4.4	Sistem Zona 4 SPAM Tenayan Kulim	VII-46
7.4.5	Rencana Pelayanan Jaringan Bukan Perpipaan	VII-50
7.5.	Kebutuhan Air.....	VII-50
7.5.1	Klasifikasi Pelanggan	VII-51
7.5.2	Kebutuhan Air Domestik.....	VII-51
7.5.3	Kebutuhan Air Non Domestik	VII-52
7.5.4	Kehilangan Air	VII-52
7.5.5	Rekapitulasi Kebutuhan Air	VII-53
7.6.	Alternatif Rencana Penyelenggaraan	VII-53

7.7.	Penurunan Tingkat Kebocoran	VII-54
7.8.	Potensi Sumber Air Baku.....	VII-57
7.9.	Keterpaduan Dengan Prasarana dan Sarana Sanitasi	VII-58
7.9.1	Potensi Pencemaran Air Baku.....	VII-58
7.9.2	Rekomendasi Pengamanan Sumber Air Baku	VII-59
7.10	Perkiraan Kebutuhan Biaya	VII-59
BAB 8	ANALISIS KEUANGAN	VIII-1
8.1	Kebutuhan Investasi dan Sumber Pendanaan	VIII-1
8.1.1	Kebutuhan Investasi	VIII-2
8.1.2	Sumber Pendanaan.....	VIII-4
8.1.2.1	Pentahapan Sumber Pendanaan	VIII-8
8.1.2.2	Dasar Penentuan Asumsi Keuangan.....	VIII-9
8.1.2.3	Asumsi Dasar Pendapatan Operasi	VIII-10
8.2	Perhitungan Analisis Kelayakan	VIII-11
8.2.1	Investasi Tahap I	VIII-11
8.2.2	Investasi Tahap II	VIII-13
8.2.3	Investasi Tahap III	VIII-14
8.2.4	Affordability.....	VIII-16
8.2.5	Analisa Sensitivitas.....	VIII-16
8.3	Kesimpulan.....	VIII-18
8.3.1	TAHAP – 1.....	VIII-18
8.3.2	TAHAP - 2	VIII-19
8.3.3	TAHAP - 3	VIII-19
8.4	Rekomendasi.....	VIII-20
BAB 9	PENYELENGGARAAN KELEMBAGAAN PELAYANAN AIR MINUM	IX-1
9.1	Organisasi	IX-1



9.1.1	Bentuk Badan Pengelola	IX-1
9.2	Sumber Daya Manusia	IX-4
9.2.1	Jumlah	IX-4
9.2.2	Kualifikasi	IX-5
9.2.3	Pelatihan.....	IX-8
9.2.4	Perjanjian Kerjasama	IX-10
9.2.5	Tujuan.....	IX-13
9.2.6	Organisasi Mitra Yang Terlibat	IX-14
9.2.7	Kerjasama Yang Sedang Berjalan Antara Perumda Air Minum Tirta Siak Kota Pekanbaru dengan Pihak Ke 3 (Tiga)	IX-14
DAFTAR PUSTAKA		IX-17



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Luas Wilayah Kota Pekanbaru Menurut Kecamatan	II-2
Tabel 2.2	Rata- rata Suhu Udara dan Kelembaban Udara di Kota Pekanbaru, 2020	II-10
Tabel 2.3	Luas Kelas Kemiringan Lereng Kota Pekanbaru.....	II-11
Tabel 2.4	Grup Fisiografi Tanah Dan Satuan Lahan Kota Pekanbaru	II-7
Tabel 2.5	Tutupan Lahan	II-20
Tabel 2.6	Jumlah Fasilitas Kesehatan Masyarakat Menurut Kecamatan Tahun 2020	II-22
Tabel 2.7	Jumlah Fasilitas Pendidikan Menurut Kecamatan Tahun 2020.....	II-23
Tabel 2.8	Jumlah Fasilitas Keagamaan Menurut Kecamatan Tahun 2020	II-24
Tabel 2.9	Jenis dan Kondisi Jalan di Kota Pekanbaru	II-25
Tabel 2.10	Panjang Jalan Kota Pekanbaru Menurut Tingkat Pemerintah	II-25
Tabel 2.11	Produksi Tenaga Listrik Menurut Pelanggan Di Kota Pekanbaru.....	II-25
Tabel 2.12	Data Jumlah Titik Banjir/Genangan Di Kota Pekanbaru.....	II-27
Tabel 2.13	Jumlah Penduduk Kota Pekanbaru	II-29
Tabel 3.1	Tingkat Pelayanan SPAM Jaringan Perpipaan dan Bukan Jaringan Perpipaan di Kota Pekanbaru & Daftar Kecamatan Pengguna Jaringan Perpipaan.....	III-2
Tabel 3.2	Jenis pipa, diameter dan panjang pipa distribusi pelayanan Rumbai	III-7
Tabel 3.3	Perbandingan Kualitas Air Sungai Siak dengan Standar Air Baku untuk Air Minum	III-11
Tabel 3.4	Jaringan Pipa Air Bersih Perumdam Tirta Siak	III-24
Tabel 3.5	Rekapitulasi Teknis	III-26
Tabel 3.6	Sumur Bor Dibangun Dinas Perkim Kota Pekanbaru	III-32
Tabel 3.7	Penduduk dengan akses air minum bukan jaringan perpipaan.....	III-36
Tabel 3.8	Kinerja Perumda Air Minum Tirta Siak Kota Pekanbaru 2019-2021.....	III-41
Tabel 3.9	Perkembangan Neraca Perumdam Tirta Siak Kota Pekanbaru	III-43
Tabel 3.10	Laporan Laba (Rugi) Perumda Air Minum Tirta Siak Tahun 2019-2020	III-45
Tabel 3.11	Besaran Tarif Pada Perumda Air Minum Tirta Siak.....	III-46

Tabel 3.12	Pendapatan Kelompok Per Tarif	III-47
Tabel 3.13	Harga Pokok Air Secara Full Cost Recovery.....	III-48
Tabel 4.1	Kriteria dan Standar Kebutuhan Air.....	IV-2
Tabel 4.2	Pedoman Perencanaan Air Bersih PU Cipta Karya	IV-3
Tabel 4.3	Tingkat Konsumsi/ Pemakaian Air Rumah Tangga Sesuai Kategori Kota.....	IV-4
Tabel 4.4	Tingkat Pemakaian Air Non Rumah Tangga	IV-5
Tabel 4.5	Kriteria Pipa Transmisi	IV-15
Tabel 4.6	Evaluasi Kualitas Air.....	IV-17
Tabel 4.7	Kegiatan Penyusunan Rencana Teknik Unit Produksi	IV-20
Tabel 4.8	Kriteria Pipa Distribusi	IV-33
Tabel 4.9	Jumlah dan Ukuran Pompa Distribusi	IV-35
Tabel 4.10	Faktor Jam Puncak untuk Perhitungan Jaringan Pipa Distribusi.....	IV-37
Tabel 4.11	Diameter Pipa Distribusi.....	IV-37
Tabel 4.12	Matriks kriteria utama penyusunan RISPAM.....	IV-42
Tabel 5.1	Daerah Pelayanan Eksisting dan Rencana Pengembangan Pelayanan	V-24
Tabel 5.2	Pertumbuhan Penduduk Kota Pekanbaru Tahun 2019 - 2021	V-26
Tabel 5.3	Pertumbuhan penduduk Kota Pekanbaru (2019-2021)	V-30
Tabel 5.4	Proyeksi Penduduk Kecamatan Tuah Madani Tahun 2021 – 2041	V-36
Tabel 5.5	Proyeksi Penduduk Kecamatan Bina Widya Tahun 2021 – 2041	V-36
Tabel 5.6	Proyeksi Penduduk Kecamatan Bukit Raya Tahun 2021 – 2041	V-37
Tabel 5.7	Proyeksi Penduduk Kecamatan Mapoyan Damai Tahun 2021 – 2041	V-37
Tabel 5.8	Proyeksi Penduduk Kecamatan Rumbai Timur Tahun 2021 – 2041	V-38
Tabel 5.9	Proyeksi Penduduk Kecamatan Rumbai Barat Tahun 2021 – 2041	V-38
Tabel 5.10	Proyeksi Penduduk Kecamatan Rumbai Tahun 2021 – 2041	V-39
Tabel 5.11	Proyeksi Penduduk Kecamatan Tenayan Raya Tahun 2021 – 2041	V-39
Tabel 5.12	Proyeksi Penduduk Kecamatan Payung Sekaki Tahun 2021 – 2041	V-40
Tabel 5.13	Proyeksi Penduduk Kecamatan Lima Puluh Tahun 2021 – 2041	V-40
Tabel 5.14	Proyeksi Penduduk Kecamatan Sail Tahun 2021 – 2041	V-41
Tabel 5.15	Proyeksi Penduduk Kecamatan Pekanbaru Kota Tahun 2021 – 2041...	V-41
Tabel 5.16	Proyeksi Penduduk Kecamatan Sukajadi Tahun 2021 – 2041.....	V-42

Tabel 5.17	Proyeksi Penduduk Kecamatan Senapelan Tahun 2021 – 2041	V-42
Tabel 5.18	Proyeksi Penduduk Kecamatan Kulim Tahun 2021 – 2041	V-43
Tabel 5.19	Proyeksi Penduduk Kota Pekanbaru Tahun 2021 – 2041.....	V-44
Tabel 5.20	pelanggan domestik dan pelanggan non domestik dengan pemakaian air	V-45
Tabel 5.21	Proyeksi Kebutuhan Air Kecamatan Tuah Madani.....	V-48
Tabel 5.22	Proyeksi Kebutuhan Air Kecamatan Bina Widya.....	V-49
Tabel 5.23	Proyeksi Kebutuhan Air Kecamatan Bukit Raya	V-50
Tabel 5.24	Proyeksi Kebutuhan Air Kecamatan Mapoyan Damai.....	V-51
Tabel 5.25	Proyeksi Kebutuhan Air Kecamatan Rumbai Timur	V-52
Tabel 5.26	Proyeksi Kebutuhan Air Kecamatan Rumbai Barat.....	V-53
Tabel 5.27	Proyeksi Kebutuhan Air Kecamatan Rumbai	V-54
Tabel 5.28	Proyeksi Kebutuhan Air Kecamatan Payung Sekaki.....	V-55
Tabel 5.29	Proyeksi Kebutuhan Air Kecamatan Lima Puluh.....	V-56
Tabel 5.30	Proyeksi Kebutuhan Air Kecamatan Sail.....	V-57
Tabel 5.31	Proyeksi Kebutuhan Air Kecamatan Pekanbaru Kota	V-58
Tabel 5.32	Proyeksi Kebutuhan Air Kecamatan Sukajadi	V-59
Tabel 5.33	Proyeksi Kebutuhan Air Kecamatan Senapelan.....	V-60
Tabel 5.34	Proyeksi Kebutuhan Air Kecamatan Tenayan Raya	V-61
Tabel 5.35	Proyeksi Kebutuhan Air Kecamatan Kulim.....	V-62
Tabel 6.1	Data utama Sungai Siak.....	VI-4
Tabel 6.2	Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Baku Sungai Siak	VI-6
Tabel 6.3	Hasil Pemeriksaan Kualitas Danau Bandar Khayangan.....	VI-8
Tabel 6.4	Kriteria Parameter Satuan Kualitas Air Bawah Tanah.....	VI-12
Tabel 6.5	Nilai Potensi Sumberdaya Air tanah kawasan Pekanbaru	VI-17
Tabel 7.1	Pengembangan Wilayah/Daerah Pelayanan (Zonasi) SPAM Jaringan Perpipaan Perumda Tirta Siak Kota Pekanbaru.....	VII-22
Tabel 7.2	Rencana Tingkat Pelayanan SPAM Per Zona di Kota Pekanbaru	VII-26
Tabel 7.3	Pemakaian Air dan Kebutuhan Air Domestik Kota Pekanbaru	VII-51
Tabel 7.4	Kebutuhan Air Non Domestik Kota Pekanbaru	VII-52
Tabel 7.5	Kehilangan Air dan kebutuhan fasilitas kota Di Kota Pekanbaru.....	VII-53
Tabel 7.6	Rekapitulasi Kebutuhan Air Perpipaan di Kota Pekanbaru	VII-53

Tabel 7.7	Pemakaian Air Sungai Siak oleh Perumda Tirta Siak Sampai Akhir Tahun Perencanaan 2041	VII-58
Tabel 7.8	Perkiraan Biaya Pengembangan SPAM Kota Pekanbaru Tahun 2022 - 2041	VII-62
Tabel 8.1	Kebutuhan Investasi Pengembangan SPAM Kota Pekanbaru	VIII-3
Tabel 8.2	Prasyarat bagi Kabupaten/Kota mendapatkan pendanaan APBN	VIII-6
Tabel 8.3	Rencana Pentahapan Pembangunan SPAM Tahun 2022 - 2041	VIII-8
Tabel 8.4	Analisa Kelayakan Investasi (IRR, NPV, Payback Period) – Opsi Sumber Dana 100% Dana Pemerintah kenaikan tariff 35% setiap 2 tahun	VIII-12
Tabel 8.5	Analisa Kelayakan Investasi (IRR, NPV, Payback Period) – Opsi Sumber Dana 100% Dana Pinjaman kenaikan tariff 47% setiap 2 tahun	VIII-12
Tabel 8.6	Analisa Kelayakan Investasi (IRR, NPV, Payback Period) – Opsi Sumber Dana 100% Dana Pemerintah kenaikan tariff 37% setiap 2 tahun	VIII-13
Tabel 8.7	Analisa Kelayakan Investasi (IRR, NPV, Payback Period) – Opsi Sumber Dana 100% Dana Pemerintah kenaikan tariff 47% setiap 2 tahun	VIII-14
Tabel 8.8	Analisa Kelayakan Investasi (IRR, NPV, Payback Period) – Opsi Sumber Dana 100% Dana Pemerintah kenaikan tariff 38% setiap 2 tahun	VIII-15
Tabel 8.9	Analisa Kelayakan Investasi (IRR, NPV, Payback Period) – Opsi Sumber Dana 100% Dana Pemerintah kenaikan tariff 46% setiap 2 tahun	VIII-15
Tabel 8.10	Opsi sumber dana 100% dana Pemerintah kenaikan tarif 35% per 2 tahun	VIII-16
Tabel 8.11	Opsi sumber dana 100% dana Pinjaman kenaikan tarif 47% per 2 tahun	VIII-17
Tabel 8.12	Opsi sumber dana 100% dana Pemerintah kenaikan tariff 37% per 2 tahun	VIII-17
Tabel 8.13	Opsi sumber dana 100% dana Pinjaman kenaikan tarif 47% per 2 tahun	VIII-17

Tabel 8.14	Opsi sumber dana 100% dana Pemerintah kenaikan tarif 38% per 2 tahun	VIII-17
Tabel 8.15	Opsi sumber dana 100% dana Pemerintah kenaikan tariff 46% per 2 tahun	VIII-18
Tabel 9.1	Jumlah Pegawai Rencana Perkembangan SPAM Tirta Siak (2022-2041).....	IX-4
Tabel 9.2	Usulan Kegiatan Pelatihan	IX-9

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Peta Administrasi Kota Pekanbaru	II-3
Gambar 2.2	Rata-rata Suhu Udara dan Kelembaban Udara di Kota Pekanbaru, 2020	II-9
Gambar 2.3	Peta Topografi	II-13
Gambar 2.4	Peta Kelerengn	II-14
Gambar 2.5	Peta Geologi	II-7
Gambar 2.6	Peta Jenis Tanah	II-8
Gambar 2.7	Peta Hidrologi	II-19
Gambar 2.8	Peta Tutupan Lahan	II-21
Gambar 2.9	Jumlah Air Bersih yang Disalurkan PDAM Kota Pekanbaru Tahun 2011-2015.....	II-26
Gambar 3.1	Danau Bandar Khayangan.....	III-4
Gambar 3.2	Lokasi Intake SPAM Rumbai	III-5
Gambar 3.3	Instalasi Pengolahan Air	III-6
Gambar 3.4	Reservoir PDAM Tirta Siak	III-7
Gambar 3.5	Jaringan pipa distribusi di daerah pelayanan Rumbai.....	III-8
Gambar 3.6	Peta Skematik Pelayanan PDAM “Tirta Siak” Kota Pekanbaru Pelayanan Zona 1 Rumbai	III-9
Gambar 3.7	Sumber Air Sungai Siak	III-10
Gambar 3.8	Sumur Pengumpul dan pompa pada unit intake 1	III-12
Gambar 3.9	Bar Screen	III-12
Gambar 3.10	Unit Intake.....	III-12
Gambar 3.11	Unit Intake 2.....	III-13
Gambar 3.12	Bar Screen	III-13
Gambar 3.13	Bagan Alir Pengolahan IPA PCM.....	III-14
Gambar 3.14	Injeksi Al ₂ (SO ₄) ₃ dan Soda Ash.....	III-15
Gambar 3.15	Accelerator.....	III-15
Gambar 3.16	Flokulator, Tube settler, Gutter	III-16
Gambar 3.17	Media Filter	III-17
Gambar 3.18	Unit Filtrasi.....	III-17

Gambar 3.19	Unit Pompa Backwash.....	III-18
Gambar 3.20	Reservoir PCM.....	III-19
Gambar 3.21	Tangki Pembubuh Bahan Kimia.....	III-19
Gambar 3.22	Pompa Dosing	III-19
Gambar 3.23	Bagan Alir Pengolahan IPA PCM.....	III-20
Gambar 3.24	Injeksi Al ₂ (SO ₄) ₃ dan Soda Ash.....	III-20
Gambar 3.25	Sump well	III-21
Gambar 3.26	Flokulator IPA HK	III-21
Gambar 3.27	Bak Sedimentasi HK	III-21
Gambar 3.28	Bak Filtrasi IPA HK	III-21
Gambar 3.29	Tangki Pelarutan Kimia.....	III-22
Gambar 3.30	Reservoir	III-23
Gambar 3.31	Peta Skematik Pelayanan PDAM “Tirta Siak” Kota Pekanbaru Pelayanan Zona 2 Kota	III-25
Gambar 3.32	Peta Jaringan Distribusi Eksisting Perumdam Tirta Siak	III-27
Gambar 3.33	Peta Daerah Pelayanan Eksisting.....	III-28
Gambar 3.34	Sistem SPAM Geringging	III-29
Gambar 3.35	Peta Daerah Pelayanan SPAM Geringging	III-30
Gambar 3.36	Pembangunan Sumur Bor Oleh Dinas Perkim Kota Pekanbaru	III-31
Gambar 3.37	Sebaran Pembangunan Sumur Bor Sampai Tahun 2020 Di Kota Pekanbaru	III-35
Gambar 3.38	Struktur Organisasi Perumda Air Minum Tirta Siak Kota Pekanbaru	III-39
Gambar 4.1	Instalasi Pengolahan Air	IV-19
Gambar 5.1	Peta Pusat Pelayanan Kota	V-3
Gambar 5.2	Peta Sistem Jaringan Transportasi	V-8
Gambar 5.3	Peta Sistem Jaringan Energi.....	V-11
Gambar 5.4	Peta Sistem Jaringan Sumber Daya Air.....	V-13
Gambar 5.5	Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM)	V-16
Gambar 5.6	Peta Jaringan Prasarana Sampah dan Limbah	V-19
Gambar 5.7	Peta Rencana Struktur Ruang	V-22
Gambar 5.8	Peta Rencana Daerah Pelayanan Air Minum	V-25

Gambar 6.1	Peta Wilayah Sungai Siak sebagai Silayah Sungai Strategis Nasional.....	VI-2
Gambar 6.2	Muka Air Sungai Siak Tahun 2020.....	VI-5
Gambar 6.3	Peta Sungai Takuana	VI-7
Gambar 6.4	Peta Danau Bhandar Kahayangan	VI-9
Gambar 6.5	Peta Waduk Tenayan	VI-10
Gambar 6.6	Sebaran zonasi potensi air tanah wilayah Pekanbaru	VI-18
Gambar 6.7	Neraca Sungai Siak	VI-19
Gambar 6.8	Sungai Sail.....	VI-20
Gambar 7.1	Peta Rencana Pola Ruang	VII-9
Gambar 7.2	Peta Rencana Kawasan Strategis Wilayah Kota	VII-13
Gambar 7.3	Peta Daerah Pelayanan Zonasi	VII-23
Gambar 7.4	Rencana Tingkat Pelayanan Kota Pekanbaru	VII-24
Gambar 7.5	Skema Tahap Penyelenggaraan Zona 1 SPAM Rumbai.....	VII-27
Gambar 7.6	Skematik Rencana Pengembangan Zona I SPAM Rumbai Kota Pekanbaru	VII-30
Gambar 7.7	Rencana Jaringan Distribusi Zona 1 SPAM Rumbai Kota Pekanbaru	VII-31
Gambar 7.8	Skema Tahap Penyelenggaraan Zona 2 SPAM Kota Pekanbaru	VII-33
Gambar 7.9	Skematik Rencana Pengembangan Zona 2 SPAM Kota Pekanbaru	VII-37
Gambar 7.10	Rencana Pembangunan Pipa Jaringan Distribusi Utama (JDU)	VII-38
Gambar 7.11	Rencana Pembangunan Jaringan Distribusi Pembagi (JDB) dan Pembuatan DMA.....	VII-39
Gambar 7.12	Skema Tahap Penyelenggaraan Zona 3 SPAM Regional Pekanbaru Kampar	VII-43
Gambar 7.13	Skema Perencanaan dan Kerjasama SPAM Regional Pekanbaru Kampar	VII-43
Gambar 7.14	Peta Rencana Jaringan Pipa Distribusi Zona 3 SPAM Regional Pekanbaru Kampar	VII-44

Gambar 7.15	Pembagian DMA di Daerah Layanan Zona 3 SPAM Regionl Pekan Kampar	VII-45
Gambar 7.16	Skema Tahap Penyelenggaraan Zona 4 SPAM Tenayan Kulim.....	VII-46
Gambar 7.17	Skematik Rencana Pengembangan Zona 4 SPAM Tenayan	VII-49
Gambar 7.18	Skematik Rencana Lokasi Instalasi, Jalur Transmisi dan Daerah Pelayanan SPAM Tenayan	VII-50
Gambar 8.1	Skema Pembiayaan Pengembangan SPAM Umum	VIII-4
Gambar 8.2	Skema Pembiayaan Pengembangan SPAM IKK.....	VIII-5
Gambar 8.3	Skema Pembiayaan Pengembangan SPAM MBR.....	VIII-5
Gambar 8.4	Skema Pembiayaan Untuk SPAM Pedesaan	VIII-6
Gambar 9.1	Tantangan Penyelenggaraan SPAM oleh BUMD	IX-3

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyediaan air minum adalah kebutuhan dasar dan hak sosial ekonomi masyarakat yang harus dipenuhi oleh Pemerintah. Ketersediaan air minum ini menjadi salah satu penentu dalam peningkatan kesehatan, kesejahteraan dan produktifitas masyarakat dalam bidang ekonomi. Oleh karena itu, penyediaan sarana dan prasarana air minum menjadi salah satu kunci dalam pengembangan ekonomi di daerah.

Salah satu target *Sustainable Development Goals* (SDG's) yang dicetuskan pada tahun 2015 menggantikan program sebelumnya yaitu *Millenium Development Goals* (MDG's) adalah pengurangan setengah dari jumlah penduduk bumi yang belum memiliki akses yang layak terhadap air minum. Hal ini sangat penting karena air minum sangat dibutuhkan dalam rangka pembangunan yang berkelanjutan terkait dengan ketahanan sosial, derajat kesehatan dan pengurangan tingkat kemiskinan. Pelayanan air minum sendiri merupakan salah satu sektor yang saat ini menjadi prioritas pemerintah karena terkait dengan peningkatan pelayanan sektor lainnya, diantaranya ialah sektor sanitasi. Salah satu upaya dalam pencapaian target pelayanan di bidang sanitasi adalah terpenuhinya kebutuhan dasar air minum masyarakat.

Untuk memenuhi kebutuhan air minum bagi masyarakat, langkah pertama sebelum pembangunan dan/atau pengembangan infrastruktur seperti instalasi pengolahan sampai pada jaringan distribusi dan perpipaan adalah pemetaan dan pengintegrasian potensi dan kebutuhan dalam suatu masterplan atau rencana induk yang menjadi dasar perencanaan dan pembangunan selanjutnya. Rencana induk ini berupa suatu rencana induk sistem penyediaan air minum sebagaimana tercantum pada Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2005 yang menyebutkan bahwa pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) untuk memenuhi kebutuhan air minum masyarakat di wilayahnya merupakan wewenang dan tanggung jawab pemerintah kabupaten/kota. Pemerintah dan pemerintah propinsi dapat memfasilitasi kegiatan pengembangan SPAM sesuai kewenangannya. Secara lebih jelas wewenang

pemerintah dalam kaitannya dengan pengembangan SPAM adalah memfasilitasi pemenuhan air baku dan bantuan teknis penyelenggaraan dan pengelolaan SPAM.

Dilihat dari potensi sumber air baku yang ada seharusnya masih terjadi *idle capacity* dan masih dimungkinkan untuk meningkatkan cakupan pelayanan baik di Perkotaan maupun di Perdesaaan. Pada kenyataannya cakupan pelayanan belum cukup luas dan optimal. Ini membuktikan ada yang tidak tepat dalam pelaksanaan sistem penyediaan air minum yang ada, untuk itu diperlukan adanya *review* terhadap kondisi eksisting sistem penyediaan air minum yang ada di Kota Pekanbaru.

1.2 Dasar Hukum

Dasar hukum dalam Penyusunan Review Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) Kota Pekanbaru ini, adalah sebagai berikut:

1. Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air;
2. Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2005 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum;
3. Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 2 Tahun 2018 tentang Standar Pelayanan Minimal;
5. Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah;
6. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 18/ PRT/ M/ 2007 tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum;
7. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 42 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sumber Daya Air
8. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 08/ PRT/ M/ 2011 Tentang Standar dan Pedoman Pengadaan Pekerjaan dan Jasa Konsultan;
9. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 08/PRT/M/2011 tentang Pedoman Perencanaan Penyelenggaraan Dan Pelaksanaan Pemeriksaan Konstruksi di Lingkungan Departemen Pekerjaan Umum;
10. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 28/PRT/M/2016 tentang Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum;
11. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 29 Tahun 2018 tentang Standar Teknis Standar Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang;

12. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 100 Tahun 2018 tentang Penerapan Standar Pelayanan Minimal;
13. Peraturan Daerah Kota Pekanbaru Nomor 9 Tahun 2019 tentang Pengelolaan dan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Kota Pekanbaru;
14. Peraturan Walikota Pekanbaru Nomor 122 Tahun 2020 tentang Penerapan Standar Pelayanan Minimal Kota Pekanbaru.

1.3 Maksud dan Tujuan

1.1.1 Maksud

Maksud dari *review* dokumen RISPAM ini adalah untuk pemutakhiran data RISPAM serta penyempurnaan dokumen RISPAM sebagai acuan dalam merencanakan pengembangan SPAM di Kota Pekanbaru baik sistem jaringan perpipaan maupun sistem jaringan bukan perpipaan dalam rangka meningkatkan cakupan pelayanan air minum.

1.1.2 Tujuan

Tujuan dari kegiatan ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui kondisi eksisting terkait cakupan SPAM di Kota Pekanbaru;
- b. Memperoleh gambaran kebutuhan air baku, kelembagaan, pengembangan prasarana dan sarana, pembiayaan serta kebutuhan perlindungan air baku untuk jangka menengah dan jangka panjang;
- c. Sebagai bahan kelengkapan untuk mendapatkan/menjaring peluang pendanaan dari luar APBD sebagai upaya percepatan SPM air minum dan upaya mencapai akses universal dan merata terhadap air minum yang aman dan berkelanjutan.

1.4 Sasaran

Sasaran pekerjaan ini adalah terpenuhinya kebutuhan air minum bagi masyarakat melalui sistem penyediaan air minum yang optimal dan berkelanjutan.

1.5 Lingkup Kegiatan

Ruang lingkup Pekerjaan Penyusunan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) Kota Pekanbaru adalah :

- a. Pengumpulan data sekunder yang meliputi;
 - Data Primer;
 - Data Sekunder;
 - Observasi.
- b. Melakukan evaluasi kondisi wilayah perencanaan, yang bertujuan untuk mengetahui karakteristik, fungsi strategis dan konteks wilayah perencanaan dalam lingkup regional dan nasional;
- c. Melakukan evaluasi terhadap kondisi eksisting SPAM;
- d. Rencana jaringan meliputi perencanaan sistem transmisi air minum dan distribusi, Sistem distribusi meliputi reservoir, jaringan pipa distribusi dan tata letak, baik untuk SPAM jaringan perpipaan maupun SPAM bukan jaringan perpipaan;
- e. Program dan kegiatan pengembangan meliputi identifikasi permasalahan dan kebutuhan pengembangan, perkiraan kebutuhan air dan identifikasi air baku;
- f. Kriteria dan standar pelayanan;
- g. Rencana sumber dan alokasi air baku;
- h. Rencana keterpaduan SPAM dengan prasarana dan sarana sanitasi;
- i. Analisis aspek keuangan, rencana pembiayaan dan pola investasi;
- j. Rencana pengembangan kelembagaan.

1.6 Keluaran

Pekerjaan Penyusunan Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) Kota Pekanbaru, diharapkan menghasilkan keluaran sebagai berikut:

- a. Kondisi SPAM eksisting Kota
- b. Standar/kriteria perencanaan
- c. Proyeksi kebutuhan air
- d. Potensi air baku
- e. Rencana induk dan pra desain pengembangan SPAM
- f. Analisis keuangan
- g. Pengembangan kelembagaan pelayanan air minum

Sistematika penyusunan Laporan Antara kegiatan penyusunan "**Review RISPAM Kota Pekanbaru**" ini adalah sebagai berikut:

Bab 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, maksud dan tujuan, sasaran, landasan hukum serta lingkup kegiatan dan keluaran atau hasil yang harus dicapai dalam studi ini.

Bab 2 GAMBARAN UMUM WILAYAH STUDI

Pada bab ini menguraikan gambaran umum lokasi studi yang meliputi kondisi fisik dasar, rumah dan lahan, kondisi sarana dan prasarana serta kondisi sosial ekonomi budaya Kota Pekanbaru.

Bab 3 KONDISI EKSISTING SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM

Pada bab ini menguraikan kondisi eksisting SPAM Kota Pekanbaru yang meliputi aspek teknis, permasalahan aspek teknis, skematik SPAM eksisting serta aspek non teknis.

Bab 4 STANDAR KRITERIA PERENCANAAN

Pada bab ini menguraikan kriteria teknis, metoda dan standar pengembangan SPAM yang meliputi periode perencanaan, standar pemakaian air, kebutuhan air, kehilangan air serta metoda proyeksi penduduk.

Bab 5 PROYEKSI KEBUTUHAN AIR

Pada bab ini menguraikan rencana pemanfaatan ruang, rencana daerah pelayanan, proyeksi jumlah penduduk dan proyeksi kebutuhan air minum di Kota Pekanbaru sampai dengan akhir tahun periode perencanaan tahun 2041.

Bab 6 POTENSI AIR BAKU

Pada bab ini menguraikan potensi sumber air baku di wilayah Kota Pekanbaru yang dapat dimanfaatkan untuk penyelenggaraan SPAM Kota Pekanbaru.

Bab 7 RENCANA INDUK DAN PRA DESAIN PENYELENGGARAAN SPAM

Pada bab ini menguraikan rencana pola pemanfaatan ruang dan kawasan Kota Pekanbaru, pengembangan daerah pelayanan, rencana pentahapan pengembangan dan skenario/konsep pengembangan SPAM Kota Pekanbaru.

Bab 8 ANALISIS KEUANGAN

Pada bab ini menjelaskan biaya investasi serta pola investasi yang dilakukan dengan pentahapan serta sumber pendanaan disesuaikan dengan kondisi kinerja BUMD. Menjelaskan gambaran asumsi-asumsi yang berpengaruh secara langsung maupun tidak langsung terhadap hasil perhitungan proyeksi finansial juga mencakup hasil perhitungan kelayakan finansial dan besaran tarif.

Bab 9 PENYELENGGARAAN KELEMBAGAAN PELAYANAN AIR MINUM

Pada bab ini menjelaskan mengenai bentuk badan pengelola yang akan menangani SPAM Kota Pekanbaru, sumber daya manusia, baik jumlah maupun kualifikasinya; program pelatihan untuk mendukung pengelolaan SPAM; perjanjian kerjasama yang mungkin untuk dilakukan.

BAB 2

GAMBARAN UMUM WILAYAH KOTA PEKANBARU

2.1 Karakteristik Fisik Dasar

Kota Pekanbaru secara geografis terletak antara $101^{\circ} 19' 23.11''$ Bujur Timur sampai dengan $101^{\circ} 36' 19.08''$ Bujur Timur dan $0^{\circ} 25' 13.42''$ Lintang Utara sampai dengan $0^{\circ} 41' 27.53''$ Lintang Utara. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No19 Tahun 1987 Tanggal 7 September 1987 Daerah Kota Pekanbaru diperluas dari $\pm 62,96 \text{ Km}^2$ menjadi $\pm 446,50 \text{ Km}^2$, terdiri dari 8 Kecamatan dan 45 Kelurahan/Desa. Dari hasil pengukuran/pematokan di lapangan oleh BPN Tk. I Riau maka ditetapkan luas wilayah Kota Pekanbaru adalah $632,26 \text{ Km}^2$ atau 0,71 persen dari luas Provinsi Riau. Pekanbaru memiliki lokasi yang sangat strategis diantaranya adalah berada di tengah-tengah Pulau Sumatera, berada ditengah-tengah Provinsi Riau, berada di simpul lalu lintas dan jalur perdagangan Pulau Sumatera, dan sebagai pintu gerbang Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) dan dunia. Batas wilayah Kota Pekanbaru berdasarkan Buku Kota Pekanbaru Dalam Angka Tahun 2021 meliputi :

1. Sebelah Utara : Berbatasan dengan Kabupaten Siak dan Kabupaten Kampar
2. Sebelah Timur : Berbatasan dengan Kabupaten Siak dan Kabupaten Pelalawan;
3. Sebelah Barat : Berbatasan dengan Kabupaten Kampar;
4. Sebelah Selatan : Berbatasan dengan Kabupaten Kampar dan Kabupaten Pelalawan.

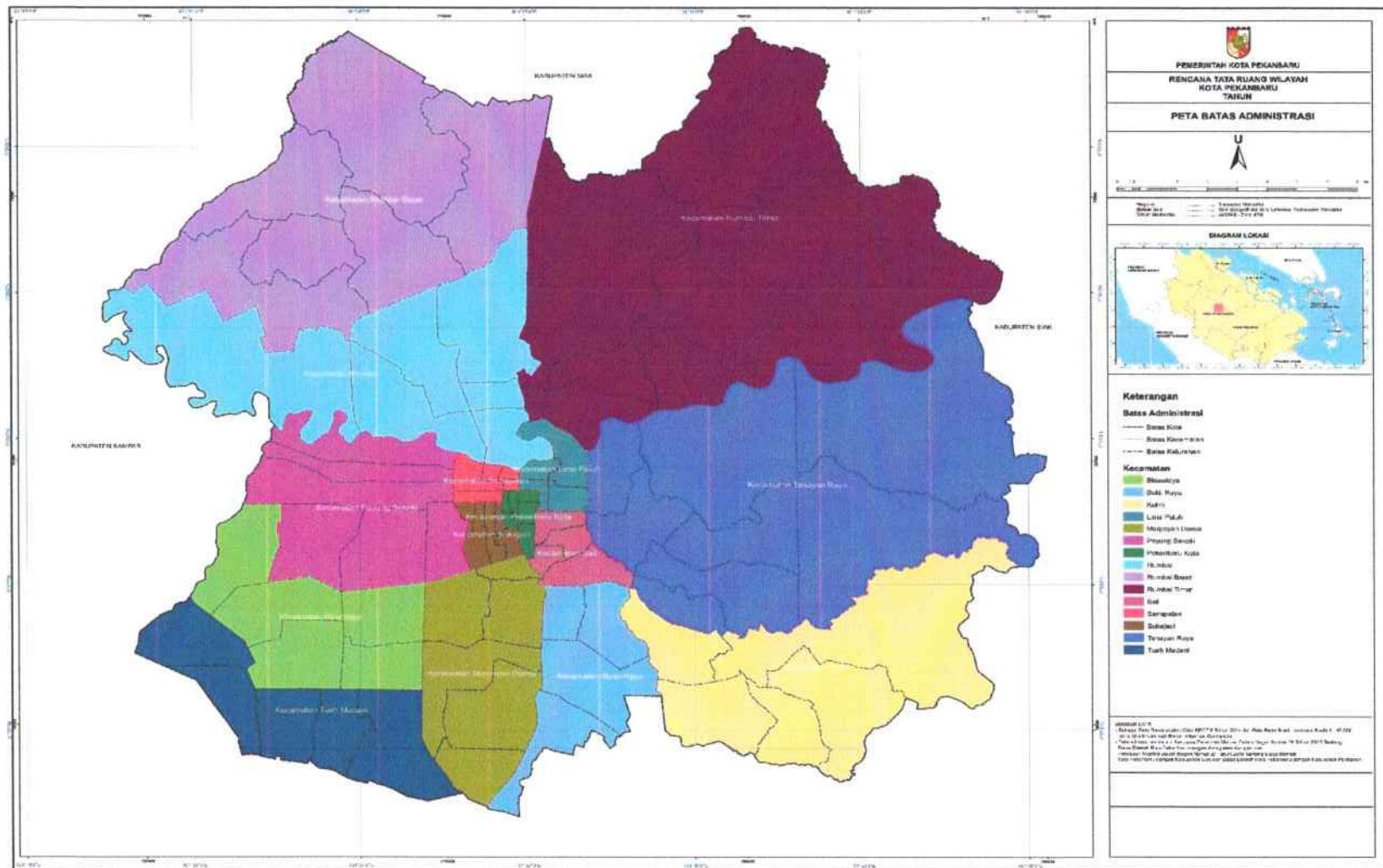
Batas antara wilayah administrasi Kota Pekanbaru dengan Kabupaten perbatasan sudah definitif dan ditetapkan oleh Peraturan Menteri Dalam Negeri yaitu; Pertama, Peraturan Menteri Dalam Negeri nomor 18 tahun 2015 tentang batas administrasi Kota Pekanbaru dengan Kabupaten Kampar. Kedua, Peraturan Menteri Dalam Negeri nomor 27 tahun 2018 tentang batas administrasi Kota Pekanbaru dengan Kabupaten Siak dan Kabupaten Pelalawan. Berdasarkan Materi Teknis RTRW Kota Pekanbaru Tahun 2020-2040, Kota Pekanbaru ditetapkan menjadi 15 Kecamatan dan 83 Kelurahan, dengan luas lebih kurang 63.899,59 hektar. Luas wilayah per kecamatan dapat dilihat

pada Tabel 2.1 dan Peta Administrasi pada Gambar 2.1

Tabel 2.1 Luas Wilayah Kota Pekanbaru Menurut Kecamatan

NO	KECAMATAN	LUAS (HA)	PERSENTASE (%)
1	PEKANBARU KOTA	224	0,35
2	SENAPELAN	302	0,47
3	SAIL	649	1,01
4	SUKAJADI	384	0,60
5	LIMA PULUH	568	0,89
6	BUKIT RAYA	2.097	3,28
7	MARPOYAN DAMAI	3.090	4,84
8	PAYUNG SEKAKI	3.620	5,66
9	TUAH MADANI	3.041	4,76
10	BINA WIDYA	3.163	4,95
11	RUMBAI	6.358	9,95
12	RUMBAI BARAT	8.897	13,92
13	RUMBAI TIMUR	13.981	21,88
14	TENAYAN RAYA	11.744	18,38
15	KULIM	5.782	9,05
TOTAL		63.899	100,00

Sumber : Materi Teknis RTRW Kota Pekanbaru Tahun 2020-2040



Gambar 2.1 Peta Administrasi Kota Pekanbaru

Sumber : Dinas Pekerjaan Umum Kota Pekanbaru Tahun 2021



2.1.1 Geologi

Geologi Kota Pekanbaru disamping mengenai jenis, sebaran sifat fisik batuan/anah, struktur geologi, juga geomorfologinya, yaitu gambaran yang berkaitan dengan bentang alam dalam hubungannya dengan jenis batuan pembentuknya yang dapat dijabarkan sebagai berikut:

A. Stratigrafi

Berdasarkan Peta Geologi Lembar Pekanbaru dan sekitarnya (M.C.G. Clarke dkk,1982.) dengan skala 1: 250.000, wilayah Kota Pekanbaru secara umum terbentuk dari batuan sedimen berumur Plistosen – Holosen, serta endapan aluvium yang proses pengendapannya masih berlangsung hingga sekarang. Secara Lithostratigrafi tidak resmi batuan penyusun daerah perencanaan dapat dipisahkan menjadi 4 (empat) satuan batuan sebagai berikut :

1. Satuan Batulumpur (Tup)

Tersusun dari batulumpur, mengandung karbonan, lignit, sedikit batulanau dan batu pasir, yang tersebar luas di bagian Utara dan membentuk daerah yang relatif datar hingga berbukit landai, seluas lebih kurang 30 % dari luas daerah perencanaan. Ciri – ciri satuan tufa ini adalah kandungan batulumpur yang dominan.Satuan batuan ini termasuk dalam Formasi Petani yang terendapkan pada Kala Pliosen Awal – Tengah.

2. Satuan Pasir (Qpmi)

Tersusun dari kerikil, kerakal, pasir dan lempung yang tersebar di bagian Utara dan Selatan seluas lebih kurang 35% dari luas daerah perencanaan, membentuk perbukitan landai sampai agak terjal.Satuan batuan ini termasuk dalam Formasi Minas yang terbentuk pada Kala Plistosen.

3. Satuan Aluvium Tua (Qp)

Satuan batuan ini penyebarannya relatif hampir sama dengan satuan batuan lempung tufan (Qpke) tersusun oleh kerikil, pasir, lempung, sisa – sisa tumbuhan dan rawa gambut dan tersebar di bagian Utara, Selatan dan Barat kurang dari 10% dari luas daerah perencanaan, dan merupakan batuan endapan lepas yang membentuk pedataran yang luas. Batuannya

berwama abu – abu kehitaman, satuan batuan ini terbentuk pada Kala Plistosen Akhir.

4. Satuan Aluvium Muda (Qh)

Sebaran satuan ini meliputi sepanjang Sungai Siak dan anak – anak sungainya, dengan luas sebaran kurang dari 5% dari luas daerah perencanaan. Litologinya terdiri dari lempung, pasir dan kerikil serta endapan sungai atau rawa lainnya dengan ketebalan mencapai 4m. Proses pengendapannya masih berlangsung hingga kini.

B. Struktur Geologi

Berdasarkan pada peta geologi Lembar Pekanbaru dan sekitarnya (M.C.G. Clarke dkk,1982.) dengan skala 1:250.000, struktur geologi yang terdapat di Kota Pekanbaru terdiri dari sesar mendatar dengan arah umum Barat Laut – Tenggara, lipatan Sinklin dan Antiklin dengan arah penunjaman berarah relatif Timur Laut – Barat Daya. Struktur – struktur geologi tersebut masuk dalam sistem patahan Sumatera, sementara itu sesar – sesar mendatar ini termasuk dalam sistem patahan Semangko, diduga terjadi pada Kala Miosen Tengah. Struktur geologi dengan skala regional misalnya Sesar Semangko yang relatif berarah Barat Laut – Tenggara atau relatif searah dengan Pulau Sumatera dapat berfungsi sebagai pemicu terjadinya gempa di sepanjang/ disekitar zona sesar tersebut.

C. Jenis Tanah

Secara umum kondisi tanah di Kota Pekanbaru mempunyai daya pikul (T tanah) antara 0,7 kg/cm² - 1 kg/cm², kecuali di beberapa lokasi yang berdekatan dengan anak sungai (T tanah) antara 0,4 kg/cm² - 0,6 kg/cm². Kedalaman efektif tanahnya (top soil) sebagian besar kurang dari atau sama dengan 50 cm yang terdapat di bagian tengah. Kedalaman efektif tanah 50 – 75 cm terdapat di bagian Selatan dan kedalaman lebih dari 100 cm terdapat di bagian Utara Kota Pekanbaru.

Fisiografi grup aluvial berdasarkan klasifikasi tanah USDA, tanahnya didominasi oleh Dystropepts dengan asosiasi Tropofulvents dan Tropaquents, sedangkan pada fisiografi dataran (plain) jenis tanah yang mendominasi adalah Topaquents pada areal datar, Humitropepts pada areal datar berombak, dan Kandiodults pada areal berombak

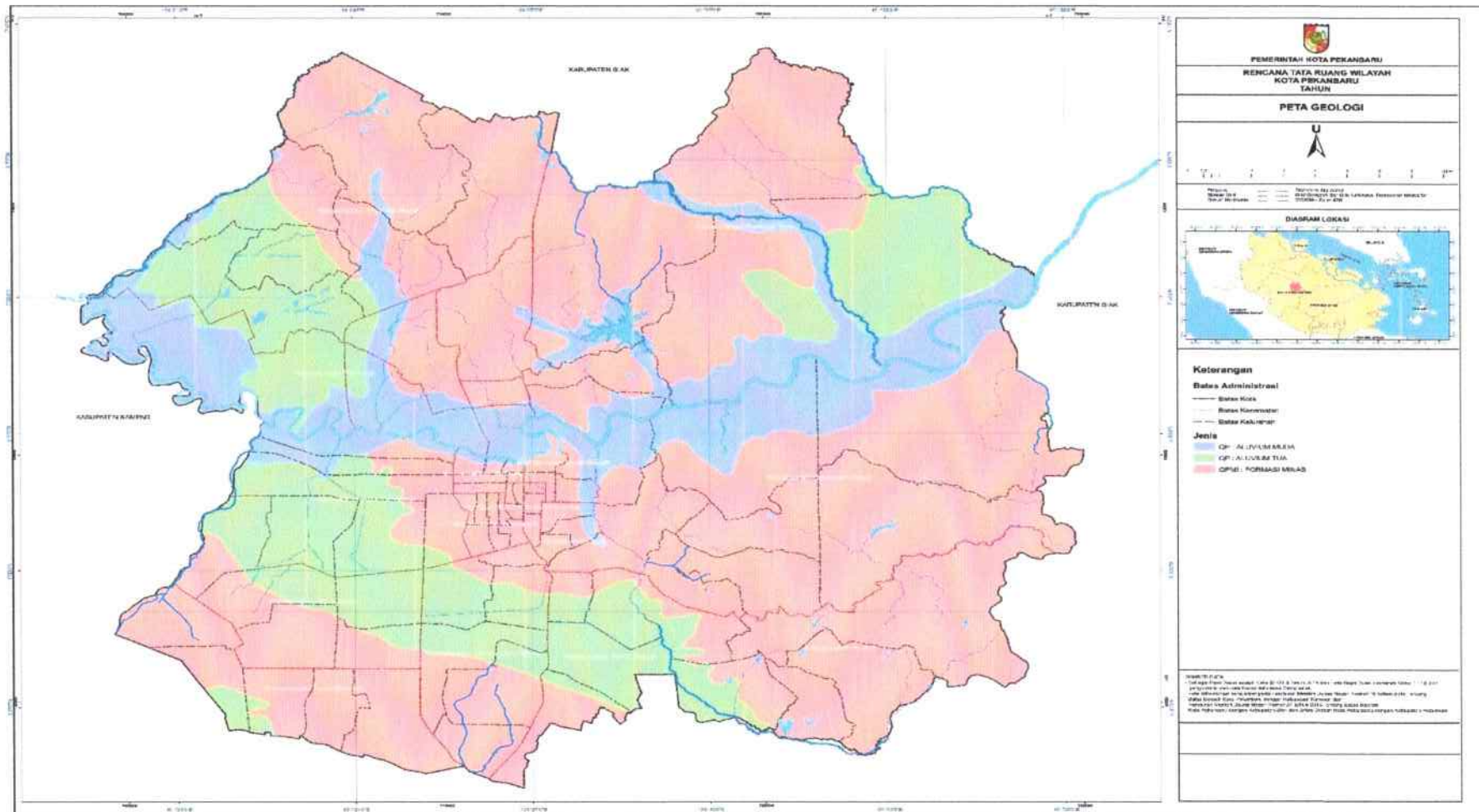
sampai perbukitan. Tanah – tanah tersebut terbentuk dari bahan induk sedimen halus masam sehingga walaupun tanah sama tetapi mempunyai perbedaan kepekaan terhadap erosi atau berdasarkan klasifikasi tanah PPT (1983) termasuk dalam jenis tanah podsolik dan sebagian aluvial. Untuk lebih jelasnya, grup fisiografi tanah dan satuan lahan di Kota Pekanbaru dapat dilihat pada tabel 2.4 di bawah ini :

Tabel 2.2 Grup Fisiografi Tanah Dan Satuan Lahan Kota Pekanbaru

NO	GRUP FIOGRAF/ SATUAN LAHAN	URAIAN	LOKASI (KECAMATAN)	KOMPOSISITANAH (GOL./PPT/USDA)	LUAS	
					HA	%
1	Aluvial	Dataran banjir darisungai yang bermeander	Tampar	Spodosol/Podzolik Glelik/Tropaquepts	3.919	6,20
		Sedimen tidakdibedakaan	Payung Sekaki	Inceptisol/Kambisol Distrik/Dyspropepts		
			Bukit Raya	Entisol/Litosol/ Tropofluvents		
		Lereng < 3%	Marpoyan	Tropohemists		
			Damai			
			Tenayan Raya			
Lima Puluh						
Rumbai						
Pesisir						
2	Aneka Bentuk	Daerah permukiman	Rumbai		6.024	9,53
		Kota besar dan daerahpembangunan	Rumba IPesisir			
3	Dataran	Dataran banjir dari sungai yang bermeander	Semua Kecamatan	Ultisol/Podzolik Kandik/Kandiudults	49.461	78,23
		Sedimen tidak dibedakaan		Inceptisol/Kambisol Distrik/Dyspropepts		
		Batuan sedimen halusdan kasar		Hapludox		
		Masam		Hapluduts		
		Lereng < 3%		Humitropepts		
		Datar sampai bergelombang (< 8%)		Ultisol/Podzolik Merah/Paleudults		
		Berombak		Spodosol/Podzolik Glelik/Tropaquepts		
		Berombak sampaibergelombang		Entisol/Litosol/ Tropofluvents		
		Berbukit kecil		Tropohemists		
		Perbukitan kecil (lereng > 16%)				
4	Kubah Gambut	Kubah gambut oligotrofik air tawar	Payung Sekaki	Troposaprits	3.822	6,04
		Kedaiaman gambut 0.5 - 2 meter	Rumbai	Tropohemists		
			Tropofibris			
Datar sampai sedikitcembung		Sulfhemists				
JUMLAH					63.226	100,00

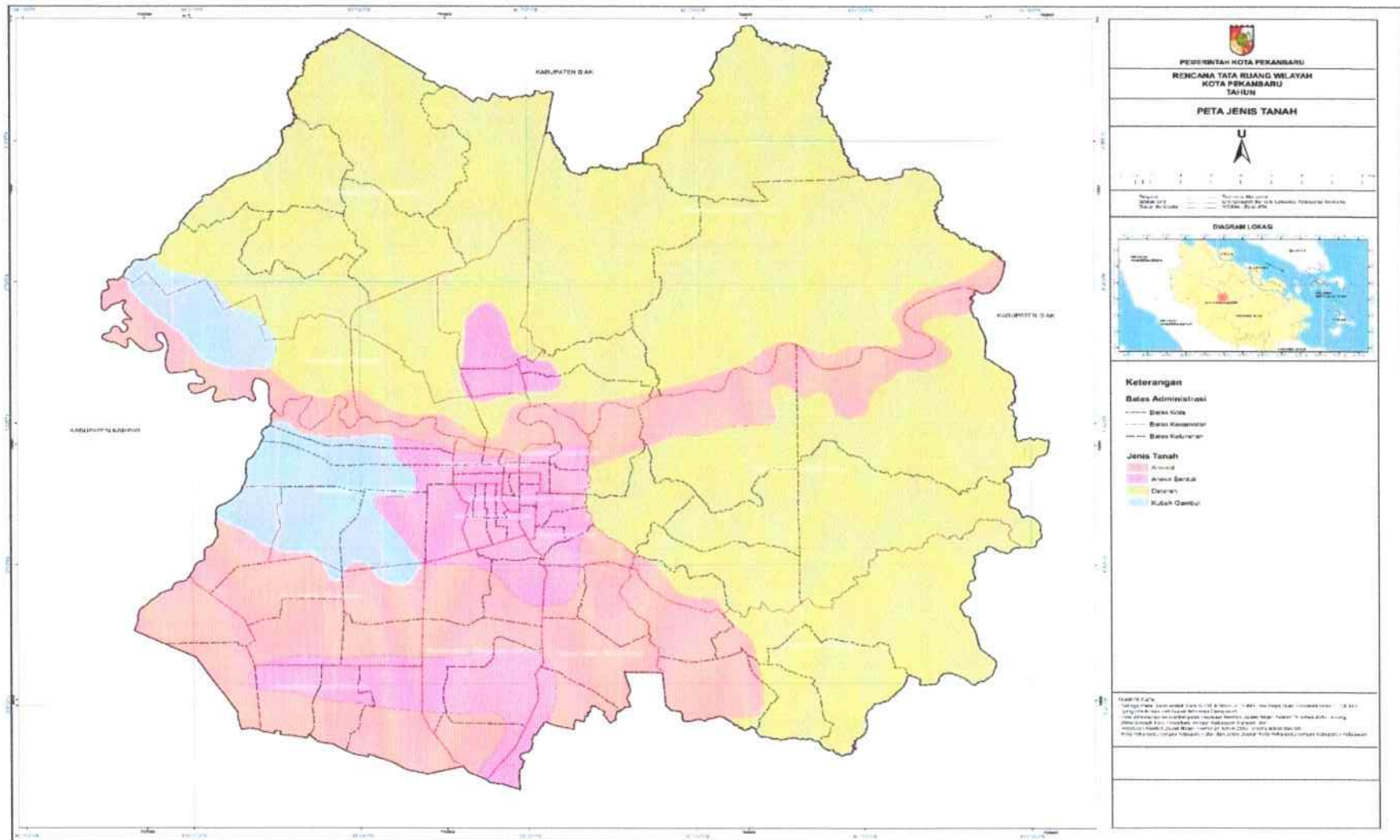
Sumber: Materi teknis RTRW Kota Pekanbaru Tahun 2020-2040





Gambar 2.2 Peta Geologi

Sumber: Materi teknis RTRW Kota Pekanbaru Tahun 2020-2040



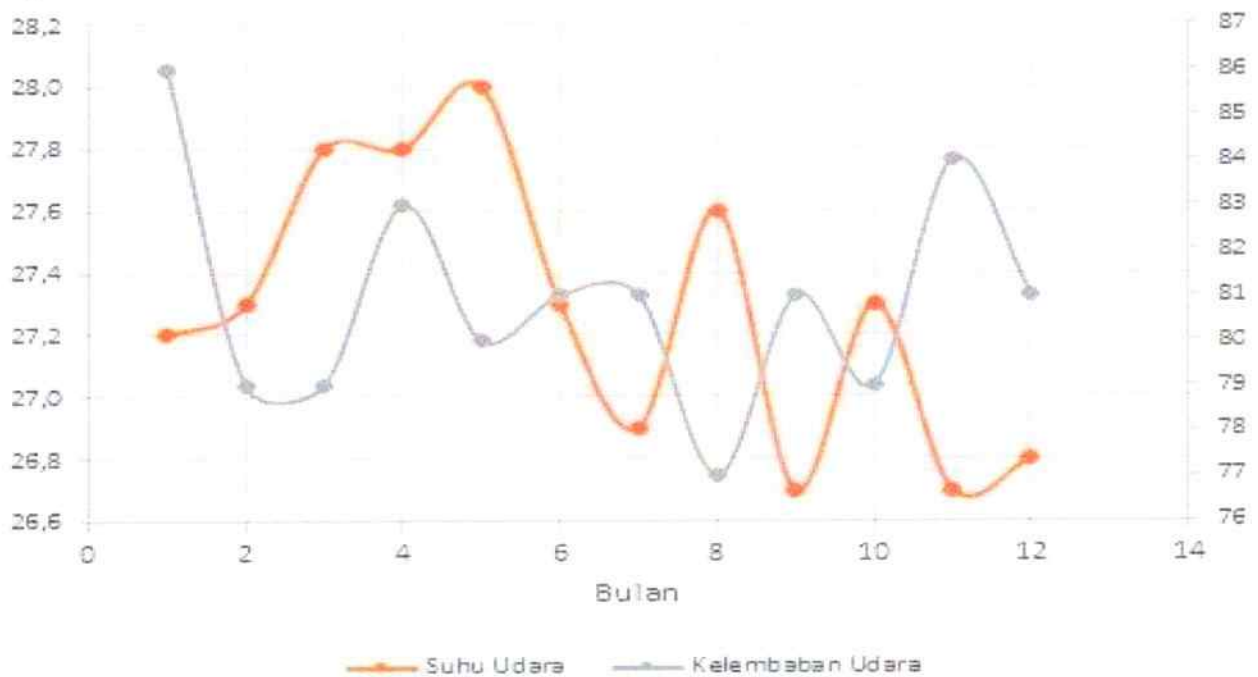
Gambar 2.3 Peta Jenis Tanah

Sumber: Materi Teknis RTRW Kota Pekanbaru Tahun 2020-2040

Handwritten signature or mark.

2.1.2 Iklim

Kota Pekanbaru beriklim tropis, Suhu udara maksimum di Kota Pekanbaru pada tahun 2020 mencapai 36,000C yang terjadi pada bulan April, Mei dan Agustus sedangkan suhu udara minimum mencapai 22,000C yang terjadi pada bulan Oktober. Curah hujan maksimum di Kota Pekanbaru pada tahun 2020 mencapai 432,80 mm3 dengan jumlah hari hujan 23 hari yang terjadi pada bulan November, sedangkan curah hujan minimum terjadi pada bulan Februari sebesar 30,20 mm3 dengan jumlah hari hujan 14 hari.



Gambar 2. 4 Rata-rata Suhu Udara dan Kelembaban Udara di Kota Pekanbaru, 2020

Sumber : BMKG Stasiun Meteorologi Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru



Tabel 2.3 Rata- rata Suhu Udara dan Kelembaban Udara di Kota Pekanbaru, 2020

Bulan	Suhu			Kelembaban		
	Minimum	Rata-rata	Maksimum	Minimum	Rata-rata	Maksimum
Januari	33,8	22,2	27,2	100,0	55,0	86,0
Februari	34,5	22,5	27,3	100,0	43,0	79,0
Maret	35,5	22,8	27,8	99,0	52,0	79,0
April	36,0	23,0	27,8	100,0	53,0	83,0
Mei	36,0	23,0	28,0	98,0	53,0	80,0
Juni	34,5	22,3	27,3	99,0	45,0	81,0
Juli	34,6	22,2	26,9	99,0	48,0	81,0
Agustus	36,0	22,4	27,6	97,0	42,0	77,0
September	34,6	22,2	26,7	99,0	48,0	81,0
Oktober	35,6	22,0	27,3	99,0	41,0	79,0
November	34,5	22,6	26,7	100,0	48,0	84,0
Desember	34,7	22,2	26,8	99,0	45,0	81,0

Sumber : Kota Pekanbaru Dalam Angka,2021

2.1.3 Kemiringan Lereng

Secara umum kondisi wilayah Kota Pekanbaru sebagian besar arealnya mempunyai kelas lereng datar dengan luas 38.624 Ha, yang terdiri dari 2 (dua) kelas kemiringan lereng yaitu kemiringan lerengnya 0 – 2% dengan luas 27.818 Ha dan sekitar 10.806 Ha kemiringan lereng 2 – 8% yang sesuai untuk pengembangan pembangunan Kota. Kemiringan 0 – 2% ini terletak di daerah bagian Selatan, sedangkan kemiringan lereng 2 – 8% terletak menyebar di bagian Tenggara Kota Pekanbaru dan sebagian lagi di daerah Utara.

Kota Pekanbaru terletak pada ketinggian 5 – 50 meter di atas permukaan laut. Kawasan pusat Kota dan sekitarnya relatif datar dengan ketinggian rata-rata antara 10-20 meter di atas permukaan laut. Sedangkan kawasan Tenayan dan sekitarnya umumnya mempunyai ketinggian antara 25-50 meter di atas permukaan laut. Kawasan yang relatif tinggi dan berbukit terutama dibagian utara kota, khususnya di Kecamatan Rumbai dan Rumbai Pesisir dengan ketinggian rata-rata sekitar 50 meter di atas permukaan laut. Sebagian besar wilayah Kota Pekanbaru (44%) mempunyai tingkat

kemiringan antara 0-2% atau relatif datar. Sedangkan wilayah Kota yang agak landai hanya berjumlah sekitar 17%, landai 21%, dan sangat landai 13%. Sedangkan yang relatif curam hanya sekitar 4 – 5%. Luas kelas kemiringan lereng Kota Pekanbaru dapat dilihat pada Tabel 2.3 berikut

Tabel 2.4 Luas Kelas Kemiringan Lereng Kota Pekanbaru

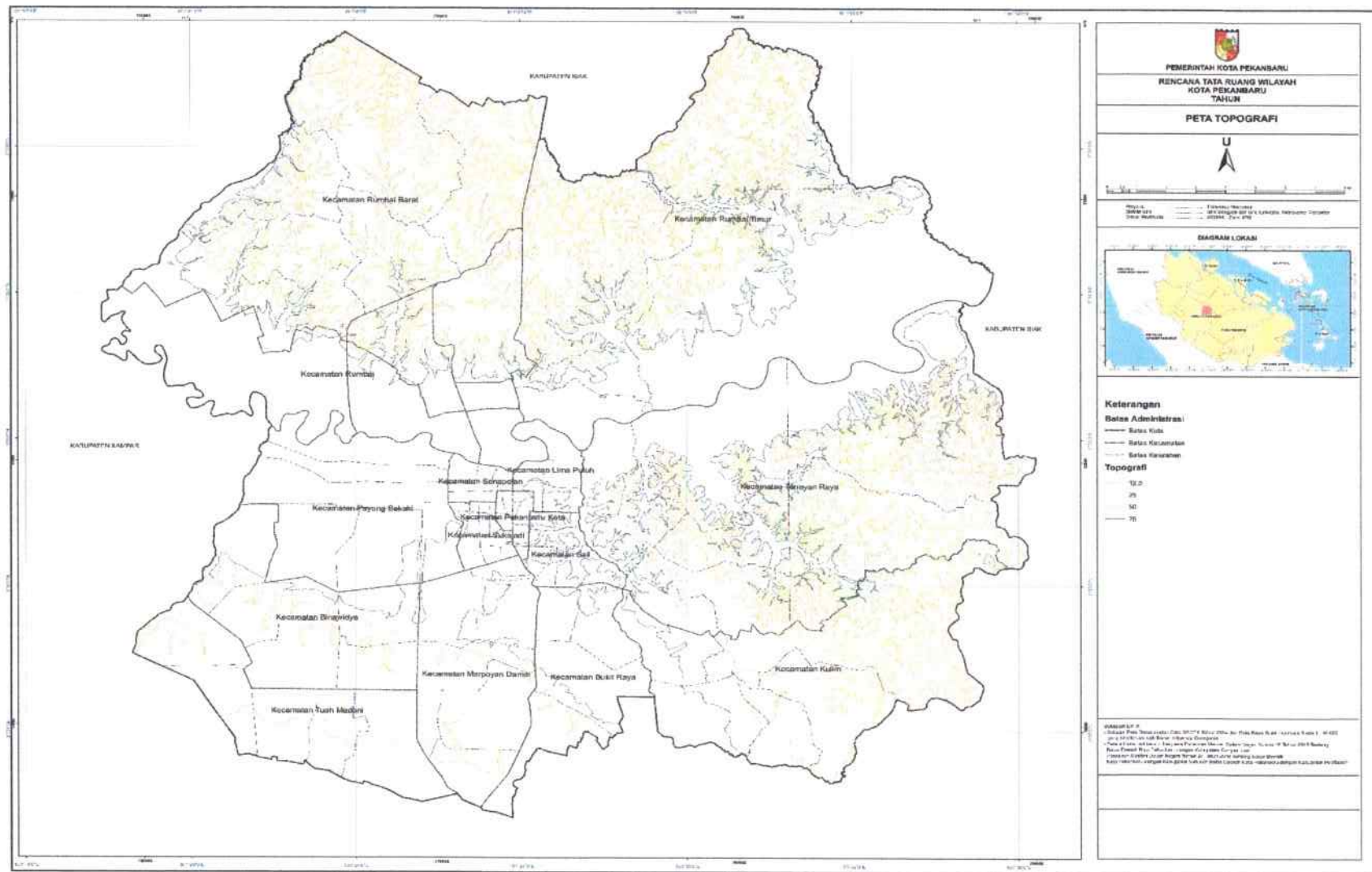
NO	KECAMATAN	LUAS (KM ²)	PRESENTASE (%)
1	Datar 0-2 %	27.818	44,00
2	Agak Landai 2-15 %	10.806	17,09
3	Landai 15-40 %	13.405	21,20
4	Sangat Landai	8.280	13,10
5	Agak Curam	2.917	4,61
TOTAL		63.226	100,00

Sumber : Materi Teknis RTRW Kota Pekanbaru Tahun 2020-2040

Berdasarkan keadaan topografi, maka pengembangan wilayah Kota Pekanbaru adalah sebagai berikut :

1. Kemiringan 0 – 2% (datar), lahan pada interval ini masuk dalam klasifikasi sangat layak bagi pengembangan semua kegiatan budidaya karena kondisi permukaan tanah yang datar. Wilayah dengan kemiringan ini memanjang dari Barat ke Timur di sepanjang Sungai Siak yang mencakup dan Kecamatan Payung Sekaki, Tampan, Marpoyan Damai, Bukit Raya, Pekanbaru Kota, Sail, Senapelan, Sukajadi, Lima Puluh, dan sebagian Kecamatan Rumbai, sebagian Rumbai Pesisir, Kecamatan, serta sebagian Tenayan Raya.
2. Kemiringan 2 – 15% (datar s/d landai), memiliki kelayakan fisik bagi pengembangan kegiatan budidaya. Wilayah yang tercakup kedalamnya adalah sebagian di Kecamatan Rumbai, Rumbai Pesisir, Tenayan Raya dan Bukit Raya.
3. Lahan dengan kemiringan 15 – 40% (agak landai s/d agak curam), pemanfaatan lahan pada interval ini masih memungkinkan bagi pengembangan kegiatan budidaya terbangun secara terbatas, yang meliputi Kecamatan Rumbai, Rumbai Timur, Rumbai Barat dan Tenayan Raya seluas 2.917 Hektar (4,61%).

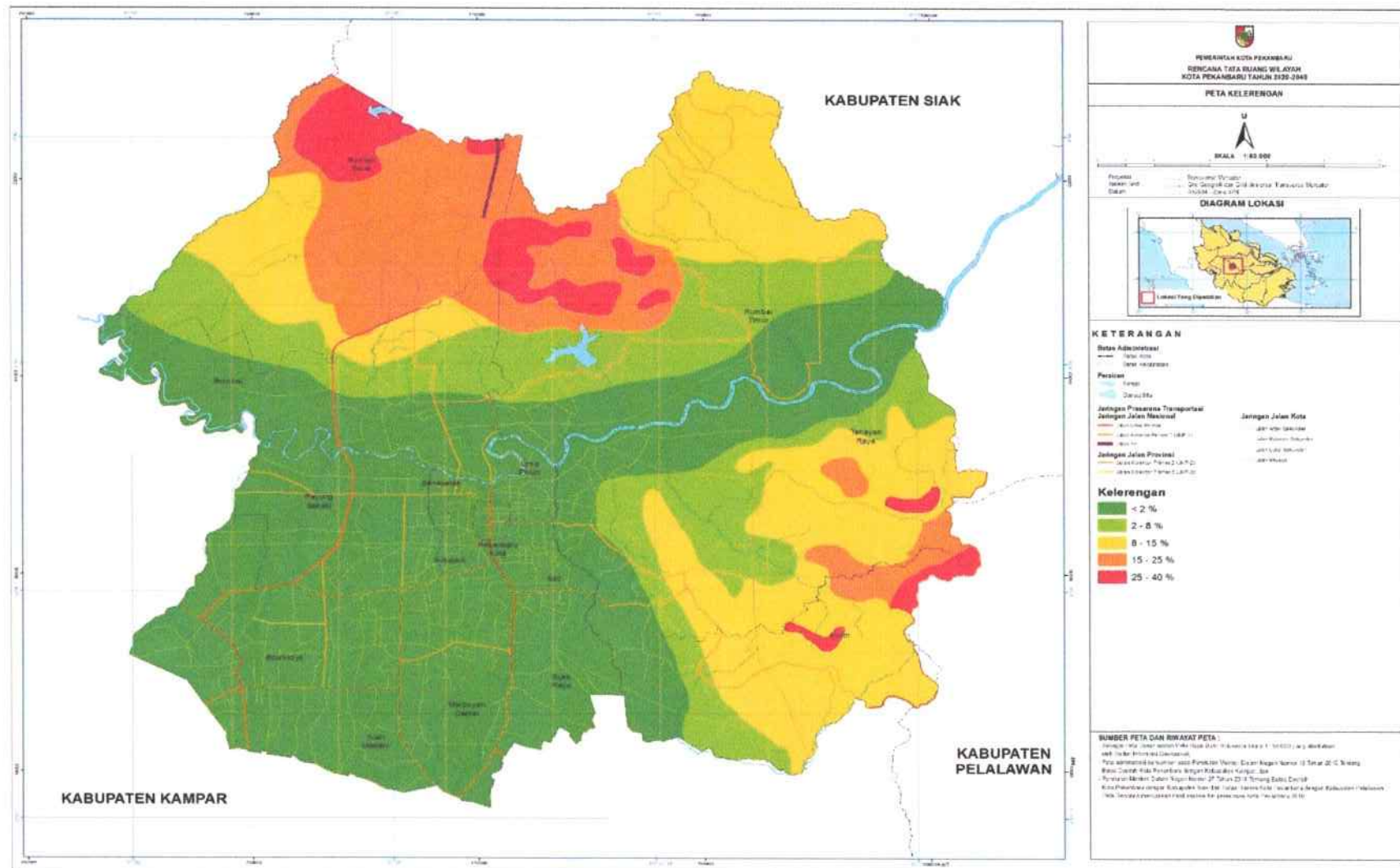
Dari uraian di atas, maka pengembangan fisik di Kota Pekanbaru tidak menghadapi kendala morfologi lahan dan pengembangan fisik kawasan sebagai kawasan permukiman karena dapat dilakukan di semua kecamatan yang ada di Kota Pekanbaru. Sedangkan untuk ketinggian 26 – 40%, sangat sesuai bagi pengembangan. Peta Topografi dan Peta Lereng dapat dilihat pada gambar 2.4 berikut



Gambar 2. 5 Peta Topografi

Sumber: Materi teknis RTRW Kota Pekanbaru Tahun 2020-2040





Gambar 2.6 Peta Kelerengan

Sumber: Materi teknis RTRW Kota Pekanbaru Tahun 2020-2040

2.1.4 Morfologi

Morfologi Kota Pekanbaru sebagian besar terdiri dari dataran aluvium, selebihnya terdiri dari perbukitan. Bentuk morfologi Kota Pekanbaru dibagi menjadi:

1. Satuan Morfologi Dataran

Sebarannya menempati daerah Kecamatan Kota Pekanbaru, Senapelan, Limapuluh, Sukajadi, Sail, sebagian wilayah Rumbai, sebagian wilayah Rumbai Pesisir, Bukit Raya, sebagian wilayah Tenayan Raya, serta wilayah Tampan, Marpoyan Damai, dan Payung Sekaki, dengan proporsi kurang lebih 65% dari luas keseluruhan Kota Pekanbaru. Daerah ini merupakan daerah endapan sungai dan rawa. Sebagian merupakan daerah dataran banjir (flood plain), sedangkan daerah rawa meliputi daerah bagian Barat Daya dan Tengah. Kemiringan lerengnya kurang dari 5 %, kecuali pada lembah-lembah, dan makin bergelombang ke arah Utara. Ketinggiannya kurang dari 50 m di atas muka laut (dpl), tersusun oleh batuan yang terdiri dari material lepas berukuran lempung, lempung tufan, lanau, pasir, kerikil-kerakal, sisa-sisa tumbuhan, hasil proses abrasi dan erosi sungai dan rawa gambut. Pemanfaatan lahan di daerah ini umumnya dimanfaatkan sebagai lahan permukiman, kebun campuran, dan pertanian berupa persawahan dan ladang. Aliran Sungai Siak termasuk sebagian atau seluruhnya masuk dalam satuan morfologi ini. Proses erosi sungai yang terjadi sudah mengarah lateral sehingga penampang sungai membentuk huruf "U" serta alur sungai yang membentuk adanya meander. Mengingat proses tersebut maka sungai-sungai yang mengalir pada morfologi ini sangat berperan dalam mengisi air tanah (influent stream). Kondisi sungai ini selalu berair, berkelok-kelok dan membentuk pola aliran mendaun dan sejajar.

2. Satuan Morfologi Perbukitan Rendah

Satuan morfologi ini terdapat setempat di bagian Utara, sebagian daerah Selatan, Timur dan Barat memanjang dari Barat Laut – Tenggara, umumnya tersusun oleh batu lumpur, batu pasir, sedikit batu lanau, batuan malihan, dan granit. Ketinggian satuan ini berkisar antara 20 hingga 35 meter di atas permukaan laut (dpl), membentuk perbukitan rendah yang

ditumbuhi semak dan alang-alang dengan kemiringan lereng kurang dari 20%. Sungai yang mengalir di daerah ini berpola aliran meranting (sub dendritik) dan sub paralel, sebagian besar merupakan sungai-sungai yang airnya dipasok oleh air tanah (*effluent stream*).

3. Satuan Morfologi Perbukitan Sedang

Satuan morfologi ini menempati bagian Utara daerah Kota Pekanbaru, merupakan daerah perbukitan dengan arah punggungannya memanjang dengan arah Barat Laut – Tenggara yang ditumbuhi oleh tanaman keras sebagai hutan lindung. Ketinggiannya dari muka air laut adalah sekitar 40 meter. Daerah perbukitan ini disusun oleh batuan yang terdiri atas batuan lava, lahar, dan batuan malihan yang umumnya bertonjolan kasar dan agak tajam dengan kemiringan lereng kurang dari 40 %. Bentuk perbukitan tersebut nampaknya telah dipengaruhi oleh adanya struktur kekar, sesar-sesar lokal dan bidang foliasi pada batuan malihan, sehingga struktur geologi membentuk perbukitan sedang dengan lereng yang agak curam. Adanya pengaruh tersebut juga tercermin dari pola alirannya yang secara umum paralel hingga sub paralel.

2.1.5 Hidrologi

Sistem jaringan sumber daya air di Kota Pekanbaru dapat dibagi berdasarkan kewenangan, yaitu jaringan sumber daya air lintas kabupaten/kota yang berada di wilayah Kota dan jaringan sumber daya air Kota. Jaringan sumber daya air lintas kabupaten/kota yang berada di wilayah Kota adalah Sungai Siak, Sungai Sail, Sungai Kelulut, Sungai Sibam, Sungai Takuana, Sungai Pendanau, Sungai Ukai, dan Sungai Lukut. Dan jaringan sumber daya air Kota adalah Sungai Air Hitam, Sungai Tenayan, Sungai Limbungan, Sungai Rumbai /Meranti, Sungai Senapelan, Sungai Umban, dan Sungai Ambang serta terdapat Danau atau waduk yakni Danau Bandar Khayangan dan Waduk Perkantoran Tenayan Raya. Aliran Sungai di Kota Pekanbaru di antaranya sebagai berikut :

- Sungai Siak, dengan lebar rata-rata 96 meter dan kedalaman rata-rata 8 meter, dipengaruhi oleh pasang surut air laut, kecepatan aliran rata-rata 0,75 liter/detik;

- Sungai Senapelan merupakan penampung utama bagi wilayah sebelah Barat Jl. Jendral Sudirman dan sebelah utara Jalan Tuanku Tambusai, dengan lebar rata-rata 3-4 meter;
- Sungai Sail, merupakan penampung utama bagi wilayah sekitar Pasar Cik Puan yang dibatasi Jl. Pelajar di sebelah barat, Jl. Pepaya di sebelah timur, Jl. Mangga disebelah utara dan Jl. Tuanku Tambusai di selatan;
- Sungai Sago merupakan penampung bagi wilayah sebelah barat Jl. Sudirman, Sungai Lunau, Sungai Tanjung Datuk I dan II.

Sistem drainase Kota Pekanbaru memanfaatkan saluran alami yang ada, seperti sungai, rawa, dan lain-lain. Sistem drainase Kota Pekanbaru mempunyai karakteristik sebagai berikut :

- Lokasi pembuangan utama drainase kota adalah Sungai Siak;
- Saluran drainase primer adalah anak-anak Sungai Siak;
- Saluran drainase sekunder dan tersier pada sub basin anak-anak Sungai Siak.

Sistem drainase Kota Pekanbaru umumnya menggunakan sistem gravitasi yang tergantung pada kondisi topografi. Kondisi topografi Pekanbaru yang relatif datar menyebabkan sistem pengaliran air hujan tidak dapat terjadi dengan baik.

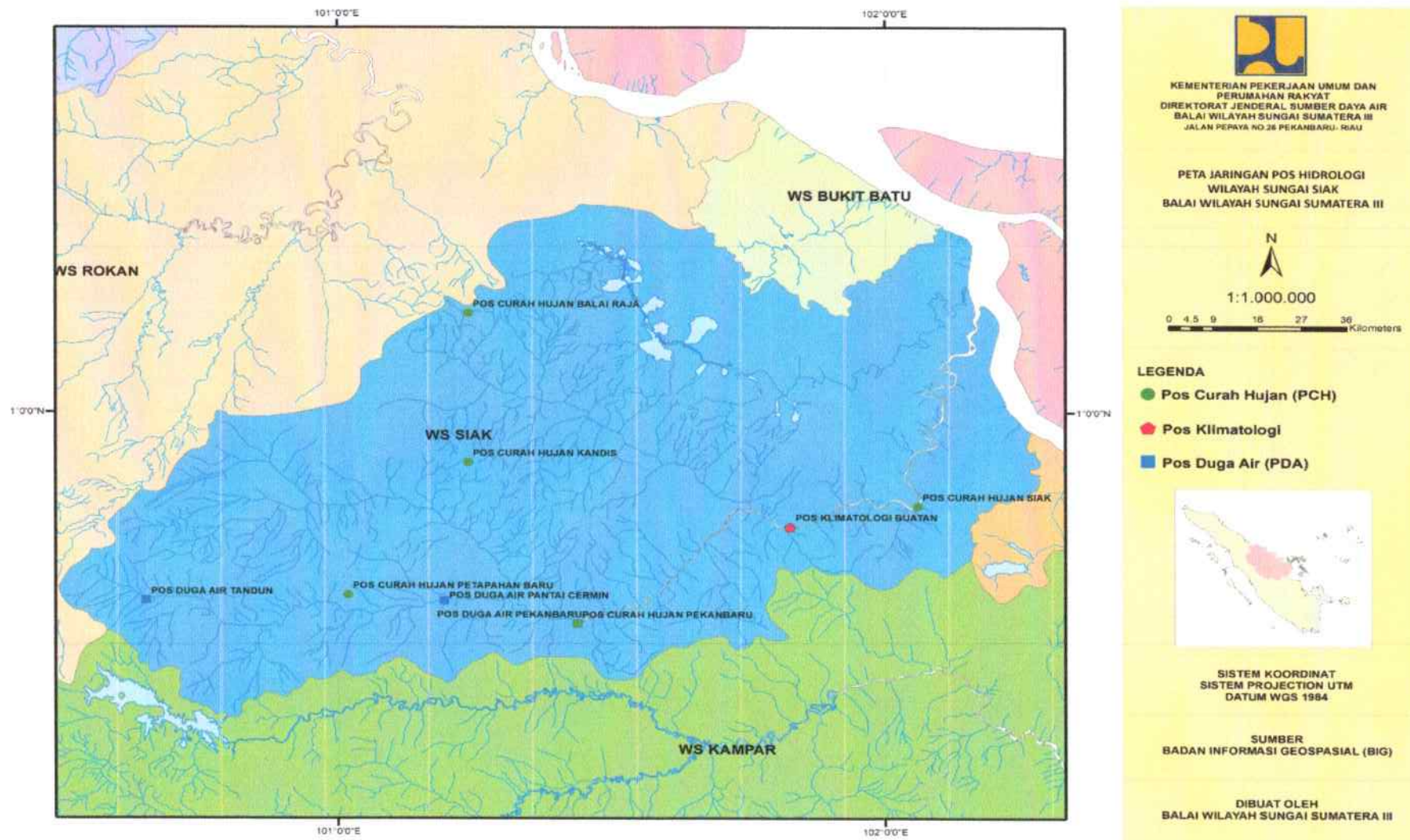
Sistem drainase yang berfungsi sebagai *retention pond* adalah rawa-rawa di sebelah utara Sungai Siak, sampai dengan batas Jl. Sekolah, wilayah rawa ini dibagi 2 (dua) oleh Jl. Yos Sudarso menjadi rawa sebelah barat dan rawa sebelah timur. Wilayah yang terletak di tepian Sungai Siak dan anak-anak sungai Siak merupakan kawasan yang berpotensi banjir dan genangan. Secara topografi kawasan ini terletak pada daerah yang relatif rendah dengan ketinggian elevasi antara 1,50 sampai 2,50 meter di atas permukaan air laut dan setiap musim hujan sering mengalami banjir yang disebabkan oleh :

- Meluapnya Sungai Siak;
- Tingginya curah hujan, terutama di bagian hulu; dan
- Pengaruh pasang dari laut.

Disamping masalah tersebut, anak-anak sungai dan saluran drainase dalam kota yang mengalir ke Sungai Siak sering tidak lancar dan berpotensi terjadinya genangan lokal

dan banjir di beberapa lokasi Kondisi ini mengakibatkan terganggunya aktivitas masyarakat di daerah perkotaan, khususnya di musim penghujan.

Sistem drainase terbagi menjadi 3 (tiga), pertama adalah jaringan primer, meliputi Sungai Siak, Sungai Sail, Sungai Kelulut, Sungai Sibam, Sungai Takuana, Sungai Pendanau, Sungai Ukai, Sungai Lukut, Sungai Air Hitam, Sungai Tenayan, Sungai Limbungan, Sungai Rumbai / Meranti, Sungai Senapelan, Sungai Umban, Sungai Ambang, Sungai Teleju, dan Sungai Sago. Kedua, Jaringan sekunder meliputi sungai kecil/anak sungai dan saluran/parit pada jaringan jalan arteri dan jalan kolektor yang menuju sungai-sungai jaringan primer. Dan ketiga, Jaringan tersier meliputi saluran/parit pada jaringan jalan lokal dan jalan lingkunganyang menuju jaringan sekunder.



Gambar 2.7 Peta Hidrologi

Sumber: Balai Wilayah Sungai Sumatera III

areal terbangun), pusat pemerintahan, pendidikan, perdagangan, industri, militer, bandara, dan lain-lain. Areal belum terbangun (non-built up areas) adalah sekitar 76% dari luas wilayah kota saat ini yang merupakan kawasan lindung, perkebunan, semak belukar, dan hutan. Areal ini sebagian besar terdapat di wilayah utara kota (Rumbai dan Rumbai Pesisir), Tenayan Raya dan sekitarnya. Jenis penggunaan lahan tersebut dapat terlihat pada tabel 2.5 dan gambar 2.8

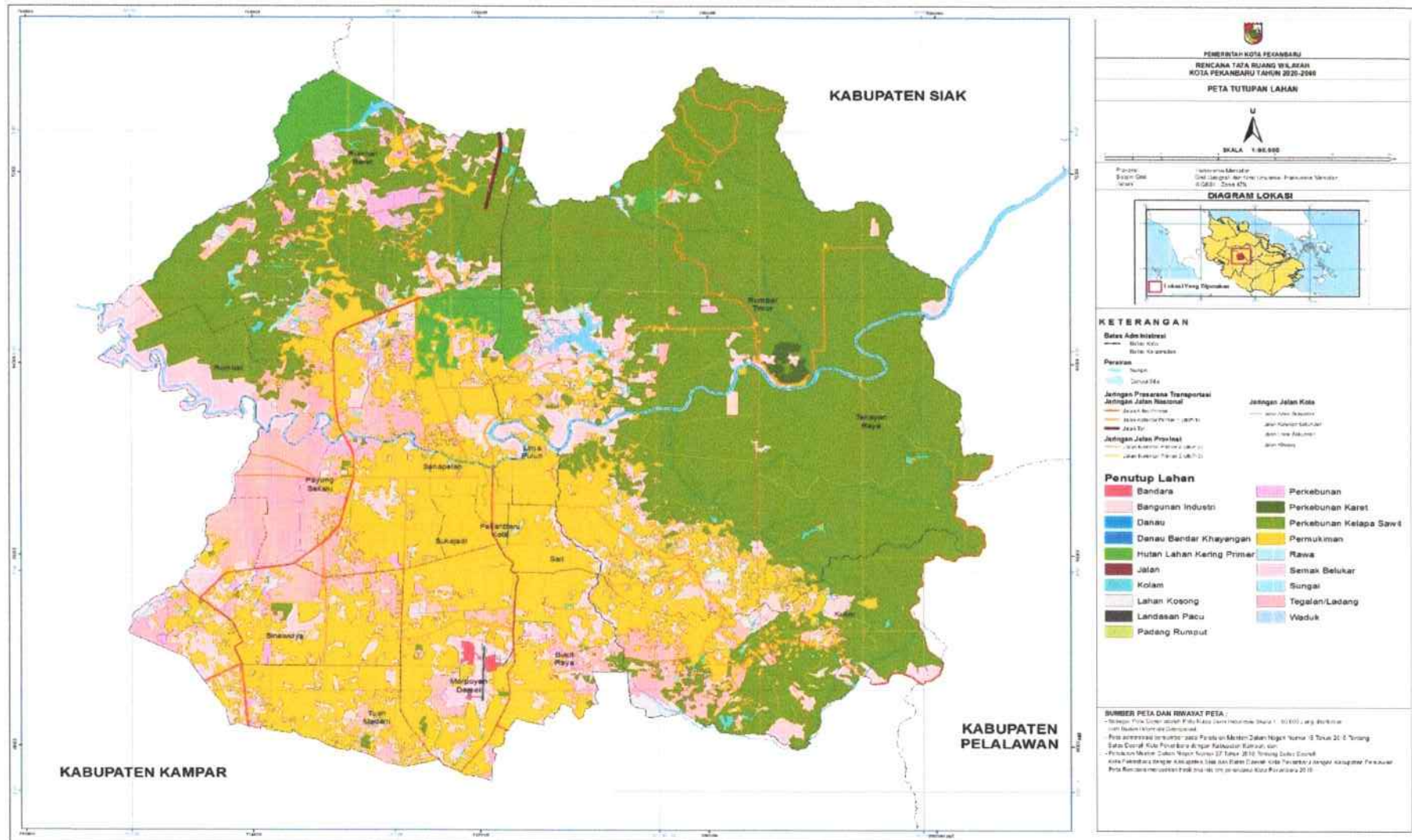
Tabel 2.5 Tutupan Lahan

TUTUPAN LAHAN	LUAS (ha)	PERSENTASE
BANDARA	69,56	0,11
BANGUNAN INDUSTRI	86,91	0,14
DANAU	137,21	0,21
HUTAN LAHAN KERING PRIMER	1.598,74	2,50
JALAN	171,81	0,27
KOLAM	284,96	0,45
LAHAN KOSONG	1.812,90	2,84
LANDASAN PACU	11,34	0,02
PADANG RUMPUT	4,40	0,01
PERKEBUNAN	926,18	1,45
PERKEBUNAN KARET	147,18	0,23
PERKEBUNAN KELAPA SAWIT	28.802,78	45,08
PERMUKIMAN	15.401,32	24,10
RAWA	54,29	0,08
SEMAK BELUKAR	8.364,44	13,09
SUNGAI	563,11	0,88
TEGALAN/LADANG	5.461,63	8,55
WADUK	0,82	0,01
TOTAL	63.899,59	100,00

Sumber: Peta Tutupan Lahan bersumber dari PETA RBI 1:10.000 dan Peta Citra Kota Pekanbaru

2.2 Penggunaan Lahan

Berdasarkan data Luas lahan terbangun (built-up areas) sekitar 24% dari luas wilayah kota dan dimanfaatkan sebagai kawasan perumahan (sekitar 73% dari luas



Gambar 2.8 Peta Tutupan Lahan

Sumber: Materi Teknis RTRW Kota Pekanbaru Tahun 2020-2040

2.3 Kondisi Sarana dan Prasarana

2.3.1 Kondisi Sarana

1. Fasilitas Kesehatan

Fasilitas kesehatan Tahun 2020 yang ada di Kota Pekanbaru yaitu Rumah Sakit, RS Bersalin, Puskesmas, Posyandu, dan Klinik/Balai Kesehatan, berdasarkan menurut data kecamatan yang memiliki fasilitas kesehatan yang lengkap adalah Kecamatan Marpoyan Damai dan Sukajadi. Adapun fasilitas kesehatan yang ada di Kota Pekanbaru dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.6 Jumlah Fasilitas Kesehatan Masyarakat Menurut Kecamatan Tahun 2020

No	Kecamatan	Jenis Sarana				
		Rumah Sakit	Rumah Bersalin	Puskesmas	Posyandu	Klinik/Balai Kesehatan
1.	Tampan	7	-	3	89	42
2.	Payung Sekaki	1	-	1	39	17
3.	Bukit Raya	1	-	2	59	14
4.	Marpoyan Damai	6	3	2	72	35
5.	Tenayan Raya	-	-	2	94	19
6.	Limapuluh	1	-	1	30	5
7.	Sail	2	1	1	23	8
8.	Pekanbaru Kota	3	-	1	33	12
9.	Sukajadi	2	1	2	46	13
10.	Senapelan	2	-	1	37	6
11.	Rumbai	-	-	3	55	2
12.	Rumbai Pesisir	1	-	2	70	10
	Pekanbaru	26	5	21	647	183

Sumber: BPS, Kota Pekanbaru Dalam Angka Tahun 2021

2. Fasilitas Pendidikan

Fasilitas Pendidikan yang ada di Kota Pekanbaru yaitu Sekolah Dasar/MI, SMP/MTs, SMA/MA, dan SMK berdasarkan menurut data kecamatan yang memiliki fasilitas pendidikan yang lengkap adalah Kecamatan Tampan dan Tenayan Raya . Adapun fasilitas Pendidikan yang ada di Kota Pekanbaru dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.7 Jumlah Fasilitas Pendidikan Menurut Kecamatan Tahun 2020

No	Kecamatan	Sekolah	Murid	Guru
1.	Tampan	730	3205	313
2.	Payung Sekaki	99	1631	173
3.	Bukit Raya	88	1289	154
4.	Marpoyan Damai	140	2172	50305
5.	Tenayan Raya	151	2049	22216
6.	Limapuluh	62	1154	22107
7.	Sail	21	858	32774
8.	Pekanbaru Kota	27	361	32140
9.	Sukajadi	67	903	17605
10.	Senapelan	48	633	12196
11.	Rumbai	60	973	5214
12.	Rumbai Pesisir	82	1143	13674
	Jumlah	1575	251916	1637

Sumber: BPS, Kota Pekanbaru Dalam Angka Tahun 2021

3. Fasilitas Keagamaan

Penduduk Kota Pekanbaru mayoritas adalah Islam, fasilitas keagamaan yang ada Kota Pekanbaru yaitu Masjid, Musollah, Gereja Protestan, Gereja Katholik, Pura, dan Vihara. Menurut data kecamatan yang memiliki fasilitas keagamaan yang lengkap adalah Kecamatan Payung Sekaki dan Marpoyan Damai. Adapun fasilitas keagamaan yang ada di Kota Pekanbaru dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.8 Jumlah Fasilitas Keagamaan Menurut Kecamatan Tahun 2020

No.	Kecamatan	Masjid	Mushola	Gereja Protesta	Gereja Katolik	Pura	Vihara
1.	Tampan	172	73	27	-	-	2
2.	Payung	73	28	49	8	-	9
3.	Bukit Raya	105	25	9	-	-	2
4.	Marpoyan	144	46	15	-	1	-
5.	Tenayan	119	79	24	6	-	-
6.	Limapuluh	26	20	11	-	-	2
7.	Sail	21	13	11	-	-	-
8.	Pekanbaru	26	7	13	1	-	-
9.	Sukajadi	38	17	15	-	-	2
10.	Senapelan	30	19	11	-	-	-
11.	Rumbai	60	65	31	-	-	2
12.	Rumbai	63	40	15	-	-	-
	Jumlah	877	432	231	15	1	19

Sumber: BPS, Kota Pekanbaru Dalam Angka Tahun 2021

2.3.2 Kondisi Prasarana

Pembangunan infrastruktur merupakan salah satu sektor pembangunan yang paling dibutuhkan di Kota Pekanbaru karena ada banyak ketergantungan pengembangan ekonomi, sosial dan pendidikan dengan pembangunan infrastruktur itu sendiri. Menurut studi yang dilakukan oleh Danareksa, setiap pembangunan infrastruktur jalan sepanjang 100 kilometer akan memberikan tambahan 0,20 persen terhadap pertumbuhan ekonomi wilayah, dan menciptakan 69.000 lapangan kerja baru (Purbayu dan Edwin S, 2004 dalam Sudaryadi).

Penyediaan infrastruktur dasar yang merata diseluruh wilayah Kota merupakan hal mutlak untuk mewujudkan kota Metropolitan yang madani, dengan pengelolaan pembangunan fisik kota yang meliputi sistem transportasi yang memiliki interkoneksi antar wilayah. Ketersediaan infrastruktur berupa jalan, air bersih, listrik dan telekomunikasi bagi masyarakat Kota Pekanbaru perlu diidentifikasi dalam bentuk indikator-indikator. Indikator Fasilitas dan Infrastruktur ini digunakan untuk melihat perkembangan indikator keluaran (out-put) dari tingkat pembangunan fasilitas dan infrastruktur.

1. Transportasi

Tabel 2.9 Jenis dan Kondisi Jalan di Kota Pekanbaru

KEADAAN JALAN	PANJANG JALAN	
	KM	%
I. JENIS PERMUKAAN		
A. DIASPAL	1518,03	53,69
B. KERIKIL	292,67	0,11
C. TANAH	1013,59	10,35
D. COR BETON	3,09	35,85
JUMLAH	2827,39	100,00
II. KONDISI JALAN		
A. BAIK	1553,09	54,06
B. SEDANG	308,60	10,74
C. BURUK	1011,23	35,20
JUMLAH	2872,29	100,00

Sumber: Materi Teknis RTRW Kota Pekanbaru Tahun 2020-2040

Tabel 2.10 Panjang Jalan Kota Pekanbaru Menurut Tingkat Pemerintah

TINGKAT PEMERINTAHAN	PANJANG JALAN (KM)
A. NASIONAL	92,55
B. PROVINSI	127,51
C. KOTA	2872,91
JUMLAH	3092,97

Sumber: Materi Teknis RTRW Kota Pekanbaru Tahun 2020-2040

2. Kelistrikan

Tabel 2.11 Produksi Tenaga Listrik Menurut Pelanggan Di Kota Pekanbaru

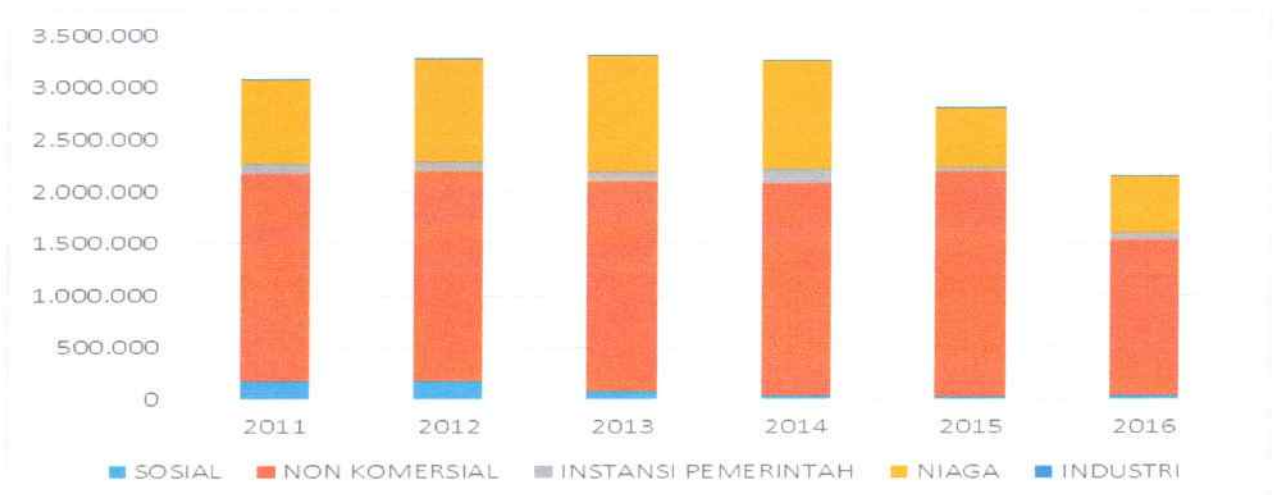
N O	JENIS PELANGGAN	JUMLAH PELANGGAN	PENGGUNAAN (KWH)
1	PABRIK/INDUSTRI	138	115.082.686
2	BISNIS	47.606	539.840.622
3	KANTOR PEMERINTAH	960	46.272.004
4	FASILITAS SOSIAL	5.815	100.707.171
5	RUMAH TANGGA	421.488	913.924.652
6	PENERANGAN JALAN	924	68.140.527
7	DIPAKAI SENDIRI	-	1.782.235
8	HILANG	-	206.391.063
9	TOWER	-	-
JUMLAH		476.931	1.992.140.960

Sumber: Materi Teknis RTRW Kota Pekanbaru Tahun 2020-2040

3. Sanitasi

A. Perkembangan Pembangunan Pelayanan Air Bersih

Pelayanan air bersih di Kota Pekanbaru pada saat ini sebagian disediakan oleh PDAM Tirta Siak Pekanbaru. Jumlah cakupan pelayanan air bersih ini terbatas hanya pada pusat bisnis di ibu Kota Pekanbaru. Cakupan pelayanan air bersih yang disediakan oleh PDAM Tirta Siak Pekanbaru dari tahun 2011-2015 dapat dilihat pada grafik berikut.



Gambar 2.9 Jumlah Air Bersih yang Disalurkan PDAM Kota Pekanbaru Tahun 2011-2015

Sumber: RPJMD Kota Pekanbaru 2017-2022

B. Saluran Drainase dan Normalisasi Sungai

Beberapa genangan yang terjadi disebabkan juga oleh faktor fisik / non-alami, seperti masih banyaknya saluran drainase maupun tertier yang tidak berfungsi karena diakibatkan pendangkalan, dan juga mengalami kerusakan pada bagian dinding saluran, karena bangunan perlintasan (gorong-gorong) yang tidak berfungsi optimal, karena terjadi *bottle neck* pada saluran terutama pada bangunan-bangunan perlintasan sebagai sarana penghubung kedaerah pemukiman, terbangun tidak terencana dengan baik (karena dibuat oleh pemilik rumah perorangan), saluran banyak ditumbuhi rumput-rumput liar, saluran drainase yang terbangun saat ini masih ada yang terputus tidak tuntas menuju arah pembuangan akhirnya.

Tabel 2.12 Data Jumlah Titik Banjir/Genangan Di Kota Pekanbaru

NO	KECAMATAN	JUMLAH TITIK BANJIR/GENANGAN
1	MARPOYAN DAMAI	13
2	SEAPELAN	17
3	PAYUNG SEKAKI	32
4	SAIL	7
5	LIMAPULUH	16
6	SUKAJADI	32
7	PEKANBARU KOTA	19
8	BUKIT RAYA	14
9	RUMBAI	4
10	RUMBAI PESISIR	9
11	TAMPAN	6

Sumber : RPJMD Kota Pekanbaru, 2017-2022

Pada tabel diatas, data jumlah genangan air Kota Pekanbaru. Kita melihat dari sebanyak 169 jumlah genangan terbanyak terdapat di Kecamatan Sukajadi dan Kecamatan Payung Sekaki sekitar 32 titik dan yang kecamatan dengan genangan air paling sedikit adalah Rumbai hanya 4 titik banjir/genangan air.

C. Persampahan

Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Pekanbaru Nomor 7 Tahun 2001 tentang Struktur Organisasi dan Tata Kerja di Dinas – dinas di lingkungan Pemerintah Kota Pekanbaru, maka dibentuklah Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Pekanbaru pada Tahun 2001. Tugasnya adalah membantu Walikota Pekanbaru dalam melaksanakan kewenangan otonomi di bidang persampahan, pertamanan, penghijauan, lampu penerangan jalan umum dan lampu hias. Tugas utama Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Pekanbaru pada waktu itu adalah mengelola

persampahan yang ada di Kota Pekanbaru dimulai dari penyapuan, pengangkutan, pemusnahan hingga pengelolaan sampah. Petunjuk Pelaksanaan Pengelolaan Kebersihan di Kota Pekanbaru yang mengatur pembagian kewenangan dan tugas pengelolaan kebersihan di Kota Pekanbaru berdasarkan Surat Keputusan Walikota Pekanbaru Nomor 7 Tahun 2004.

Dalam pengelolaan kebersihan lingkungan permukiman sesuai pasal 9 UU No. 18 tahun 2008, pemerintah kota menyelenggarakan pengelolaan sampah kepada masyarakat dengan melakukan pembinaan, pengawasan, membuat TPS dan TPA. Pengumpulan sampah dilakukan mulai dari masyarakat RT/RW di permukiman. Petugas pengumpul sampah di RT/RW mengangkut sampah dari kotak sampah didepan rumah di TPS. Penyelenggara pengelola sampah melakukan pengangkutan sampah dari TPS ke TPA yang dilakukan melalui instansi terkait secara langsung.

Tempat pembuangan akhir sampah (TPA) di Pekanbaru sejak tahun 2012 telah menggunakan system sanitary landfill. Dinas Kebersihan dan Pertamanan juga melakukan pengelolaan sampah pasar untuk dijadikan kompos atau pupuk organik yang dilaksanakan pada 4 unit kerja pengelola composting.

Seluruh potensi sampah (termasuk sampah kebun, bangunan, dan lainnya) adalah 1.000 ton/hari. Dari jumlah itu, potensi sampah rumah tangga dan sejenis sampah rumah tangga seluruhnya adalah 726 ton/hari. Sementara itu, volume sampah rumah tangga dan yang sejenis dengan sampah rumah tangga (sampah pasar, kantor, dan lainnya) yang mampu diangkut ke TPA rata-rata adalah 350 ton/hari. Artinya kapasitas angkut dari armada yang ada hanya sebesar 48,2% saja. Sarana pengangkutan sampah terdiri dari:

1. 3 unit Fuso kapasitas 5 ton;
2. 50 unit dump truck kecil kapasitas 3,5 ton;
3. 12 unit L-300 pickup kapasitas 2 ton.

D. Air Limbah

Peningkatan penduduk dan pemukiman yang pesat ini membutuhkan dukungan sarana dan prasarana dasar, khususnya air bersih dan sanitasi. Penyediaan sarana dan prasarana sanitasi yang memadai merupakan suatu prasyarat bagi Peningkatan penduduk dan pemukiman yang pesat ini membutuhkan dukungan sarana dan prasarana dasar, khususnya air bersih dan sanitasi. Penyediaan sarana dan prasarana sanitasi yang memadai merupakan suatu prasyarat bagi kesehatan masyarakat dan

kesehatan lingkungan. Namun demikian dalam pelaksanaannya masih sering ditemukan kendala dan permasalahan, utamanya disebabkan oleh:

1. Perencanaan sanitasi masih relatif parsial dan sektoral, kurang terintegrasi antarsubsektor air limbah, persampahan, dan drainase;
2. Koordinasi dan kinerja antar pihak-pihak yang berkepentingan dengan sanitasi masih belum terpadu;
3. Tingkat kesadaran dan kepatuhan terhadap peraturan yang terkait sanitasi masih relatif rendah, dan kurang tegasnya sanksi atas pelanggaran tersebut.

E. Air Bersih

Pelayanan air bersih di Kota Pekanbaru pada saat ini sebagian disediakan oleh PDAM Tirta Siak Pekanbaru. Jumlah cakupan pelayanan air bersih ini terbatas hanya pada pusat bisnis di ibu Kota Pekanbaru. Cakupan pelayanan air bersih yang disediakan oleh PDAM Tirta Siak Pekanbaru dari tahun 2008 sampai 2020 mengalami penurunan jumlah pelanggan dan kubikasi air namun nilainya fluktuatif.

2.4 Kondisi Sosial Ekonomi

2.4.1 Aspek Kependudukan

Berdasarkan data DISDUKCAPIL Jumlah Penduduk Kota Pekanbaru pada tahun 2021 yang bersumber dari hasil registrasi sebesar 1.045.039 jiwa, Persentase dengan jumlah penduduk paling banyak terletak pada kecamatan Tampan, Tenayan Raya dan Marpoyan Damai. Jika dibagi dengan luas wilayah, Kecamatan Sukajadi, Pekanbaru Kota, dan Limapuluh memiliki kepadatan penduduk paling besar dibandingkan kecamatan lainnya. Berikut disajikan jumlah Penduduk Kota Pekanbaru Tahun 2019, 2020, dan 2021

Tabel 2.13 Jumlah Penduduk Kota Pekanbaru

NO	KEC. SUKAJADI	NAMA KELURAHAN	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2019	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2020	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2021
1		JADIREJO	5400	5473	5577
2		KAMPUNG TENGAH	8547	8615	8879
3		KAMPUNG MELAYU	8464	8568	8824
4		KEDUNG SARI	6789	6886	7082
5		HARJOSARI	5979	6015	6167
6		SUKAJADI	7809	7819	8001
7		PULAU KAROMAH	4332	4378	4514

	KEC. PEKANBARU KOTA	NAMA KELURAHAN	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2019	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2020	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2021
8		SIMPANG EMPAT	1975	1986	2029
9		SUMAHILANG	5764	5799	5953
10		TANAH DATAR	5771	5741	5906
11		KOTA BARU	5305	5296	5557
12		SUKARAMAI	5026	5064	5210
13		KOTA TINGGI	2595	2598	2623
	KEC. SAIL	NAMA KELURAHAN	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2019	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2020	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2021
14		CINTA RAJA	5419	5499	5811
15		SUKA MULYA	9731	9851	10272
16		SUKA MAJU	8286	8326	8686
	KEC. LIMA PULUH	NAMA KELURAHAN	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2019	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2020	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2021
17		RINTIS	7226	7282	7472
18		TANJUNG RHU	16615	16718	17372
19		PESISIR	10886	10944	11291
20		SEKIP	8466	8560	8794
	KEC. SENAPELAN	NAMA KELURAHAN	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2019	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2020	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2021
21		PADANG BULAN	9785	9858	10339
22		SAGO	2157	2166	2222
23		KAMPUNG BARU	10165	10239	10613
24		KAMPUNG DALAM	2945	2914	2943
25		KAMPUNG BANDAR	4902	4953	5107
26		PADANG TERUBUK	7999	8092	8339
	KEC. RUMBAI BARAT	NAMA KELURAHAN	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2019	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2020	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2021
27		RUMBAI BUKIT	5326	5297	5664
28		MUARAJAJAR TIMUR	5723	5697	6201
29		MUARAJAJAR BARAT	4397	4588	5086
30		RANTAU PANJANG	1108	1194	1350
31		MAHARANI	1834	1929	2210
32		AGROWISATA	2891	3128	3853
	KEC. RUMBAI	NAMA KELURAHAN	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2019	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2020	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2021
33		LIMBUNGAN BARU	2433	2505	2721
34		UMBAN SARI	16623	17017	18386

35		SRI MERANTI	21701	22157	24063
36		PALAS	9700	9956	11715
37		MERANTI PANDAK	12197	12343	13007
38		LEMBAH DAMAI	7916	7956	8262
	KEC. BUKIT RAYA	NAMA KELURAHAN	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2019	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2020	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2021
39		SIMPANG TIGA	21510	21232	21810
40		TANGKERANG SELATAN	16677	16838	17697
41		TANGKERANG UTARA	19358	19611	20716
42		TANGKERANG LABUAI	16199	16475	17686
43		AIRDINGIN	20302	21305	23902
	KEC. BINA WIDYA	NAMA KELURAHAN	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2019	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2020	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2021
44		SIMPANG BARU	20248	19720	19946
45		DELIMA	21689	21569	22552
46		TOBEK GODANG	14304	15252	16961
47		BINAWIDYA	6567	6991	8087
48		SUNGAI SIBAM	4022	4479	5489
	KEC. TUAH MADANI	NAMA KELURAHAN	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2019	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2020	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2021
49		SIDOMULYO BARAT	41223	41947	45068
50		SIALANG MUNGGU	21875	23751	27400
51		TUAH KARYA	39003	38934	41469
52		TUAH MADANI	6485	6914	7961
53		AIR PUTIH	12717	13727	16027
	KEC. MARPOYAN DAMAI	NAMA KELURAHAN	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2019	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2020	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2021
54		TANGKERANG BARAT	19907	20278	21695
55		TANGKERANG TENGAH	32461	32765	34981
56		SIDOMULYO TIMUR	29142	29754	32140
57		WONOREJO	13582	13718	14351
58		MAHARATU	19637	19526	20268
59		PERHENTIAN MARPOYAN	15943	16699	19000
	KEC. KULIM	NAMA KELURAHAN	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2019	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2020	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2021
60		KULIM	9952	9441	9426
61		MENTANGOR	8277	8825	10035
62		SIALANG RAMPAI	3161	3427	3984
63		PEBATUAN	7503	7835	8834

64		PEMATANG KAPAU	11267	12024	13924
	KEC. TENAYAN RAYA	NAMA KELURAHAN	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2019	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2020	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2021
65		BENCAH LESUNG	16030	15586	16061
66		TANGKERANG TIMUR	21424	21338	22158
67		REJOSARI	25494	25398	26551
68		BAMBU KUNING	9619	10268	11551
69		SIALANG SAKTI	18896	19889	22918
70		INDUSTRI TENAYAN	2072	2171	2480
71		MELEBUNG	273	274	358
72		TUAH NEGERI	4497	4716	5670
	PAYUNG SEKAKI	NAMA KELURAHAN	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2019	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2020	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2021
73		TAMPAN	15164	14963	15049
74		LABUH BARU TIMUR	25651	25932	27211
75		LABUH BARU BARAT	24511	24501	25765
76		AIR HITAM	8965	9075	9571
77		BANDAR RAYA	7963	8443	9618
78		TIRTA SIAK	9061	9510	10737
	KEC. RUMBAI TIMUR	NAMA KELURAHAN	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2019	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2020	JUMLAH PENDUDUK TAHUN 2021
79		LIMBUNGAN	12611	12799	13523
80		LEMBAH SARI	12072	12255	12774
81		SUNGAI AMBANG	20160	20301	21049
82		SUNGAI UKAI	538	579	681
83		TEBING TINGGI OKURA	1631	1676	1804
		TOTAL	959830	976118	1045039

Sumber: Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Pekanbaru, 2021

2.4.2 Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)

Produk Domestik Bruto pada tingkat nasional serta Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) pada tingkat regional Provinsi/Kabupaten/Kota menggambarkan kemampuan suatu wilayah untuk menciptakan nilai tambah pada suatu waktu tertentu. Untuk menyusun PDB maupun PDRB digunakan 2 pendekatan, yaitu lapangan usaha dan pengeluaran. Keduanya menyajikan komposisi atau nilai tambah dirinci menurut sumber kegiatan ekonomi (lapangan usaha) dan menurut komponen penggunaannya. PDB maupun PDRB dari sisi lapangan usaha merupakan penjumlahan seluruh komponen nilai tambah bruto yang mampu diciptakan oleh sektor-sektor ekonomi atas

berbagai aktivitas produksinya. Sedangkan dari sisi pengeluaran menjelaskan tentang penggunaan dari nilai tambah tersebut.

PDRB menurut lapangan usaha mengalami perubahan klasifikasi dari 9 lapangan usaha menjadi 17 lapangan usaha. PDRB menurut lapangan usaha dirinci menurut total nilai tambah dari seluruh sektor ekonomi yang mencakup lapangan usaha Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan; Pertambangan dan Penggalian; Industri Pengolahan; Pengadaan Listrik dan Gas; Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang; Konstruksi; Perdagangan Besar dan Eceran, Reparasi Mobil dan Sepeda Motor; Transportasi dan Pergudangan; Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum; Informasi dan Komunikasi; Jasa Keuangan dan Asuransi; Real Estat; Jasa Perusahaan; Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib; Jasa Pendidikan; Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial dan Jasa lainnya

PDRB menurut pengeluaran mengalami perubahan klasifikasi dimana pengeluaran konsumsi Lembaga Non Profit yang Melayani Rumah Tangga (LNPRM) yang sebelumnya termasuk bagian dari pengeluaran konsumsi rumah tangga menjadi komponen terpisah. Sehingga klasifikasi PDB menurut pengeluaran dirinci menjadi 7 komponen yaitu komponen pengeluaran konsumsi rumah tangga, pengeluaran konsumsi LNPRM, pengeluaran konsumsi pemerintah, pembentukan modal tetap bruto, perubahan inventori, ekspor barang dan jasa; impor barang dan jasa

Pengeluaran konsumsi rumah tangga mencakup berbagai pengeluaran konsumsi akhir rumah tangga atas barang dan jasa untuk memenuhi kebutuhan individu ataupun kelompok secara langsung. Pengeluaran rumah tangga di sini mencakup makanan dan minuman selain restoran; pakaian, alas kaki dan jasa perawatannya; perumahan dan perlengkapan rumah tangga; kesehatan dan pendidikan; transportasi dan komunikasi; restoran dan hotel serta lainnya. Laju Pertumbuhan PDRB diperoleh dari perhitungan PDRB atas dasar harga konstan. Laju pertumbuhan menunjukkan perkembangan agregat pendapatan dari satu waktu tertentu terhadap waktu sebelumnya.

PDRB Kota Pekanbaru Tahun 2020 atas dasar harga berlaku mencapai 115.519,46 miliar rupiah. Sedangkan PDRB atas dasar harga konstan sebesar 69.016,92 miliar rupiah. Laju pertumbuhan PDRB Kota Pekanbaru seri 2010 pada tahun 2020 sebesar -4,38 persen. dilihat dari nilai absolutnya, baik atas harga konstan maupun atas harga berlaku, pertumbuhan ekonomi sektor primer masih berada

dibawah pertumbuhan sektor sekunder dan tersier. Hal ini mengakibatkan peran sektor primer dalam pembentukan PDRB mulai mengalami pergeseran ke sektor sekunder dan tersier.

2.5 Fungsi dan Peran Kota

2.5.1 Fungsi Kota

Memantapkan fungsi Kota Pekanbaru sebagai PKN (Pusat Kegiatan Nasional) dan simpul kegiatan ekonomi di koridor timur Sumatera, Menetapkan sistem pusat-pusat kegiatan dengan penekanan pada fungsi tertentu dan Meningkatkan kualitas dan jangkauan pelayanan sarana dan prasarana kota yang terpadu dan merata.

2.5.2 Peran Kota

Berdasarkan fungsi dalam sistem kota, dalam dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (PP 28 Tahun 2008) kota-kota di Indonesia terdiri dari:

1. Pusat Kegiatan Nasional (PKN) adalah kota-kota yang ditetapkan dengan kriteria:
 - Kawasan perkotaan yang berfungsi atau berpotensi sebagai simpul utama kegiatan ekspor-impor atau pintu gerbang menuju kawasan internasional;
 - Kawasan perkotaan yang berfungsi atau berpotensi sebagai pusat kegiatan industri dan jasa skala nasional atau yang melayani beberapa provinsi; dan/atau
 - Kawasan perkotaan yang berfungsi atau berpotensi sebagai simpul utama transportasi skala nasional atau melayani beberapa provinsi.
2. Pusat Kegiatan Wilayah (PKW) adalah kota-kota yang ditetapkan dengan kriteria:
 - Kawasan perkotaan yang berfungsi atau berpotensi sebagai simpul kedua kegiatan ekspor-impor yang mendukung PKN;
 - Kawasan perkotaan yang berfungsi atau berpotensi sebagai pusat kegiatan industri dan jasa yang melayani skala provinsi atau beberapa kabupaten;
 - Dan/atau kawasan perkotaan yang berfungsi atau berpotensi sebagai simpul transportasi yang melayani skala provinsi atau beberapa kabupaten.

3. Pusat kegiatan Lokal (PKL) adalah kota-kota yang ditetapkan dengan kriteria:
 - Kawasan perkotaan yang berfungsi atau berpotensi sebagai pusat kegiatan industri dan jasa yang melayani skala kabupaten atau beberapa kecamatan;
 - Dan/atau kawasan perkotaan yang berfungsi atau berpotensi sebagai simpul transportasi yang melayani skala kabupaten atau beberapa kecamatan.
4. Pusat Kegiatan Strategis Nasional atau PKSNN ditetapkan dengan kriteria:
 - Pusat perkotaan yang berpotensi sebagai pos pemeriksaan lintas batas dengan negara tetangga;
 - Pusat perkotaan yang berfungsi sebagai pintu gerbang internasional yang menghubungkan dengan negara tetangga;
 - Pusat perkotaan yang merupakan simpul utama transportasi yang menghubungkan wilayah sekitarnya; dan/atau
 - Pusat perkotaan yang merupakan pusat pertumbuhan ekonomi yang dapat mendorong perkembangan kawasan di sekitarnya.

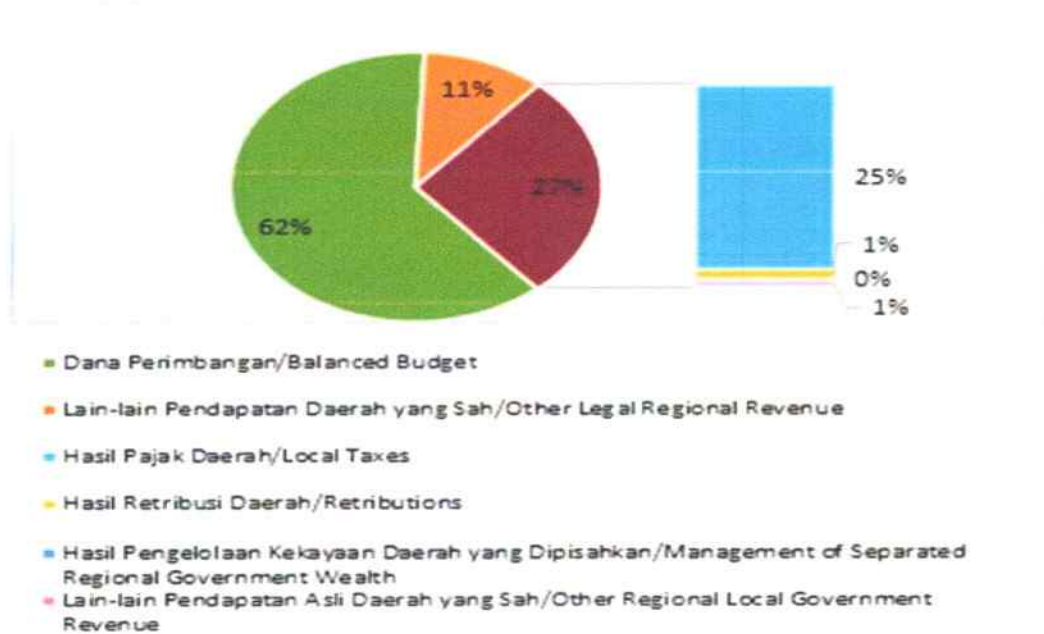
2.6 Kondisi Keuangan Daerah

2.6.1 Penerimaan Daerah

Tabel 2.14 Realisasi Pendapatan Pemerintah Kota Pekanbaru Menurut Jenis Pendapatan , Hingga Maret 2020

Jenis Pendapatan		Akhir Maret 2020
1	Pendapatan Daerah	351 024 901.64
1.1	Pendapatan Asli Daerah (PAD)	101 601 811.94
1.1.1	Hasil Pajak Daerah	90877064.52
1.1.2	Hasil Retribusi Daerah	7 879652.11
1.1.3	Hasil Pengelolaan Kekayaan Daerah yang Dipisahkan	-
1.1.4	Lain-lain Pendapatan Asli Daerah yang Sah	2 845 095.31
1.2	Dana Perimbangan	249 423 089.70
1.2.1	Bagi hasil Pajak bagi Hasil Bukan Pajak	33 501 800.70
1.2.2	Dana Alokasi Umum (DAU)	215 921289.00
1.2.3	Dana Alokasi Khusus (DAK)	-
1.3	Lain-lain Pedapatan Daerah yang Sah	-

Sumber: Data Sektoral Kota Pekanbaru Tahun 2020



Gambar 2.10 Persentase Komponen Pendapatan Daerah Kota Pekanbaru, 2020
 Sumber: BPS, Kota Pekanbaru dalam Angka, 2021

2.6.2 Pengeluaran Daerah

Dalam perencanaan Anggaran dan Belanja Daerah, Pemerintah menganut prinsip anggaran berimbang dan dinamis. Realisasi penerimaan keuangan Kota Pekanbaru hingga Desember 2020 berjumlah 1,6 triliun rupiah. Dari jumlah tersebut, 27,24 persen berasal dari Pendapatan Asli Daerah (PAD), sedangkan sisanya 62,13 persen berasal dari Dana Perimbangan dan 10,63 persen berasal dari Pendapatan Lain-lain yang Sah. Sedangkan realisasi belanja daerah Pemerintah Kota Pekanbaru hingga akhir Desember 2020 berjumlah 1,3 triliun rupiah, dengan komposisi 52,93 persen dari komponen belanja tidak langsung, dan 47,07 persen dari komponen belanja langsung.

Handwritten signature or mark in blue ink.

2.6.3 Pembiayaan Daerah

Tabel 2. 15 Realisasi Belanja Pemerintah Kota Pekanbaru menurut Jenis Belanja Hingga Maret 2020

Jenis Belanja		Akhir Maret 2020
1	Belanja Daerah	322 714 734.40
1.1	Belanja Tidak Langsung	158 220 339.54
1.1.1	Belanja Pegawai	150 856 145.54
1.1.2	Belanja Subsidi	7 364 194.00
1.1.3	Belanja Hibah	-
1.1.4	Belanja Bantuan Sosial	-
1.1.5	Partai Politik	-
1.1.5	Belanja Tidak Terduga	-
1.2	Belanja Langsung	164 494 394.87
1.2.1	Belanja Pegawai	1 539 377.84
1.2.2	Belanja Barang dan Jasa	135 958 975.75
1.2.3	Belanja Modal	26 996 041.28

Sumber: Data Sektoral Kota Pekanbaru Tahun 2020

BAB 3

KONDISI SPAM EKSISTING

3.1 Umum

Secara umum kondisi SPAM eksisting yang terdapat di Kota Pekanbaru adalah SPAM jaringan perpipaan yang dikelola oleh BUMD/PERUMDAM, SPAM jaringan perpipaan yang dikelola oleh Dinas Perkim dan SPAM bukan jaringan perpipaan. SPAM jaringan perpipaan Perumdam Tirta Siak terdiri dari Instalasi Tampan dan Instalasi Rumbai. Sedangkan Pokmas mengelola SPAM Gringjing.

Tingkat pelayanan wilayah administrasi Perumdam Tirta Siak sampai tahun 2021 adalah sebesar 53.568 jiwa atau 5,13% dari jumlah penduduk Kota Pekanbaru tahun 2021 yaitu 1.045.039, sedangkan tingkat pelayanan wilayah teknis adalah sebesar 842.045 jiwa atau 6,36%.

Sementara itu berdasarkan data sekunder dari Dinas Perumahan dan Permukiman Kota Pekanbaru, sebanyak 50 KK atau 200 jiwa terlayani SPAM jaringan perpipaan non PDAM yang dikelola oleh Pokmas sampai dengan akhir tahun 2020, atau dengan kata lain tingkat pelayanan SPAM yang dikelola oleh Dinas Perkim adalah sebesar 0,019% dari jumlah penduduk wilayah administrasi.

Data SPAM bukan jaringan perpipaan (BJP) berupa sumur gali terlindungi, sumur gali dengan pompa, sumur bor, terminal air, mata air dan pemanfaatan Air Hujan (PAH). Berdasarkan data Dinas Perkim telah dibangun 173 sumur bor di Kota Pekanbaru dengan rencana penerima manfaat 50 KK untuk setiap sumur bor yang dibangun. Selain yang dibangun oleh Dinas Perkim ada juga yang dibangun oleh masyarakat sendiri. Cakupan pelayanan bukan jaringan perpipaan di Kota Pekanbaru adalah 313.924 jiwa atau 30,04%

Dengan demikian tingkat pelayanan SPAM jaringan perpipaan dan bukan jaringan perpipaan secara keseluruhan di Kota Pekanbaru adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Tingkat Pelayanan SPAM Jaringan Perpipaan dan Bukan Jaringan Perpipaan di Kota Pekanbaru & Daftar Kecamatan Pengguna Jaringan Perpipaan

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk 2020	Bukan Jaringan Perpipaan								Jaringan Perpipaan			Belum Terlayani	
			Sumur Gali Terlindungi	Sumur Gali Dengan Pompa	Sumur Bor Dengan Pompa	Terminal Air	Mata Air Terlindungi	PAH	Jumlah	%	Jumlah SR	Jiwa	%	Jiwa	%
1	Tuah Madani	137.925	283	533	105.016	-	-	-	105.832	50,17%					
2	Bina Widya	73.035													
3	Payung Sekaki	97.951	5.494	-	16.018	-	7.274	-	28.786	29,39%					
4	Bukit Raya	101.811	29.093	1.796	12.903	-	-	-	43.792	43,01%					
5	Marpoyan Damai	142.435	-	175	2.490	-	-	-	2.665	1,87%					
6	Tenayan Raya	107.747	145	10.289	16.195	-	-	-	26.629	17,30%					
7	Kulim	46.203													
8	Lima Puluh	44.929	325	39	30.907	-	-	-	31.271	69,60%					
9	Sail	24.769	2.159	2.353	2.637	-	-	-	7.149	28,86%					
10	Pekanbaru Kota	27.278	936	1.471	1.910	424	322	-	5.063	18,56%					
11	Sukajadi	49.044	35	1.049	23.819	-	-	-	24.903	50,78%					
12	Senapelan	39.563	-	-	12.451	-	-	-	12.451	31,47%					
13	Rumbai Barat	24.364	164	4.573	16.554	41	-	7	21.339	28,76%					
14	Rumbai Timur	49.831													
15	Rumbai	78.154	1.397	1.182	1.335	44	11	75	4.044	5,17%					
		1.045.039	40.031	23.460	242.235	509	7.607	82	313.924	30,04%	13.392	53.568	5,13%	677.547	64,83%

Sumber : Perkim, 2021

Total volume air PDAM yang didistribusikan pada akhir Tahun 2020 adalah sebanyak 5.486.277 m³/tahun, sedangkan volume air terjual adalah sebanyak 2.444.678 m³/tahun. Dengan demikian tingkat kehilangan air rata-rata PDAM pada akhir Tahun 2020 adalah sebesar 55,44%, hal ini dikarenakan water meter induk tidak berfungsi, water meter pelanggan bermasalah, sambungan liar, pemakaian air hidran yang tidak tercatat, kebocoran pada jaringan pipa distribusi yang tidak terdeteksi dan kesalahan pencatatan water meter pelanggan.

Berdasarkan data evaluasi kinerja PDAM Tahun Buku 2020, diketahui jumlah pelanggan rumah tangga adalah sebanyak 13.392 pelanggan dan volume air terjual sebanyak 2.270.338 m³, maka tingkat pemakaian rata-rata per pelanggan Rumah Tangga adalah sebesar 169,53 m³/pelanggan RT/tahun atau 14,13 m³/pelanggan RT/bulan. Jika diasumsikan 1 RT = 4 jiwa, maka tingkat pemakaian air RT per orang per tahun adalah 42,38 m³/orang/tahun atau 116,12 liter/orang/hari. Jumlah air yang didistribusikan PDAM Tirta Siak Kota Pekanbaru tersebut telah memenuhi kebutuhan rata-rata/bulan/rumah tangga sesuai Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 71 Tahun 2017 tentang Perhitungan dan Penetapan Tarif Air Minum Pasal 1 ayat 10 yang menjelaskan “Standar Kebutuhan Pokok Air Minum adalah kebutuhan air sebesar 10 m³/kepala keluarga/bulan atau 60 liter/orang//hari atau sebesar satuan volume lainnya”.

Berikut ini adalah uraian secara rinci kondisi eksisting masing-masing SPAM yang terdapat di Kota Pekanbaru yang mencakup uraian aspek teknis dan non teknis.

3.2 Aspek Teknis

3.2.1 Sistem Jaringan Perpipaan

3.2.2.1 SPAM PERUMDAM Tirta Siak Kota Pekanbaru

Perumdam Tirta Siak Kota Pekanbaru terdiri dari 2 (dua) IPA yaitu IPA Tampan kapasitas terpasang 540 l/det dan IPA Rumbai dengan kapasitas terpasang 80 l/det.

A. IPA RUMBAI

1. Unit Air Baku

Air baku yang digunakan adalah Danau buatan yaitu Danau Bandar Khayangan. Perumdam Tirta Siak belum memiliki izin pengusahaan air baku yang bersumber dari Embung Kahayan. Debit air baku sebesar 100 l/det ntuk kebutuhan produksi sebesar 80 l/det.



Gambar 3.1 Danau Bandar Khayangan

Danau Bandar Khayangan berada di Kelurahan Lembah Sari Kecamatan Rumbai Timur. Luas genangan 150 hektar dengan daya tampung 5.250.000 m³.

2. Unit Produksi

- Intake

Lokasi intake berada di Kelurahan Lembah Sari Kecamatan Rumbai Timur. Kapasitas intake 40 l/det.



Gambar 3.2 Lokasi Intake SPAM Rumbai

- Instalasi Pengolahan

Kapasitas IPA terpasang di IPA Rumbai adalah 80 l/det terdiri dari 3 IPA yaitu IPA DAF, IPA TS dan IPA Maswandi. Berdasarkan BPKP tahun 2021 dari kapasitas terpasang 80 l/det baru dimanfaatkan sebesar 27

l/det sehingga masih ada idle sebesar 53 l/det. Volume didistribusikan sebesar 26 l/det.



IPA DAF

- Kapasitas terpasang 20 lpd
- Tidak Beroperasi



IPA MASWANDI

- Kapasitas terpasang 40 lpd
- Masih Beroperasi
- Kapasitas produksi saat ini 25 lpd



IPA TS

- Kapasitas terpasang 20 lpd
- Masih Beroperasi
- Kapasitas produksi saat ini 5 lpd

Gambar 3.3 Instalasi Pengolahan Air

- Reservoir

Ada 3 unit reservoir di SPM Rumbai.

- 1 unit reservoir dsitribusi satu lokasi dengan IPA dengan kapasitas 100 m3.
- 2 unit reservoir distribusi di Jalan Pramuka Kelurahan Lembah Sari Kecamatan Rumbai Timur masing-masing kapasitas 400 m3 dan 200 m3.



Gambar 3.4 Reservoir PDAM Tirta Siak

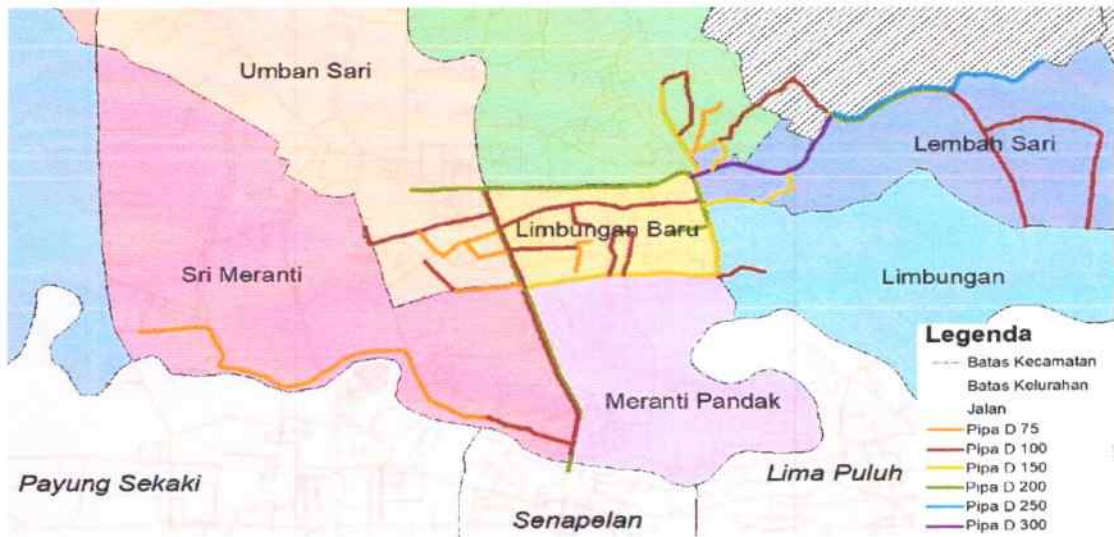
3. Unit Distribusi

Jaringan pipa distribusi SPAM Rumbai menggunakan pipa HDPE, PVC dan ACP dengan diameter bervariasi dan total panjang 46.496 m seperti diperlihatkan pada table 3.2 di bawah.

Tabel 3.2 Jenis pipa, diameter dan panjang pipa distribusi pelayanan Rumbai

Jenis Pipa	Diameter Pipa (mm)	Panjang Pipa (m)	%
HDPE	75	5.514	25 %
	100	6.342	
PVC	75	2.673	71 %
	100	12.395	
	150	4.806	
	200	9.239	
	250	2.252	
300	1.740		
ACP	150	1.535	3 %
TOTAL		46.496	

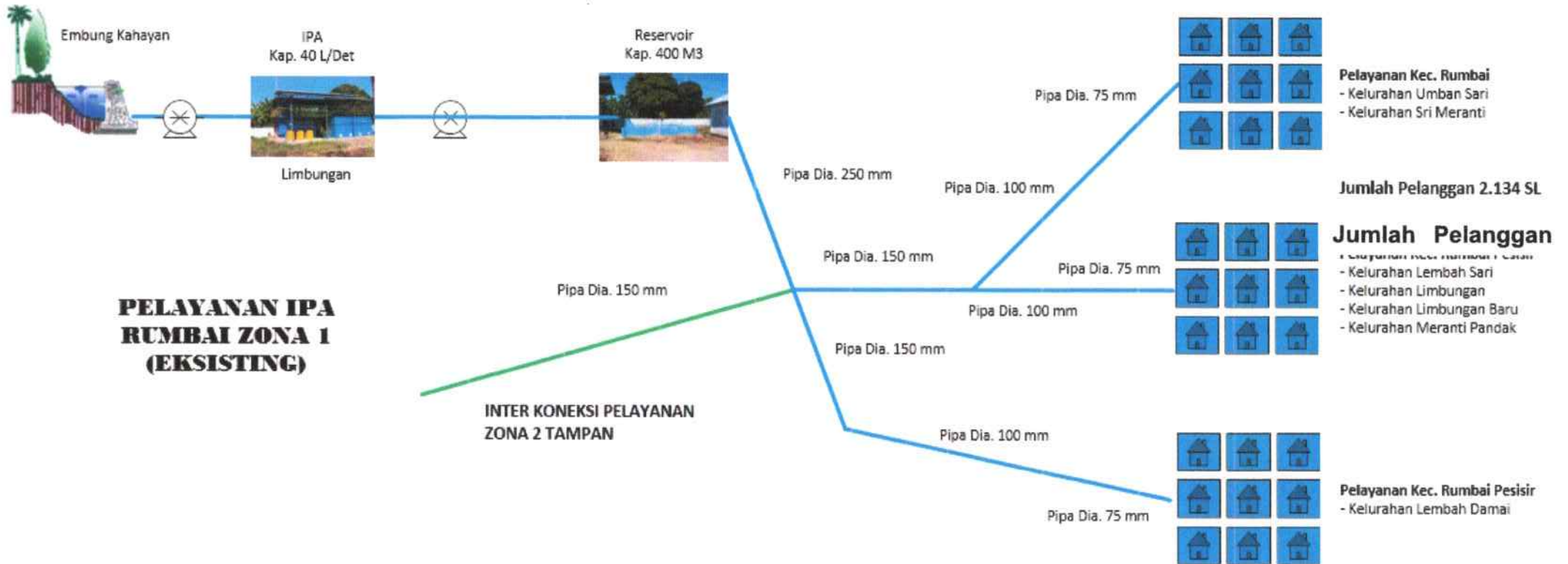
Sumber : Perumda Tirta Siak 2021



Gambar 3.5 Jaringan pipa distribusi di daerah pelayanan Rumbai

4. Unit Pelayanan

Daerah pelayanan IPA Rumbai berada pada zona 1 pelayanan Perumdam Tirta Siak dengan daerah layanan Kecamatan Rumbai yaitu Kelurahan Umban Sari dan Sri Meranti dan Kecamatan Rumbai Pesisir yaitu Kelurahan Lembah Sari, Limbungan, Limbungan Bar, Meranti Pandak dan Lembah Damai dengan total sambungan rumah 2.739 SR (20% dari total pelanggan PDAM Kota Pekanbaru)



Gambar 3.6 Peta Skematik Pelayanan PDAM "Tirta Siak" Kota Pekanbaru Pelayanan Zona 1 Rumbai

B. IPA TAMPAN

1. Unit Air Baku

Air baku yang digunakan adalah Sungai Siak. Perumdam Tirta Siak telah memiliki Surat Izin Pengusahaan Sumber Daya Air (SIPSDA) berdasarkan Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 276/KPTS/M/2016 tentang Pemberian Izin Pengusahaan Sumber Daya Air Kepada Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Siak Kota Pekanbaru untuk usaha air bersih di Sungai Siak.

Debit air baku sesuai SIPSDA sebesar 1.990 l/det dan PDAM menggunakan sistem pemompaan dalam mengalirkan air baku untuk kebutuhan unit produksi dengan debit sebesar 540 l/det, masih belum maksimal pemanfaatan sumber air baku yang ada.

Debit air sungai Siak berfluktuasi tergantung musim. Berikut data ketinggian muka air Sungai Siak:

- Muka air maksimum : 4 m
- Muka air rata-rata : 1,5 m
- Muka air minimum : 0,7 m



Gambar 3.7 Sumber Air Sungai Siak

Secara kualitas air, Sungai Siak merupakan air tanah gambut yang ditandai dengan tingginya warna dan pH yang asam. Perbandingan kualitas air Sungai Siak dengan baku mutu dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Perbandingan Kualitas Air Sungai Siak dengan Standar Air Baku untuk Air Minum

No	Parameter	Satuan	Kualitas	Standar
Fisik				
1	Warna	PtCo	157 – 514	15
2	pH (Keasaman)	-	3,8 – 4,4	6,5 – 8,5
3	Kekeruhan	NTU	2 – 5	25
Kimia				
1	Zat Padat	mg/l	97	
2	Kesadahan	mg/l CaCO ₃	105,54	500
3	Kalsium	mg/l CaCO ₃	12,32	
4	Magnesium	mg/l CaCO ₃	45,79	
5	Fe	mg/l	1,81	0,3
6	NH ₄	mg/l	3,64	
7	NO ₂	mg/l	0,18	
8	KMnO ₄	mg/l	41,7	10
Biologi				
1	Fecal Coli	/100 ml	142	0
2	Total Coli	/100 ml	142	0

Sumber: Kualitas Standar Air, PermenLH No. 492 tahun 2010

Pasang surut sangat mempengaruhi fluktuasi muka air Sungai Siak di Intake. Pada awal beroperasi kuantitas dan kontinuitas Sungai Siak masih mencukupi untuk kebutuhan pengolahan IPA Tirta Siak Tampan baik pada musim hujan ataupun musim kemarau. Namun, pada saat ini pada musim kemarau muka air Sungai Siak sangat rendah sehingga proses pengolahan dihentikan sampai ketinggian air di mulut intake mencukupi. Pada musim kemarau secara visual kualitas air Sungai Siak cukup baik jika dibandingkan saat dimusim hujan.

2. Unit Produksi

IPA Tampan memiliki 2 unit intake. Dimana masing- masing intake mensuplai 2 unit IPA. Unit intake 1 mensuplai air baku untuk IPA PCM dan IPA STD. Saat ini IPA

yang berfungsi dan beroperasi hanya IPA PCM sedangkan IPA STD tidak beroperasi lagi dan dijadikan sebagai cadangan apabila nanti diperlukan. Jadi, unit intake 1 hanya mensuplai air baku untuk IPA PCM. Unit intake 2 mensuplai air baku untuk IPA HK dan IPA TS. Saat ini IPA yang berfungsi dan beroperasi Hanya IPA HK sedangkan IPA TS sama sekali tidak dapat berfungsi lagi. Jadi, unit intake 2 hanya mensuplai air baku untuk IPA HK.

➤ Intake 1

Bangunan intake ini dibangun pada tahun 1972 dengan konstruksi bangunan berada di pinggir sungai dan berkonstruksi beton. Intake ini mensuplai air untuk IPA PCM. Jumlah pompa yang terdapat di bangunan intake ada 4 buah pompa submersible menuju 4 buah pipa berdiameter 8 inchi dengan kapasitas masing- masing pompa 60 l/dt dengan daya 20 kW dan head 20 m, tetapi hanya 3 buah pompa yang dapat berfungsi dengan baik. Efisiensi masing-masing pompa $\pm 80\%$.

Pengoperasian ini bergantian, pada siang hari ada 3 buah pompa yang beroperasi, sedangkan pada malam hari hanya 2 buah pompa yang beroperasi dan 1 buah pompa lagi sebagai cadangan. Air yang dialirkan ke unit pengolahan menggunakan pipa transmisi dengan panjang 50 m dan berdiameter 15 inchi terbuat dari baja menuju ke accelerator.

Pada intake terdapat bar screen untuk menyaring padatan-padatan kasar terbuat dari pipa besi 0,5 inchi dengan jarak bukaan 2 cm dan untuk menyaring grit dan material yang lebih kecil digunakan fine screen. Bar screen pada unit Intake 1 dapat dilihat pada Gambar 3.9 Sedangkan untuk sumur pengumpul dan pompa yang terdapat pada unit intake 1 dapat dilihat pada Gambar 3.10



Gambar 3.10 Bar Screen



Gambar 3.9 Unit Intake



Gambar 3.8 Sumur Pengumpul dan pompa pada unit intake 1

➤ Intake 2

Bangunan intake ini dibangun pada tahun 1994 dengan konstruksi bangunan berada di pinggir sungai dan berkonstruksi beton. Intake ini mensuplai IPA HK. Jumlah pompa yang terdapat di bangunan intake ada 4 buah pompa submersible tetapi hanya 1 buah pompa yang dapat berfungsi dengan baik dengan kapasitas pompa 140 l/dt dengan daya 75 Kw dan memiliki head 34 m. Efisiensi pompanya $\pm 80\%$. Air yang dialirkan ke unit pengolahan menggunakan pipa transmisi yang terbuat dari baja berdiameter 15 inchi sepanjang 250 m sampai ke IPA HK. Pada pipa transmisi dilengkapi oleh air valve guna mencegah akumulasi udara didalam pipa dan juga meteran yang untuk mengetahui ampere, voltage, tekanan yang dipakai. Untuk lebih jelasnya, unit Intake 2 dapat dilihat pada Gambar 3.5. Bar screen untuk menyaring padatan-padatan kasar terbuat dari pipa besi 0,5 inchi dengan jarak bukaan 2 cm. Sebelum melalui bar screen air melewati bendungan dengan lebar bukaannya ± 7 m. Sebelum di pompakan air baku dikumpulkan pada sump well dengan kedalaman ± 6 m dan lebarnya ± 4 m. Bar screen pada unit intake 2 dapat dilihat pada Gambar 3.11



Gambar 3.11 Unit Intake 2



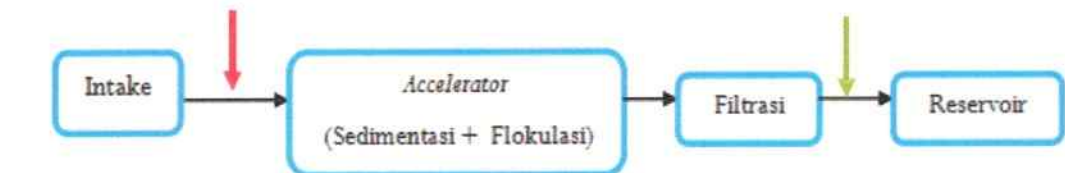
Gambar 3.12 Bar Screen

➤ Instalasi Pengolahan

PDAM Tirta Siak Kota Pekanbaru memiliki instalasi pengolahan air minum yang berlokasi di Jalan Pemuda Tampan. PDAM ini awalnya memiliki 4 unit IPA. Namun pada saat ini IPA yang beroperasi ada 2 unit, yaitu IPA PCM (Peterson Candi Malaysia) dan IPA HK (Hutama Karya).

IPA PCM (Peterson Candy Malaysia)

IPA ini drencanakan berkapasitas 200 l/dt tapi pada pengoperasiannya hanya memproduksi rata-rata 140 l/dtk. Bagan alir pengolahan air IPA PCM dapat dilihat pada Gambar 3.13



Keterangan:

- Koagulan ($Al_2(SO_4)_3$)
- Desinfektan (Kaporit)

Gambar 3.13 Bagan Alir Pengolahan IPA PCM

❖ Koagulasi

Air baku mengalir melalui pipa transmisi dengan diameter 15 inchi menuju ke pengolahan kemudian diinjeksikan dengan bahan kimia yang berupa tawas (alum) dan soda ash melalui selang yang berbahan karet yang panjangnya 30 m dan memiliki diameter 0,75 inchi. Khusus untuk proses netralisasi dan koagulasi, proses ini terjadi di pipa flash mixing yaitu pada pipa transmisi sebelum masuk ke accelerator dengan cara menyuntikan bahan kimia ke dalam pipa tersebut dengan bantuan pompa dosing kimia. Bahan kimia yang dimasukkan ke dalam air baku adalah soda ash dan koagulan aluminum sulfat. Namun pada saat peninjauan di lapangan, bahan kimia yang digunakan pada IPA ini hanya koagulan alumunium sulfat, dikarenakan pompa dosing untuk soda ash tidak dapat beroperasi. Selain itu, penggunaan soda ash hanya pada kondisi tertentu saja karena fungsi soda ash disini adalah untuk menaikkan pH. Injeksi bahan kimia pada IPA PCM dapat dilihat pada gambar 3.14 dibawah ini



Gambar 3.14 Injeksi $Al_2(SO_4)_3$ dan Soda Ash

❖ Accelerator

Accelerator pada IPA PCM terdiri dari 12 unit dengan kapasitas masing-masing unit 12,5 l/dt. Bangunan accelerator berbentuk kerucut yang terbuat dari besi plat dengan ketinggian 6,58 m (tinggi kerucut 5 m, tinggi silinder 1,85 m) dan diameter 6 m. Accelerator pada unit PCM terdiri dari flokulator dengan diameter ± 1 m berbentuk lingkaran yang berada ditengah- tengah accelerator. Pipa inlet dari intake berdiameter 6 inci dan pipa outlet yang menuju filtrasi berdiameter 6 inci. Unit accelerator pada IPA PCM dapat dilihat pada Gambar 3.15



Gambar 3.15 Accelerator

Unit sedimentasi menggunakan tube settler yang terbuat dari fiberglass dengan kemiringan 60° dan berjumlah 390 lembar setiap unit. Tube settler memiliki lubang diameter 5 cm. Pada kondisi saat ini tube settler-nya banyak flok-flok yang menempel dan berlumut. Sebagian juga ada yang terjatuh dan patah. Pada accelerator alirannya airnya berupa aliran vertikal dari bawah ke atas. Setiap unit accelerator memiliki 4 buah gutter yang bersilangan terdapat 5 buah orifice disetiap sisinya dengan diameter 2 cm. Hasil endapan dikumpulkan melalui gutter dengan ukuran panjang 2 m, lebar 30 cm, dan tinggi 25 cm. Pada kondisi saat ini gutter pada accelerator banyak yang berkarat. Kondisi accelerator pada saat pelaksanaan kerja praktek dapat dilihat pada Gambar 3.16



Gambar 3.16 Flokulator, Tube settler, Gutter

❖ Filtrasi

Unit filtrasi pada IPA PCM ini terdiri dari 12 unit dengan kapasitas masing-masing unit 38 m^3 yang berbentuk silinder. Pasir yang digunakan pada proses penyaringan adalah pasir silika dengan tinggi pasir $\pm 15 \text{ cm}$ (diameter 5 mm) dan tinggi pasir halus $\pm 60 \text{ cm}$ (diameter $<5 \text{ mm}$).

Pipa drain yang digunakan berbeda diameternya sesuai dengan tahap pembangunan unit filtrasi. Unit filtrasi dibangun 2 tahap pada tahap I pipa drain yang digunakan berdiameter 6 inchi sedangkan pada tahap II menggunakan pipa drain berdiameter 10 inchi.

Nozzle berada dibagian bawah lapisan pasir berjumlah 360 buah untuk filtrasi tahap I dan 370 buah untuk filtrasi tahap II. Diameter nozzle $\pm 5 \text{ cm}$

dengan celah-celah sebanyak 35 buah. Celah-celah pada nozzle berfungsi sebagai tempat masuknya air hasil saringan yang menuju outlet channel untuk selanjutnya dialirkan ke reservoir melalui pipa outlet. Nozzle- nozzle ini disusun diatas plat besi yang juga berfungsi sebagai penyangga pasir. Jenis media filter yang digunakan adalah pasir dan kerikil. Adapun jenis pasir dan kerikil yang digunakan dalam proses filtrasi dapat dilihat pada Gambar 3.17. Sedangkan unit filtrasi pada IPA PCM dapat dilihat pada Gambar 3.18.



Gambar 3.17 Media Filter



Gambar 3.18 Unit Filtrasi

Air yang masuk ke unit filtrasi dialirkan dengan kecepatan 4 m/jam untuk kemudian dialirkan ke reservoir. Masing-masing unit filtrasi mempunyai gutter disekeliling sisinya serta 1 buah gutter yang berada melintang ditengah dengan kemiringan 30° dan ukuran panjang ± 3 m, lebar 30 cm, tinggi 25 cm menuju ke outlet. Ketinggian air dengan permukaan pasir ± 1-2 m dan jarak antara gutter dengan pasir ± 40 cm. Setiap 3 unit filtrasi memiliki 1 pipa outlet menuju ke reservoir sehingga ukuran dari pipa filtrasi 1 ke filtrasi 3 semakin besar dari 6 inchi, 8 inchi, dan 12 inchi

Pencucian unit filtrasi menggunakan udara yang dipompakan dengan daya 7,5 kW dengan pipa ukuan 2,5 inchi dan untuk pembilasan air diambil dari reservoir yang dialirkan dengan kecepatan 10 m/jam dengan daya pompa 20 kW. Pada saat backwash air dibuang melalui pipa drain dengan diameter 8 inchi pada filtrasi tahap I dan pada tahap II dengan pipa drain berdiameter 10 inchi. Filtrasi juga memiliki pipa yang berfungsi untuk

membuang kelebihan air dengan diameter 2,5 inchi. Pada saat ini pompa backwash dan blower sudah tidak berfungsi lagi. Unit pompa backwash dapat dilihat pada Gambar 3.19



Gambar 3.19 Unit Pompa Backwash

❖ Reservoir

Reservoir pada unit PCM berbentuk persegi panjang memiliki kapasitas reservoir sebesar 910 m³ dengan dimensi 20 m x 20 m x 3 m. Tinggi air maksimal pada reservoir adalah 2,5 m, jika terjadi kelebihan tinggi air maka dibuang melalui pipa overflow yang mempunyai diameter 4 inchi. Air dari filtrasi yang telah disaring dialirkan melalui pipa inlet 12 inchi menuju reservoir. Pengurasan menggunakan pipa outlet 15 inchi dan pipa drain 6 inchi. Reservoir memiliki 2 buah manhole yang salah satunya terletak ditengah- tengah bangunan yang berfungsi sebagai vent. Pada saat ini kondisi reservoir memiliki banyak endapan dan lumut. Reservoir IPA PCM dapat dilihat pada Gambar 3.20



Gambar 3.20 Reservoir PCM

❖ Unit Kimia

Koagulan Alumunium Sulfat/alum di larutkan dalam sebuah bak dengan kapasitas 1000 Gal atau 4,5 m³ yang diaduk menggunakan blower sebelum di injeksikan dengan menggunakan pompa dosing. Dosis koagulan yang digunakan adalah 70 ppm. Sedangkan larutan kaporit dibuat di tangki dengan ukuran 185 Gal atau 0,56 m³. Larutan kaporit dibuat secara manual tanpa static mixer karena static mixer sudah rusak. Tangki pembubuh bahan kimia dan pompa dosing pada IPA PCM dapat dilihat pada Gambar 3.21 dan 3.22



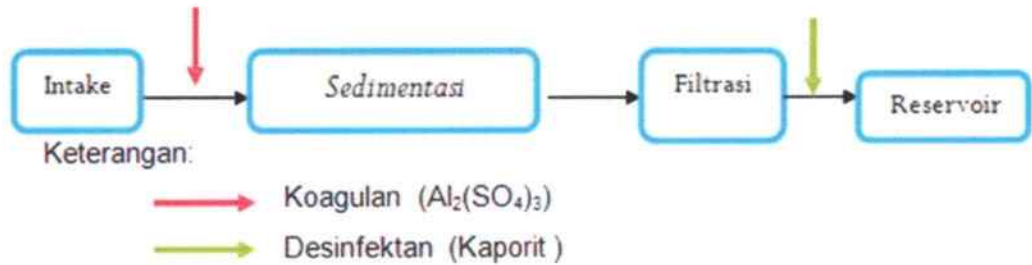
Gambar 3.21 Tangki Pembubuh Bahan Kimia



Gambar 3.22 Pompa Dosing

IPA HK (Hutama Karya)

IPA ini berkapasitas 140 l/dt. IPA ini memiliki konstruksi yang terbuat dari beton bertulang. Bagan alir pengolahan air IPA HK dapat dilihat pada Gambar 3.23



Gambar 3.23 Bagan Alir Pengolahan IPA PCM

❖ Koagulasi

Sebelum masuk ke unit flokulasi, air baku diinjeksikan dengan alumunium sulfat (tawas) dan soda ash dengan selang injeksi yang berdiameter 0,75 cm sepanjang 80 m dan terbuat dari aret. Injeksi bahan kimia pada IPA HK dapat dilihat pada Gambar 3.23

❖ Flokulator

Air pertama kali memasuki sump well yang berdiameter 15 inchi sebelum memasuki flokulator. Sump well pada IPA HK dapat dilihat pada Gambar 3.18. Unit flokulator IPA HK dinamakan Helikoloidal Heksagonal karena tiap channel dari unit ini berbentuk heksagonal dengan kedalaman 9 m dan diameter 1 m. Terdiri dari 4 kompartemen dengan 7 buah baffle dengan aliran vertikal tiap kompartemen dan memiliki bukaan baffle yang berbeda tiap channel. Flokulator pada IPA HK dapat dilihat pada Gambar 3.24



Gambar 3.24 Injeksi $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ dan Soda Ash



Gambar 3.25 Sump well



Gambar 3.26 Flokulator IPA HK

❖ Sedimentasi

Bak sedimentasi HK mempunyai 3 buah gutter pada setiap kompartemen dengan tinggi 25 cm, lebar 25cm. Pipa drain yang digunakan untuk menguras lumpur memiliki diameter 10 inchi. Bak sedimentasi pada IPA HK terdiri dari 4 kompartemen dengan ukuran masing- masing 10 m x 6 m x 7,75m. Sama halnya dengan accelerator IPA PCM, bak sedimentasi IPA HK juga menggunakan tube settler yang berbentuk sarang tawon dengan kemiringan 60° dan diameter lubang tube settler ± 5 cm. Pada saat pelaksanaan kerja praktek, banyak flok-flok dan lumut yang menempel pada tube settler. Selain itu tube settlerynya banyak yang terjatuh. Bak sedimentasi pada IPA HK dapat dilihat pada Gambar 3.27



Gambar 3.27 Bak Sedimentasi HK



Gambar 3.28 Bak Filtrasi IPA HK

❖ Filtrasi

Unit filtrasi pada IPA HK ini terdiri dari 4 kompartemen dengan ukuran 4,7 m x 4,2 m x 6,5 m. Pasir yang digunakan pada proses penyaringan adalah



pasir silika yang tercampur dengan ketebalan 70 cm dengan menggunakan penyangga berupa batu kali seukuran kerikil setebal 50 cm. Sebelum memasuki bak filtrasi air dari bak sedimentasi terlebih dahulu ditampung di sump well dengan ukuran panjang 1m, lebar 4 m dan tinggi 6,5 m. Bak filtrasi pada IPA HK dapat dilihat pada Gambar 3.24.

Sitem drain pada unit filtrasi HK berupa coran beton dengan bentuk segitiga yang ukurannya 40 cm x 40 cm. Pada coran beton tersebut ditanamkan beberapa pipa dengan diameter 0,75 inchi. Pipa-pipa tersebut berfungsi mengalirkan air hasil filtrasi yang akan masuk ke sump well yg berada disebelahnya. Pada kondisi saat ini dari 6 unit bak filtrasi hanya 4 buah yang dapat berfungsi dengan baik sedangkan 2 lagi dalam kondisi rusak.

❖ Unit Kimia

Koagulan Alumunium Sulfat/alum di larutkan dalam sebuah bak dengan kapasitas 2600 liter yang diaduk menggunakan blower sebelum di injeksikan dengan menggunakan pompa dosing. Dosis koagulan yang digunakan adalah 70 ppm. Sebelum air didistribusikan, air diinjeksikan dengan kaporit. Tangki dengan kapasitas 2600 liter menjadi tempat pembuatan larutan kaporit dengan laju pemakaiannya 100 L/jam dan kebutuhan kaporit 15 kg. Tangki pembubuh bahan kimia pada IPA HK dapat dilihat pada Gambar 3.29



Gambar 3.29 Tangki Pelarutan Kimia

❖ Reservoir

4

Reservoir pada unit HK berbentuk persegi panjang memiliki kapasitas reservoir sebesar 2000 m³ dengan ukuran panjang 36 m, lebar 24 m. Tinggi air maksimal pada reservoir adalah 2,9 m, jika terjadi kelebihan tinggi air maka dibuang melalui pipa overflow yang berdiameter 20 inci. Unit reservoir memiliki 2 kompartemen dengan jumlah baffle 4 buah. Pipa inlet berdiameter 20 inci menghubungkan unit pengolahan dengan reservoir yang berfungsi mengalirkan air hasil pengolahan menuju reservoir dan juga memiliki pipa outlet yang berdiameter 20 inci. Reservoir ini memiliki 4 buah manhole, 2 manhole/kompartemen dan 4 buah ruang katup, 2 buah/kompartemen juga memiliki 8 buah vent berdiameter 4 inci dan meteran air untuk mengetahui tinggi air yang berada dalam reservoir. Reservoir IPA HK dapat dilihat pada Gambar 3.30



Gambar 3.30 Reservoir

3. Unit Distribusi

Jaringan Pipa terpasang SPAM IPA Tampan adalah 340.000 meter. Adapun ukuran perpipaan yang dimiliki berdiameter terbesar 700 mm dan terkecil diameter 50 mm. Pipa ini sebagian besar dibangun tahun 1973, sehingga secara teknis sudah berumur \pm 30 tahun, jaringan Pipa Air Bersih Perumdam Tirta Siak dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Jaringan Pipa Air Bersih Perumdam Tirta Siak

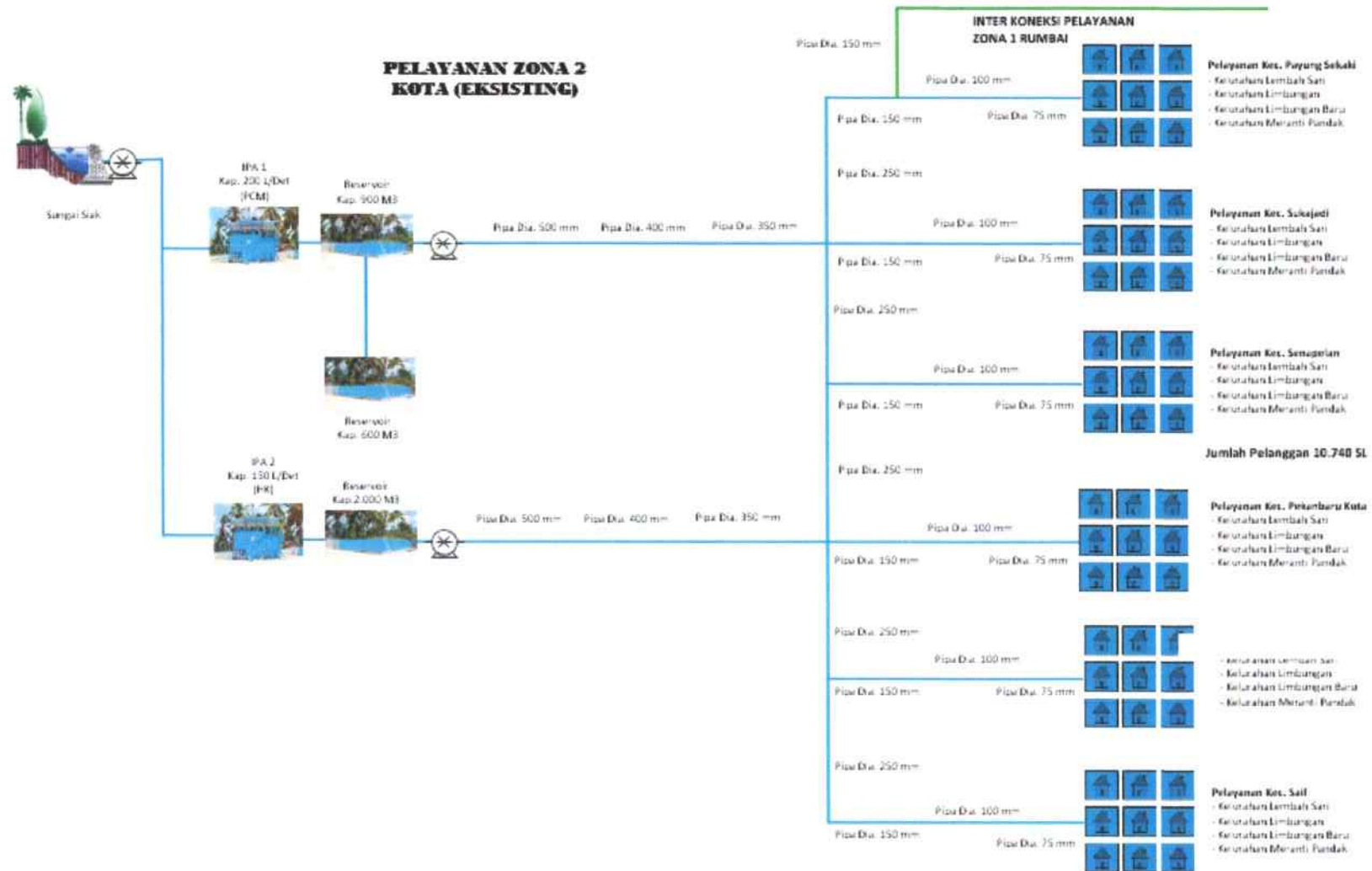
Uraian	Diameter pipa (mm)	Jenis Pipa	Panjang Pipa (meter)
Jaringan Pipa Transmisi (Primer)	250-700	GRP,ACP	48.191
Jaringan Pipa Distribusi Sekunder	100-200	GRP,ACP,PVC	114.923
Jaringan Pipa Distribusi Tertier	50-75	PVC,GIPVC	176.886
TOTAL			340.000

Sumber : Laporan Teknik PDAM Tirta Siak, Kota Pekanbaru Tahun 2021

4. Unit Pelayanan

Daerah pelayanan IPA Tampan termasuk ke dalam daerah layanan zona2 PDAM Tirta Siak, daerah layanannya adalah Kecamatan Payung Sekaki, Kecamatan Senapelan, Kecamatan Pekanbaru Kota, Kecamatan Lima Puluh, Kecamatan Sail, Kecamatan Bukit Raya dan Kecamatan Mapoyan Damai.

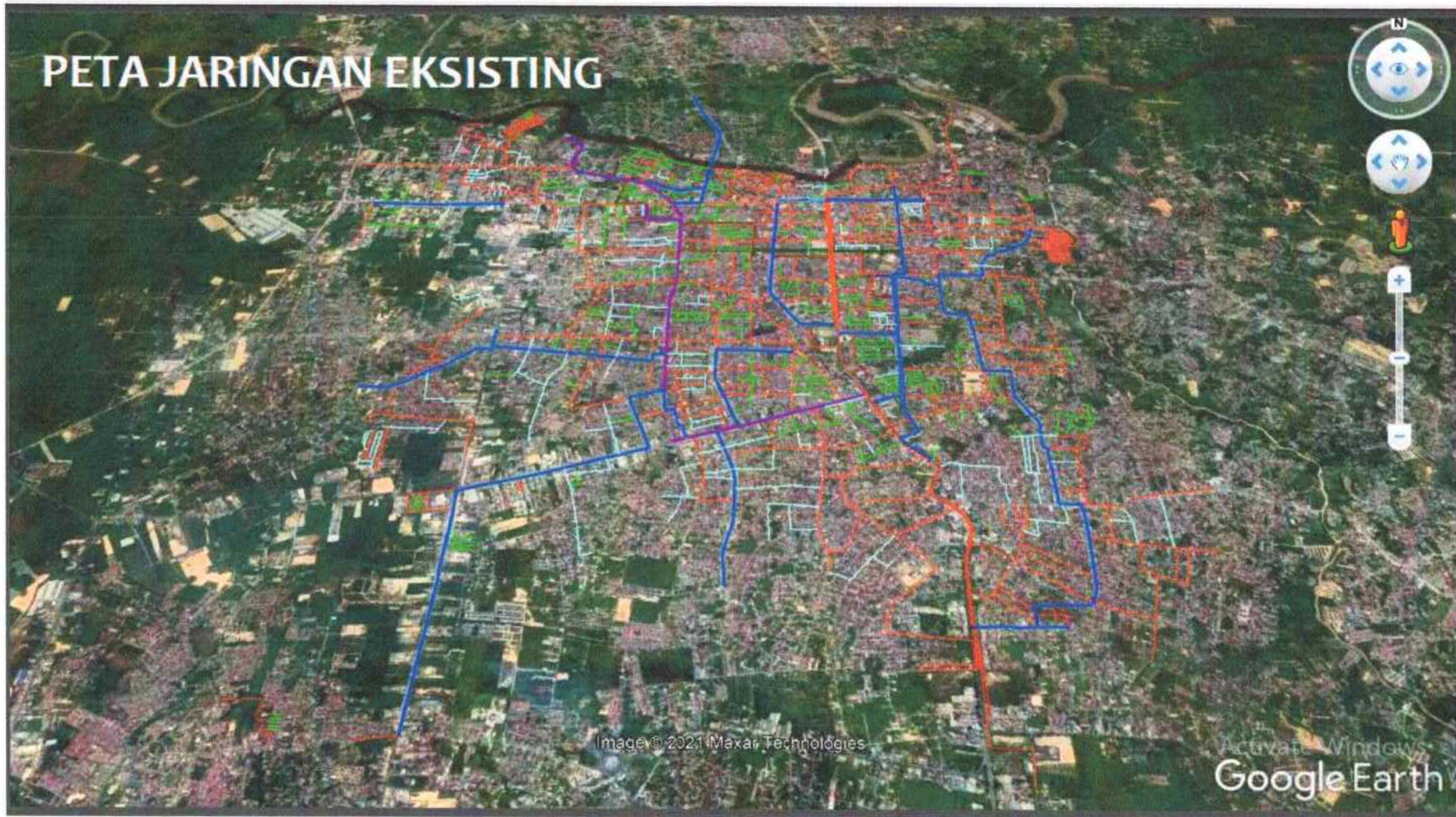
Dari 2 IPA yang dioperasikan oleh Perumdam Tirta Siak Kota Pekanbaru kapasitas sumber air total yang bisa diambil adalah 2.090 l/det dan baru dimanfaatkan sebesar 620 l/det. Kapasitas terpasang IPA total adalah 620 l/det, kapasitas yang bisa dimanfaatkan 207 l/det sehingga ada kapasitas yang tidak terpakai atau idle 413 l/det. Kapasitas produksi total adalah 193 l/det sedangkan Volume yang didistribusikan 174 l/det sehingga ada kebocoran di distribusi sebesar 20 l/det atau 11,49%. Volume air terjual adalah 77,52 l/det sehingga kebocoran di daerah layanan adalah 96,48 l/det atau 55,45%. Saat ini distribusi di daerah pelayanan sudah 24 jam dengan sistem pemompaan ke Kecamatan Payung Sekaki, Senapelan, Pekanbaru Kota, Lima Puluh, Sail, Bukit Raya, Marpoyan Damai, Rumbai dan Rumbai Pesisir dengan jumlah sambungan 13.392 sambungan rumah. Cakupan pelayanan di daerah pelayanan teknis adalah 8,56%.



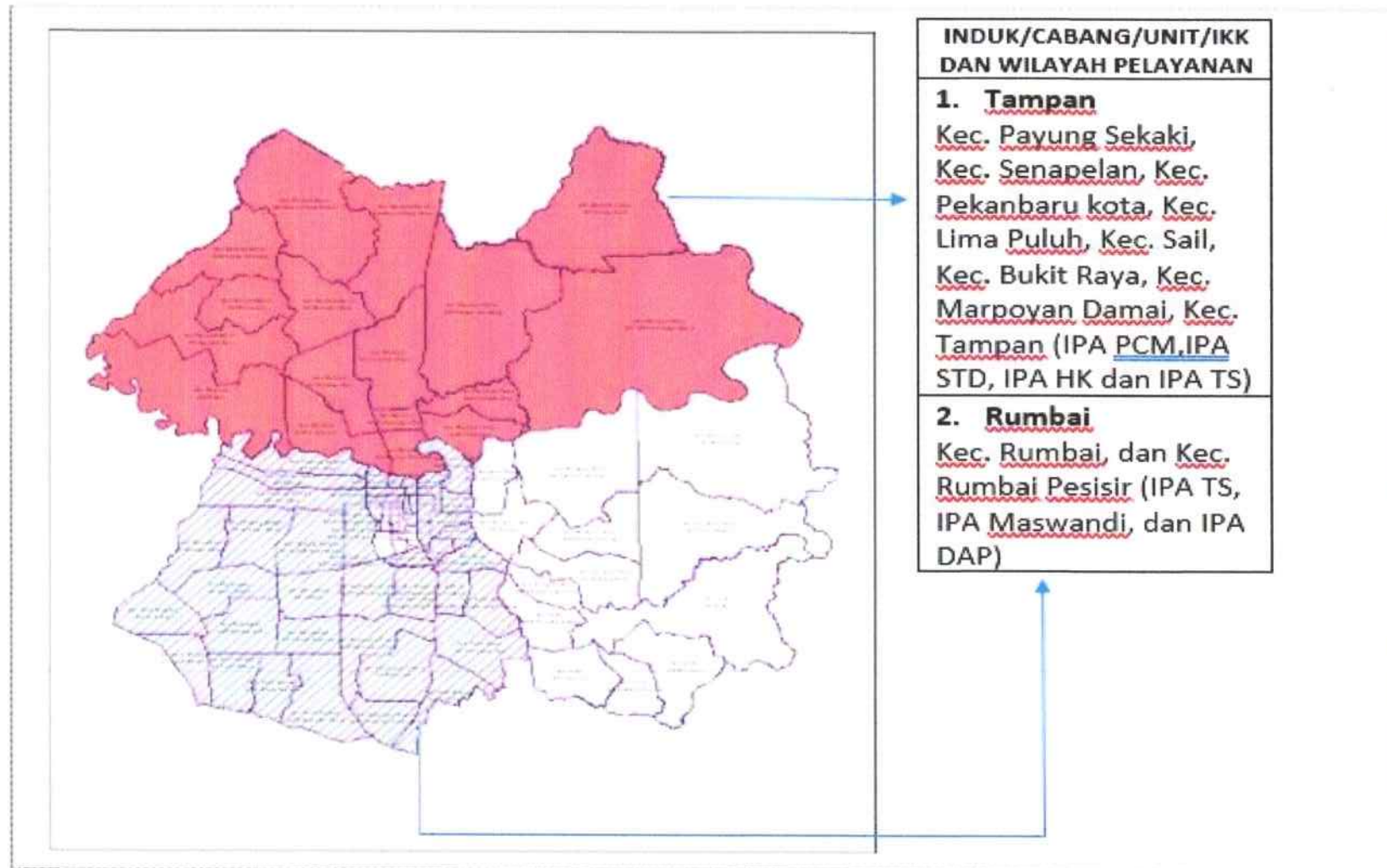
Gambar 3.31 Peta Skematik Pelayanan PDAM "Tirta Siak" Kota Pekanbaru Pelayanan Zona 2 Kota

Tabel 3.5 Rekapitulasi Teknis

No	Unit	Sumber Air Baku dan Intake		Transmisi		Instalasi Pengolahan Air							Volume Terjual	Kebocoran Distribusi		Reservoir		Distribusi		Pelayanan		
		Sumber	Kap. Air Baku	Intake Air Baku	Panjang Pipa m	Sistem Pengaliran	Terpasang			Produksi				Jumlah	Kapasitas I/det	Jam Operasi	Panjang Pipa m	Lokasi Kecamatan	Jumlah SR	Cakupan Pelayanan Teknis		
			I/det	I/det			Debit I/det	Dimanfaatkan I/det	Idle I/det	Debit I/det	Distribusi I/det	Kebocoran I/det									%	
			I/det	I/det			I/det	I/det	I/det	I/det	%											
1	IPA Tampan	Sungai Siak	1.990	540	335	Pompa	540	180	360	167	148	19				4	3.600	24	202.211	Payung Sekaki Senapelan Pekanbaru Kota Lima Puluh Sail Bukit Raya Marpoyan Damai	13.392	6,36%
2	IPA Rumbai	Danau Khayangan	100	80	335	pompa	80	27	53	27	26	1				3	500	24	44.258	Rumbai Rumbai Pesisir		
Jumlah			2.090	620	670		620	207	413	194	174	20	11,49%	77,52	96,48	55,45%	7	4.100	24	246.469	9	



Gambar 3.32 Peta Jaringan Distribusi Eksisting Perumdam Tirta Siak



Gambar 3.33 Peta Daerah Pelayanan Eksisting

Handwritten signature or mark in blue ink.

3.2.2.2 SPAM Non PDAM

SPAM Geringging merupakan SPAM yang dibangun pada tahun 2010 dengan dana APBN dan dikelola oleh Dinas Perkim Kota Pekanbaru sejak tahun 2014. Kondisi SPAM Geringging saat ini tidak beroperasi sejak 2019 karena pompa rusak.

a. Unit Air Baku

Sumber air baku untuk SPAM Geringging adalah Sungai Putih. Intake dibangun berupa bak penampung yang selanjutnya secara pemompaan dengan pompa submersible kapasitas 2,5 l/det dialirkan ke pengolahan.

b. Unit Pengolahan

Unit pengolahan berupa clarifier kapasitas 2,5 l/det. Sebelum masuk ke unit pengolahan di pipa transmisi disuntikkan bahan kimia yaitu alum dan soda.

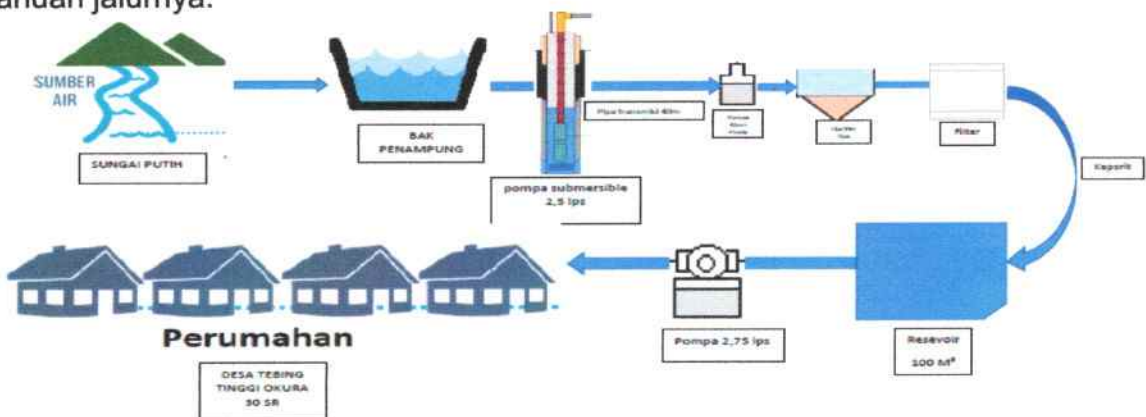
Setelah terbentuk flok di clarifier kemudian air disalurkan ke filter dan ditambahkan kaporit dipipa sebelum masuk ke reservoir.

c. Unit Distribusi

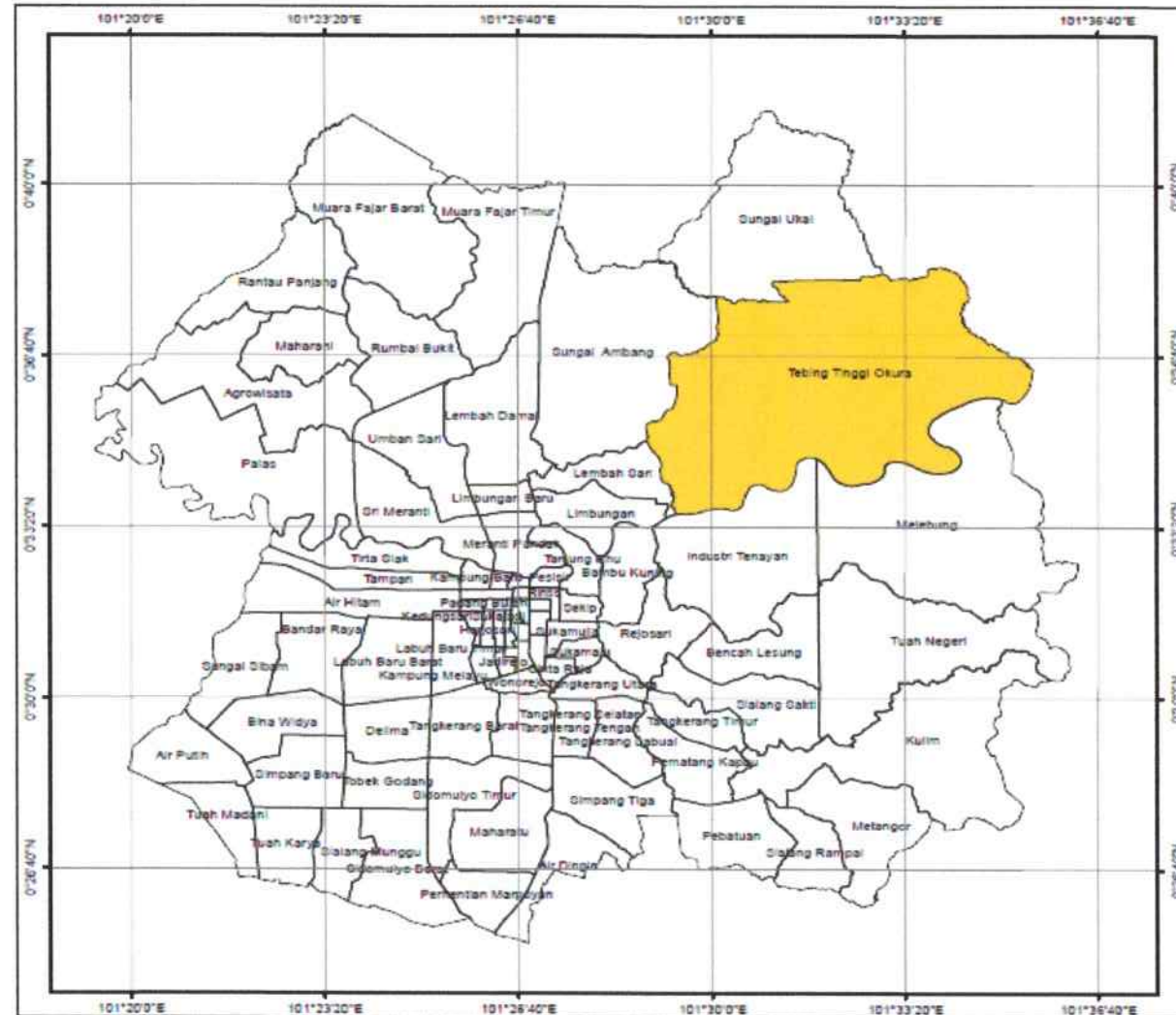
Air dari filter masuk ke reservoir dengan kapasitas 100 m3. Dari reservoir air didistribusikan ke daerah pelayanan dengan sistem pemompaan. Pompa yang digunakan berkapasitas 2,75 l/det.

d. Unit Pelayanan

Daerah pelayanan SPAM Geringging adalah Kelurahan Tebing Tinggi Okura Kecamatan Rumbai Timur. Sambungan rumah terpasang adalah 200 SR, tetapi yang aktif adalah 50 SR karena sambungan yang lain sudah rusak pipa dan tidak ketahuan jalurnya.



Gambar 3.34 Sistem SPAM Geringging



Gambar 3.35 Peta Daerah Pelayanan SPAM Geringging

3.2.2 Sistem Bukan Jaringan Perpipaan

Masyarakat yang belum mendapatkan akses jaringan perpipaan pada umumnya menggunakan sumber air tanah yaitu sumur gali, sumur bor, terminal air, mata air dan PAH. Sumur bor selain yang dibangun oleh masyarakat sendiri ada juga yang dibangun oleh Dinas Perumahan Permukiman Kota Pekanbaru . Sumur Bor yang dibangun oleh Dinas Perkim berupa hidran umum dan diperuntukkan untuk 50 KK setiap sumur bor nya seperti diperlihatkan pada gambar 3.6



Gambar 3.36 Pembangunan Sumur Bor Oleh Dinas Perkim Kota Pekanbaru
Sumur Bor yang telah dibangun sampai 2020 sebanyak 173 sumur di bangun di berbagai kecamatan yaitu :

- Kecamatan Tenan Raya 66 sumur;
- Kecamatan Rumbai 37 Sumur;
- Kecamatan Rumbai Pesisir 27 sumur;
- Kecamatan Tampan 5 sumur;
- Kecamatan Payung Sekaki 7 sumur;
- Kecamatan Bukit Raya 2 sumur;
- Kecamatan Lima Puluh 9 sumur;
- Kecamatan Senapelan 11 sumur;
- Kecamatan Sukajadi 1 sumur;

- Kecamatan Bukit Raya 6 sumur;
- Kecamatan Mapoyan Damai 2 sumur.

Secara lengkap pembangunan sumur bor oleh Dinas Perkim Kota Pekanbaru dapat dilihat pada tabel berikut.

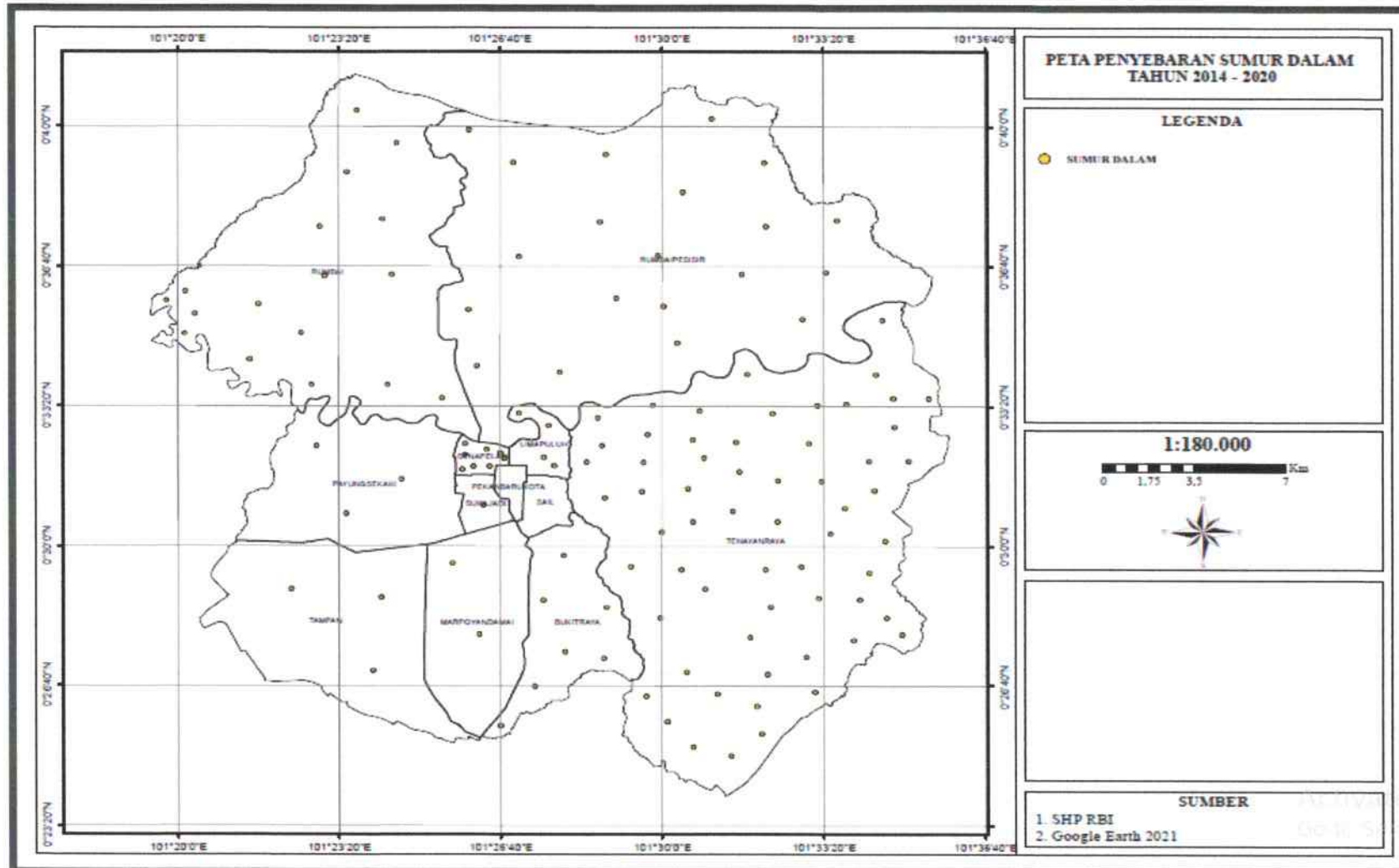
Tabel 3.6 Sumur Bor Dibangun Dinas Perkim Kota Pekanbaru

No.	Lokasi	Kelurahan	Kecamatan	Tahun Di Bangun
1	Sumur Dalam Indra Puri RT. 03 RW. 20		TENAYAN RAYA	2014
2	Sumur Dalam Musholla Almuhajirin Perum BMP 3		TENAYAN RAYA	2014
3	Pos Pemuda RT.02 RW.16 Kel. Sail Kec. Tenayan Raya		TENAYAN RAYA	2014
4	Sumur dalam RT.04/28 Kec. Tenayan Raya		TENAYAN RAYA	2014
5	Sumur Dalam Indrapuri Rt. 01 RW. 28		TENAYAN RAYA	2014
6	Sumur Dalam Mesjid Nurul Iklas RW.27 Kel. Sail	SAIL	TENAYAN RAYA	2014
7	Sumur Dalam Mushala Al Hijrah RT.02 RW.07 Kel. Sail	SAIL	TENAYAN RAYA	2014
8	Pembuatan Pagar Resevoir RW.24 Kel Sail Kec.Tenayan	SAIL	TENAYAN RAYA	2014
9	Sumur Dalam Dan Sarana Musholla Ar-Rahman RT.07 RW.01 Perun Artha Kel. Kulim	KULIM	TENAYAN RAYA	2014
10	Sumur Dalam Dan MCK Gedung Serba Guna Jl. Jawa Gg. Jahara I RT.05 RW.29 Kel.Sail	SAIL	TENAYAN RAYA	2014
11	Sumur Dalam Musholla Al-Mujahirinul Yaqin RT.05 RW.14 Jln. Taruna Kel. Sail	SAIL	TENAYAN RAYA	2014
12	Sumur Dalam Musholla At-Ta'awin RT.04 RW.04 Jl. Temu Puri		TENAYAN RAYA	2014
13	Sumur Dalam Mesjid Al Anshor RT.01 RW.14 Jl. Tenayan Raya		TENAYAN RAYA	2014
14	Sumur dalam Musholla/MDA RT.03/07 Kec. Tenayan raya		TENAYAN RAYA	2014
15	RW.26 Kel. Rejosari Masjid Al-Anwar Kec. Tenayan Raya		TENAYAN RAYA	2014
16	Sumur Dalam Masjid Al Anwar Tenayan Raya		TENAYAN RAYA	2014
17	Sumur Dalam RT.03 RW.02		RUMBAI	2015
18	Mesjid Nurul Ilimi Jl. HM. Yusuf (Kartika) RT.01 RW.08 Kel. Sri Meranti	SRI MERANTI	RUMBAI	2015
19	Mesjid Al-Ihsan Jl. Yos Sudarso RT.02 RW.03 Kel. Muara Fajar	MUARA FAJAR	RUMBAI	2015
20	Perum Peputra Maju Jl. Mesjid Nurul Fajar RT.02 RW.08 Muara Fajar	MUARA FAJAR	RUMBAI	2015
21	Jl. Yos Sudarso, Mesjid Istiqomah RT.02 RW.02 Kel. Rumbai Bukit	RUMBAI BUKIT	RUMBAI	2015
22	Musholla Roudhotul Muttaqin Jl. Maha Ratu II RT.02 RW.09 Kel. Rumbai Bukit	RUMBAI BUKIT	RUMBAI	2015
23	Jln. Abadi RT.01 RW. 01 Kel. Palas Kec. Rumbai	PALAS	RUMBAI	2015
24	Jln. Sri Kurnia RT.01 RW.05 Kel. Palas	PALAS	RUMBAI	2015
25	Perumahan Musholla Ittihad RT.04 RW.09 Kel. Umban Sari	UMBAN SARI	RUMBAI	2015
26	Sumur Dalam Musholla Ainul Yaqin		RUMBAI	2015
27	Mushollah Ubudiyah RT.03 RW.07 Kel. Meranti Pandak I	MERANTI PANDAK	RUMBAI PESISIR	2015
28	Mushollah Mukminin Jln. Yos Sudarso Kel. Meranti Pandak I	MERANTI PANDAK	RUMBAI PESISIR	2015
29	RT.02 RW.04 Kel. Limbungan	LIMBUNGAN	RUMBAI PESISIR	2015
30	Sumur Dalam Mesjid Nurul Islam RW.05 Jl. Harapan Kel. Limbungan Baru Kec. Rumbai P	LIMBUNGAN BARU	RUMBAI PESISIR	2015
31	RT.03 RW.17 Musholla Bukrul Hasanah Kel. Sidomulyo Kec. Tampar	SIDOMULYO	TAMPAN	2015
32	Sumur dalam Kec. Tampar 2		TAMPAN	2015
33	RT.05 RW. 02 Kel. Tampar Kec. Payung Sekaki	TAMPAN	PAYUNG SEKAKI	2015
34	RT.07 RW.02 Kelurahan Tampar Kec. Payung Sekaki	TAMPAN	PAYUNG SEKAKI	2015
35	Gakari Maranatha L. Meranti No. 39 Kel. Labuh Baru Timur	LABUH BARU TIMUR	PAYUNG SEKAKI	2015
36	Koramil Kec. Rumbai		RUMBAI	2015
37	Jln. Gondo Depan TPA Kel. Muara Fajar	MUARA FAJAR	RUMBAI	2015
38	Mushollah RT.1 RW.1 Rumbai Bukit	RUMBAI BUKIT	RUMBAI	2015
39	Sumur Bor SD Negeri 93 Rumbai Bukit	RUMBAI BUKIT	RUMBAI	2015
40	Jl. Pesisir Gg. Rumbio RT.4 RW.6		RUMBAI PESISIR	2015
41	Jln. Pesisir RT.01 RW.3		RUMBAI PESISIR	2015
42	Jln. Pesisir Gg. Hiu RT.1 RW.9		RUMBAI PESISIR	2015
43	SMK Yos Sudarso Kel. Lembah Sari	LEMBAH SARI	RUMBAI PESISIR	2015
44	Polsek Tampar		TAMPAN	2015
45	Jln. Raya Rokan Jaya Kel. Labuh Baru Barat Kec. Payung Sekaki	LABUH BARU BARAT	PAYUNG SEKAKI	2015
46	Rehap Penyediaan Air Bersih		BUKIT RAYA	2015
47	Sumur Dalam Kec. Bukit Raya		BUKIT RAYA	2015
48	Rehab Peyedian air bersih kel Sail	SAIL	TENAYAN RAYA	2015
49	Sumur dalam RW 18 kel sail	SAIL	TENAYAN RAYA	2015
50	Sumur dalam RW. 26 kel sail	SAIL	TENAYAN RAYA	2015
51	Sumur dalam RW.19 kel. sail	SAIL	TENAYAN RAYA	2015
52	Sumur dalam Jln Alam Raya Gg Naras II RT 02 RW. 20 Kel Sail	SAIL	TENAYAN RAYA	2015
53	Sumur Dalam (DAK Rp. 546.260.000 + APBD Rp. 96.399.00)	SAIL	TENAYAN RAYA	2015
54	Sumur Dalam Mesjid Al-Huda Gg. Amal RT. 03 RW. 21	SAIL	TENAYAN RAYA	2015
55	Sumur Dalam Musholla Wahdah RW. 25	SAIL	TENAYAN RAYA	2015
56	Sumur dalam dan MCK Musholla Al-Aqsho Kel kulim	KULIM	TENAYAN RAYA	2015
57	Sumur dalam RW. 11 Kel kulim	KULIM	TENAYAN RAYA	2015
58	Sumur dalam RW. 12 Kel kulim	KULIM	TENAYAN RAYA	2015
59	Sumur dalam dan sarana Masjid Al-Hidayah RW 17 Kel Rejosari	REJOSARI	TENAYAN RAYA	2015
60	Sumur Dalam Mesjid Al Jafaron Indapuri Ujung RW. 28	REJOSARI	TENAYAN RAYA	2015

No.	Lokasi	Kelurahan	Kecamatan	Tahun Di Bangun
61	Sumur dalam Kel Tangkerang Timur	TANGKERANG TIMUR	TENAYAN RAYA	2015
62	Sumur dalam Musholla Fisabilillah RT 06 RW 10 Kel Tangkerang Timur	TANGKERANG TIMUR	TENAYAN RAYA	2015
63	Sumur dalam Musholla Nurul Iman Perum Lancang Kunig RT 04 RW 10	TANGKERANG TIMUR	TENAYAN RAYA	2015
64	Sumur Dalam Mesjid Al Jamiatul Rahmah RW. 06	TANGKERANG TIMUR	TENAYAN RAYA	2015
65	Sumur Dalam MDA Jln. Sekuntum Gg. Anak Bangsa RW 06 Kel. Sail	SAIL	TENAYAN RAYA	2015
66	Sumur Dalam Balai Pertemuan RW. 12 Kel. Sail	SAIL	TENAYAN RAYA	2015
67	Sumur Dalam RT.01 RW.22 Kel Sail	SAIL	TENAYAN RAYA	2015
68	Sumur dalam dan sarana Musholla Al-Muhajirin II Perum Bukit Kulim Indah		TENAYAN RAYA	2015
69	Sumur Bor Mesjid Al-Hidayah Perumnas Kulim	KULIM	TENAYAN RAYA	2015
70	Sumur Dalam Musholla Al-Muhajirin I RT. 03 RW.07 Kel. Kulim	KULIM	TENAYAN RAYA	2015
71	Sumur Dalam dan Sarana Mesjid Al-Arasy RT 01/ RW 06 Kel. Rejosari	REJOSARI	TENAYAN RAYA	2015
72	Sumur dalam Rusunawa Rejosari	REJOSARI	TENAYAN RAYA	2015
73	Sumur Dalam RT.04 RW.26 Kel. Rejosari	REJOSARI	TENAYAN RAYA	2015
74	Sumur Dalam Mesjid Nurul Hasanah Jln. Hasanah RT.02 RW.22 Kel. Rejosari	REJOSARI	TENAYAN RAYA	2015
75	Musholla Al-Azhar RT.01 RW.08 Kel. Pesisir	PESISIR	LIMAPULUH	2015
76	Sumur Dalam Puskesmas Lima Puluh dan Tambah Daya Listrik		LIMAPULUH	2015
77	MDA Nurul Huda, RT.02 RW.06 Kel. Tanjung Rhu	TANJUNG RHU	LIMAPULUH	2015
78	Jln. Proyek Baru RT.06, RW.06 Kel. Tanjung Rhu	TANJUNG RHU	LIMAPULUH	2015
79	Sumur Dalam Jl. Gunung Agung Gg. Gunung Agung RW.05		LIMAPULUH	2015
80	Jln. Letkol Hasan Basri, Mesjid Al-Iman RT.03 RW.04 Kec. Sail		TENAYAN RAYA	2015
81	Jln. Samratulangi Gg. IV RT.02 RW.04 Kel. Sago	SAGO	SENAPELAN	2015
82	Kantor Lurah Padang Bulan RT.02 RW.02 Kel. Padang Bulan	PADANG BULAN	SENAPELAN	2015
83	Rehab Jln. Samratulangi Mesjid Washiyah RT.01 RW.04 Kel. Sago	SAGO	SENAPELAN	2015
84	Sumur Bor Jln. Riau Gg. Damai RT.3 RW. 2 Kel. Kampung Baru	KAMPUNG BARU	SENAPELAN	2015
85	Sumur Dalam Polsek Sukajadi		SUKAJADI	2015
86	Sumur Dalam Jl. Gurita RT.04/02 Kel. Muara Fajar - Rumbai	Muara Fajar	Rumbai	2016
87	Sumur Dalam Jl. Toman RT.03/04 Kel. Muara Fajar - Rumbai	Muara Fajar	Rumbai	2016
88	Sumur Dalam Koramil kel Muara Fajar	Muara Fajar	Rumbai	2016
89	Pembangunan sumur dalam Masjid Nur Syamsudin		Rumbai	2016
90	Pembangunan Sumur Dalam Masjid Aliyah Syifa Jl. Umban Sari Atas Kec. Rumbai	Umban Sari	Rumbai	2016
91	Pembangunan sumur dalam MDA Al Ilham Gg Hero		Rumbai	2016
92	Pembangunan sumur dalam Masjid Abdul Fatih Jl Yos Sudarso		Rumbai	2016
93	Sumur dalam Jl. RGM RT.01/03 Kel. Limbungan Kec. Rumbai Pesisir	Limbungan	Rumbai Pesisir	2016
94	Sumur dalam Jl. Karya RT.03/06 Posyandu Kembang Berisi Bertapak Inti		Rumbai Pesisir	2016
95	Pembangunan sumur dalam Musholla Assyuhada RW 11		Rumbai Pesisir	2016
96	Sumur Dalam Kompleks Beni RT.04/04 Kel. Limbungan Baru - Rumbai Pesisir	Limbungan Baru	Rumbai Pesisir	2016
97	Sumur dalam RT.03/08 Kel. Meranti Pandak Kec. Rumbai Pesisir	Meranti Pandak	Rumbai Pesisir	2016
98	Pembangunan sumur dalam Tazkiroh RW 08		Rumbai Pesisir	2016
99	Pembangunan sumur dalam Musholla Nurul Falah		Rumbai Pesisir	2016
100	Pembangunan sumur dalam Masjid Kel Okura	Okura	Rumbai Pesisir	2016
101	Pembangunan sumur dalam SD Kel Okura	Okura	Rumbai Pesisir	2016
102	Pembangunan Sumur Dalam RT 03 RW 13 Kel. Lembah Sari Kec. Rumbai Pesisir	Lembah Sari	Rumbai Pesisir	2016
103	Pembangunan Sumur Dalam Lapangan Volly Ball Pari-Baung Perumnas Rumbai	Limbungan Baru	Rumbai Pesisir	2016
104	Sumur Dalam Jl Rambutan Rt 02 Rw 03 Kel Tampan Kec Payung Sekaki	Tampan	Payung Sekaki	2016
105	Sumur Dalam Jl Soekarno Hatta Gg Ikhlas RT 01 RW 03 Kel Air Hitam (Mesjid Al Ikhlas)	Air Hitam	Payung Sekaki	2016
106	Pembuatan sumur dalam Mesjid Bundar Al Muthaja Jl RW 34 Kel sidmulyo barat	Sidomulyo Barat	Tampan	2016
107	Sumur Dalam RT.01 RW.05 Kel. Kampung Dalam	Kampung Dalam	Senapelan	2016
108	Sumur Dalam RT.02 RW.05 Kel. Kampung Dalam	Kampung Dalam	Senapelan	2016
109	Pembangunan sumur dalam Rumah Singgah Sultan Siak Kec Senapelan		Senapelan	2016
110	Sumur Dalam RT.01 RW.02 Kel. Sago	Sago	Senapelan	2016
111	Tempat Wudhu (MCK) & Sumur Masjid Jamiatuzahidin		Limapuluh	2016
112	Sumur Dalam Masjid Al Muqarrabin Jl. Kuaran RW 06 Kel. Simpang Tiga	Simpang Tiga	Bukit Raya	2016
113	Sumur Dalam Jl. Wicak Sana RT 01/01 Kel. Tangkerang Labuai	Tangkerang Labuai	Bukit Raya	2016
114	Sumur Dalam dan sarana Musholla Al Ikhwan RW 05	Tangkerang Labuai	Bukit Raya	2016
115	Sumur Dalam Masjid Rahmatullah	Tangkerang Labuai	Bukit Raya	2016
116	Sumur Dalam Mushola Nurul Iman RW 18		Tenayan Raya	2016
117	Sumur Dalam Mushola Al Idayatullah RW 08		Tenayan Raya	2016
118	Sumur Dalam Mushola Nurul Yaqin Jl Budi Bakti I GG Cik Akub		Tenayan Raya	2016
119	Pembangunan Sumur Dalam Jl. Sumatera RT 3 RW 12 Kel. Sail Kec. Tenayan Raya	Sail	Tenayan Raya	2016
120	Pembangunan Sumur Dalam Jl. Budi Agung / Budi Luhur RT 05 RW 08 Kel. Sail	Sail	Tenayan Raya	2016



No.	Lokasi	Kelurahan	Kecamatan	Tahun Di Bangun
121	Sumur Dalam Kelompok Tani Kadiran Jaya Makmur Jl. Kadiran RT 02 RW 17 Kel. Kulim	Kulim	Tenayan Raya	2016
122	Sumur Dalam dan sarana Musholla Yasin Darussalam RW 08		Tenayan Raya	2016
123	Sumur Dalam Posyandu Permata RW 15		Tenayan Raya	2016
124	Sumur Dalam Masjid Nurul Amal RW 08		Tenayan Raya	2016
125	Sumur Dalam Musholla Siliaturahmi Jl. Utama Gg. Pendidikan Kel. Rejosari	Rejosari	Tenayan Raya	2016
126	Sumur Bor P2WKSS, Jl Segar RT 02 RW 26 Kel. Rejosari Kec. Tenayan Raya	Rejosari	Tenayan Raya	2016
127	Sumur Dalam Jl. Tanjung Indah RT 1 RW 1 Kel. Tangkerang Timur Kec. Tenayan Raya	Tangkerang Timur	Tenayan Raya	2016
128	Sumur Dalam Gg. Damai Kel. Sail Kec. Tenayan Raya	Sail	Tenayan Raya	2017
129	Sumur Dalam Gg. Cempedak Kel. Sail Kec. Tenayan Raya	Sail	Tenayan Raya	2017
130	Sumur Dalam SD. 84 Kel. Sail Kec. Tenayan Raya	Sail	Tenayan Raya	2017
131	Sumur Dalam Jl. Budi Karya RW. 1 Kel. Tuah Negeri Kec. Tenayan Raya	Tuah Negeri	Tenayan Raya	2017
132	Pembuatan Sumur Bor RT 04 / RW 03 Kel. Sri Meranti Kec. Rumbai	Sri Meranti	Rumbai	2017
133	Sumur Dalam Jl. Yossudarso KM 12 Kel. Palas Kec. Rumbai	Palas	Rumbai	2017
134	Pembuatan Sumur Bor Jln Sopoyono RT 03 RW 20 Kel. Sail Kec. Tenayan Raya	Sail	Tenayan Raya	2017
135	Sumur Dalam Jl. Tanjung Batu Gg. Tanjung Batu RW 02 Kel. Pesisir Kec. Limapuluh	Pesisir	Limapuluh	2017
136	Sumur Dalam Jl. Riau Gg. H. Guru Kel. Padang Terubuk Kec. Senapelan	Padang Terubuk	Senapelan	2017
137	Sumur RT.01/04 Masjid Al Mizan Kel. Limbungan Kec. Rumbai Pesisir	Limbungan	Rumbai Pesisir	2018
138	Sumur Gg. Sidat RT.01/07 Kel. Sri Meranti Kec. Rumbai	Sri Meranti	Rumbai	2018
139	Sumur Jl. Indra puri ujung Kel. Bencah Lesung Kec. Tenayan Raya	Bencah Lesung	Tenayan Raya	2018
140	Sumur Masjid Nurul Iman RW.04 Kel. Rejosari Kec. Tenayan Raya	Rejosari	Tenayan Raya	2018
141	Sumur Masjid At-Raudah Kel. Bambu Kuning Kec. Tenayan Raya	Bambu Kuning	Tenayan Raya	2018
142	Sumur masjid Firdaus Jl. Firdaus II RT.04/01 Kel. Tangkerang Labuai Kec. Bukit Raya	Tangkerang Labuai	Bukit Raya	2018
143	Sumur Masjid Paripurna Al-Muhsinin RT 01/11 Kel. Tangkerang Selatan Kec. Bukit Raya	Tangkerang Selatan	Bukit Raya	2018
144	Sumur Bor Jl. Sukaria Kel. Sialang Munggu Kec. Tampan	Sialang Munggu	Tampan	2018
145	Jl. Yos Sudarso Gg. Rahmad RW. 18 Kel. Sri Meranti Kec. Rumbai	Sri Meranti	Rumbai	2018
146	Jl. Yos Sudarso Gg. Sepat Bakti RW. 04 di Masjid Haq Kel. Sri Meranti Kec. Rumbai	Sri Meranti	Rumbai	2018
147	RW. 01 Kel. Rumbai Bukit Kec. Rumbai	Rumbai Bukit	Rumbai	2018
148	RW. 04 Kel. Rumbai Kec. Rumbai	Rumbai Bukit	Rumbai	2018
149	RT. 04 Kel. Muara Fajar Kec. Rumbai	Muara Fajar	Rumbai	2018
150	Sumur Perum BSD Perdana RT. 02/04 Kel. Sungai Sibam Kec. Payung Sekaki	Sungai Sibam	Payung Sekaki	2018
151	RT. 04 RW. 01 (SMKN 8) Kel. Rantau Panjang Kec. Rumbai	Rantau Panjang	Rumbai	2018
152	RT. 01 RW. 02 (Musholla Darul Istiqfar) Kel. Maharani Kec. Rumbai	Maharani	Rumbai	2018
153	RT. 01 RW. 06 (Musholla Tawakkal) Kel. Rumbai Bukit Kec. Rumbai	Rumbai Bukit	Rumbai	2018
154	Sumur Dalam RT. 04 RW. 03 Kel. Muara Fajar Barat Kec. Rumbai	Muara Fajar	Rumbai	2018
155	Sumur Dalam RT 01 RW 11 Kel. Lembah Sari Kec. Rumbai Pesisir	Lembah Sari	Rumbai Pesisir	2019
156	Sumur Dalam Rusunawa Yos Sudarso Kel. Meranti Pandak Kec. Rumbai Pesisir	Meranti Pandak	Rumbai Pesisir	2019
157	Sumur Dalam Masjid Al Mukarramah RT 01 RW 05 Kel. Kampung Bandar Kec. Senapelan	Kampung Bandar	Senapelan	2019
158	Sumur Dalam RT 02 RW 17 Kel. Tangkerang Tengah Kec. Marpoyan Damai	Marpoyan Damai	Marpoyan Damai	2019
159	Sumur Bor TPU Kota Pekanbaru	Umban Sari	Rumbai	2019
160	Sumur bor Jl. AMD gg. Perjuangan Kel. Tanjung Rhu - Limapuluh	Tanjung Rhu	Limapuluh	2020
161	Sumur Bor Jl. Raja Panjang RT.02/04 Kel. Tebing Tinggi Okura, Kec. Rumbai Pesisir	Tebing Tinggi Okura	Rumbai Pesisir	2020
162	Sumur Bor RW.03 Kel. Tebing Tinggi Okura Kec. Rumbai Pesisir	Tebing Tinggi Okura	Rumbai Pesisir	2020
163	Sumur Dalam Jl. Baung III Gg. Akmal RT. 01/02 (Musholla Irfan)	Limbungan	Rumbai Pesisir	2020
164	Sumur Dalam Jl. Suka Maju RT.04/05 Kel. Agrowisata, Kecamatan Rumbai	Agrowisata	Rumbai	2020
165	Sumur Dalam Jl. Tanjung Uban/Jl Al Forghon RT 02 RW 02 Kel. Pesisir Kec. Limapuluh	Pesisir	Limapuluh	2020
166	Sumur Dalam RT 03 RW 02 Kel. Lembah Sari Kec. Rumbai Pesisir	Lembah Sari	Rumbai Pesisir	2020
167	Sumur Dalam RT 05 RW 02 Kel. Lembah Sari Kec. Rumbai Pesisir	Lembah Sari	Rumbai Pesisir	2020
168	Sumur Bor Jalan Perjuangan (Pesantren Darusalam) RT.03/ 02 Kel. Palas Kec. Rumbai	Palas	Rumbai	2020
169	Sumur Jl. Fajar Wulan RT.04/04 Kel. Muara Fajar Barat, Kec. Rumbai	Muara Fajar Barat	Rumbai	2020
170	Sumur Kampung Al Quran Jl. Badak Ujung Kec. Tenayan Raya	Industri Tenayan	Tenayan Raya	2020
171	Sumur Bor Kawasan KIT Tenayan Raya	Industri Tenayan	Tenayan Raya	2020
172	Sumur Bor Kantor LAM Kota Pekanbaru	Kampung Bandar	Senapelan	2020
173	Sumur Masjid Al Ikhlas RT 01 RW 12 Villa Indah Paus Kel. Tangkerang Tengah	Tangkerang Tengah	Marpoyan Damai	2020



Gambar 3.37 Sebaran Pembangunan Sumur Bor Sampai Tahun 2020 Di Kota Pekanbaru

Berdasarkan jumlah penduduk yang menggunakan sumber air tanah yaitu sumur gali, sumur bor, terminal air, mata air dan PAH tahun 2021 adalah 313.924 jiwa atau 30,04% dari penduduk administrasi, seperti diperlihatkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.7 Penduduk dengan akses air minum bukan jaringan perpipaan.

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk 2020	Bukan Jaringan Perpipaan							Jumlah	%
			Sumur Gali Terlindungi	Sumur Gali Dengan Pompa	Sumur Bor Dengan Pompa	Terminal Air	Mata Air Terlindungi	PAH			
1	Tuah Madani	137.925	283	533	105.016	-	-	-	105.832	50,17%	
2	Bina Widya	73.035									
3	Payung Sekaki	97.951	5.494	-	16.018	-	7.274	-	28.786	29,39%	
4	Bukit Raya	101.811	29.093	1.796	12.903	-	-	-	43.792	43,01%	
5	Marpoyan Damai	142.435	-	175	2.490	-	-	-	2.665	1,87%	
6	Tenayan Raya	107.747	145	10.289	16.195	-	-	-	26.629	17,30%	
7	Kulim	46.203									
8	Lima Puluh	44.929	325	39	30.907	-	-	-	31.271	69,60%	
9	Sail	24.769	2.159	2.353	2.637	-	-	-	7.149	28,86%	
10	Pekanbaru Kota	27.278	936	1.471	1.910	424	322	-	5.063	18,56%	
11	Sukajadi	49.044	35	1.049	23.819	-	-	-	24.903	50,78%	
12	Senapelan	39.563	-	-	12.451	-	-	-	12.451	31,47%	
13	Rumbai Barat	24.364	164	4.573	16.554	41	-	7	21.339	28,76%	
14	Rumbai Timur	49.831									
15	Rumbai	78.154									
		1.045.039	40.031	23.460	242.235	509	7.607	82	313.924	30,04%	

Sumber : Dinas Perkim Kota Pekanbaru 2021

3.3 Aspek Non Teknis

3.3.1 Aspek Kelembagaan

PDAM Kota Pekanbaru berdiri dengan Perda Daerah Tk. I Riau Nomor : 7 Tahun 1976, dengan nama PD. Air Minum Riau, dengan 2 unit Pekanbaru dan unit Tanjung Pinang. Dengan Perda tersebut, unit air minum yang selama ini dibina oleh PT. Pembangunan Riau dialihkan pengelolaannya kepada PD. Air Minum Riau. Selanjutnya dengan Surat Keputusan Gubernur KDH Tk. I No. KPTS. 185/IV/1997, tanggal 7 April 1997 tentang penyerahan pengelolaan PDAM Propinsi Dati I Riau kepada Pemerintah Kota madya Dati II Pekanbaru, Pemerintah Kota madya waktu itu membentuk Perda Nomor 12 Tahun 1997 tentang Pendirian Perusahaan Daerah Air Minum Kota madya Dati II Pekanbaru. Dalam Perda tersebut nama yang diberikan adalah : Perusahaan Daerah air Minum Kota madya Daerah Tingkat II Pekanbaru.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No 54 Tahun 2017 tetang BUMD dimana seharusnya berbentuk Perusahaan Umum Daerah (Perumda), maka PDAM Tirta Siak Kota Pekanbaru berdasarkan Peraturan Daerah Kota Pekanbaru Nomor 8 Tahun 2021

berubah menjadi Perusahaan Umum Daerah (Perumda) Air Minum Tirta Siak Kota Pekanbaru.

Maksud pendirian Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Siak Kota Pekanbaru adalah untuk menjamin pemenuhan hak rakyat atas air minum, mendorong pertumbuhan ekonomi, menggali dan meningkatkan potensi pendapatan asli daerah guna mewujudkan peningkatan kesejahteraan masyarakat.

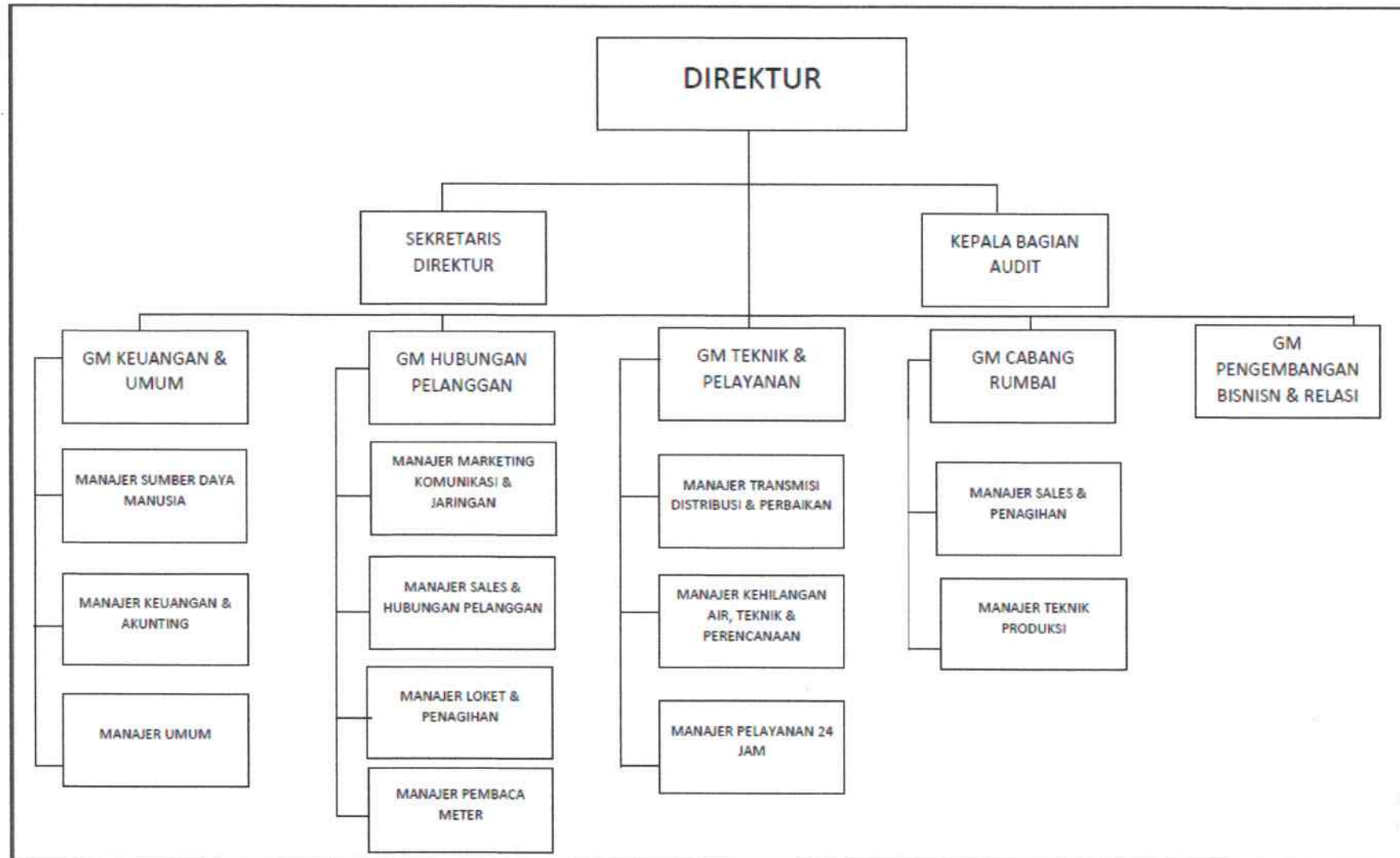
- Tujuan Perumda Air Minum Tirta Siak Kota Pekanbaru :
 - a. Memberikan manfaat bagi perkembangan perekonomian daerah;
 - b. Menyelenggarakan kemanfaatan umum bagi perkembangan perekonomian daerah berupa penyediaan dan pelayanan air minum yang mempunyai persyaratan kesehatan bagi pemenuhan hajat hidup masyarakat sesuai kondisi, karakteristik dan potensi daerah berdasarkan tata kelola perusahaan yang baik; dan
 - c. Memperoleh laba dan/atau keuntungan.
- Tugas pokok Perumda yaitu
 - a. Melaksanakan pelayanan umum dalam bidang penyediaan air minum yang berkualitas untuk memenuhi hajat hidup masyarakat; dan
 - b. Melakukan pengembangan tugas-tugas lain yang dapat meningkatkan peluang untuk meningkatkan kinerja perusahaan.
- Fungsi Perumda yaitu :
 - a. Melakukan perencanaan pembangunan, pemeliharaan dan pengawasan dalam penyediaan air minum yang berkualitas;
 - b. Melakukan pengelolaan air minum;
 - c. Pelaksanaan dan pengembangan kerjasama dalam penyediaan air minum; dan
 - d. Mengendalikan keamanan dan ketertiban dalam penyediaan air minum yang bermutu.

Struktur Organisasi

Struktur Organisasi Perumda Air Minum Tirta Siak Kota Pekanbaru disusun berdasarkan Surat Keputusan Direktur Tentang Struktur Organisasi PDAM Tirta Siak No. 01/Dir/VII/Tahun 2021 tanggal 5 Juli 2021. Perubahan struktur organisasi bertujuan untuk percepatan kemajuan usaha dari pada perusahaan.

Direktur Perumda Air Minum Tirta Siak akan membawahi General Manajer (GM) yaitu :

- GM Keuangan dan Umum
 - Manajer Sumber Daya Manusia;
 - Manajer Keuangan dan Akunting;
 - Manajer Umum.
- GM Hubungan Langganan
 - Manajer Marketing Komunikasi dan jaringan;
 - Manajer Sales dan Hubungan Pelanggan;
 - Manajer Loker dan Penagihan;
 - Manajer Pembaca Meter.
- GM Teknis dan Pelayanan
 - Manajer Transmisi Distribusi dan Perbaikan;
 - Manajer Kehilangan Air Teknik dan Perencanaan;
 - Manajer Pelayanan 24 Jam.
- GM Cabang Rumbai
 - Manajer Sales dan Penagihan;
 - Manajer Teknik dan Produksi.
- GM Pengembangan dan Relasi



Gambar 3.38 Struktur Organisasi Perumda Air Minum Tirta Siak Kota Pekanbaru

Sumber Daya Manusia

Jumlah karyawan Perumda Air Minum Tirta Siak pada tahun 2020 sebanyak 130 orang dengan komposisi sebagai berikut :

1) Jumlah Karyawan berdasarkan status karyawan

Uraian	Jumlah (orang)
• Karyawan Tetap	102
• Karyawan Tidak Tetap	28
Jumlah	130

2) Jumlah karyawan berdasarkan jenis pekerjaan

Uraian	Jumlah (orang)
• Karyawan Teknis	59
• Karyawan Non Teknis (Administrasi)	71
Jumlah	130

Kinerja Perumda Tirta Siak Tahun 2019 sampai 2021

Penilaian kinerja yang disajikan berdasarkan indikator penilaian Kementerian PUPR. Nilai kinerja Perumda Tirta Siak berdasarkan indikator Kementerian PUPR tahun buku 2020 adalah sebesar 2,0 atau masuk kategori **sakit**. Dibandingkan tahun 2019 terdapat penurunan nilai tingkat kinerja dari 2,3 menjadi 2,0. Hal ini disebabkan oleh :

- a. Menurunnya nilai aspek keuangan sebesar 0,22 antara lain disebabkan menurunnya tingkat efektifitas penagihan.
- b. Menurunnya nilai aspek pelayanan sebesar 0,1 antara lain dikarenakan menurunnya pertumbuhan pelanggan.
- c. Menurunnya nilai aspek operasional sebesar 0,10, disebabkan menurunnya rasio pertumbuhan pelanggan.
- d. Menurunnya nilai aspek SDM sebesar 0,04, disebabkan peningkatan jumlah pegawai yang tidak diimbangi dengan peningkatan jumlah pelanggan.

Selain terdapat penurunan terdapat aspek operasional yang meningkat sebesar 0,13 antara lain dikarenakan meningkatnya jumlah pelanggan yang dilayani dengan tekanan >0,7 bar.

Tabel 3.8 Kinerja Perumda Air Minum Tirta Siak Kota Pekanbaru 2018-2020

	2018		2019		2020	
	Kondisi	Nilai	Kondisi	Nilai	Kondisi	Nilai
A. KEUANGAN						
1. Rentabilitas						
a. R O E	-5,49%	1	-3,25%	1	-0,55%	1
b. Ratio Operasi	1,24	1	1,14	1	1,04	1
2. Likuiditas						
a. Ratio Kas	3,30%	1	2,90%	1	1,99%	1
b. Efektivitas Penagihan	76,02%	2	91,56%	5	73,38%	1
3. Solvabilitas	1350,12%	5	1247,22%	5	1270,59%	5
Bobot Kinerja - Bidang Keuangan	0,425		0,45		0,35	
B. PELAYANAN						
1. Cakupan Pelayanan	8,43%	1	7,35%	1	8,56%	1
2. Pertumbuhan Pelanggan	4,95%	2	6,10%	3	0,40%	1
3. Tingkat Penyelesaian Pengaduan	100,00%	5	100,00%	5	93,21%	5
4. Kualitas Air Pelanggan	100,00%	5	0,00%	1	0,00%	1
5. Konsumsi Air Domestik	13,35	1	13,8	1	14,13	1
Bobot Kinerja - Bidang Pelayanan	0,7		0,45		0,35	
C. OPERASI						
1. Effisiensi Produksi	32,55%	1	35,07%	1	31,18%	1
2. Tingkat Kehilangan air	62,80%	1	58,16%	1	55,44%	1
3. Jam Operasi Layanan / hari	23	5	23,8	5	23,83	5
4. Tekanan Sambungan Pelanggan	32,89	2	43,11	3	84,83	5
5. Penggantian Meter Air	0,97%	1	0,65%	1	0,4	1
Bobot Kinerja - Bidang Operasi	0,71		0,37		0,33	
D. SDM						
1. Rasio juml peg /1000 plg	8,78	2	8,71	3	9,48	3
2. Ratio diklat pegawai/peningkatan kompetensi	0,04	1	40,34%	3	32,31	2
3. Biaya Diklat terhadap Biaya Pegawai	0,04	1	0,57%	1	0,4	1
Bobot Kinerja - Bidang SDM	0,36		0,37		0,33	
TOTAL NILAI KINERJA	2,15		2,23		2	
KATEGORI	SAKIT		KURANG SEHAT		SAKIT	

Sumber : Penilaian Tingkat Kesehatan Menurut Kementerian PUPR
Penjelasan: Laporan Audit Kinerja BPKP Tahun 2018 – 2020

Dari kinerja tersebut diatas, terlihat adanya beberapa kondisi yang harus diperhatikan oleh manajemen Perumda Tirta Siak, disemua bidang terutama aspek-aspek yang mempunyai nilai dibawah 3.

Perbandingan Jumlah Pelanggan dan Jumlah Pegawai

Rasio ideal berdasarkan Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 99 Tahun 1999 tentang Pedoman Penilaian Kinerja PDAM adalah ≤ 8 orang melayani 1.000 pelanggan pada PDAM Kabupaten, dan ≤ 6 orang melayani 1.000 pelanggan pada PDAM Kota.

Rasio pegawai terhadap pelanggan tahun 2020 sebesar 9,48. Perusahaan belum memperoleh nilai maksimal karena jumlah pegawai yang melebihi standar. Untuk itu perusahaan harus mengupayakan peningkatan rasio pegawai terhadap pelanggan dengan meningkatkan jumlah sambungan langganan.

3.3.2 Aspek Pengaturan

Perumda Air Minum Tirta Siak Kota Pekanbaru merupakan Badan Usaha Milik Pemerintah Kota Pekanbaru yang didirikan berdasarkan Perda Daerah Tk. I Riau Nomor : 7 Tahun 1976, dengan nama PD. Air Minum Riau, dengan 2 unit Pekanbaru dan unit Tanjung Pinang. Dengan Perda tersebut, unit air minum yang selama ini dibina oleh PT. Pembangunan Riau dialihkan pengelolaannya kepada PD. Air Minum Riau. Selanjutnya dengan Surat Keputusan Gubernur KDH Tk. I No. KPTS. 185/IV/1997, tanggal 7 April 1997 tentang penyerahan pengelolaan PDAM Propinsi Dati I Riau kepada Pemerintah Kota madya Dati II Pekanbaru, Pemerintah Kota madya waktu itu membentuk Perda Nomor 12 Tahun 1997 tentang Pendirian Perusahaan Daerah Air Minum Kota madya Dati II Pekanbaru. Dalam Perda tersebut nama yang diberikan adalah : Perusahaan Daerah air Minum Kota madya Daerah Tingkat II Pekanbaru.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No 54 Tahun 2017 tentang BUMD dimana seharusnya berbentuk Perusahaan Umum Daerah (Perumda), maka PDAM Tirta Siak Kota Pekanbaru berdasarkan Peraturan Daerah Kota Pekanbaru Nomor 8 Tahun 2021 berubah menjadi Perusahaan Umum Daerah (Perumda) Air Minum Tirta Siak Kota Pekanbaru.

3.3.3 Keuangan

Perumda Tirta Siak Kota Pekanbaru telah menyusun laporan keuangan perusahaan untuk tahun buku 2020 dan telah di audit oleh auditor independen dengan opini **wajar dengan pengecualian**, yaitu pengecualian terhadap Piutang Usaha sebesar Rp. 35.309.705.913,00, Penyisihan Piutang sebesar Rp. 4.639.181.839,00 dan

Utang Usaha sebesar Rp. 534.430.350,00 tidak dapat dilakukan prosedur audit yang memadai untuk meyakinkan kewajaran saldo akun-akun tersebut.

Neraca

Perkembangan kondisi keuangan Perumda Tirta Siak Kota Pekanbaru tersebut adalah sebagaimana tabel berikut :

Tabel 3.9 Perkembangan Neraca Perumdam Tirta Siak Kota Pekanbaru Per 31 Desember 2018 – 2020

PENJELASAN	2018	2019	2020
ASET			
Aset Lancar			
Kas dan Bank	193.667.783	179.715.060	120.646.974
Deposito	-	-	-
Piutang Rekening Air	51.606.862.657	55.526.805.872	39.948.887.032
Piutang Rekening Non Air	-	-	-
Penyisihan Piutang Usaha	(4.639.181.839)	(4.639.181.839)	(4.639.181.839)
Piutang Usaha Bersih	46.967.680.818	50.887.624.033	35.309.705.193
Piutang Lain-lain	769.148.829	1.037.692.805	1.282.394.347
Persediaan	1.476.722.709	1.458.720.869	1.128.384.209
Pembayaran Dimuka	22.836.611	22.836.611	22.836.611
JUMLAH AKTIVA LANCAR	49.430.056.750	53.586.589.378	37.863.967.334
Investasi Jangka Panjang			
AKTIVA TETAP			
Tanah	1.612.898.600	1.612.898.600	1.459.698.600
Nilai Perolehan	113.016.842.369	113.252.053.408	113.449.103.349
Akumulasi Penyusutan	(84.855.322.240)	(91.228.052.545)	(95.745.073.346)
NILAI BUKU AKTIVA TETAP	29.774.418.729	23.636.899.463	19.163.728.603
AKTIVA LAIN-LAIN			
AKTIVA LAIN-LAIN BERWUJUD			
Uang Jaminan	9.086.000	9.086.000	9.086.000
Aset Tetap dalam Penyelesaian	-	-	-
Bahan Instalasi	-	-	-
Aset lain-lainnya	-	-	20.005.623.600
JUMLAH AKTIVA BERWUJUD	9.086.000	9.086.000	20.014.709.600
AKTIVA TAK BERWUJUD			
JUMLAH AKTIVA TAK BERWUJUD	0	0	0
JUMLAH AKTIVA LAIN-LAIN	9.086.000	9.086.000	20.014.709.600
JUMLAH ASET	79.213.561.479	77.232.574.841	77.042.405.537
KEWAJIBAN LANCAR			
Hutang usaha	686.753.950	754.763.950	624.430.350
Hutang non usaha	1.793.180.772	2.013.491.111	769.002.417
Biaya Harus Dibayar	-	-	-
Pendapatan Diterima Dimuka	613.354.755	-	19.332.545
Pinjaman Jangka Pendek	-	-	-
Hutang Pajak	267.445.770	-	258.217.641
Kewajiban luran Pensiun / imbalan pasca kerja jk. Pendek	2.506.408.994	2.506.408.994	870.361.540
Kewajiban jangka panjang jatuh tempo	-	-	-
Uang titipan	-	-	-
Kewajiban jangka pendek lainnya	-	917.731.005	3.522.152.080
JUMLAH KEWAJIBAN LANCAR	5.867.144.241	6.192.395.060	6.063.496.573
KEWAJIBAN JANGKA PANJANG			
JUMLAH KEWAJIBAN LAIN - LAIN	0	0	0
JUMLAH KEWAJIBAN	5.867.144.241	6.192.395.060	6.063.496.573
MODAL DAN CADANGAN			
MODAL			
Modal Dasar			
Penyertaan PEMDA Yang Dipisahkan	116.166.147.760	116.166.147.760	136.012.779.259
Penyertaan Pemerintah Pusat	-	-	-
Pengukuran IPK	-	-	-
Penyertaan Pemerintah Daerah Belum Ditetapkan Statusnya	0	-	-
Penyertaan Pemerintah Pusat belum Ditetapkan Statusnya	39.565.128.340	39.565.128.340	19.718.496.751
Modal Hibah	316.715.949	316.715.948	316.715.948
Modal Lainnya	-	-	-
JUMLAH MODAL	156.047.992.049	156.047.992.048	156.047.991.958
CADANGAN			
Cadangan			
Akumulasi Kerugian / Laba ditahan	(78.676.221.211)	(82.701.574.810)	(84.680.832.901)
Koreksi Laba Rugi	-	-	-
Laba (Rugi) Tahun Berjalan	(4.025.353.600)	(2.306.237.457)	(388.250.093)
JUMLAH CADANGAN	-82.701.574.811	-85.007.812.267	-85.069.082.994
JUMLAH MODAL DAN CADANGAN	73.346.417.238	71.040.179.781	70.978.908.964
JUMLAH KEWAJIBAN DAN MODAL	79.213.561.479	77.232.574.841	77.042.405.537

Sumber: Laporan Evaluasi Kinerja BPKP Tahun 2019-2021

21

Laporan Laba Rugi

Sejalan dengan kondisi laporan posisi keuangan (neraca) Perumda Air Minum sebagaimana diuraikan di atas, bagain aspek keuangan lain yang tidak kalah pentingnya adalah memahami dan menganalisa kondisi laporan laba (rugi) Perumda Air Minum Tirta Siak, karena laporan ini secara umum menginformasikan kondisi pendapatan dan biaya operasi Perumda Air Minum Tirta Siak.

Berdasarkan pada hasil audit KAP atas laporan keuangan Perumda Air Minum Tirta Siak Kota Pekanbaru, diketahui jumlah pendapatan operasi pada tahun 2018 sampai dengan tahun 2020 mengalami penurunan. Pada tahun 2018 pendapatan Perumda sebesar Rp 17.153.445.315,- mengalami penurunan pada tahun 2019 menjadi sebesar Rp 16.947.910.995,- kemudian menurun lagi pada tahun 2020, menjadi 16.791.732.164,-.

Beban operasional Perumda juga mengali penurunan dari tahun 2018 sampai 2020 yaitu dari Rp. 21.178.798.915,- menjadi Rp. 17.179.982.257,-. Pada tahun 2020 beban yang mengalami peningkatan dari tahun 2019 adalah beban pegawai, beban pembelian air curah, beban pemeliharaan dan beban pemakaian bahan pembantu. Walaupun ada beberapa beban yang menaik tapi beban yang lainnya menurun lebih besar jadi secara keseluruhan beban operasional Perumda menurun pada tahun 2020 dibandingkan tahun 2019.

Diketahui jumlah laba bersih Perumda Air Minum Tirta Siak selama periode tahun 2015 – 2018 pun juga mengalami trend yang menurun dari Rp. 1.320.750.682 pada tahun 2015, menjadi Rp. (8.930.200.314) pada tahun 2018.

Bila dilihat selama 3 (tiga) tahun terakhir bahwa beban yang dikeluarkan oleh Permda Air Minum Tirta Siak lebih besar dari pada pendapatannya, sehingga selama 3 tahun tersebut Perumda Tirta Siak selalu merugi.

Kondisi laba (rugi) Perumda Air Minum Tirta Siak Kota Pekanbaru selama 3 (tiga) tahun terkahir sebagaimana diuraikan di atas, secara lengkap dapat dilihat pada berikut ini.

Tabel 3.10 Laporan Laba (Rugi) Perumda Air Minum Tirta Siak Tahun 2019-2020

URAIAN	2018	2019	2020
PENDAPATAN			
PENDAPATAN OPERASIOANL			
Pendapatan Air	16.492.543.200	16.318.015.600	16.033.561.300
Pendapatan Non Air	635.170.800	628.467.000	474.965.000
PENDAPATAN NON OPERASIONAL	25.731.315	1.428.395	283.205.864
Jumlah Pendapatan	17.153.445.315	16.947.910.995	16.791.732.164
BEBAN			
BEBAN OPERASIOANL			
Beban Pegawai	5.226.433.513	6.152.701.917	6.162.807.662
Beban Listrik	3.653.558.654	3.781.971.440	3.459.957.827
Beban BBM	-	-	-
Beban Pemakaian Bahan Kimia	2.083.380.100	1.731.961.000	1.339.677.075
Beban Pembelian Air Curah	-	-	12.361.491
Beban Pemeliharaaa	276.684.052	310.959.860	349.671.386
Beban Pemakaian Bahan Pembantu	-	116.291.100	316.752.395
Beban Kantor	70.151.727	62.674.894	59.397.696
Beban Pinjaman	-	-	-
Beban Penyisihan Piutang	-	-	-
Beban Penyusutan	7.502.069.008	6.372.730.307	4.790.851.503
Kerugian Penurunan Nilai	-	-	-
Beban Usaha Lainnya	2.351.877.183	722.710.121	686.282.573
BEBAN NON OPERASIONAL	14.644.678	2.147.813	2.222.649
Jumlah Beban	21.178.798.915	19.254.148.452	17.179.982.257
LABA /RUGI SEBELUM PAJAK	(4.025.353.600)	(2.306.237.457)	(388.250.093)
PAJAK PENGHASILAN	-	-	-
LABA/RUGI BERSIH	(4.025.353.600)	(2.306.237.457)	(388.250.093)

Sumber : Audit Keuangan Perumda Air Minum Tirta Siak 2019-2021

Tarif Air yang Berlaku

Tarif yang berlaku di PDAM Tirta Siak Kota Pekanbaru pada tahun 2020 adalah berdasarkan Peraturan Walikota Pekanbaru No. 15 Tahun 2018 tentang Penetapan Tarif Air Minum Perusahaan Daerah AirMinum Tirta Siak.

Tabel 3.11 Besaran Tarif Pada Perumda Air Minum Tirta Siak

No	GOLONGAN PELANGGAN	TARIF AIR/BLOK			PEMAKAIAN MINIMAL
		KONSUMSI (Rp)			
		0 - 10	11 - 20	>20	
a	Kelompok 1				
1	Sosial umum	1.300	1.300	1.300	13.000
2	Sosial Khusus	1.600	2.100	2.900	16.000
3	Masy. Berpenghasilan rendah (MBR)	2.100	3.000	3.700	22.000
b	Kelompok 2				
4	Rumah Tangga A	2.200	3.100	4.700	21.000
5	Rumah Tangga B	2.300	3.600	5.900	23.000
6	Rumah Tangga C	2.500	4.100	6.400	25.000
7	Rumah Tangga D	3.000	5.000	7.600	30.000
c	Kelompok 3				
8	Instansi Pemerintah	6.200	7.300	9.400	62.000
9	Niaga Kecil	7.700	8.300	11.800	77.000
10	Niaga Besar	14.600	15.500	16.700	146.000
d	Kelompok 4				
11	Industri Kecil	7.400	8.100	10.500	74.000
12	Industri Besar	14.200	15.000	16.100	142.000
e	Kelompok Khusus				
	Pelabuhan	Kesepakatan/SK Direksi			
	Mobil Tangki				
	Air Curah				

Sumber : Perumda Air Minum Tirta Siak Kota Pekanbaru 2021

Perusahaan belum melakukan kajian tarif setiap tahunnya sesuai dengan Permendagri No. 71 Tahun 2016 sebagaimana telah diubah dengan Permendagri No. 21 Tahun 2020 pasal 25 dan pasal 26.

a) Pendapatan Air Perkelompok Tarif

Pendapatan Air Per Kelompok Tarif pada Perumda Tirta Siak pada tahun 2020 sebesar Rp. 16.033.561.300,- dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 3. 12 Pendapatan Kelompok Per Tarif

No	Kelompok Tarif	Pemakaian	Jumlah
		Air	Pendapatan Air
		(m3)	(Rp)
a	Kelompok 1		
1	Sosial Khusus	110	247.000
2	Sosial Umum	29.209	83.544.900
3	Masy. Berpenghasilan rendah (MBR)	171.398	594.199.400
b	Kelompok 2		
4	Rumah Tangga A	-	-
5	Rumah Tangga B	102.359	428.696.900
6	Rumah Tangga C	746.293	3.443.355.200
7	Rumah Tangga D	820.836	4.726.509.800
c	Kelompok 3		
8	Instansi Pemerintah	118.041	1.121.620.300
9	Niaga Kecil	429.452	5.057.546.800
10	Niaga Besar	24.412	539.289.000
d	Kelompok 4		
11	Industri Kecil	202	3.052.000
12	Industri Besar		
e	Kelompok Khusus		
	Mobil Tangki	2.366	35.500.000
Jumlah		2.444.678	16.033.561.300

b) Analisa Full Cost Recovery

Dari perhitungan pendapatan dan biaya yang digambarkan pada Laporan Laba-Rugi, dan jumlah air yang terjual, maka dapat dihitung Struktur Harga Pokok Air secara full Cost Recovery sebagai berikut.

Tabel 3.13 Harga Pokok Air Secara Full Cost Recovery

			2018	2019	2020
1	Pendapatan Air	Rp	16.492.543.200	16.318.015.600	16.033.561.300
2	Beban Usaha	Rp	21.164.154.237	19.252.000.639	17.177.759.608
3	Volume Air Menjadi Rekening	m3	2.159.682	2.412.840	2.444.678
4	Volume Air Produksi	m3	6.364.371	6.193.922	6.096.608
5	Rata-rata Air Per m3	Rp/m3	7.636,56	6.762,99	6.558,56
6	Harga Pokok Air Per m3 dengan tingkat kehilangan air 20%	Rp/m3	4.156,76	3.885,26	3.756,79
	Selisih Rata-rata tarif air	Rp	3.479,80	2.877,73	2.801,77
	Rata-rata Tarif Air Per m3	%	183,71%	174,07%	174,58%
7	Harga Pokok Air Per m3 dengan tingkat kehilangan air riil	Rp/m3	8.939,28	7.428,26	6.323
	Selisih Rata-rata tarif air	Rp	(1.303)	(665)	235
	Rata-rata Tarif Air Per m3	%	85,43%	91,04%	103,72%

Dari perhitungan harga pokok diatas terlihat bahwa dari tahun 2018 sampai 2020 harga jual rata-rata diatas HPP standard atau surplus, artinya perusahaan mendapatkan keuntungan.

Tetapi bila menggunakan perhitungan tingkat kehilangan air distribusi riil maka pada tahun 2018 dan 2019 Perumda mengalami kerugian karena harga pokok air lebih tinggi dari harga rata-rata air.

Dari data diatas untuk tahun 2020 rata-rata tarif air per m3 adalah sebesar Rp. 3.758 atau 174,58% dari harga pokok air yang artinya lebih tinggi 74,58% dari titik impas (*break even point*) sehingga perusahaan mendapatkan keuntungan sebesar Rp. 2.801,86 per m3 air terjual. Dengan demikian harga jual air sudah berada di atas harga pokok air sehingga tarif rata-rata yang berlaku sudah dapat menutup biaya secara penuh (*Full Cost Recovery*).

Sedangkan jika menggunakan perhitungan tingkat kehilangan distribusi riil, rata-rata tarif air per m3 adalah 103,72% dari harga pokok air per m atau lebih tinggi 3,72%, yang berarti perusahaan mendapatkan keuntungan sebesar Rp. 235,14 per m3 air terjual. Dengan demikian tarif rata-rata yang berlaku sudah dapat menutup biaya secara penuh (*Full Cost Recovery*).

3.4 Kendala Dan Permasalahan

3.4.1 Aspek Teknis

3.4.1.1 Permasalahan Penyelenggaraan SPAM oleh Perumda Air Minum Tirta Siak

a. Permasalahan Unit Air Baku

Kualitas air baku dengan pH, yang rendah < 5, warna yang tinggi mencapai 200 ptco, kandungan Fe dan Mn yang tinggi. Kondisi ini membutuhkan bahan kimia yang cukup besar untuk proses air baku menjadi air bersih. pH yang rendah sulit mencapai proses koagulasi flokulasi yang maksimum tanpa kondisioning pH mencapai netral. Tingginya Fe dan Mn serta warna juga akan membutuhkan bahan kimia yang cukup besar. Akibat air baku yang dengan beban berat akan berpengaruh kepada kualitas air produksi dan mempengaruhi peralatan dan jaringan sistem perpipaan. Proses pengolahan : Tingginya Fe dan Mn air baku, perlu dilakukan pengolahan pendahuluan untuk mengoksidasikan Fe dan Mn. Pengolahan dapat dilakukan secara aerasi dengan menggunakan aerator. Proses dapat menghemat bahan kimia untuk tahapan berikutnya. Pipa transmisi yang Mengalirkan air dari intake ke pengolah juga sudah berumur melebihi umur teknis sehingga rawan bocor.

b. Permasalahan Unit Produksi

Dari 7 instalasi pengolahan yang dimiliki oleh Perumda Tirta Siak, hanya 3 unit IPA yang masih bisa beroperasi yaitu IPA PCM dan IPA HK di Unit Tampan dan satu IPA di Unit Rumbai. 4 unit IPA yang tidak beroperasi dikarenakan kondisinya rusak berat. Dari ke 3 unit IPA yang masih bisa beroperasi juga kondisinya sudah melebihi umur teknis sehingga memerlukan pemeliharaan yang tinggi. Kehilangan air di produksi disebabkan oleh pembersihan sedimentasi dan pencucian filter.

Masih belum optimalnya pengolahan di 3 unit IPA disebabkan :

- jumlah pelanggan masih kecil;
- jaringan pipa belum ada;
- keterbatasan listrik;
- air tanah penduduk cukup baik.

c. Permasalahan Unit Distribusi

- Umur teknis pipa jaringan distribusi sudah melebihi sehingga kebocoran tinggi;
- Tidak ada water meter induk sehingga tidak jelas besaran kebocorannya.

d. Permasalahan Unit Pelayanan

- Cakupan pelayanan dan penambahan pelanggan menurun;
- Banyaknya pelanggan yang tidak membayar dikarenakan air yang tidak sampai karena tekanan kecil;
- Water meter pelanggan banyak yang rusak, penggantian meter pelanggan masih sedikit;
- Kesalahan pencatatan meter air.

3.4.1.2 Permasalahan Penyelenggaraan SPAM oleh Dinas Perkim Kota Pekanbaru

a. Permasalahan Unit Air Baku

- Air baku mengalami penurunan secara kuantitas dan kualitas pada musim kemarau;
- Pompa intake rusak.

b. Permasalahan Unit Produksi

- Pompa pembubuh alum, soda dan kaporit rusak sehingga IPA tidak beroperasi karena dikhawatirkan kualitas air yang dialirkan tidak terjaga dan menimbulkan masalah di pelanggan.

c. Permasalahan Unit Distribusi

- Banyak pipa jaringan distribusi yang rusak dan tidak ditemukan, akibatnya sambungan rumah yang seharusnya ada 200 SR hanya bisa dilayani 50 SR.

d. Permasalahan Unit Pelayanan

- Lokasi daerah pelayanan lebih tinggi dari lokasi instalasi sehingga memerlukan pemompaan dengan tekanan lebih besar;
- Water meter banyak yang rusak;
- Tidak ada tarif yang berlaku, sehingga warga menggunakan air tidak terkontrol.

3.4.2 Aspek Non Teknis

Beberapan permasalahan non teknis yang terjadi di Perumda Tirta Siak Kota Pekanbaru

- Jumlah pegawai melebihi standar, sehingga perusahaan belum memperoleh nilai maksimal;
- Jumlah pegawai teknis lebih sedikit dari jumlah pegawai administrasi, sedangkan permasalahan yang terjadi lebih banyak di bagian teknis;
- Kualitas/kompetensi pegawai harus ditingkatkan sehingga bisa bekerja secara optimal sesuai dengan kebutuhan;
- Biaya diklat masih terbatas.

BAB 4

STANDAR KRITERIA PERENCANAAN

4.1. Standar Kebutuhan Air

Tingkat pemakaian air perorang sangat bervariasi antara suatu daerah dengan daerah lainnya, sehingga secara keseluruhan penggunaan air dalam suatu sistem penyediaan air minum juga akan bervariasi. Bervariasinya pemakaian air ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain: iklim, standar hidup, aktivitas masyarakat, tingkat sosial dan ekonomi, pola serta kebiasaan masyarakat dan hari libur. Secara garis besar standar kebutuhan air untuk melayani masyarakat dibagi menjadi 3 kelompok kebutuhan yaitu :

1. Kebutuhan Air Rumah Tangga/Domestik
2. Kebutuhan Air Non Domestik
3. Kehilangan Air

4.1.1. Kebutuhan Domestik

Merupakan kebutuhan air yang berasal dari rumah tangga dan sosial. Standar konsumsi pemakaian domestik ditentukan berdasarkan rata-rata pemakaian air perhari yang diperlukan oleh setiap orang. Berdasarkan karakteristik dan kategori daerah, kebutuhan air domestik biasanya dilayani dengan Sambungan Rumah dan Hidran Umum.

□ **Sambungan Rumah**

Kebutuhan air untuk sambungan rumah, akan dihitung berdasarkan survey kebutuhan nyata di wilayah perencanaan.

□ **Hidran Umum**

Berdasarkan kriteria design yang dikeluarkan oleh Kementerian Pekerjaan Umum, kebutuhan air untuk hidran umum adalah sebesar 60 liter/orang/hari, untuk keperluan minum dan masak, sedangkan untuk keperluan domestik lainnya dipenuhi dari sumber air lain seperti sumur-sumur gali, sungai. Hidran umum terutama diprioritaskan pada daerah rural/perdesaan yang tingkat sosial ekonominya relatif lebih rendah, dibandingkan penduduk urban/perkotaan.

Beberapa kriteria dan standar kebutuhan air yang biasa digunakan untuk menghitung proyeksi kebutuhan air diantaranya adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Kriteria dan Standar Kebutuhan Air

No	Uraian	Kategori Kota berdasarkan Jumlah Penduduk (jiwa)				
		Metro (> 1 juta jiwa)	Besar (500.000 – 1.000.000) jiwa	Kota Sedang (100.000-500.000) jiwa	Kota Kecil (20.000-100.000) jiwa	Perdesaan < 20.000 jiwa
1.	Cakupan pelayanan (%)	90	90	90	90	90
2.	Konsumsi SR (L/orang/hari)	190	170	150	130	30
3.	Konsumsi HU (L/orang/hari)	30	30	30	30	30
4.	Jumlah jiwa/SR	5	5	6	6	10
5.	Jumlah jiwa/HU	100	100	100	(100-200)	200
6.	SR : HU	50 : 50 s/d 80 : 20	50 : 50 s/d 80 : 20	80 : 20	70 : 30	70 : 30
7.	Konsumsi non domestik (%)	20 - 30	20 -30	20 - 30	20 – 30	20 - 30
8.	Kehilangan Air (%)	20 - 30	20 -30	20 - 30	20 – 30	20
9.	Faktor max day	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
10.	Faktor peak hour	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
11.	Tekanan air dalam pipa minimum dan maksimum (mka)	10 dan 70	10 dan 70	10 dan 70	10 dan 70	10 dan 70

No	Uraian	Kategori Kota berdasarkan Jumlah Penduduk (jiwa)				
		Metro (> 1 juta jiwa)	Besar (500.000 – 1.000.000) jiwa	Kota Sedang (100.000-500.000) jiwa	Kota Kecil (20.000-100.000) jiwa	Perdesaan < 20.000 jiwa
12.	Jam Operasi	24	24	24	24	24
13.	Volume reservoir (% max day)	20	20	20	20	20
14.	Kecepatan pengaliran dalam pipa (m/det)	0.6 - 4	0.6	4	0.6	4
15.	Koefisien HW	100-120	100-120	100-120	100-120	100-120

Sumber : SK-SNI Air Minum

Tabel 4.2 Pedoman Perencanaan Air Bersih PU Cipta Karya

No	Uraian	Kategori Kota berdasarkan Jumlah Penduduk		
		Kota Sedang (100.000-500.000) jiwa	Kota Kecil (20.000-100.000) jiwa	Perdesaan 3.000 - 20.000 jiwa
1.	Konsumsi unit Sambungan Rumah (SR) – L/orang/hari	100 – 150	100 – 150	90 – 100
2.	Presentase konsumsi unit non domestik terhadap konsumsi domestik	25 – 30	20 – 25	10 – 20
3.	Persentase kehilangan air (%)	15 – 20	15 – 20	15 – 20
4.	Faktor hari maksimum	1.1	1.1	1.1-1.25
5.	Faktor jam puncak	1.5 – 2.0	1.5 – 2.0	1.5 – 2.0

No	Uraian	Kategori Kota berdasarkan Jumlah Penduduk		
		Kota Sedang (100.000-500.000) jiwa	Kota Kecil (20.000-100.000) jiwa	Perdesaan 3.000 - 20.000 jiwa
6.	Jumlah jiwa per SR	6	5	4-5
7.	Jumlah jiwa per Hidran Umum (HU)	100	100-200	100-200
8.	Sisa tekan minimum di titik kritis jaringan distribusi (meter kolom air)	10	10	10
9.	Volume reservoir (%)	20 – 25	15 – 20	12 – 15
10.	Jam Operasi	24	24	24
11.	SR/HU (dalam % jiwa)	80 : 20	70 : 30	70 : 30

Sumber : Petunjuk Teknis Sistem

Tabel 4.3 Tingkat Konsumsi/ Pemakaian Air Rumah Tangga Sesuai Kategori Kota

No.	Kategori Kota	Jumlah Penduduk	Sistem	Tingkat Pemakaian Air
1.	Kota Metropolitan	>1.000.000	Non Standar	190
2.	Kota Besar	500.000 – 1.000.000	Non Standar	170
3.	Kota Sedang	100.000 – 500.000	Non Standar	150
4.	Kota Kecil	20.000 – 100.000	Standar BNA	130
5.	Kota kecamatan	<20.000	Standar IKK	100
6.	Kota Pusat Pertumbuhan	<3.000	Standar DPP	60

Sumber : SK-SNI Air Minum

Kebutuhan air untuk rumah tangga (domestik) dihitung berdasarkan jumlah penduduk tahun perencanaan. Kebutuhan air minum untuk daerah domestik ini dilayani dengan sambungan rumah (SR) dan hidran umum (HU). Kebutuhan air minum untuk daerah domestik ini dapat dihitung berdasarkan persamaan berikut :

$$\text{Kebutuhan air} = \% \text{ pelayanan} \times a \times b$$

Dimana :

a = jumlah pemakaian air (liter/orang/hari)

b = jumlah penduduk daerah pelayanan (jiwa)

4.1.2. Kebutuhan Non Domestik

Kegiatan non domestik adalah kegiatan penunjang Kota terdiri dari kegiatan komersil berupa industri, perkantoran, perniagaan dan kegiatan sosial seperti sekolah, rumah sakit dan tempat ibadah. Penentuan kebutuhan air non domestik didasarkan pada faktor jumlah penduduk pendukung dan jumlah unit fasilitas yang dimaksud. Fasilitas perkotaan tersebut antara lain adalah fasilitas umum, industri dan komersil, biasanya Konsumen non domestik terbagi menjadi beberapa kategori sebagai berikut :

- Umum (tempat peribadatan, rekreasi, sekolah, terminal, rumah sakit , dll)
- Institusional (kantor pemerintah dan swasta, kompleks militer,dll)
- Komersial (bioskop, hotel, restoran, pertokoan ,dll)
- Industrial (peternakan, pabrik, pelabuhan,dll)

Tabel 4.4 Tingkat Pemakaian Air Non Rumah Tangga

No.	Non Rumah Tangga (fasilitas)	Tingkat Pemakaian Air
1.	Sekolah	10 liter/hari
2.	Rumah Sakit	200 liter/hari
3.	Puskesmas	(0.5-1) m ³ /unit/hari
4.	Peribadatan	(0.5-2) m ³ /unit/hari
5.	Kantor	(1-2) m ³ /unit/hari
6.	Toko	(1-2) m ³ /unit/hari
7.	Rumah Makan	1 m ³ /unit/hari
8.	Hotel/Losmen	(100-150) m ³ /unit/hari
9.	Pasar	(6-12) m ³ /unit/hari
10.	Industri	(0.5-2) m ³ /unit/hari
11.	Pelabuhan/Terminal	(10-20) m ³ /unit/hari



No.	Non Rumah Tangga (fasilitas)	Tingkat Pemakaian Air
12.	SPBU	(5-20) m ³ /unit/hari
13.	Pertamanan	25 m ³ /unit/hari

Sumber : SK-SNI Air Minum

Uraian kategori konsumen non domestik tersebut tidaklah mengikat, sebab sering pembagian tersebut ditentukan dengan klasifikasi tarif dan pengelolaan air minum. Untuk memberikan alokasi konsumsi bagi konsumen non domestik ditetapkan dengan mengkalkulasikan konsumsinya dan persentase terhadap konsumsi total konsumen domestik. Perhitungan kebutuhan air non domestik di Kabupaten Garut diasumsikan sebesar 15-20%.

Kehilangan Air

Kehilangan air merupakan banyaknya air yang hilang, yang diperlukan bagi penjagaan tujuan penyediaan air minum, yaitu tercukupya kualitas, kuantitas dan kontinuitasnya dan yang disebabkan aktivitas penggunaan dan pengelolaan air.

Air Tak Berekening (ATR) menurut *Asian Development Bank* (ADB) yaitu selisih antara volume air yang didistribusikan dan volume air yang terjual. Secara sederhana, kehilangan air adalah jumlah air yang hilang dan tidak menjadi pendapatan bagi penyelenggara/pengelola SPAM.

Komponen-komponen dari Air Tak Berekening (ATR) berdasarkan terminologi baku neraca air internasional IWA (International Water Association) adalah :

- Konsumsi Resmi Tak Berekening
 - Konsumsi (Resmi) Bermeter Tak Berekening

Pemakaian yang termasuk kategori konsumsi (resmi) bermeter tak berekening contohnya adalah pemakaian sendiri untuk kantor PDAM, atau kebijakan khusus untuk kantor bupati/walikota. Pada umumnya konsumsinya tidak terlalu tinggi.
 - Konsumsi (Resmi) Tak Bermeter Tak Berekening

Sebagai contoh air yang digunakan untuk pemakaian sendiri (pencucian pipa, perbaikan pipa, dan lain-lain), pemadam kebakaran, penyiraman Taman Kota, air mancur kota, pembersihan jalan, dan pemakaian lain yang sejenis.

- Kehilangan Air
 - Kehilangan Air Non Fisik (Komersial)
 - Konsumsi Tak Resmi
 - Ketidakakuratan Meter dan Kesalahan Penanganan Data
 - Kehilangan Air Fisik
 - Kebocoran Pada Pipa Transmisi dan Distribusi
 - Kebocoran dan Luapan Pada Reservoir dan Tangki
 - Kehilangan Pada Pipa Dinas Sampai Meter Pelanggan

Di dalam perhitungan proyeksi kebutuhan air, kehilangan air ditentukan dengan mengalikan faktor tertentu (15-25%) dengan total produksi air.

Perkiraan Fluktuasi Pemakaian Air

Pada umumnya masyarakat melakukan aktivitas penggunaan air pada pagi dan sore hari dengan konsumsi lebih besar dari pada jam-jam lainnya. Di malam hari, aktivitas penggunaan air relatif kecil (bahkan tidak ada sama sekali) dengan konsumsi sedikit. Berdasarkan hal tersebut di atas dapat diambil kesimpulan bahwa kebutuhan air berfluktuasi terhadap waktu.

Berhubungan dengan fluktuasi pemakaian air ini, terdapat tiga macam pengertian, yaitu :

a. Kebutuhan rata-rata

Pemakaian air rata-rata dalam satu hari adalah pemakaian air dalam setahun dibagi dengan 365 hari.

b. Kebutuhan maksimum (Q_{max})

Fluktuasi pemakaian air dari hari ke hari dalam satu tahun sangat bervariasi dan terdapat satu hari dimana pemakaian air lebih besar dibandingkan dengan hari lainnya. Kebutuhan air pada hari maksimum digunakan sebagai dasar

perencanaan untuk menghitung kapasitas bangunan penangkap air, perpipaan transmisi dan Instalasi Pengolahan Air (IPA). Faktor hari maksimum (f_m) berkisar antara 1,1 sampai 1,5. Dalam penyusunan Rencana Induk SPAM Kawasan Perkotaan Garut Raya, faktor hari maksimum (f_m) yang digunakan sebagai kriteria desain adalah 1,2.

c. Kebutuhan Puncak (Q_{peak})

Faktor jam puncak (f_p) adalah suatu kondisi dimana pemakaian air pada jam tersebut mencapai maksimum. Faktor jam puncak biasanya dipengaruhi oleh jumlah penduduk dan tingkat perkembangan Kota, dimana semakin besar jumlah penduduknya semakin beraneka ragam aktivitas penduduknya. Dengan bertambahnya aktivitas penduduk, maka fluktuasi pemakaian air semakin kecil. Berdasarkan standar, faktor jam puncak (f_p) berkisar antara 1,15 – 3. Dalam penyusunan Rencana Induk SPAM Kawasan Perkotaan Garut Raya, faktor jam puncak (f_p) yang digunakan sebagai kriteria desain adalah 1,5. Kebutuhan air ditentukan berdasarkan :

o Proyeksi penduduk

Proyeksi penduduk harus dilakukan untuk interval 5 tahun selama periode perencanaan

o Pemakaian air (L_o/h)

Laju pemakaian air diproyeksikan setiap interval 5 tahun

o Ketersediaan air

Perkiraan kebutuhan air hanya didasarkan pada data sekunder sosial ekonomi dan kebutuhan air diklasifikasikan berdasarkan aktifitas perkotaan atau masyarakat.

4.2. Kriteria Perencanaan

4.2.1. Unit Air Baku

Sarana dan prasarana pengambilan dan/atau penyedia air baku, meliputi bangunan penampungan air, bangunan pengambilan/penyadapan, alat pengukuran, dan peralatan pemantauan, sistem pemompaan, dan/atau bangunan sarana pembawa serta perlengkapannya. Sumber air baku dapat berupa:

- mata air;
- air tanah; dan
- air permukaan (sungai, danau, air laut, waduk, embung)

Dasar-Dasar Perencanaan Bangunan Pengambilan Air Baku

1) Survei dan identifikasi sumber air baku, mengenai : mata air, debit, kualitas air, pemanfaatan.

2) Perhitungan debit sumber air baku

a. Pengukuran debit mata air, menggunakan:

- Pengukuran debit dengan pelimpah.

Alat ukur pelimpah yang dapat digunakan. Alat ukur Thomson berbentuk V dengan sudut celah 30°, 45°, 60°, 90°.

Alat ukur Thomson sudut celah 90° dengan rumus:

$$Q = 1,417 \cdot H^{3/2}$$

Dimana :

Q = debit aliran (m³/detik)

H = tinggi muka air dari ambang

1,417 = konstanta konversi waktu (perdetik)

- Penampungan dan pengukuran volume air dengan mengukur lamanya (t) air mengisi penampungan air yang mempunyai volume tertentu.

$$\text{Debit air (Q)} = \frac{\text{Volume penampungan (L/detik)}}{t}$$

Dengan mengukur perubahan tinggi muka air (H) dalam penampungan yang mempunyai luas tertentu (A) dalam jangka waktu tertentu maka dapat dihitung :

$$\text{Debit (Q)} = \frac{H \times A}{t} \text{ (L/detik)}$$

b. Potensi Air Tanah

- Perkiraan potensi air tanah dangkal dapat diperoleh melalui survei terhadap 10 buah sumur gali yang bisa mewakili kondisi air tanah dangkal di desa tersebut.

- Perkiraan potensi sumur tanah dalam dapat diperoleh informasi data dari instansi terkait, meliputi: kedalaman sumur, kualitas air dan kuantitas serta konstruksinya.

c. Perhitungan debit air permukaan terdiri dari:

- Perhitungan debit air sungai pengukuran debit sungai dilakukan dengan mengukur luas potongan melintang penampang basah sungai dan kecepatan rata-rata alirannya, dengan rumus:

$$Q = A.V$$

$$V = C\sqrt{R.S}$$

Dimana :

- Q = debit (m³/detik)
- A = luas penampang basah (m²)
- R = jari-jari hidrolis (m)
- s = kemiringan/ *slope*

$$C \text{ koefisien Chezy} = \frac{157,6}{1 \frac{m}{R}}$$

m = koefisien Bazin

Selain pengukuran perlu diperoleh data-data lain dan informasi yang dapat diperoleh dari penduduk. Data-data yang diperlukan meliputi debit aliran, pemanfaatan sungai, tinggi muka air minimum dan tinggi muka air maksimum.

- Perhitungan debit air danau

Perhitungan debit air danau dilakukan berdasarkan pengukuran langsung. Cara ini dilakukan dengan pengamatan atau pencatatan fluktuasi tinggi muka air selama minimal 1 tahun. Besarnya fluktuasi debit dapat diketahui dengan mengalikan perbedaan tinggi air maksimum dan minimum dengan luas muka air danau. Pengukuran ini mempunyai tingkat ketelitian yang optimal bila dilakukan dengan periode pengamatan yang cukup lama. Data-

data di atas dapat diperoleh dari penduduk setempat tentang fluktuasi yang pernah terjadi (muka air terendah).

- Perhitungan debit embung

Pengukuran debit yang masuk ke dalam embung dapat dilakukan pada saat musim penghujan, yaitu dengan mengukur luas penampang basah sungai/parit yang bermuara di embung dan dikalikan dengan kecepatan aliran. Sedangkan volume tampungan dapat dihitung dengan melihat volume cekungan untuk setiap ketinggian air. Volume cekungan dapat dibuat pada saat musim kering (embung tidak terisi air) yaitu dari hasil pemetaan topografi embung dapat dibuat lengkung debit (hubungan antara tinggi air dan volume).

Komponen Unit Air Baku

Komponen Unit Air Baku adalah sebagai berikut :

1) Bangunan Penampungan Air

merupakan bangunan pengumpul air baku sebelum disalurkan ke unit produksi

2) Bangunan Pengambilan/Penyadapan

Persyaratan lokasi penempatan dan konstruksi bangunan pengambilan:

- Penempatan bangunan penyadap (intake) harus aman terhadap polusi yang disebabkan pengaruh luar (pencemaran oleh manusia dan makhluk hidup lain);
- Penempatan bangunan pengambilan pada lokasi yang memudahkan dalam pelaksanaan dan aman terhadap daya dukung alam (terhadap longsor dan lain-lain);
- Konstruksi bangunan pengambilan harus aman terhadap banjir air sungai, terhadap gaya guling, gaya geser, rembesan, gempa dan gaya angkat air (*up-lift*);
- Penempatan bangunan pengambilan diusahakan dapat menggunakan sistem gravitasi dalam pengoperasiannya;
- Dimensi bangunan pengambilan harus mempertimbangkan kebutuhan maksimum harian;
- Dimensi inlet dan outlet dan letaknya harus memperhitungkan fluktuasi ketinggian muka air;

- Pemilihan lokasi bangunan pengambilan harus memperhatikan karakteristik sumber air baku;
- Konstruksi bangunan pengambilan direncanakan dengan umur pakai (*lifetime*) minimal 25 tahun;
- Bahan/material konstruksi yang digunakan diusahakan menggunakan material lokal atau disesuaikan dengan kondisi daerah sekitar.

Tipe Bangunan Pengambilan Air Baku

1. Sumber Air Baku Mata Air

Secara umum bangunan pengambilan mata air dibedakan menjadi bangunan penangkap dan bangunan pengumpul sumuran.

a) Bangunan penangkap

- Pertimbangan pemilihan bangunan penangkap adalah pemunculan mata air cenderung arah horisontal dimana muka air semula tidak berubah, mata air yang muncul dari kaki perbukitan; apabila keluaran mata air melebar maka bangunan pengambilan perlu dilengkapi dengan konstruksi sayap yang membentang di outlet mata air.
- Perlengkapan bangunan penangkap adalah outlet untuk konsumen air bersih, outlet untuk konsumen lain (perikanan atau pertanian, dan lain-lain), peluap (*overflow*), penguras (*drain*), bangunan pengukur debit, konstruksi penahan erosi, lubang periksa (*manhole*), saluran drainase keliling, pipa ventilasi.

b) Bangunan pengumpul atau sumuran

- Pertimbangan pemilihan bangunan pengumpul adalah pemunculan mata air cenderung arah vertikal, mata air yang muncul pada daerah datar dan membentuk tampungan, apabila outlet mata air pada suatu tempat maka digunakan tipe sumuran, apabila outlet mata air pada beberapa tempat dan tidak berjatuhan maka digunakan bangunan pengumpul atau dinding keliling.
- Perlengkapan bangunan penangkap adalah outlet untuk konsumen air bersih, outlet untuk konsumen lain (perikanan atau pertanian, dan lain-lain), peluap (*overflow*), penguras (*drain*), bangunan pengukur debit, konstruksi

penahan erosi, lubang pemeriksaan (*manhole*), saluran drainase keliling, pipa ventilasi.

2. Sumber Air Baku Air Tanah

a) Sumur dangkal

- Pertimbangan pemilihan sumur dangkal adalah secara umum kebutuhan air di daerah perencanaan kecil; potensi sumur dangkal dapat mencukupi kebutuhan air bersih di daerah perencanaan (dalam kondisi akhir musim kemarau/kondisi kritis).
- Perlengkapan bangunan sumur dangkal dengan sistem sumur gali, meliputi: ring beton kedap air, penyekat kontaminasi dengan air permukaan tiang beton, ember/pompa tangan. Sedangkan perlengkapan sumur dangkal dengan sistem sumur pompa tangan (SPT) meliputi pipa tegak (pipa hisap), pipa selubung, saringan, sok *reducer*.

b) Sumur dalam

- Pertimbangan pemilihan sumur dalam adalah secara umum kebutuhan air di daerah perencanaan cukup besar; di daerah perencanaan potensi sumur dalam dapat mencukupi kebutuhan air minum daerah perencanaan sedangkan kapasitas air dangkal tidak memenuhi
- Sumur dalam sumur pompa tangan (SPT) dalam meliputi pipa tegak (pipa hisap), pipa selubung, saringan, sok *reducer*. Sumur pompa benam (*submersible pump*) meliputi pipa buta, pipa jambang, saringan, pipa observasi, pascker socket/*reducer*, dop socket, tutup sumur, batu kerikil.

3. Sumber Air baku Air Permukaan

Pemilihan bangunan pengambilan air permukaan dibedakan menjadi:

a. Bangunan penyadap (*Intake*) bebas

- Pertimbangan pemilihan bangunan penyadap (*intake*) bebas adalah fluktuasi muka air tidak terlalu besar, ketebalan air cukup untuk dapat masuk inlet.
- Kelengkapan bangunan pada bangunan penyadap (*intake*) bebas adalah saringan sampah, *inlet*, bangunan pengendap, bangunan sumur.

b. Bangunan penyadap (*Intake*) dengan bendung

- Pertimbangan pemilihan bangunan penyadap (*intake*) dengan bendung adalah ketebalan air tidak cukup untuk *intake* bebas.
- Kelengkapan bangunan penyadap (*intake*) dengan bendung adalah saringan sampah, *inlet*, bangunan sumur, bendung, pintu bilas.

c. Saluran Resapan (*Infiltration galleries*)

- Pertimbangan pemilihan saluran resapan (*Infiltration galleries*) adalah ketebalan air sangat tipis, sedimentasi dalam bentuk lumpur sedikit, kondisi tanah dasar cukup poros (*porous*), aliran air bawah tanah cukup untuk dimanfaatkan, muka air tanah terletak maksimum 2 meter dari dasar sungai.
- Kelengkapan bangunan pada saluran resapan (*Infiltration galleries*) media infiltrasi: pipa pengumpul berlubang, sumuran.

d. Intake ponthon

- fluktuasi muka air besar
- Kelengkapan bangunan : bangunan ponthon/apung, bangunan pengarah/pengaman terhadap arus , pipa fleksibel.
- pompa air baku

e. Intake Jembatan

- muka air jauh dari daratan, tidak ada lalu lintas kapal besar di sungai
- Kelengkapan bangunan : jembatan pipa, pengaman pompa
- pompa air baku, peralatan pengangkat pompa

3) Bangunan sarana pembawa serta perlengkapannya

a. Unit transmisi air baku

Perencanaan teknis unit transmisi harus mengoptimalkan jarak antara unit air baku menuju unit produksi. Perlengkapan penting dan pokok dalam sistem transmisi air baku air minum antara lain sebagai berikut:

- Katup pelepas udara, yang berfungsi melepaskan udara yang terakumulasi dalam pipa transmisi, yang dipasang pada titik-titik tertentu dimana akumulasi udara dalam pipa akan terjadi.
- Katup pelepas tekanan, yang berfungsi melepas atau mereduksi tekanan berlebih yang mungkin terjadi pada pipa transmisi.

- Katup penguras (*Wash-out Valve*), berfungsi untuk menguras akumulasi lumpur atau pasir dalam pipa transmisi, yang umumnya dipasang pada titik-titik terendah dalam setiap segmen pipa transmisi.
- Katup ventilasi udara perlu disediakan pada titik-titik tertentu guna menghindari terjadinya kerusakan pada pipa ketika berlangsung tekanan negatif atau kondisi vakum udara.

Tabel 4.5 Kriteria Pipa Transmisi

No	Uraian	Notasi	Kriteria
1	Debit Perencanaan	Q max	Kebutuhan air hari maksimum $Q_{max} = F_{max} \times Q_{rata-rata}$
2	Faktor hari maksimum	F.max	1,10 – 1,50
3	Jenis saluran	-	Pipa atau saluran terbuka*
4	Kecepatan aliran air dalam pipa		
	a) Kecepatan minimum	V min	0,3-0,6 m/det
	b) Kecepatan maksimum		
	- Pipa PVC	V.max	3,0-4,5 m/det
	- Pipa DCIP	V.max	6,0 m/det
5	Tekanan air dalam pipa		
	a) Tekanan minimum	H min	1 atm
	b) Tekanan maksimum		
	- Pipa PVC	H maks	6-8 atm
	- Pipa DCIP		10 atm
	- Pipa PE 100		12.4 MPa
	- Pipa PE 80		9.0 MPa
6	Kecepatan saluran terbuka		
	a) Kecepatan minimum	V.min	0,6 m/det
	b) Kecepatan maksimum	V.maks	1,5 m/det
7	Kemiringan saluran terbuka	S	(0,5 – 1) 0/00
8	Tinggi bebas salura tterbuka	Hw	15 cm(minimum)

* Saluran terbuka hanya digunakan untuk transmisi air baku

Sumber : Lampiran 3 Permen PUPR No 27 Tahun 2016

b. Pipa Transmisi

1. Jalur Pipa

Perencanaan jalur pipa transmisi harus memenuhi ketentuan teknis sebagai berikut:

- Jalur pipa sependek mungkin;
- Menghindari jalur yang mengakibatkan konstruksi sulit dan mahal; c)) Tinggi hidrolis pipa minimum 5 m diatas pipa, sehingga cukup menjamin operasi *air valve*;
- Menghindari perbedaan elevasi yang terlalu besar sehingga tidak ada perbedaan kelas pipa.

2. Dimensi Pipa

Penentuan dimensi pipa harus memenuhi ketentuan teknis sebagai berikut:

- Pipa harus direncanakan untuk mengalirkan debit maksimum harian;
- Kehilangan tekanan dalam pipa tidak lebih air 30% dari total tekanan statis (*head statis*) pada sistem transmisi dengan pemompaan. Untuk sistem gravitasi, kehilangan tekanan maksimum 5 m/1000 m atau sesuai dengan spesifikasi teknis pipa.

3. Bahan Pipa

Pemilihan bahan pipa harus memenuhi persyaratan teknis dalam SNI, antara lain:

- Spesifikasi pipa PVC mengikuti standar SNI 03-6419-2000 tentang Spesifikasi Pipa PVC bertekanan berdiameter 110-315 mm untuk Air Bersih dan SK SNI S-20-1990-2003 tentang Spesifikasi Pipa PVC untuk Air Minum
- SNI 06-4829-2005 tentang Pipa Polietilena Untuk Air Minum; c)) Standar BS 1387-67 untuk pipa baja kelas medium
- Fabrikasi pipa baja harus sesuai dengan AWWA C 200 atau SNI-07-0822-1989 atau SII 2527-90 atau JIS G 3452 dan JIS G 3457
- Standar untuk pipa *ductile* menggunakan standar dari ISO 2531 dan BS 4772
- Persyaratan bahan pipa lainnya dapat menggunakan standar nasional maupun internasional lainnya yang berlaku.

4.2.2. Unit Produksi

Unit produksi adalah sarana dan prasarana yang dapat digunakan untuk mengolah air baku menjadi air minum melalui proses fisik, kimiawi an/atau biologi, meliputi bangunan pengolahan dan perlengkapannya, perangkat operasional, alat pengukuran dan peralatan pemantauan, serta bangunan penampungan air minum.

Tabel 4.6 Evaluasi Kualitas Air

PARAMETER	MASALAH KUALITAS	PENGOLAHAN	KESIMPULAN
BAU	Bau tanah	Kemungkinan dengan saringan karbon aktif	Dapat dipakai jika percobaan pengolahan
	Bau besi	Aerasi + Saringan pasir lambat, atau aerasi +saringan karbon aktif	Bisa dipakai dengan pengolahan
	Bau sulfur	Kemungkinan Aerasi	Dapat dipakai jika percobaan pengolahan
	Bau lain	Tergantung jenis bau	Dapat dipakai jika percobaan pengolahan
RASA	Rasa asin/payau	Aerasi +saringan karbon aktif	Tergantung kadar Cl dan pendapat
	Rasa besi	Aerasi + Saringan pasir lambat, atau aerasi +saringan karbon aktif	Bisa dipakai dengan pengolahan
	Rasa tanah tanpa kekeruhan	Saringan karbon aktif	Mungkin bisa dipakai dengan
	Rasa lain	Tergantung jenis	Tidak dapat dipakai
KEKERUHAN	Kekeruhan sedang, coklat dari Kekeruhan tinggi, coklat dari lumpur	Saringan pasir lambat Pembubuhan PAC + saringan pasir lambat	Bisa dipakai bila dengan pengolahan Bisa dipakai bila dengan pengolahan, dengan biaya relatif
	Putih	Pembubuhan PAC	Dapat dipakai jika Percobaan pengolahan
Warna	Agak kuning sesudah air sebentar di ember	Aerasi +saringan pasir lambat, atau aerasi	Dapat dipakai jika percobaan pengolahan berhasil

	Agak kuning sesudah air sebentar di ember	Aerasi +saringan pasir lambat, atau aerasi	Dapat dipakai jika percobaan pengolahan berhasil
	Coklat tanpa kekeruhan	Kemungkinan dengan saringan karbon aktif	Dapat dipakai jika percobaan pengolahan berhasil
	Coklat bersama dengan kekeruhan	Sama dengan kekeruhan	Sama dengan kekeruhan
	Putih	Kemungkin dengan pembubuhan PAC	Tidak bisa dipakai kecuali percobaan pengolahan berhasil
	Lain	Tergantung jenis warna	Tidak bisa dipakai kecuali percobaan pengolahan berhasil

Sumber : Lampiran 3 Permen PUPR No 27 Tahun 2016

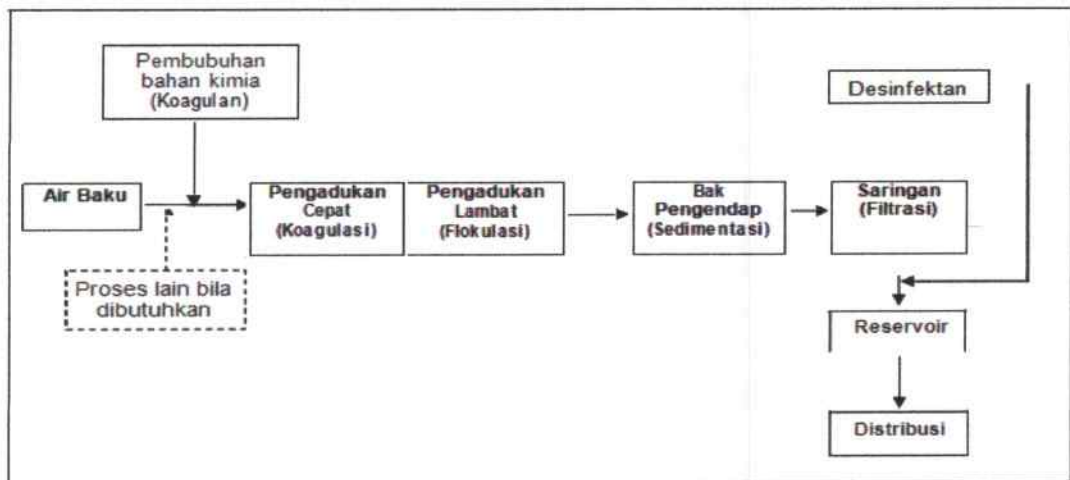
o Perencanaan Unit Produksi

Perencanaan teknis pengembangan SPAM unit produksi disusun berdasarkan kajian kualitas air yang akan diolah, dimana kondisi rata-rata dan terburuk yang mungkin terjadi dijadikan sebagai acuan dalam penetapan proses pengolahan air, yang kemudian dikaitkan dengan sasaran standar kualitas air minum yang akan dicapai.

Rangkaian proses pengolahan air umumnya terdiri dari satuan operasi dan satuan proses untuk memisahkan material kasar, material tersuspensi, material terlarut, proses netralisasi dan proses desinfeksi. Unit produksi dapat terdiri dari unit koagulasi, flokulasi, sedimentasi, filtrasi, netralisasi, dan desinfeksi.

Perencanaan unit produksi antara lain dapat mengikuti standar berikut ini:

- a SNI 03-3981-1995 tentang tata cara perencanaan instalasi saringan pasir lambat;
- b SNI 19-6773-2002 tentang Spesifikasi Unit Paket Instalasi Penjernihan Air Sistem Konvensional dengan Struktur Baja;
- c SNI 19-6774-2002 tentang Tata Cara Perencanaan Unit Paket Instalasi Penjernihan Air.



Gambar 4.1 Instalasi Pengolahan Air

Catatan:

- a) Untuk air permukaan dengan kandungan pasir atau material abrasif lainnya, dapat digunakan Bak Pengendap Pasir atau Grit Chamber (sejenis bak sedimentasi, biasanya pengendapan dilakukan dengan sistem gravitasi).
- b) Untuk air permukaan yang mengandung Fe dan Mn, maka diperlukan proses penghilangan Fe dan Mn (Fe & Mn Removal). Proses penghilangan Fe dan Mn pada dasarnya adalah mengoksidasi Fe dan Mn sehingga dapat disisihkan. Proses oksidasi dapat menggunakan proses antara lain:
 - 1)) Aerasi
 - 2)) Klorinasi
 - 3)) Ozonisasi
 - 4)) Dan lain-lain

Setelah proses oksidasi, biasanya diperlukan proses flokulasi, sedimentasi, dan filtrasi, terutama untuk air baku dengan konsentrasi $Fe \geq 5 \text{ mg/L}$.

- c) Untuk menghilangkan bau, rasa, warna, dan kekeruhan, dapat menggunakan proses pengolahan sesuai.
- d) Untuk menghilangkan bahan organik, dapat digunakan teknologi seperti Karbon Aktif (Granular Activated Carbon), atau menggunakan proses aerasi, adsorpsi, atau kombinasi aerasiadsorpsi.

- e) Untuk menghilangkan kalsium dan magnesium (Kesadahan/Hardness) dapat dilakukan pelunakan dengan kapur dan soda.
- f) Untuk menghilangkan ion-ion yang tidak diinginkan dari air baku, dapat digunakan proses pertukaran ion (ion exchange).
- g) Desinfektan digunakan untuk menghilangkan mikroorganisme patogen.
- h) Kontrol pH
 - 1) kapur $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 - 2) soda abu (soda ash)
 - 3) soda api (caustic soda)
 - 4) asam sulfur
- i) Kontrol rasa dan bau
 - PAC kependekan dari *Powdered Activated Carbon* - GAC kependekan dari *Granular Activated Carbon* - kalium permanganat (KMnO_4)
- j) Pelunakan atau softening
 - 1) kapur (CaO)
 - 2) soda api
 - 3) karbon dioksida

Tabel 4.7 Kegiatan Penyusunan Rencana Teknik Unit Produksi

No	Survey dan Pengkajian	Perhitungan	Gambar
1.	Penyelidikan tanah	Perhitungan mengacu pada tata	1. Gambar jaringan pipa transmisi
2.	Survei dan pengkajian lokasi IPA	Perhitungan mengacu pada tata cara perancangan teknis unit produksi	2. Gambar lokasi/ tata letak IPA
3.	Survei dan pengkajian topografi		3. Gambar lokasi reservoir
4.	Survei dan pengkajian ketersediaan bahan konstruksi		4. Gambar detail konstruksi <ul style="list-style-type: none"> • pipa transmisi • reservoir • IPA
5.	Survei dan pengkajian ketersediaan peralatan elektro		
6.	Survei dan pengkajian sumber daya energi		

Ketentuan Teknis

1) Ketentuan Pengoperasian

Pengoperasian unit paket IPA harus memenuhi ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

- a) Unit paket IPA telah mendapat sertifikat
- b) Tersedia hasil pemeriksaan air baku secara lengkap dalam kurun waktu 7 hari sebelum pelaksanaan uji coba.
- c) Apabila kekeruhan air baku melebihi 600 NTU, maka air baku dialirkan terlebih dahulu ke bak pengendap pendahuluan.
- d) Apabila terjadi penyimpangan pada kualitas air baku, pengoperasian dihentikan

2) Kriteria Kualitas Air

Air baku yang dapat diolah dengan unit paket Instalasi Pengolahan Air harus memenuhi ketentuan baku mutu air baku Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kelestarian dan Pengelolaan Pencemaran air.

Kualitas air hasil olahan harus memenuhi kualitas sesuai dengan Permenkes RI No. 492 Tahun 2010 Tentang Kualitas Air Minum, dengan parameter inti sebagai berikut:

- a. Tidak berbau
- b. Tidak berasa
- c. Warna 15 PtCo
- d. Kekeruhan maksimum 5 NTU
- e. pH 6,5 – 8,5

3) Kriteria Unit Operasi

Unit Operasi IPA untuk air minum terdiri dari:

- a) Unit Pengaduk cepat (Koagulasi) ;

(1) Fungsi

Unit Koagulator (pengaduk cepat) berfungsi untuk mencampurkan bahan kimia dengan air baku yang akan diolah.

(2) Tipe

Tipe Unit Koagulator (pengaduk cepat) dapat berupa :

- Tipe Hidrolis, berupa terjunan dan pengadukan dalam pipa (static mixer) , memanfaatkan energi yang terjadi dari tinggi terjunan air.
- Tipe Mekanis, terdiri atas : impeller, turbin, paddle atau propeller, memanfaatkan energi yang berasal dari motor penggerak.

(3) Kinerja

Unit koagulator akan bekerja dengan baik pada kondisi :

- pH air baku, antara 6 - 11, tergantung dari jenis koagulan yang digunakan (misalnya : Alumunium Sulfat pada pH : 6,5 - 8,2, Ferro Sulfat (garam besi) pada pH : 6 - 11, dan PAC pada pH : 6 - 9).
- Energi untuk pencampuran yang menghasilkan gradien kecepatan sesuai dengan kriteria disain.
- Dimensi/ukuran bak ditentukan berdasarkan waktu detensi sesuai dengan kriteria disain.

(4) Bentuk

Bentuk dan perlengkapan pengaduk cepat disesuaikan dengan teknologi IPA paket yang ditawarkan namun harus mampu menghasilkan kinerja sebagaimana ditetapkan, akurat serta mudah dalam pengoperasian dan pemeliharaannya.

(5) Perlengkapan

Perlengkapan unit koagulator meliputi :

- Bak Penampung Air Baku :
- Bak penampung air baku dilengkapi dengan alat ukur (Thomson). Bak penampung sekaligus berfungsi sebagai penenang sedangkan terjunan dari air jatuh dari alat ukur berfungsi sebagai pencampur.
- Kapasitas bak penampung harus dapat menampung air dengan waktu detensi minimal 1 menit.
- Alat ukur (Thomson) yang digunakan merupakan ambang berbentuk "V (V-notch), dengan sudut 90o, kecuali ditentukan

lain. Dimensi/ukuran alat ukur harus diperhitungkan agar dapat mengalirkan kapasitas air sesuai dengan kapasitas pengolahannya

- Pembubuhan koagulan, meliputi :
 - Bak/tangki Pembubuh Koagulan, merupakan bak untuk menampung koagulan sebelum dibubuhkan pada unit/bak koagulasi. Bak/tangki pembubuh koagulan ini dapat terdiri dari bak/tangki pencampur koagulan dan bak/tangki pembubuh koagulan. Bak/tangki pencampur diperlukan bila koagulan yang digunakan berupa bubuk/tepung, dimana pada bak pencampur ini koagulan dicampur dengan air sehingga terbentuk larutan koagulan. Bak/tangki pembubuh adalah bak/tangki yang menampung larutan koagulan serta berfungsi untuk membubuhkan koagulan pada bak/unit koagulasi.
 - Bila diperlukan koagulan lebih dari satu jenis, maka bak/tangki pembubuh koagulan ini juga dapat lebih dari 1 (satu) set.
 - Ukuran atau volume bak/tangki pembubuh koagulan ini, setidaknya-tidaknya harus dapat menampung kebutuhan koagulan untuk 8 (delapan) jam operasi dari Instalasi Pengolahan Air (IPA) Paket tersebut, kecuali ditentukan lain.
 - Konsentrasi larutan koagulan 5% – 20% berat, kecuali ditentukan lain.
- Pembubuhan koagulan dapat dilakukan dengan cara Gravitasi
- Memanfaatkan beda tinggi antara bak/tangki pembubuh koagulan dengan bak koagulasi, dan harus diperhitungkan agar dapat diperoleh kapasitas pembubuhan sesuai dengan kebutuhan. Pipa yang digunakan untuk pembubuhan harus terbuat dari bahan yang tahan asam, dan dilengkapi dengan 2 (dua) katup, yaitu : katup pengatur debit (kapasitas) pembubuhan dan katup penutup aliran. Disarankan untuk melengkapi dengan rotameter sebagai kontrol atas debit koagulan yang masuk ke unit IPA.

- Posisi jatuhnya (pembubuhan) koagulan tersebut harus tepat ditengah-tengah air jatuh pada unit koagulator hidrolis, agar mendapat efek turbulensi yang maksimum sehingga proses pengadukan menjadi optimal.
- Pembubuhan koagulan dapat dilakukan dengan cara Pemompaan:
 - Pompa, menggunakan pompa pembubuh (dosing pump), kapasitas pompa harus diperhitungkan agar dapat diperoleh kapasitas pembubuhan sesuai dengan kebutuhan. Pipa yang digunakan untuk membubuhan harus terbuat dari bahan yang tahan asam, sedangkan pompa pembubuh yang digunakan sesuai dengan spesifikasi pompa pembubuh.
 - Pembubuhan bahan kimia yang menggunakan pompa dosis dengan cara penginjeksian ke dalam pipa air baku yang bertekanan harus dilengkapi dengan metode perhitungan jumlah dosis yang sesuai dengan kebutuhan pada saat disuntikkan pada air baku.
 - Disarankan untuk memasang rotameter pada pipa koagulan sebagai kontrol atas debit koagulan yang masuk ke unit IPA.
 - Alat pembubuh koagulan tersebut harus mampu memberikan kapasitas pembubuhan sesuai dengan kebutuhan dosis pembubuhan yang diperlukan sehingga air baku dapat terolah secara baik. Dosis pembubuhan koagulan dalam keadaan normal biasanya pada kisaran antara 5 mg/L sampai 60 mg/L, kecuali untuk kondisi khusus tertentu. Disarankan untuk melakukan Jar test untuk mengetahui dosis optimum koagulan yang akan diterapkan di IPA.

(6) Kriteria Disain

Kriteria disain unit Koagulasi adalah seperti berikut :

- Gradien kecepatan (G), sekurang-kurangnya 500/detik.
- Waktu detensi (td), antara 1 – 10 detik.

b) Unit Pengaduk lambat (Flockulasi) ;

(1) Fungsi

Untuk membentuk flok-flok yang merupakan penggabungan partikel tidak stabil setelah proses pembubuhan dan pengadukan bahan koagulan pada proses koagulasi, sehingga terbentuk flok yang mudah mengendap

(2) Tipe

Tipe Unit Flokulator (pengaduk lambat) dapat berupa :

- Tipe Hidrolis, berupa saluran bersekat (baffle channel) baik yang menggunakan aliran vertikal maupun horisontal, memanfaatkan energi yang terjadi akibat kehilangan tekanan pada saluran dan belokan.
- Tipe Mekanis, dapat berupa impeller, turbin, paddle atau propeller, memanfaatkan energi yang berasal dari motor penggerak

(3) Ukuran

- Ukuran panjang, lebar atau diameter serta tinggi unit flokulator harus dihitung berdasarkan kriteria disain waktu detensi.
- Bila menggunakan sistem sludge blanket dimana unit flokulasi dan unit sedimentasi menjadi satu kesatuan dalam satu bak, maka arah aliran dari down flow kemudian menjadi up flow.

(4) Kinerja

Untuk mendapatkan hasil flok yang baik, faktor yang sangat berpengaruh adalah :

- nilai gradien kecepatan sesuai dengan kriteria disain untuk mendapatkan proses pencampuran yang optimal
- waktu detensi untuk memberikan kesempatan yang cukup agar flok dapat bertemu.
- proses pencampuran harus dilengkapi dengan efek gaya sentripetal melalui proses stiring (pemutaran).

(5) Bentuk

Bentuk unit flokulasi disesuaikan dengan teknologi IPA paket yang ditawarkan namun mampu menghasilkan kinerja sebagaimana ditetapkan.

(6) Pelengkap

- Bak flokulator harus dilengkapi dengan saluran penguras yang memiliki katup pembuka dan penutup aliran.
- Bak flokulator yang menggunakan sistem hidrolis harus dilengkapi dengan pintu atau valve yang dapat mengatur besarnya kehilangan tekanan yang diperlukan antar kompartemen (saluran) untuk mendapatkan nilai G yang sesuai dengan kebutuhan.

(7) Kriteria Disain

Kriteria disain unit flokulator meliputi :

- Jumlah kompartemen pada unit flokulator dapat terdiri dari satu unit atau beberapa kompartemen.
- Bila digunakan beberapa kompartemen, maka dapat menggunakan nilai gradien kecepatan (G), antara 100/detik – 20/detik, yang dibuat menurun dari nilai G yang besar menuju G yang lebih kecil.
- Bila menggunakan satu kompartemen, maka nilai G yang diterapkan adalah minimum 60/detik,
- Waktu detensi (td), antara 12 – 40 menit.
- Perkalian antara nilai G dan td (Gtd), berkisar antara 104 – 105

c) Unit Penyaring cepat (Filtrasi) ;

(1) Fungsi

Untuk menyisihkan partikel-partikel halus yang lolos dari bak sedimentasi.

(2) Tipe

Unit filtrasi merupakan saringan pasir cepat. Tipe saringan pasir cepat berdasarkan medianya dapat dibedakan menjadi :

- Media tunggal (single media), pada media tunggal digunakan pasir silika, dengan diameter efektif, tingkat keseragaman dan ketebalan media sesuai kriteria disain.
- Media ganda (dual media), pada media ganda digunakan pasir silika dan antrasit, dengan diameter efektif, tingkat keseragaman dan ketebalan media sesuai kriteria disain.

(3) Ukuran

- Ukuran panjang, lebar dan jumlah bak harus sesuai dengan perhitungan berdasarkan kriteria disain.
- Ukuran dan ketebalan media sesuai dengan kriteria disain.
- Ukuran lubang saluran pada penahan gravel sesuai dengan kriteria disain.
- Ketinggian perletakan gutter saluran air pencucian dan saluran outlet ditetapkan berdasarkan perhitungan ekspansi media filter pada saat proses backwashing.

(4) Kinerja

- Untuk mendapatkan hasil penyaringan yang baik maka kondisi penyaringan harus dapat diatur sehingga materi yang masih terbawa dari bak sedimentasi dapat tersaring pada media filter semaksimal mungkin, dengan mempertimbangkan berbagai faktor dan sesuai dengan kriteria disain.
- Besar kecepatan penyaringan harus sesuai dengan kriteria disain.
- Media filter harus terendam dalam air.
- Ukuran diameter efektif (d_{10}) dan tingkat keseragaman (d_{60}/d_{10}) serta ketebalan media filter harus sesuai dengan kriteria disain.
- Air keluaran (efluen) dari bak filter ini sekurang-kurangnya harus memenuhi kualitas air minum sesuai dengan Permenkes RI No 492/MENKES/SK/VII/2010 Tentang Kualitas Air Minum.

(5) Bentuk

Unit filtrasi dapat dibuat dengan berbagai bentuk, seperti bulat, persegi, persegi panjang, dsb.

(6) Perlengkapan

- Media penyaring yang digunakan berupa :
- Pasir silika dengan kualitas :
 - Kadar silika minimal 90%
 - Bentuk mendekati bulat
 - Keras
 - Diameter efektif dan tingkat keseragaman dihasilkan dari hasil analisa ayakan(sieve analysis)
 - Lolos uji laboratorium

(7) Kriteria Disain

- Bak yang digunakan sekurang-kurangnya 3 (lima) unit bak
- Kecepatan penyaringan, antara 6 – 11 m/jam
- Ketinggian air di atas media dalam bak minimum 10 cm
- Media pasir yang digunakan memiliki ukuran diameter efektif (ES)(d10) antara 0,3 – 0,7 mm dan tingkat keseragaman (UC) (d60/d10) maksimum 1,4.
- Ketebalan media pasir silika, pada filter media tunggal atau media ganda adalah antara 60 – 90 cm.
- Pada filter media ganda, media antrasit yang digunakan memiliki ketebalan lapisan 40 – 50 cm dengan ukuran efektif (ES) antara 1,2 – 1,8 mm. dan tingkat keseragaman (UC) (d60/d10) maksimum 1,5
- Media kerikil yang digunakan adalah jenis kerikil silika (warna putih) memiliki ukuran 5 mm sampai 50 mm disusun dari yang berukuran terbesar paling bawah.
- Ketebalan media kerikil, antara 20 – 30 cm.
- Untuk saluran/perpipaan underdrain:

- Diameter lubang orifice pada underdrain memiliki ukuran berkisar antara $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ inchi
 - Jumlah orifice ditentukan berdasarkan rasio luas lubang orifice dengan luas bak filter berkisar antara 2% – 3%
 - Ukuran pipa lateral ditentukan berdasarkan rasio luas pipa lateral dengan luas lubang orifice yang dilayaninya berkisar antara 2 – 4 kali
 - Ukuran pipa utama (manifold) ditentukan berdasarkan rasio luas pipa utama dengan luas pipa lateral yang dilayaninya berkisar antara 1,5 – 3 kali
 - Jarak antar lubang orifice dan juga jarak antar pipa lateral berkisar antara 70 – 200 mm
 - jumlah minimal nozzle ; 49 buah/m²
- d) Unit Pengendap atau (Sedimentasi) ;
- (1) Fungsi
Untuk mengendapkan flok yang sudah terbentuk pada unit flokulator sehingga mudah dibuang.
 - (2) Tipe
Aliran pada unit sedimentasi dapat berupa aliran vertikal atau horisontal. Tipe pengendapan ada dua jenis, yaitu tipe konvensional dan kontak lumpur (sludge blanket).
 - Tipe konvensional, yaitu bak pengendap yang melakukan proses pengendapan terhadap flok yang terbentuk dari unit flokulator secara langsung.
 - Tipe selimut lumpur (Sludge Blanket/Solid Contact), adalah bak pengendap yang melakukan proses pengendapan terhadap flok yang terbentuk dari unit flokulator melalui lapisan selimut lumpur. Flok-flok yang kecil, yang tidak dapat diendapkan pada tipe konvensional, dapat digabungkan menjadi flok-flok yang lebih besar oleh selimut lumpur sehingga dapat diendapkan.

(3) Ukuran

- Ukuran panjang, lebar atau diameter serta tinggi unit sedimentasi harus dihitung sesuai dengan kriteria disain.
- Untuk bak pengendap dengan jenis aliran vertikal, perhitungan dimensi hanya berdasarkan kriteria disain beban permukaan (surface loading). Sedangkan untuk bak pengendap dengan jenis aliran horisontal, maka perhitungan dimensi berdasarkan kriteria disain beban permukaan (surface loading) dan waktu detensi (td).

(4) Kinerja

Untuk mendapatkan hasil sedimentasi yang optimum maka harus memperhatikan pada zona inlet yang dapat meratakan aliran masuk, zona outlet yang dapat meratakan aliran keluar, zona pengendap yang dapat menghindari terjadinya aliran singkat (short circuit) dan mampu melakukan proses pengendapan partikel dengan sempurna, dan zona lumpur yang dapat menampung jumlah lumpur yang terendapkan sesuai kebutuhan.

(5) Bentuk

- Bak sedimentasi dapat dibuat dengan berbagai bentuk, seperti bulat, persegi, persegi panjang, dsb.
- Bentuk dinding dapat berupa dinding dengan permukaan rata atau permukaan bergelombang (corrugated).

(6) Kelengkapan

- Bangunan/bak sedimentasi harus terdiri dari 4 (empat) ruang (zona), yaitu: ruang inlet, ruang pengendapan, ruang outlet serta ruang lumpur.
- Zona inlet disiapkan agar air yang masuk ke bak sedimentasi dapat dialirkan pada ruang pengendapan dengan kecepatan aliran air yang merata.
- Zona pengendapan merupakan tempat proses pengendapan terjadi. Kapasitas/ukuran/dimensi ruang pengendapan

- Nilai Reynolds < 500
- Nilai Froude > 10^{-5}
- Beban pelimpah 6,2 – 11,5 m³/jam
- Maksimum kekeruhan (supernatant) 15 NTU
- Durasi pengurasan lumpur 1 kali / 3 jam dengan durasi drain 1 – 2 menit

Apabila menggunakan sistem sludge blanket hopper bottom faktor yang mempengaruhi adalah sebagai berikut :

- Beban permukaan 48 – 72 m/hari
- Waktu detensi (td) 40 – 80 menit
- Kecepatan hidrolis < 0,0075 m/det

e) Unit pembubuhan desinfektan

Desinfektan digunakan untuk menghilangkan mikroorganisme patogen.

Bangunan: Persegi Panjang

Alat pembubuh:

- Desinfektan Gas: Injeksi generator ozon
- Desinfektan Cair: Pompa, gravitasi

Alat pencampur/pelarut: mekanikal

Desinfektan yang digunakan:

- Gas khlor (Cl_2); kandungan khlor aktif minimal 99% b)) Kaporit atau kalsium hipoklorit, ($CaOCl_2$) x H_2O kandungan khlor aktif 60-70%;
- Sodium hipoklorit ($NaOCl$), kandungan khlor aktif 15%;
- Ozon O_3 ;
- Ultraviolet.

Dosis khlor ditentukan berdasarkan Daya Pengikat Chlor (DPC) yaitu jumlah khlor yang dikonsumsi air besarnya tergantung dari kualitas air minum yang diproduksi serta ditentukan dari sisa khlor di instalasi 0,3 — 0,5 mg/L.

4.2.3. Unit Distribusi

Sarana pengaliran Air Minum dari bangunan penampungan sampai unit pelayanan, meliputi jaringan distribusi dan perlengkapannya, bangunan penampungan dan alat pengukuran dan peralatan pemantauan.

a. Ketentuan

Ketentuan-ketentuan yang harus dipenuhi dalam perancangan denah (lay-out) sistem distribusi adalah sebagai berikut :

- o Denah (*Lay-out*) sistem distribusi ditentukan berdasarkan keadaan topografi wilayah pelayanan dan lokasi instalasi pengolahan air;
- o Tipe sistem distribsi ditentukan berdasarkan keadaan topografi wilayah pelayanan;
- o Jika keadaan topografi tidak memungkinkan untuk sistem gravitasi seluruhnya, diusulkan kombinasi sistem gravitasi dan pompa. Jika semua wilayah pelayanan relatif datar, dapat digunakan sistem perpompaan langsung, kombinasi dengan menara air, atau penambahan pompa penguat (booster pump);
- o Jika terdapat perbedaan elevasi wilayah pelayanan terlalu besar atau lebih dari 40 m, wilayah pelayanan dibagi menjadi beberapa zone sedemikian rupa sehingga memenuhi persyaratan tekanan minimum. Untuk mengatasi tekanan yang berlebihan dapat digunakan katup pelepas tekan (*pressure reducing valve*). Untuk mengatasi kekurangan tekanan dapat digunakan pompa penguat.

Tabel 4.8 Kriteria Pipa Distribusi

No	Uraian	Notasi	Kriteria
1.	Debit perencanaan	Q puncak	Kebutuhan air jam puncak $Q_{peak} = F_{peak} \times Q_{rata-rata}$
2.	Faktor jam puncak	F puncak	1,15 – 3
3.	Kecepatan aliran air dalam pipa		
	• Kecepatan minimum	V min	0,3 – 0,6 m/det
	• Kecepatan maksimum		
	Pipa PVC atau ACP	V max	3,0 – 4,5 m/det
	Pipa baja atau DCIP	V max	6,0 m/det
4.	Tekanan air dalam pipa		(0,5 – 1,0) atm, pada titik
	• Tekanan minimum	H min	jangkauan pelayanan terjauh
	• Tekanan maksimum		
	Pipa PVC atau ACP	H max	6 – 8 atm
	Pipa baja atau DCIP	H max	10 atm
	Pipa PE 100	H max	12,4 MPa
	Pipa PE 80	H max	9,0 MPa

Sumber : Lampiran 3 Permen PUPR No 27 tahun 2016

b. Perpipaan Transmisi Air Minum dan Distribusi

- 1) Penentuan dimensi perpipaan transmisi air minum dan distribusi dapat menggunakan formula :

$$Q = V \times A$$
$$A = 0,785 D^2$$

Dimana

- Q = debit (m³/detik)
- V = kecepatan pengaliran (m/detik)
- A = luas penampang pipa (m²)
- D = diameter pipa (m)

- 2) Kualitas pipa berdasarkan tekanan yang direncanakan; untuk pipa bertekanan tinggi dapat menggunakan pipa Galvanis (GI) Medium atau pipa PVC kelas AW, 8 sampai dengan 10 kg/cm² atau pipa berdasarkan SNI, Seri (10–12,5), atau jenis pipa lain yang telah memiliki SNI atau standar internasional setara.
- 3) Jaringan pipa didesain pada jalur yang ditentukan dan digambar sesuai dengan zona pelayan yang di tentukan dari jumlah konsumen yang akan dilayani, penggambaran dilakukan skala maksimal 1:5.000.

c. Reservoir

- 1). Lokasi dan Tinggi Reservoir

Lokasi dan tinggi reservoir ditentukan berdasarkan pertimbangan sebagai berikut:

- a. Reservoir pelayanan di tempat sedekat mungkin dengan pusat daerah pelayanan, kecuali kalau keadaan tidak memungkinkan. Selain itu harus dipertimbangkan pemasangan pipa paralel;
- b. Tinggi reservoir pada sistem gravitasi ditentukan sedemikian rupa sehingga tekanan minimum sesuai hasil perhitungan hidrolis di jaringan pipa distribusi. Muka air reservoir rencana diperhitungkan berdasarkan tinggi muka air minimum;
- c. Jika elevasi muka tanah wilayah pelayanan bervariasi, maka wilayah pelayanan dapat dibagi menjadi beberapa zona wilayah pelayanan yang dilayani masing-masing dengan satu reservoir.

2) Volume Reservoir

a. Reservoir Pelayanan

Volume reservoir pelayanan (*service reservoir*) ditentukan berdasarkan:

- Jumlah volume air maksimum yang harus ditampung pada saat pemakaian air minimum ditambah volume air yang harus disediakan pada saat pengaliran jam puncak karena adanya fluktuasi pemakaian air di wilayah pelayanan dan periode pengisian reservoir.
- Cadangan air untuk pemadam kebakaran Kota sesuai dengan peraturan yang berlaku untuk daerah setempat Dinas Kebakaran.
- Kebutuhan air khusus, yaitu pengurusan reservoir, taman dan peristiwa khusus.

b. Reservoir Penyeimbang

Volume efektif reservoir penyeimbang (*balance reservoir*) ditentukan berdasarkan keseimbangan aliran keluar dan aliran masuk reservoir selama pemakaian air di daerah pelayanan. Sistem pengisian reservoir dapat dengan sistem pompa maupun gravitasi. Suplai air ke konsumen dilakukan secara gravitasi.

3) Pompa Distribusi

Debit pompa distribusi ditentukan berdasarkan fluktuasi pemakaian air dalam satu hari. Pompa harus mampu mensuplai debit air saat jam puncak dimana pompa besar bekerja dan saat pemakaian minimum pompa kecil yang bekerja. Debit pompa besar ditentukan sebesar 50% dari debit jam puncak. Pompa kecil sebesar 25% dari debit jam puncak. Ketentuan jumlah dan ukuran pompa distribusi sesuai dengan Tabel Jumlah dan Ukuran Pompa Distribusi.

Tabel 4.9 Jumlah dan Ukuran Pompa Distribusi

Debit (m ³ /hari)	Jumlah Pompa (unit)	Total Pompa (unit)
Sampai 125	2 (1)	3
120 s.d 450	Besar : 1 (1)	2
Lebih dari 400	Kecil : 1	1
	Besar : lebih dari 3 (1)	Lebih dari 4
	Kecil : 1	1

Ketentuan teknis pompa penguat adalah sebagai berikut:

- a. Pemasangan pompa penguat diperlukan untuk menaikkan tekanan berdasarkan pertimbangan teknis:
 1. Jarak atau jalur pipa terjauh;
 2. Kondisi topografi;
 3. Kemiringan hidrolis maksimum pipa yang akan digunakan, dalam kondisi normal, kemiringan hidrolis berkisar antara 2-4m/1.000 m.
- b. Lokasi stasiun pompa penguat (booster pump) harus memenuhi ketentuan teknis berikut:
 1. Elevasi muka tanah stasiun pompa harus termasuk dalam desain hidrolis sistem distribusi;
 2. Terletak di atas muka banjir dengan periode ulang 50 tahun. Jika tidak ada data, ditempatkan pada elevasi paling tinggi dari pengalaman waktu banjir;
 3. Mudah dijangkau dan sedekat mungkin dengan masyarakat atau permukiman.
- d. Pipa Distribusi
 - A. Denah (*Lay-out*) Jaringan Pipa Distribusi
Perencanaan denah (*lay-out*) jaringan pipa distribusi ditentukan berdasarkan pertimbangan:
 - a. Situasi jaringan jalan di wilayah pelayanan; jalan-jalan yang tidak saling menyambung dapat menggunakan sistem cabang. Jalan-jalan yang saling berhubungan membentuk jalur jalan melingkar atau tertutup, cocok untuk sistem tertutup, kecuali bila konsumen jarang
 - b. Kepadatan konsumen; makin jarang konsumen lebih baik dipilih denah (*lay-out*) pipa berbentuk cabang
 - c. Keadaan topografi dan batas alam wilayah pelayanan
 - d. Tata guna lahan wilayah pelayanan
 - B. Bahan Pipa
Pemilihan bahan pipa bergantung pada pendanaan atau investasi yang tersedia. Hal yang terpenting adalah harus dilaksanakannya uji pipa yang terwakili untuk menguji mutu pipa tersebut. Tata cara pengambilan contoh uji pipa yang dapat mewakili tersebut harus memenuhi persyaratan teknis

dalam SNI 06-2552-1991 tentang Metode Pengambilan Contoh Uji Pipa PVC Untuk Air Minum, atau standar lain yang berlaku.

C. Diameter Pipa Distribusi

Ukuran diameter pipa distribusi ditentukan berdasarkan aliran pada jam puncak dengan sisa tekan minimum di jalur distribusi, pada saat terjadi kebakaran jaringan pipa mampu mengalirkan air untuk kebutuhan maksimum harian dan tiga buah hidran kebakaran masing-masing berkapasitas 250 gpm dengan jarak antara hidran maksimum 300 m. Faktor jam puncak terhadap debit rata-rata tergantung pada jumlah penduduk wilayah terlayani sebagai pendekatan perencanaan dapat digunakan tabel Faktor Jam Puncak untuk Perhitungan Jaringan Pipa Distribusi.

Tabel 4.10 Faktor Jam Puncak untuk Perhitungan Jaringan Pipa Distribusi

Faktor	Pipa Distribusi Utama	Pipa Distribusi Pembawa	Pipa Distribusi Pembagi
Jam puncak	1.15 – 1.7	2	3

Ukuran diameter pipa distribusi dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.11 Diameter Pipa Distribusi

Cakupan Sistem	Pipa Distribusi Utama	Pipa Distribusi Pembawa	Pipa Distribusi Pembagi	Pipa Pelayanan
Sistem Kecamatan	≥ 100 mm	75-100 mm	75 mm	50 mm
Sistem Kota	≥ 150 mm	100-150 mm	75-100 mm	50-75 mm

Analisis jaringan pipa distribusi antara lain memenuhi ketentuan sebagai berikut :

- a) Jika jaringan pipa tidak lebih dari empat *loop*, perhitungan dengan metoda *hardy-cross* masih diijinkan secara manual. Jika lebih dari empat *loop* harus dianalisis dengan bantuan program komputer.
- b) Perhitungan kehilangan tekanan dalam pipa dapat dihitung dengan rumus *Hazen Williams* :

$$H_f = 10,66 - 1,85 D^{-4,87} L$$

Kecepatan aliran dengan rumus:

$$V = 0,38464 C.D^{0,63} I^{0,54}$$

Debit aliran dihitung dengan rumus:



- $Q = 0,27853 C.D 2,63 / 0,54$
Q = debit air dalam pipa (m³/detik)
C = koefisien kekasaran pipa
D = diameter pipa (m)
S = *slope*/ kemiringan hidrolis
L = panjang pipa (m)
V = kecepatan aliran dalam pipa (m/detik)
A = luas penampang pipa (m³)

Perlengkapan Jaringan Pipa Distribusi

a) Katup/ valve

Katup berfungsi untuk membuka dan menutup aliran air dalam pipa, dipasang pada :

- o Lokasi ujung pipa tempat aliran air masuk atau aliran air keluar;
- o Setiap percabangan;
- o Pipa *outlet* pompa;
- o Pipa penguras atau *wash out*

Tipe katup yang dapat dipakai pada jaringan pipa distribusi adalah Katup Gerbang (Gate Valve) dan Katup kupu-kupu (Butterly Valve).

b) Katup penguras (Wash Out/Blow Off)

Dipasang pada tempat-tempat yang relatif rendah sepanjang jalur pipa, ujung jalur pipa yang mendatar dan menurun dan titik awal jembatan.

c) Katup Udara (Air Valve)

Dipasang pada titik tertinggi di sepanjang pipa distribusi, di jembatan pipa dengan perletakan $\frac{1}{4}$ panjang bentang pipa dari arah aliran, pada jalur lurus setiap jarak tertentu.

d) Hidran Kebakaran

Dipasang pada jaringan pipa distribusi dengan jarak antar hidran maksimum tidak boleh lebih dari 300 m di depan gedung perkantoran kran komersil.

e) Bak Pelepas Tekan (BPT)

Bak pelepas tekan (BPT) merupakan salah satu bangunan penunjang pada jaringan transmisi atau pipa distribusi. BPT berfungsi untuk menghilangkan tekanan lebih yang terdapat pada aliran pipa, yang dapat mengakibatkan pipa pecah.

f) Jembatan Pipa

- o Merupakan bagian dari pipa transmisi atau pipa distribusi yang menyeberang sungai/ saluran atau sejenis, diatas permukaan tanah/ sungai.

- o Pipa yang digunakan untuk jembatan pipa disarankan menggunakan pipa baja atau pipa *Ductile Cast Iron* (DCIP).
 - o Sebelum bagian pipa masuk dilengkapi *gate valve* dan *wash out*.
 - o Dilengkapi dengan *air valve* yang diletakkan pada jarak $1/4$ bentang dari titik masuk jembatan pipa.
- g) Syphon
- o Merupakan bagian dari pipa transmisi atau pipa distribusi yang menyeberang di bawah dasar sungai/ saluran.
 - o Pipa yang digunakan untuk *syphon* disarankan menggunakan pipa baja atau pipa *Ductile Cast Iron* (DCIP).
 - o Bagian pipa masuk dan keluar pada *syphon*, dibuat miring terhadap pipa transmisi atau pipa distribusi membentuk sudut 45 derajat dan diberi blok beton penahan sebagai pondasi.
 - o Bagian pipa yang menyeberang/ berada di bawah dasar sungai/ saluran harus diberi pelindung.
- h) Manhole
- o *Manhole* diperlukan untuk inspeksi dan perbaikan terhadap perlengkapan-perengkapan tertentu pada jaringan distribusi.
 - o Ditempatkan pada tempat-tempat pemasangan meter air, pemasangan katup, dan sebagainya.
- i) Thrust Block
- o Berfungsi sebagai pondasi bantalan/ dudukan perlengkapan pipa seperti *bend, tee, Katup (valve)* yang berdiameter lebih besar dari 40 mm.
 - o Dipasang pada tempat-tempat dimana perlengkapan pipa dipasang yaitu pada:
 - Belokan pipa
 - Persimpangan/ percabangan pipa
 - Sebelum dan sesudah jembatan pipa, syphon
 - Perletakan *valve/ katup*.

4.2.4. Unit Pelayanan

Unit Pelayanan terdiri dari sambungan rumah, hidran/ kran umum, terminal air, hidran kebakaran dan meter air.

A. Sambungan Rumah

Yang dimaksud dengan pipa sambungan rumah adalah pipa dan perlengkapannya, dimulai dari titik penyadapan sampai dengan meter air. Fungsi utama dari sambungan rumah adalah :

- o Mengalirkan air dari pipa distribusi ke rumah konsumen;
- o Mengetahui jumlah air yang dialirkan ke konsumen.

Perlengkapan minimal yang harus ada pada sambungan rumah adalah :

- o Bagian penyadapan pipa;
- o Meter air dan pelindung meter air atau *flow restrictor*;
- o Katup pembuka/ penutup aliran air;
- o Pipa dan perlengkapannya.

B. Hidran/ Kran Umum

Pelayanan Kran Umum (KU) meliputi pekerjaan perpipaan dan pemasangan meteran air berikut konstruksi sipil yang diperlukan sesuai gambar rencana. KU menggunakan pipa pelayanan dengan diameter $\frac{3}{4}$ "–1" dan meteran air berukuran $\frac{3}{4}$ ". Panjang pipa pelayanan sampai meteran air disesuaikan dengan situasi di lapangan/ pelanggan. Konstruksi sipil dalam instalasi sambungan pelayanan merupakan pekerjaan sipil yang sederhana meliputi pembuatan bantalan beton, meteran air, penyediaan kotak pengaman dan batang penyangga meteran air dari plat baja beserta anak kuncinya, pekerjaan pemasangan, plesteran dan lain-lain sesuai gambar rencana.

Instalasi KU dibuat sesuai gambar rencana dengan ketentuan sebagai berikut :

- o Lokasi penempatan KU harus disetujui oleh pemilik tanah.
- o Saluran pembuangan air bekas harus dibuat sampai mencapai saluran air kotor/ selokan terdekat yang ada.
- o KU dilengkapi dengan meter air diameter $\frac{3}{4}$ ".

C. Hidran Kebakaran

Hidran kebakaran adalah suatu hidran atau sambungan keluar yang disediakan untuk mengambil air dari pipa air minum untuk keperluan pemadam kebakaran atau pengurusan pipa. Unit hidran kebakaran (fire hydrant) pada umumnya dipasang pada setiap interval jarak 300 m, atau tergantung kepada kondisi daerah/ peruntukan dan kepadatan bangunannya.

Berdasarkan jenisnya dibagi menjadi 2 (dua), yaitu :

- o Tabung basah, mempunyai katup operasi diujung air keluar dari kran kebakaran. Dalam keadaan tidak terpakai hidran jenis ini selalu terisi air.
- o Tabung kering, mempunyai katup operasi terpisah dari hidran. Dengan menutup katup ini maka pada saat tidak dipergunakan hidran ini tidak berisi air.

Pada umumnya hidran kebakaran terdiri dari 4 (empat) bagian utama, yaitu :

- o Bagian yang menghubungkan pipa distribusi dengan hidran kebakaran.
- o Badan hidran.
- o Kepala hidran.
- o Katup hidran.

4.3. Periode Perencanaan

Periode perencanaan dilihat dari beberapa hal, yaitu :

- o Prioritas sasaran daerah pelayanan air minum.
- o Tujuan pelayanan air minum, meliputi :
 - Tersedianya air dalam jumlah yang cukup dengan kualitas yang memenuhi air minum;
 - Tersedianya air setiap waktu atau kesinambungan;
 - Tersedianya air dengan harga terjangkau oleh masyarakat atau pemakai
 - Tersedianya pedoman operasi atau pemeliharaan dan operasi.
- o Matriks kriteria utama penyusunan RISPAM berbagai klasifikasi dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.12 Matriks kriteria utama penyusunan RISPAM

No	Kriteria Teknis	Jenis Kota			
		Metro	Besar	Sedang	Kecil
I	Jenis Perencanaan	Rencana Induk	Rencana Induk	Rencana Induk	-
II	Horison Perencanaan	20 tahun	15-20 tahun	15-20 tahun	15-20 tahun
III	Sumber Air Baku	Investigasi	Investigasi	Investigasi	Investigasi
IV	Pelaksana	Penyedia jasa/penyelenggara pemerintah daerah	Penyedia jasa/penyelenggara pemerintah daerah	Penyedia jasa/penyelenggara pemerintah daerah	Penyedia jasa/penyelenggara pemerintah daerah
V	Peninjauan Ulang	Per 5 tahun	Per 5 tahun	Per 5 tahun	Per 5 tahun
VI	Penanggung Jawab	Penyelenggara Pemerintah Daerah	Penyelenggara Pemerintah Daerah	Penyelenggara Pemerintah Daerah	Penyelenggara Pemerintah Daerah
VII	Sumber Pendanaan	- Hibah LN - Pinjaman LN - Pinjaman DN - APBD - PDAM - Swasta	- Hibah LN - Pinjaman LN - Pinjaman DN - APBD - PDAM - Swasta	- Hibah LN - Pinjaman LN - Pinjaman DN - APBD - PDAM - Swasta	- Hibah LN - Pinjaman LN - Pinjaman DN - APBD - PDAM - Swasta

Sumber : Permen PUPR No. 27 Tahun 2016

4.4. Kriteria Daerah Pelayanan

Daerah pelayanan akan disesuaikan dengan arah pengembangan yang ada dalam RTRW serta memperhatikan daerah potensial, daerah yang tinggi kepadatan penduduknya, daerah strategis (wisata, industri, perkantoran), daerah dengan penduduk berpenghasilan rendah (MBR), daerah rawan air, serta kebijakan yang ada di pemerintah Kabupaten Garut dalam penyediaan air minum.

Daerah pelayanan disesuaikan dengan arah pengembangan yang ada dalam RTRW serta memperhatikan daerah potensial, daerah yang tinggi kepadatan penduduknya, daerah strategis (wisata, industri, perkantoran), daerah dengan

penduduk berpenghasilan rendah (MBR), daerah rawan air, serta kebijakan pemerintah daerah dalam penyediaan air minum. Upayakan daerah dengan BJP tak terlindungi dijadikan BJP terlindungi atau diubah menjadi JP.

Untuk memanfaatkan sumber daya penyediaan air minum secara maksimal, pemilihan area pelayanan dapat dilakukan dengan pendekatan skala dan strategi prioritas. Skala prioritas untuk mendapatkan SPAM yang paling optimal adalah :

- a. Pemanfaatan Idle Capacity
- b. Penurunan NRW
- c. Pembangunan SPAM baru

Sedangkan dalam konteks ini strategi kriteria daerah layanan dapat dikembangkan diantaranya melalui : *growth point strategies, income retribution, worst first strategies, financial viability, community enthusias , maximazation of the localities served , clustering and cost strategies.*

a. **Growth Point Strategies (GPS)**

Pertumbuhan dan pembangunan ekonomi bergerak dengan kecepatan yang tidak sama di semua daerah. Pada suatu waktu, beberapa tempat berkembang secara cepat dan sebagian lagi lambat.

Pedesaan atau tempat dalam Kota yang berkarakter mirip pedesaan, peran serta perkembangan ekonominya lebih kecil dari perkotaan. Area urban merupakan area menarik untuk mendapatkan kapital dan pekerjaan. Penduduk cenderung bergerak kearah urban, sebab kemungkinan memperoleh lapangan kerja dianggap lebih luas dan juga fasilitas serta jasa pelayanan yang lebih baik.

Area urban mempunyai aliran kapital yang besar, disebabkan besarnya kebutuhan dan tingginya pengembalian. Kegiatan bisnis juga berlokasi di area urban, disebabkan ketersediaan tenaga kerja lebih baik dan banyak pilihan dan luasnya pasar, transportasi yang lebih baik, pendapatan produksi lebih tinggi dan lain – lain kemudahan serta keunggulan lainnya.

Untuk menjaga kesinambungan keberadaan fasilitas penyediaan air minum, jelas diprioritaskan bagi area dengan GPS tertinggi. Hal ini disebabkan adanya kemampuan pemakai air untuk menopang eksistensi penyediaan air minum. Dengan secara kuantitatif, GPS dapat ditentukan pada setiap bagian wilayah

daerah. Secara praktis, indikasi GPS tinggi berada di pusat– pusat daerah dengan kegiatan sosial ekonomi yang lebih terkonsentrasi.

b. **Income Redistribution Strategi (IRS)**

Tinjauan ini dipertimbangkan pada saat menentukan area dengan prioritas tinggi untuk mendapatkan fasilitas penyediaan air minum.

Pengertian IRS mengikuti GPS, yaitu suatu daerah dengan aliran kapital tinggi akan memperoleh pendapatan redistribusi yang lebih besar pula.

Dengan kemampuan yang besar untuk menjaga eksistensi fasilitas penyediaan air minum akan dapat mengembangkan pelayanan secara mandiri , disamping dapat memberi subsidi bagi daerah lainnya.

Dengan demikian, prioritas tinggi di berikan kepada area dengan IRS tinggi, yang secara praktis mengikuti GPS.

c. **Worst First Strategies**

Strategi ini, dalam tinjauan air minum adalah dengan melihat kesulitan mendapatkan air dalam arti jauhnya sumber air, kualitas dan kuantitas yang kurang menguntungkan , kesinambungan tidak terjamin.

Efek kesulitan mendapatkan air tersebut yaitu segi kesehatan, dalam pengertian kemungkinan besar terjadi penularan penyakit yang berhubungan dengan air (*water born diseases*).

Dengan demikian, prioritas menurut WFS, air minum didahulukan pelayanannya bagi daerah yang kesulitan memperoleh air dan adanya penyakit berhubungan dengan air yang tinggi. Kombinasi strategi WFS & IRS bisa saja terjadi kontradiksi, sehingga memungkinkan penetapan prioritas tidak konsisten.

d. **Financial Viability Strategy (FVS)**

Titik berat strategy ini adalah air minum diutamakan untuk area dimana penduduknya menerima , menggunakan dan memelihara fasilitas, baik dalam arti kemampuan membayar maupun kontribusi lainnya. Strategi ini juga berkaitan dengan informasi ekonomi, yang didapat secara primer di lapangan.

Artinya, dengan tingkat ekonomi tinggi relatif untuk daerah setempat diharapkan kelompok masyarakat dengan tingkat ekonomi tinggi akan menunjang fasilitas penyediaan air minum.

e. **Community Enthusiasm Strategy (CES)**

Titik berat strategy ini adalah penyediaan air minum diutamakan untuk area, dimana penduduknya berkeinginan besar untuk mendapatkan air minum dan mampu berperan serta dalam penggunaan fasilitas perpipaan. Strategi ini berhubungan dengan informasi sosial, yang diperoleh secara primer di lapangan.

f. **Maximization Of The Localities Served Strategies (MLSS)**

Strategi ini menunjukkan, bahwa kapital yang tersedia harus dapat melayani sebanyak mungkin penduduk. Dengan makin banyak penduduk yang di layani, maka secara skala ekonomi, biaya perkapita menjadi kecil.

Dalam kondisi demikian, harga air menjadi relatif rendah sehingga memungkinkan pemanfaatan fasilitas yang diberikan secara maksimal, sekaligus menjaga keberadaannya.

Kombinasi strategi FVS, CES & MLSS dapat dilakukan untuk penyederhanaan pemilihan area yang di prioritaskan. Secara praktis, dimana terdapat jumlah penduduk terbanyak, area tersebut diprioritaskan . Masalah kemampuan membayar air dapat diatasi dengan memilih jenis teknologi dan jenis pelayanan yang diberikan, misalnya diberikan jenis sambungan kran umum.

g. **Clustering And Cost Strategy (CCS)**

Strategy ini mendasarkan perlunya penekanan sekecil mungkin biaya pengadaan fasilitas di dalam area pelayanan, jaringan distribusi merupakan tolok ukurnya. Untuk itu harus dipilih area dengan tata guna bangunan yang kompak atau tidak terpecah, agar investasi yang di tanam benar-benar dimanfaatkan secara maksimal. Strategi ini melengkapi faktor yang diabaikan oleh strategi IRS dan WFS tersebut sebelumnya.

Untuk mendapatkan urutan prioritas area pelayanan, maka seluruh strategi ditransformasikan secara kuantitatif, sebagai indeks atas skala prioritas. Jumlah indeks tertinggi menunjukkan area yang diprioritaskan tertinggi. Dari sini dapat ditentukan pusat mana suatu daerah yang menjadi titik sentral pergerakan pembentukan area pelayanan secara sentrifugal.

BAB 5

PROYEKSI KEBUTUHAN AIR

5.1. Rencana Pemanfaatan Ruang

Sesuai dengan Peraturan Daerah Kota Pekanbaru No 7 Tahun 2020 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Pekanbaru Tahun 2020-2040, rencana struktur ruang wilayah Kota adalah rencana susunan pusat-pusat pelayanan dan sistem jaringan prasarana wilayah Kota yang dikembangkan untuk melayani kegiatan skala Kota dan mengintegrasikan wilayah kota. Sistem pusat-pusat pelayanan kegiatan Kota dapat berupa pusat perekonomian, rencana Kota baru, simpul ekonomi baru dan koridor ekonomi baru yang dibutuhkan untuk menjaga keseimbangan ruang, keberlanjutan pembangunan dan ketahanan masyarakat.

Rencana struktur ruang wilayah Kota disusun berdasarkan kebijakan dan strategi penataan ruang. Rencana struktur ruang wilayah Kota meliputi pusat kegiatan Kota dan sistem jaringan prasarana.

1. Pusat Kegiatan Kota

Pusat kegiatan Kota meliputi Pusat Pelayanan Kota (PPK), Sub Pusat Pelayanan Kota (SPPK), dan Pusat Lingkungan (PL).

A. Pusat Pelayanan Kota (PPK)

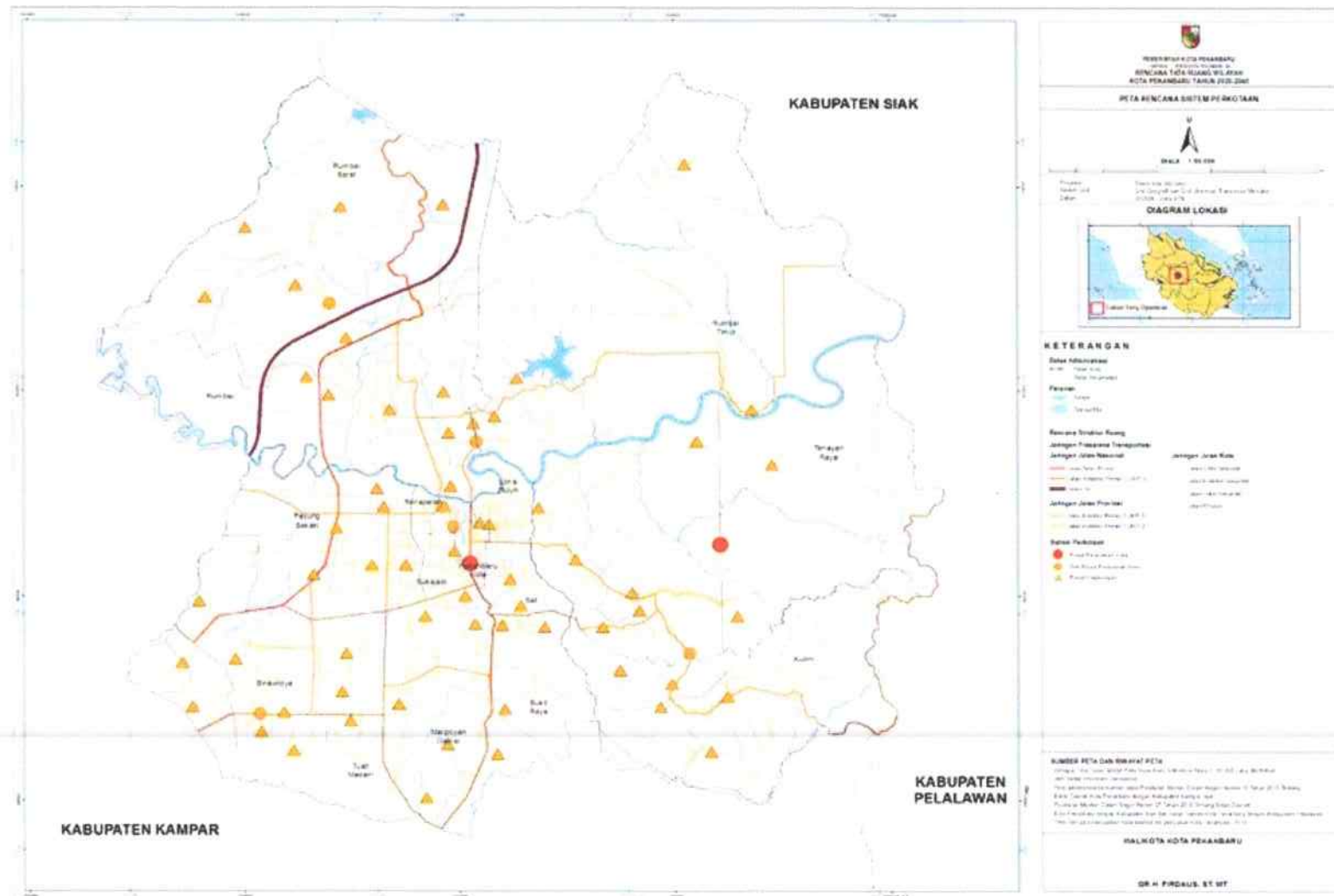
Pusat pelayanan Kota (PPK) berfungsi untuk melayani seluruh wilayah kota dan/atau Regional. Pusat pelayanan kota merupakan pusat pelayanan ekonomi, sosial, dan/atau administrasi yang melayani seluruh wilayah kota dan/atau regional. Pusat Pelayanan Kota (PPK) meliputi PPK Pusat kota dan PPK Tenayan Raya.

B. Sub Pusat Pelayanan Kota (SPPK)

Sub pusat pelayanan Kota berfungsi untuk melayani sub-wilayah Kota. Sub pusat pelayanan Kota merupakan pusat pelayanan ekonomi, sosial, dan/atau administrasi yang melayani sub wilayah Kota. Sub Pusat Pelayanan Kota (SPPK) meliputi SPPK Senapelan, SPPK Rumbai Barat, SPPK Rumbai Timur, SPPK Bina Widya, dan SPPK Kulim.

C. Pusat Lingkungan(PL)

Pusat lingkungan merupakan pusat pelayanan ekonomi, sosial dan/atau administrasi lingkungan permukiman Kota. Pusat Lingkungan (PL) meliputi Kec. Pekanbaru Kota, Kec. Sail, Kec. Lima puluh, Kec. Sukajadi, Kel. Kampung Bandar, Kel. Air Dingin, Kel. Simpang Tiga, Kel. Tangkerang Labuai, Kel. Tangkeang Selatan, Kel. Tangkerang Utara, Kel. Maharatu, Kel. Perhentian Marpoyan, Kel. Sidomulyo Timur, Kel. Tangkerang Barat, Kel. Tangkerang Tengah, Kel. Wonorejo, Kel. Air Hitam, Kel. Bandar Raya, Kel. Labuh Baru Barat, Kel. Labuh Baru Timur, Kel. Sungai Sibam, Kel. Tampan, Kel. Tirta Siak, Kel. Agro Wisata, Kel. Maharani, Kel. Muara Faja Barat, Kel. Muara Fajar Timur, Kel. Palas, Kel. Rantau Panjang, Kel. Rumbai Bukit, Kel. Sri Meranti, Kel. Umban Sari, Kel. Lembah Damai, Kel. Lembah Sari, Kel. Limbungan, Kel. Limbungan Baru, Kel. Meranti Pandak, Kel. Sungai Ambang, Kel. Sungai Ukai, Kel. Tebing Tinggi Okura, Kel. Air Putih, Kel. Bina Widya, Kel. Delima, Kel. Sialang Munggu, Kel. Sidomulyo Barat, Kel. Simpang Baru, Kel. Tobek Godang, Kel. Tuah Karya, Kel. Tuah Madani, Kel. Bambu Kuning, Kel. Bencah Lesung, Kel. Industri Tenayan, Kel. Kulim, Kel. Melebung, Kel. Mentangor, Kel. Pebatuan, Kel. Pematang Kapau, Kel. Rejosari, Kel. Sialang Rampai, Kel. Sialang Sakti, Kel. Tangkerang Timur, dan Kel. Tuah Negeri.



Gambar 5.1 Peta Pusat Pelayanan Kota

Sumber : RTRW Kota Pekanbaru 2020-2040

2. Sistem Jaringan Prasarana

Sistem jaringan prasarana dikembangkan untuk mengintegrasikan wilayah Kota, dan untuk melayani kegiatan yang memiliki cakupan wilayah layanan prasarana skala Kota. Sistem jaringan prasarana meliputi Sistem Jaringan Transportasi, Sistem Jaringan Energi, Sistem Jaringan Telekomunikasi, Sistem Jaringan Sumber Daya Air, dan Infrastruktur Perkotaan.

I. Sistem Jaringan Transportasi

A. Sistem Jaringan Transportasi Darat

Sistem jaringan transportasi darat meliputi Sistem jaringan jalan, Sistem jaringan kereta api, dan Sistem jaringan sungai, danau, dan penyeberangan.

A.1. Sistem Jaringan Jalan

Sistem jaringan jalan meliputi jaringan jalan nasional, jaringan jalan provinsi, jaringan jalan yang menjadi kewenangan Kota, jalan khusus, terminal penumpang, dan terminal barang.

a. Jaringan jalan Nasional

- 1) Jalan Arteri Primer (JAP) merupakan jalan nasional, meliputi Ruas Jalan Siak II (Pekanbaru), Ruas Jalan Sudirman, Ruas Jalan SP. Panam - SP. Kubang (Pekanbaru), Ruas Jalan SP. Air Hitam - SP. Gemar Menabung (Pekanbaru), Ruas Jalan Subrantas (Pekanbaru) - Bts. Kab. Kampar, Ruas Jalan Bts. Pelalawan - Sikijang Mati, Ruas Jalan SP. Panam - SP. Air Hitam (Pekanbaru), Ruas Jalan SP. Kayu Ara - Batas Kab. Pelalawan, dan Ruas Jalan SP. KH. Nasution (Pasar Putih) - SP. Kayu Ara (Pekanbaru).
- 2) Jalan kolektor primer satu (JKP-1) meliputi Ruas Jalan Kaharudin Nasution (PK. Baru) – Marpoyan (Jl. TL. Kuantan);
- 3) Jalan tol, meliputi:
 - Pekanbaru – Kandis – Dumai; dan
 - Pekanbaru – Bangkinang – Payakumbuh – Bukit Tinggi; dan
 - Rengat – Pekanbaru

b. Jaringan Jalan Provinsi

- 1) Jaringan jalan kolektor primer dua (JKP-2) merupakan jalan provinsi yang menghubungkan antara ibukota provinsi dan ibukota kabupaten / kota, meliputi : Ruas Jalan Akses Siak IV (Pekanbaru), Ruas

Jalan Arifin Ahmad (Pekanbaru), Ruas Jalan H.R. Subrantas (Pekanbaru), Ruas Jalan Hang Tuah (Pekanbaru), Ruas Jalan Riau (Pekanbaru), Ruas Jalan Riau Ujung (Pekanbaru), Ruas Jalan S.M. Amin (Pekanbaru), Ruas Jalan Soekarno-Hatta (Pekanbaru), Ruas Jalan SP. Sudirman (Harapan Raya) – SP. Kayu Ara, Ruas Jalan Tuanku Tambusai (Pekanbaru), Ruas Jalan Yos Sudarso, Ruas Jalan Riau Ujung – Pantai Cermin (Pekanbaru), dan Ruas Jalan Simpang Pramuka – Batas Kab. Siak.

- 2) Jaringan jalan kolektor primer tiga (JKP-3) merupakan jalan provinsi yang menghubungkan antar ibukota kabupaten / kota, meliputi : Ruas Jalan Badak – SP. Kawasan Industri Tenayan, dan Ruas Jalan Naga Sakti (Pekanbaru).

c. Jaringan Jalan yang Menjadi Kewenangan Kota

- 1) Jalan Arteri Sekunder yang menghubungkan kawasan primer dengan kawasan sekunder kesatu, kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kesatu, atau kawasan sekunder kesatu dengan kawasan sekunder kedua, meliputi Jalan Adi Sucipto, Jalan Ahmad Yani, Jalan Lingkar 70, Jalan Pesantren dan Jalan Yos Sudarso- Jalan Akses Siak IV.
- 2) Jalan Kolektor Sekunder yang menghubungkan kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder kedua atau kawasan sekunder kedua dengan kawasan sekunder ketiga.

d. Jalan Khusus

Jalan khusus adalah jalan yang dibangun oleh instansi, badan usaha, perseorangan, atau kelompok masyarakat untuk kepentingan sendiri, meliputi : Ruas Jalan Ke Bandara SSK II, Ruas Jalan Pekanbaru By-Pass, dan Ruas Jalan Comp, Caltex.

e. Terminal Penumpang

- 1) Terminal Penumpang Tipe A yang merupakan kewenangan Pemerintah, berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan antar Kota antar propinsi dan/atau angkutan lintas batas negara, angkutan antar kota dalam propinsi, angkutan kota dan angkutan pedesaan. Rencana Lokasi Payung Sekaki.

- 2) Terminal Penumpang Tipe C yang merupakan kewenangan Pemerintah Kota, berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan pedesaan.

Rencana Lokasi :

- Kecamatan Senapelan;
- Kecamatan Rumbai;
- Kecamatan Rumbai Barat;
- Kecamatan Sukajadi;
- Kecamatan Kulim;
- Kecamatan Tuah Madani;
- Wilayah perbatasan Kota Pekanbaru bagian selatan; dan
- Kecamatan Tuah Madani.

- 3) Terminal Barang

Terminal Barang adalah prasarana transportasi jalan untuk keperluan membongkar dan memuat barang serta perpindahan intra dan/atau antar moda transportasi. Terminal Barang akan berada di Kecamatan Kulim.

A.2. Sistem Jaringan Kereta Api

- a. Jaringan jalur kereta api antarkota untuk melayani perpindahan orang dan/atau barang dari satu kota ke kota yang lain, terdiri atas :
- Pengembangan jalur utama yaitu jalur Duri - Pekanbaru;
 - Pengembangan jalur lokal yaitu jalur Pekanbaru - Perawang – Tanjung Buton dan jalur Pekanbaru - Buatan - Tanjung Buton; dan
 - Pengembangan prasarana dan sarana kereta api antarkota yaitu jalur Jambi - Pekanbaru
- b. Jaringan jalur kereta api perkotaan untuk melayani perpindahan orang di wilayah Kota dan/atau perjalanan ulang alik yang berada di seluruh wilayah Kota.

A.3. Sistem Jaringan Sungai, Danau, dan Penyebrangan (ASDP)

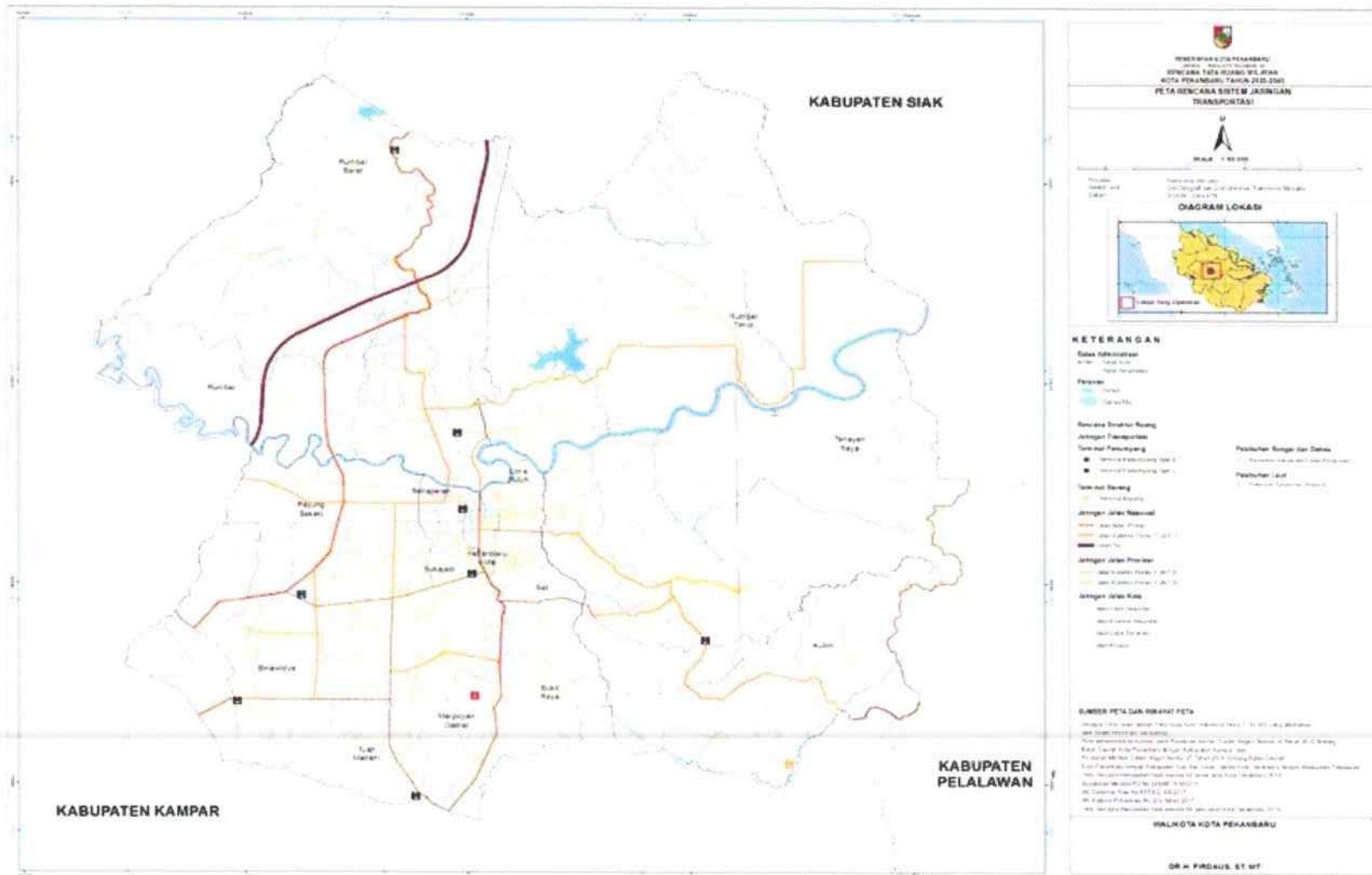
Sistem jaringan angkutan sungai, danau dan penyeberangan meliputi alur pelayaran dan pelabuhan. Alur pelayaran yang adalah alur pelayaran yang berada di Sungai Siak. Pelabuhan adalah berupa pelabuhan sungai dan danau, meliputi pelabuhan pengumpul yang berada di Kecamatan Lima Puluh dan Kecamatan Tenayan Raya. Sementara pelabuhan pengumpan berada di Kecamatan Rumbai Timur.

B. Sistem Jaringan Transportasi Laut

Sistem jaringan transportasi laut meliputi pelabuhan laut yang terdapat pada wilayah Kota yaitu pelabuhan pengumpan regional yang berada di Kecamatan Tenayan Raya. Pelabuhan pengumpan regional yaitu pelabuhan umum yang dikembangkan untuk melayani kegiatan pelayaran dan alih muat angkutan laut nasional dan regional, pelayaran rakyat, angkutan sungai, dan angkutan perintis dalam jumlah menengah, serta menjangkau wilayah pelayanan menengah.

C. Sistem Jaringan Transportasi Udara

Bandar udara umum dan bandar udara khusus yang terdapat pada wilayah Kota meliputi Bandar Udara Sultan Syarif Kasim II sebagai bandar udara pengumpul skala pelayanan primer yang berada di Kecamatan Marpoyan Damai.



Gambar 5.2 Peta Sistem Jaringan Transportasi

Sumber : RTRW Kota Pekanbaru 2020-2040

II. Sistem Jaringan Energi

A. Jaringan infrastruktur minyak dan gas bumi

- Jaringan yang menyalurkan minyak dan gas bumi dari fasilitas produksi ke kilang pengolahan dan/atau tempat penyimpanan adalah jaringan pipa gas Perawang – Pekanbaru dari jaringan pipa transmisi Grisik – Duri; dan
- Jaringan yang menyalurkan gas bumi dari kilang pengolahan ke konsumen adalah jaringan pipa distribusi melayani di seluruh wilayah Kota.

B. Jaringan infrastruktur ketenagalistrikan

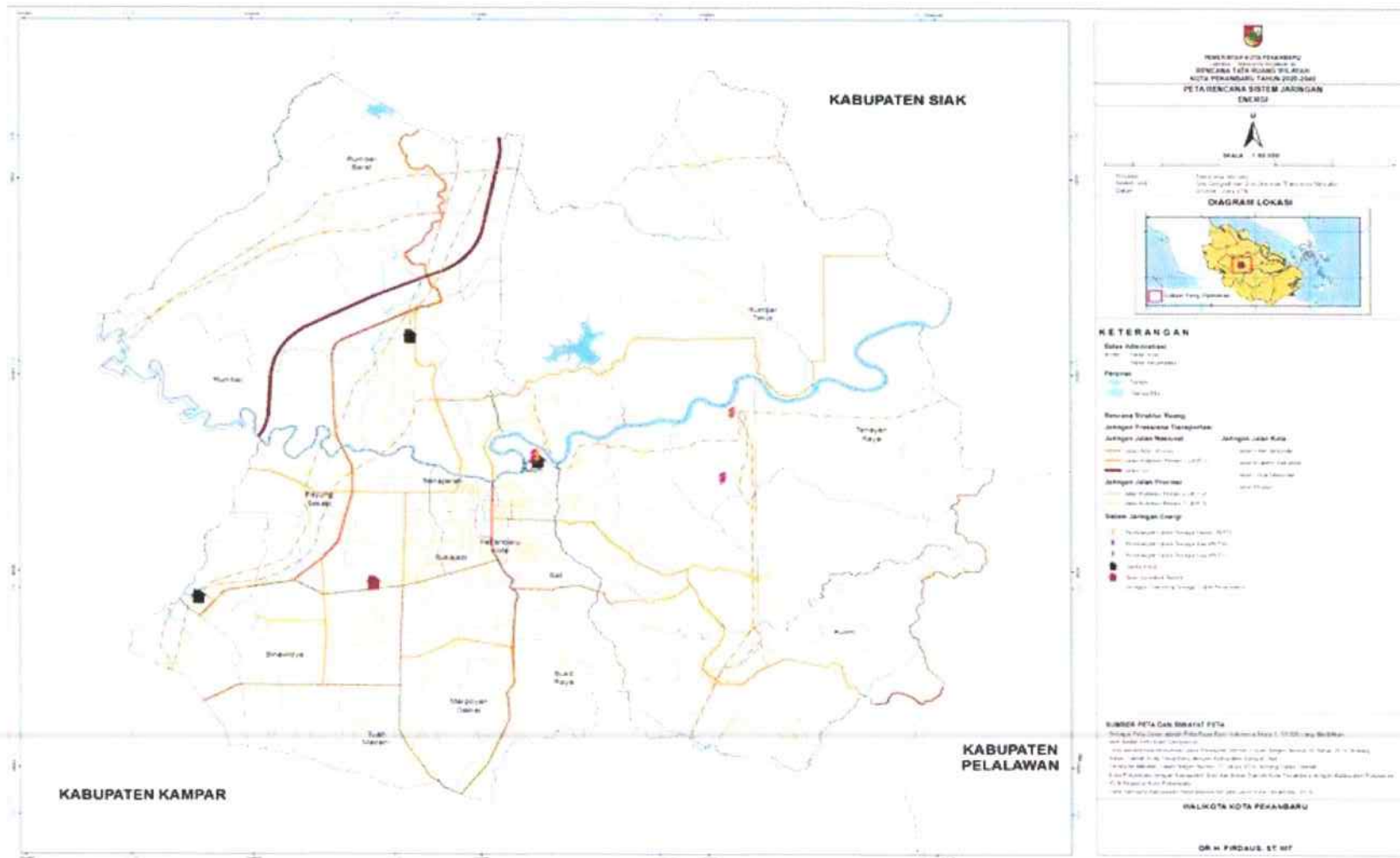
B.1. Infrastruktur pembangkitan tenaga listrik dan sarana pendukungnya

- Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) berada di Kecamatan Tenayan Raya;
- Pembangkit Listrik Tenaga Gas/Uap (PLTGU) yang berada di Kecamatan Tenayan Raya;
- Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) yang berada di Kecamatan Lima Puluh; dan
- Pembangkit Listrik Tenaga Gas (PLTG) yang berada di Kecamatan Lima Puluh.

B.2. Infrastruktur penyaluran tenaga listrik dan sarana pendukungnya

- a. Jaringan transmisi tenaga listrik untuk menyalurkan tenaga listrik antar sistem
 - Saluran udara tegangan ekstra tinggi (SUTET) dari Payakumbuh ke Perawang melewati Kecamatan Rumbai dan Kecamatan Rumbai Barat.
 - Saluran Kabel Tegangan Tinggi (SKTT) Garuda Sakti – Gas Insulated Switchgear (GIS) Kota Pekanbaru
 - Saluran udara tegangan tinggi (SUTT), berada di :
 - SUTT dari PLTU Tenayan – GI Teluk Lembu, GI Teluk Lembu - GI Garuda Sakti dan GI Garuda Sakti – GI Balai Pungut; dan

- SUTT dari PLTU Tenayan – GI Pasir Putih , GI Pasir Putih – GI Garuda Sakti dan GI di Kecamatan Rumbai.
- b. Jaringan distribusi tenaga listrik
- Saluran udara tegangan menengah (SUTM) berada di seluruh wilayah Kota;
 - Saluran udara tegangan rendah (SKUTR) berada di seluruh wilayah Kota; dan
 - Saluran kabel tegangan menengah (SKTM) berada di seluruh wilayah Kota.
- c. Gardu induk(GI)
- Lokasi Gardu Induk :
- GI Garuda Sakti yang terletak di Kecamatan Bina Widya;
 - GI Teluk Lembu yang terletak di Kecamatan Lima Puluh;
 - GI New Garuda Sakti yang terletak di Kecamatan Rumbai; dan
 - Gas Insulated Switchgear (GIS) Kota Pekanbaru.



Gambar 5.3 Peta Sistem Jaringan Energi

Sumber : RTRW Kota Pekanbaru 2020-2040

III. Sistem Jaringan Telekomunikasi

Sistem jaringan telekomunikasi dapat disesuaikan dengan kebutuhan wilayah Kota.

IV. Sistem Jaringan Sumber Daya Air

A. Sistem Jaringan Sumber Daya Air Lintas Kabupaten/kota yang berada di wilayah kota

- Sumber air yang berada di Sungai Siak, Sungai Sail, Sungai Kelulut, Sungai Sibam, Sungai Takuana, Sungai Pendanau, Sungai Ukai, dan Sungai Lukut
- Prasarana Sumber Daya Air meliputi jaringan air baku untuk air bersih, berada di Kecamatan Payung Sekaki dan Rumbai Barat.

A. Sistem Jaringan Sumber Daya Air Kota

- Sumber Air
 - Sungai, berada di Sungai Air Hitam, Sungai Tenayan, Sungai Limbungan, Sungai Rumbai / Meranti, Sungai Senapelan, Sungai Umban, dan Sungai Ambang
 - Danau atau Waduk, berada di Danau Bandar Khayangan (Kecamatan Rumbai Timur) , Waduk Perkantoran Tenayan Raya (Kecamatan Tenayan Raya) , dan Waduk Cipta Karya / Matras (Kecamatan Tuah Madani
- Prasarana Sumber Air
 - Sistem Pengendalian Banjir
 - Pompa Banjir
 - Jaringan air baku untuk air bersih

V. Infrastruktur Perkotaan

A. Sistem penyediaan air minum (SPAM)

A.1 Tujuan Dan Sasaran Pengembangan Air Minum

- Pengembangan air bersih diarahkan untuk mencapai tujuan :
 - Terlayaninya seluruh warga Kota Pekanbaru akan air bersih
 - Tersedianya air bersih yang memenuhi syarat kesehatan
 - Tersedianya air bersih yang terjangkau oleh kemampuan masyarakat
 - Berkurangnya pemakaian air tanah dan terpeliharanya sumber daya air tanah dan air permukaan sebagai air baku
 - Terlaksananya konservasi air tanah untuk pengendalian muka tanah, muka air tanah dan kerusakan struktur tanah
- Program penyediaan air minum di Kota Pekanbaru mempunyai sasaran :
 - Tersedianya air minum yang memenuhi standar yang ditetapkan, baik secara kualitas maupun kuantitas kepada seluruh penduduk.
 - Tercapainya target pelayanan air bersih sebesar 75% pada akhir tahun perencanaan.

A.2 Kebijakan Pengembangan Air Minum

- Prioritas pelayanan perlu diberikan kepada seluruh kawasan terbangun, daerah rawan air, dan daerah dengan kondisi air tanah buruk
- Optimalisasi pemanfaatan kapasitas IPA (Instalasi Pengolahan Air) terpasang, rehabilitasi jaringan pipa air bersih yang sudah "kadaluarsa", sebagai upaya untuk meningkatkan kapasitas termanfaatkan dan mengurangi tingkat kebocoran

A.3 Rencana Pengembangan Air Minum

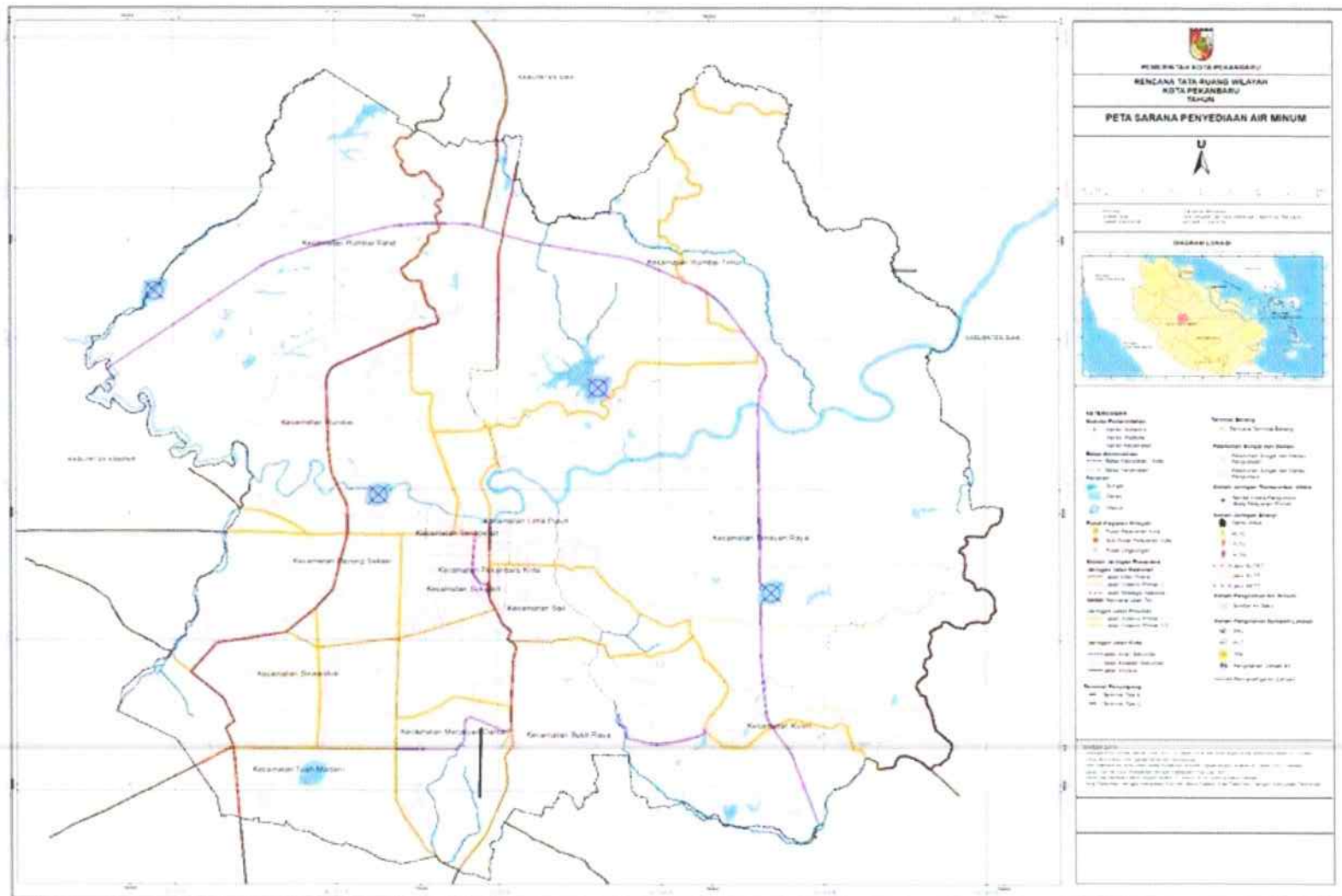
Rencana pengembangan air minum dirumuskan berdasarkan analisis terhadap permasalahan yang ada saat ini, baik berkaitan dengan kinerja PDAM, ketersediaan air baku yang memiliki kriteria layak minum, dan hasil proyeksi tingkat kebutuhan air minum Kota Pekanbaru pada masa yang akan datang. Dalam kaitannya dengan aspek pengembangan wilayah, maka arahan rencana pelayanan air minum juga dilakukan dengan mempertimbangkan studi-studi air minum yang telah dilakukan, serta

arahan rencana pengembangan kawasan terbangun hingga 20 tahun ke depan.

Arahan pengembangan sistem penyediaan air minum, yaitu :

- Peningkatan SPAM Regional yang merupakan kerja sama antara Kota Pekanbaru dengan Kabupaten Kampar dengan unit air baku yang berada di Sungai Kampar dan Unit Produksi di Kabupaten Kampar. Unit distribusi dan unit pelayanan berada di Kecamatan Tuah Madani, Kecamatan Bina Widya, Kecamatan Marpoyan Damai, dan Kecamatan Bukit Raya.
- Peningkatan SPAM Wilayah Kota dengan mengoptimalkan air baku dari Sungai Siak, Sungai Takuana, Danau Bandar Khayangan di Kecamatan Rumbai Timur, dan Waduk Perkantoran di Kecamatan Tenayan Raya.
- Mengembangkan kapasitas dan cadangan air baku yang ada dengan melaksanakan program terpadu lintas sektoral yang mendukung catchment area dan peningkatan fungsi lindung kawasan/hutan lindung.
- Penyediaan air minum pada masa yang akan datang dilakukan oleh PDAM, dengan meningkatkan kinerja pelayanan melalui optimasi pemanfaatan kapasitas produksi tersisa, serta penambahan kapasitas produksi dan perluasan jaringan distribusi.
- Memperluas cakupan pelayanan PDAM menjadi 100% pada akhir tahun rencana dengan penambahan jumlah pelanggan melalui:
 - Menurunkan tingkat kehilangan air
 - Meningkatkan kualitas pelayanan menuju pelayanan yang prima
 - Meningkatkan penerimaan serta melakukan efisiensi biaya di semua aspek kegiatan
 - Memprioritaskan pengembangan untuk pemenuhan kebutuhan air minum di kawasan permukiman yang padat penduduk, sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup dan menurunkan angka penyebaran penyakit.

- Membatasi eksploitasi air tanah dan air baku melalui suatu Perda yang mengikat.



Gambar 5.5 Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM)

Sumber : RTRW Kota Pekanbaru 2020-2040

B. Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD)

Sistem Pengelolaan Air limbah domestik Pekanbaru umumnya dipisahkan ke dalam 2 saluran: black water and grey water.

- Air limbah dari kegiatan seperti mandi, cuci, dan membersihkan (disebut grey water) umumnya dibuang ke saluran terbuka.
- Air limbah dari toilet, disebut black water, mengalir langsung ke tangki septik atau jamban jamban kering. Individu atau rumah tangga yang tidak memiliki pembuangan air limbah tangki septik langsung mengalir ke saluran atau sungai. Metode ini biasanya digunakan oleh orang-orang yang tinggal berdekatan dengan sungai atau di permukiman padat.

Pembangunan sarana air limbah :

a. Pengadaan Fasilitas IPAL:

- Instalasi Pengolah Air Limbah Domestik (IPAL) yang berada di Kecamatan Tenayan Raya.
- Pengadaan alat angkut limbah.
- Pembangunan jaringan pengumpul dan Pengadaan sambungan rumah baik skala komunal maupun skala kawasan (kota).
- Pengoperasian.
- Pemeliharaan.

b. Pengadaan Fasilitas IPLT

Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) yang berada di Kecamatan Tenayan Raya, Kecamatan Rumbai Barat, dan Kecamatan Tuah Madani.

c. Pengadaan Septik Tank Individual

d. Pengadaan Septik Tank Komunal

e. Pembuatan sarana sanitasi terpadu

C. Sistem pengelolaan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)

Ada dua sumber limbah bahan berbahaya dan beracun (B3), yaitu limbah industri dan limbah rumah sakit.

Untuk mengakomodasi limbah B3, Pemerintah Kota Pekanbaru membangun sarana dan prasarana pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun terletak di kawasan Industri yang berada di Kecamatan Tenayan Raya, Kecamatan Marpoyan Damai, Kecamatan Rumbai, dan Lahan TPA di Kecamatan Rumbai Barat.

D. Sistem jaringan persampahan kota

Penanganan limbah padat ini dilakukan dengan cara:

a. Penyediaan ruang

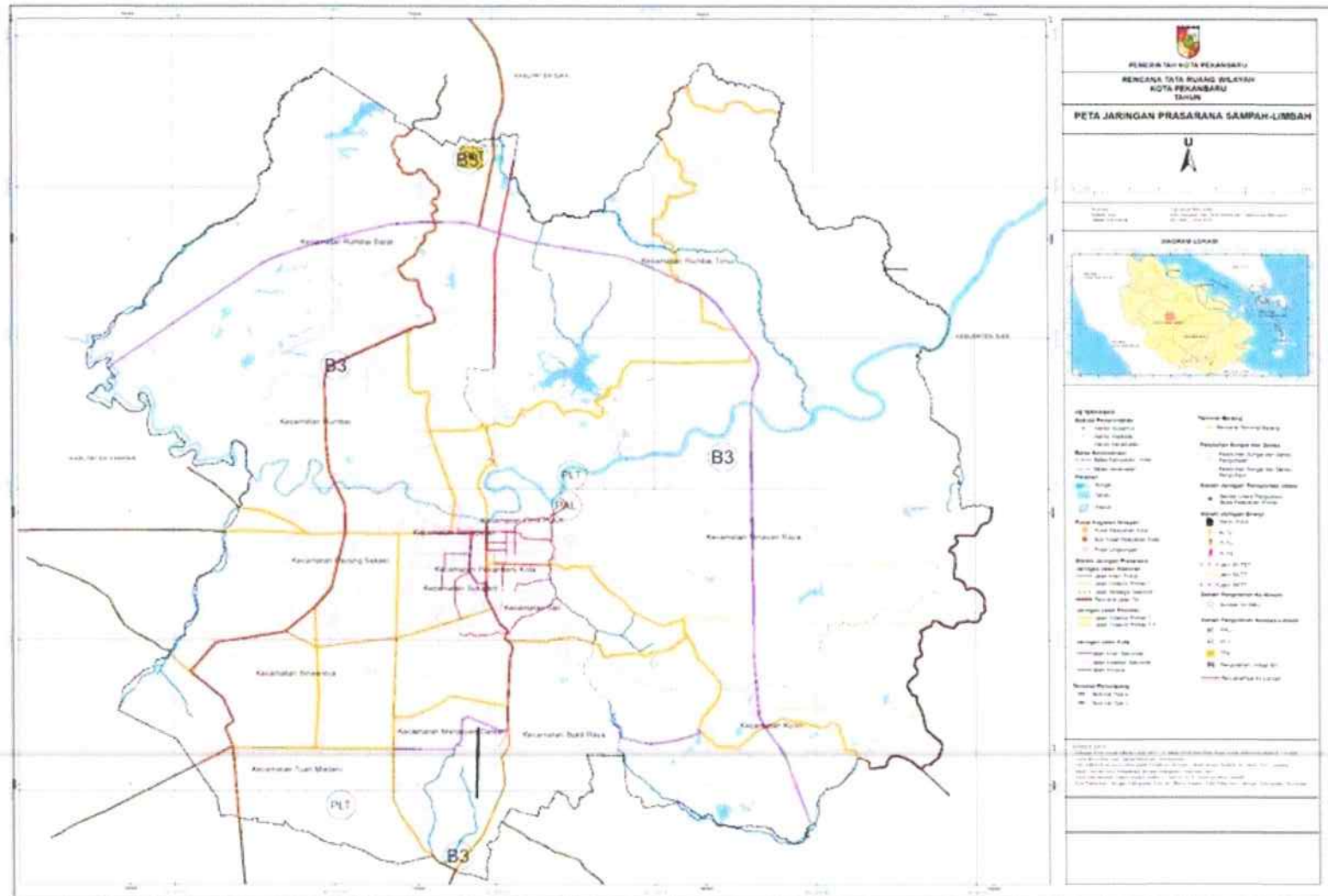
Arahan utama penyediaan ruang pada sistem pengelolaan sampah Kota Pekanbaru adalah kepastian lokasi pembuangan dan pengolahan sampah akhir perkotaan dan lokasi tampungan sementara.

b. Pengelolaan sampah dan penyediaan sarana dan atau prasarana

Arahan penyediaan moda serta sistem perangkutan sampah Kota Pekanbaru sebagaimana telah disusun dalam masterplan sanitasi bidang persampahan adalah Daerah permukiman teratur, perumahan yang berlum teratur, daerah padat yang memiliki jalan lingkungan (lebar 2 m), daerah pasar, daerah pertokoan.

c. Pembinaan sistem pengolahan sampah rumah tangga

d. Pemberian peluang kerja sama dan atau peluang investasi swasta



Gambar 5.6 Peta Jaringan Prasarana Sampah dan Limbah

Sumber : RTRW Kota Pekanbaru 2020-2040

E. Sistem jaringan evakuasi bencana

Ruang evakuasi bencana berupa lapangan terbuka sebagai tempat berkumpul yaitu Lapangan Politeknik Caltex Riau, Stadion Kaharudin Nasution, Lapangan Bukit, Kawasan Stadion Utama Riau, Kawasan RTH Putri Kaca Mayang, Kawasan RTH Tunjuk Ajar Integritas, dan Lapangan Perkantoran Tenayan Raya yang dilengkapi dengan sarana prasarana penunjang.

F. Sistem drainase

Sistem drainase terbagi menjadi 3 (tiga) yaitu jaringan primer, jaringan sekunder, dan jaringan tersier.

- Jaringan primer meliputi sungai siak dan anak-anak sungai siak seperti sungai Sungai Sail, Sungai Kelulut, Sungai Sibam, Sungai Takuana, Sungai Pendanau, Sungai Ukai, Sungai Lukut, Sungai Air Hitam, Sungai Tenayan, Sungai Limbungan, Sungai Rumbai, Sungai Senapelan, Sungai Umban, Sungai Ambang, Sungai Teleju, dan Sungai Sago.
- Jaringan sekunder meliputi sungai kecil/anak sungai dan saluran/parit pada jaringan jalan arteri dan jalan kolektor yang menuju sungai-sungai jaringan primer, dan
- Jaringan tersier meliputi saluran/parit pada jaringan jalan lokal dan jalan lingkungan yang menuju jaringan sekunder.

G. Sistem jaringan pejalan kaki

Penyediaan ruang dan jaringan untuk pejalan kaki menjadi penting untuk menunjang kegiatan di kawasan perkotaan dan secara tidak langsung mempengaruhi sistem transportasi dengan mengurangi beban jalan akibat hambatan samping pejalan kaki yang berjalan di bahu/badan jalan.

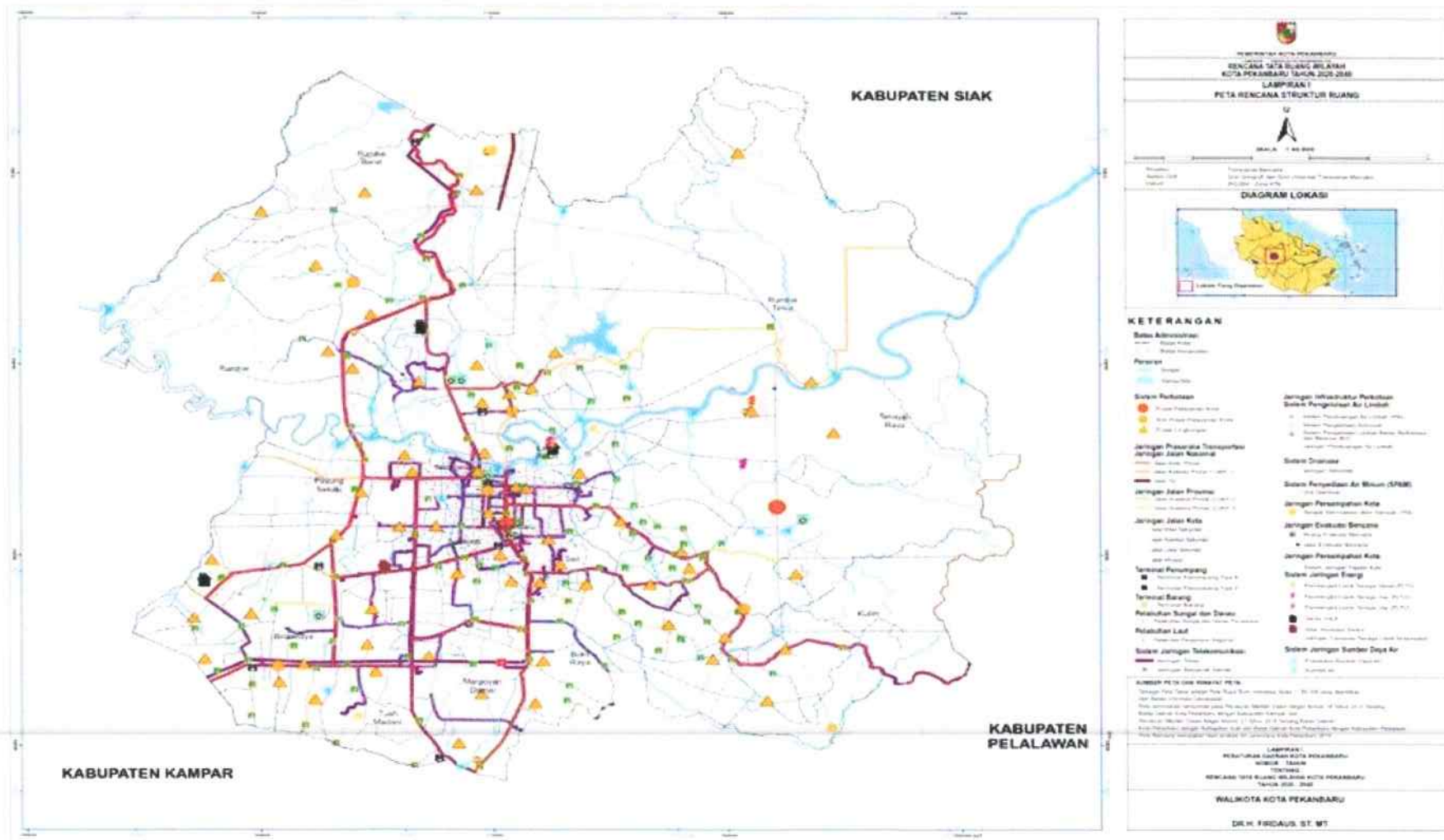
Penyediaan ruang pejalan kaki diprioritaskan untuk dikembangkan pada :

- Kawasan perkotaan dengan tingkat kepadatan penduduk tinggi
- Jalan-jalan yang memiliki rute angkutan umum yang tetap
- Kawasan yang memiliki aktivitas yang tinggi, seperti pasar dan kawasan bisnis/komersial, dan jasa
- Lokasi-lokasi dengan tingkat mobilitas tinggi dan periode yang pendek, seperti stasiun, terminal, sekolah, rumah sakit, dan lapangan olah raga

- Lokasi yang mempunyai mobilitas yang tinggi pada hari-hari tertentu, misalnya lapangan/gelanggang olah raga dan tempat ibadah.

H. Sistem jaringan prasarana lainnya

Jalur sepeda adalah jalur yang khusus diperuntukkan untuk lalu lintas untuk pengguna sepeda dan kendaraan yang tidak bermesin yang memerlukan tenaga manusia, dipisah dari lalu lintas kendaraan bermotor untuk meningkatkan keselamatan lalu lintas pengguna sepeda.



Gambar 5.7 Peta Rencana Struktur Ruang

Sumber : RTRW Kota Pekanbaru 2020-2040

5.2 Rencana Daerah Pelayanan

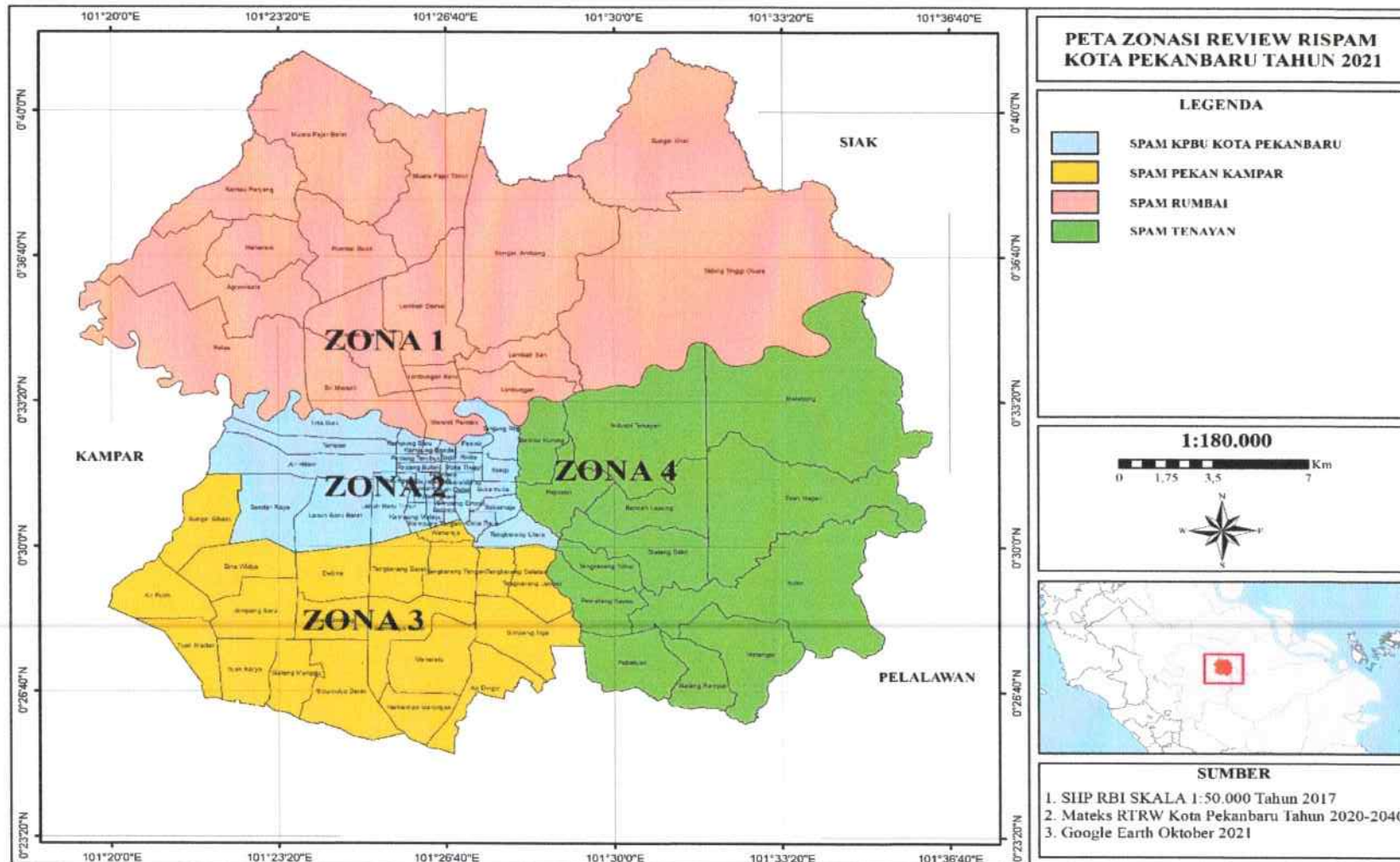
Sesuai dengan arahan pengembangan sistem penyediaan air minum di Kota Pekanbaru berdasarkan RTRW Kota Pekanbaru 2020-2040, dinyatakan untuk memperluas cakupan pelayanan PDAM menjadi 100% pada akhir tahun rencana. Berdasarkan data eksisting baru 13 kecamatan yang sudah dilayani oleh PDAM baru melayani 66 kelurahan.

Rencana penambahan daerah pelayanan adalah 4 kelurahan di daerah layanan eksisting dan 2 kecamatan baru dengan 13 kelurahan, seperti pada tabel berikut.

Tabel 5. 1 Daerah Pelayanan Eksisting dan Rencana Pengembangan Pelayanan

No.	Kecamatan	Kelurahan	
		Pelayanan Eksisting	Rencana Pengembangan Pelayanan
1	Tuahmadani	Sidomulyo Barat Sialang Munggu Tuah Karya Tuah Madani Air Putih	
2	Bina Widya	Simpang Baru Delima Tobek Godang Bina Widya Sungai Sibam	
3	Payung Sekaki	Labuh Baru Barat Labuh Baru Timur Tampan Air Hitam	Bandarraya Tirtasiak
4	Bukit Raya	Simpang Tiga Tangkerang Selatan Tangkerang Utara Tangkerang Labuai Air Dingin	
5	Mapoyan Dama	Tangkerang Tengah Tangkerang Barat Maharatu Sidomulyo Timur Wonorejo Perhentian Marpoyan	
6	Lima Puluh	Rintis Sekip Tanjung Rhu Pesisir	
7	Sail	Cinta Raja Suka Maju Suka Mulia	
8	Pekanbaru Kota	Simpang Empat Sumahilang Tanah Datar Kota Baru Sukaramai Kota Tinggi	
9	Sukajadi	Jadirejo Kampung Tengah Kampung Melayu Kedungsari Harjosari Sukajadi Pulau Karam	
10	Senapelan	Padang Bulan Padang Terubuk Sago Kampung Dalam Kampung Bandar Kampung Baru	
11	Rumbai Timur	Sungai Ukai Sungai Ambang Lembah Sari Limbungan	Tebing Tinggi Okura
12	Rumbai Barat	Muarafajar Timur Muarafajar Barat Rantau Panjang Maharani Agrowisata	Rumbai Bukit
13	Rumbai	Lembah Damai Limbungan Baru Sri Meranti Palas Umban Sari Meranti Pandak	
14	Tenayan Raya		Sialangsakti Bambukuning Industri tenayan Melebung Rejosari Bancahlesung Tengkareng Timur Tuahnegeri
15	Kulim		Kulim Mentangor Sialangrampai Pebatuan Pematangkapau

Gambar 5.8 Peta Rencana Daerah Pelayanan Air Minum



Handwritten mark.

5.3. Proyeksi Jumlah Penduduk

Dengan data yang tersedia dilakukan pemilihan metode yang tepat untuk menghitung proyeksi jumlah penduduk 20 tahun mendatang.

Data penduduk yang digunakan adalah data penduduk yang dikeluarkan oleh Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Pekanbaru seperti diperlihatkan pada tabel berikut :

Tabel 5. 2 Pertumbuhan Penduduk Kota Pekanbaru Tahun 2019 - 2021

NO	KECAMATAN/ KELURAHAN	JUMLAH PENDUDUK (JIWA)		
		2019	2020	2021
I	SUKAJADI			
1	Jadirejo	5400	5473	5577
2	Kampung Tengah	8547	8615	8879
3	Kampung Melayu	8464	8568	8824
4	Kedungsari	6789	6886	7082
5	Harjosari	5979	6015	6167
6	Sukajadi	7809	7819	8001
7	Pulau Karomah	4332	4378	4514
2	PEKANBARU KOTA			
1	Simpang Empat	1975	1986	2029
2	Sumahilang	5764	5799	5953
3	Tanah Datar	5771	5741	5906
4	Kota Baru	5305	5296	5557
5	Sukaramai	5026	5064	5210
6	Kota Tinggi	2595	2598	2623
3	SAIL			
1	Cinta Raja	5419	5499	5811
2	Suka Mulia	9731	9851	10272
3	Suka Maju	8286	8326	8686

NO	KECAMATAN/ KELURAHAN	JUMLAH PENDUDUK (JIWA)		
		2019	2020	2021
4	LIMA PULUH			
1	Rintis	7226	7282	7472
2	Tanjungrhu	16615	16718	17372
3	Pesisir	10886	10944	11291
4	Sekip	8466	8560	8794
5	SENAPELAN			
1	Padang Bulan	9785	9858	10339
2	Sago	2157	2166	2222
3	Kampung Baru	10165	10239	10613
4	Kampung Dalam	2945	2914	2943
5	Kampung Bandar	4902	4953	5107
6	Padang Terubuk	7999	8092	8339
6	BUKIT RAYA			
1	Simpang Tiga	21510	21232	21810
2	Tangkerang Selatan	16677	16838	17697
3	Tangkerang Utara	19358	19611	20716
4	Tangkerang Labuai	16199	16475	17686
5	Air Dingin	20302	21305	23902
7	BINA WIDYA			
1	Simpang Baru	20248	19720	19946
2	Delima	21689	21569	22552
3	Tobek Godang	14304	15252	16961
4	Bina Widya	6567	6991	8087
5	Sungai Sibam	4022	4479	5489

4

NO	KECAMATAN/ KELURAHAN	JUMLAH PENDUDUK (JIWA)		
		2019	2020	2021
8	TUAH MADANI			
1	Sidomulyo Barat	41223	41947	45068
2	Sialang Munggu	21875	23751	27400
3	Tuah Karya	39003	38934	41469
4	Tuah Madani	6485	6914	7961
5	Air Putih	12717	13727	16027
9	MAPOYAN DAMAI			
1	Tangkerang Barat	19907	20278	21695
2	Tangkerang Tengah	32461	32765	34981
3	Sidomulyo Timur	29142	29754	32140
4	Wonorejo	13582	13718	14351
5	Maharatu	19637	19526	20268
6	Perhentian Mapoyan	15943	16699	19000
10	KULIM			
1	Kulim	9952	9441	9426
2	Mentangor	8277	8825	10035
3	Sialang Rampai	3161	3427	3984
4	Pebatuan	7503	7835	8834
5	Pematang Kapau	11267	12024	13924
11	TENAYAN RAYA			
1	Bencah Lesung	16030	15586	16061
2	Tangkerang Timur	21424	21338	22158
3	Rejosari	25494	25398	26551
4	Bambu Kuning	9619	10268	11551
5	Sialang Sakti	18896	19889	22918
6	Industri Tenayan	2072	2171	2480

21

7	Melabung	273	274	358
8	Tuah Negeri	4497	4716	5670
12	PAYUNG SEKAKI	15164	14963	15049
1	Tampan	25651	25932	27211
2	Labuh Barat Timur	24511	24501	25765
3	Labuh Barat Barat	8965	9075	9571
4	Air Hitam	7963	8443	9618
5	Bandar Raya	9061	9510	10737
6	Tirta Siak			
13	RUMBAI			
1	Limbungan Baru	2433	2505	2721
2	Umban Sari	16623	17017	18386
3	Sri Meranti	21701	22157	24063
4	Palas	9700	9956	11715
5	Meranti Pandak	12197	12343	13007
6	Lembah Damai	7916	7956	8262
14	RUMBAI TIMUR			
1	Limbungan	12611	12799	13523
2	Lembah Sari	12072	12255	12774
3	Sungai Ambang	20160	20301	21049
4	Sungai Ukai	538	579	681
5	Tebing Tinggi Okura	1631	1676	1804
15	RUMBAI BARAT			
1	Rumbai Bukit	5326	5297	5664
2	Muara Fajar Timur	5723	5697	6201
3	Muara Fajar Barat	4397	4588	5086
4	Rantau Panjang	1108	1194	1350

5	Maharani	1834	1929	2210
6	Agrowisata	2891	3128	3853

Sumber : Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kota Pekanbaru, 2021

Pertumbuhan penduduk Kota Pekanbaru dari tahun 2019-2021 dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

Tabel 5. 3 Pertumbuhan penduduk Kota Pekanbaru (2019-2021)

No	Tahun	Jumlah Penduduk (jiwa)	Pertumbuhan Penduduk	
			(jiwa)	(persen)
1	2019	959,830		
2	2020	976,118	16,288	2%
3	2021	1,045,039	68,921	7%
Total		2,980,987		9%

Sumber : Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kota Pekanbaru 2021

Pada perhitungan proyeksi penduduk Kota Pekanbaru, penggunaan metode aritmatik, geometrik dan least square dilakukan untuk proyeksi pertumbuhan penduduk Kota Pekanbaru selama masa perencanaan (20 tahun) 2021-2041. Dengan data jumlah penduduk yang ada yaitu berdasarkan data Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Pekanbaru maka dilakukan pemilihan metode yang tepat dengan cara menganalisa standar deviasi setiap metode. Metode terpilih dengan standar deviasi terkecil akan digunakan untuk perhitungan proyeksi pertumbuhan penduduk. Analisa proyeksi jumlah penduduk Kota Pekanbaru dengan berbagai metode dapat dilihat pada tabel berikut.

A. Metode Aritmatik

Tahun ke	Metode Aritmatik	
	Ka	pt
1	28,403	959,830
2		68,921
3		85,209
TOTAL		1,113,960

- Perhitungan Metode Aritmatik

Rumus yang digunakan untuk metode proyeksi penduduk ini adalah:

$$P_n = P_o + (K_a \cdot X)$$

$$K_a = \frac{P_o - P_t}{t}$$

Dimana:

P_n = Jumlah penduduk pada n tahun mendatang

P_t = Jumlah penduduk pada awal tahun data

P_o = Jumlah penduduk pada akhir tahun data

X = Selang waktu (tahun dari n - tahun terakhir)

t = Jumlah data dikurangi 1

K_a = Pertambahan Penduduk rata-rata

Mencari Nilai K_a

Rata-rata pertambahan penduduk dari tahun 2000-2020 adalah :

$$K_a = \frac{(P_{21}-19)}{(2021-2019)}$$

$$K_a = \frac{(P_{21}-19)}{3}$$

$$K_a = \frac{28403 \text{ jiwa/tahun}}{3} = 28.403.00$$

Mencari Nilai r

Persentase pertambahan penduduk rata-rata per tahun :

$$r = 2.92\%$$

B. Metode Geometrik

Tahun ke	Metode geometrik	
	r	pt
1	2.92%	959,830
2		987,850
3		1,016,687
TOTAL		2,964,367

- Perhitungan Metode Geometrik

Rumus yang digunakan untuk perhitungan metode proyeksi penduduk ini adalah :



$$P_n = P_o \times (1 + R)^n$$

$$R = \left(\frac{P_o}{P_t} \right)^{\frac{1}{n-1}} - 1$$

Dimana :

- R = Ratio kenaikan penduduk rata-rata per tahun
- P_t = Jumlah penduduk pada awal data
- P_o = Jumlah penduduk pada akhir data
- n = Selang waktu (tahun n - tahun terakhir)
- t = Jumlah data dikurang 1

- Mencari Nilai r

Persentase pertambahan penduduk rata-rata per tahun :

$$R = 2.92\%$$

C. METODE LEAST SQUARE

Untuk mencari tingkat pertumbuhan penduduk pada metode least square terlebih dahulu di cari nilai X.Y, X²

Tahun ke	Metode Least Square			
	x	y	x.y	x ²
1	1	959.830	959.830	1
2	2	976.118	1.952.236	4
3	3	1.045.039	3.135.117	9
Total			6.047.183	14

Kolom X.Y, nilai ini didapat dengan cara mengalikan nilai X dan Y kolom, dimana Y merupakan jumlah penduduk, dan X merupakan tahun ke- pada data yang telah diketahui.

$$XY = X \times Y$$

Kolom nilai X², Didapat dengan cara mengkuadratkan nilai X

$$X^2 = X^2$$

Pencarian jumlah pada masing – masing kolom(Σ)

Pada perhitungan kolom tahun berikutnya, cara mencari nilai yang didapat

1

pada kolom disetiap tahunnya sama dengan contoh perhitungan yang telah di contohkan diatas.

Pencarian jumlah pada masing – masing kolom(Σ)

Pencarian persamaan Y

Pencarian persamaan Y di lakukan dengan tujuan utntuk memudahkan dalam pencarian nilai pada metoda least Square. Untuk mencari persamaan Y terlebih dahulu

muencari nilai a dan b, dimana pada persamaan Y di tuliskan sebagai berikut,

$$Y = a + bx$$

Sesuai dengan rumus diatas maka terlebih dahulu mencari nilai a dan b
Menentukan nilai a,

$$a = \frac{\sum y \times \sum x^2 - \sum x \times \sum y}{n \times \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$a = 220.415$$

Menentukan nilai b,

$$b = \frac{n \times \sum xy - \sum x \times \sum y}{n \times \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$b = 2.458$$

Maka setelah didapat nilai a dan b dimasukkan kedalam rumus awal yaitu:

$$y' = a + bx$$

Perhitungan Keofisien Korelasi Metode Least Square

Tahun ke	Meetode Least Square				
	x	y	x.y	x ²	y'
1	1	959.830	959.830	1	213.041
2	2	976.118	1.952.236	4	215.499
3	3	1.045.039	3.135.117	9	217.957
Total			6.047.183	14	646.496

Deviasi Standar Dari Hasil Perhitungan Arithmatik

Tahun	Tahun ke	Statistik Jumlah Penduduk (jiwa)	Hasil perhitungan Aritmatik (yi)	Yi-Yimean	(Yi-Ymean)2
2019	1	959.830	959.830	661.731	437.888.313.400
2020	2	976.118	68.921	- 229.178	52.522.418.177
2021	3	1.045.039	85.209	- 212.890	45.322.024.366
Jumlah	6	2.980.987	-		535.732.755.943
Yimean		298.099	-		
Standar Deviasi					231.459

Deviasi Standar Dari Hasil Perhitungan Geometrik

Tahun	Tahun ke	Statistik Jumlah Penduduk (jiwa)	Hasil perhitungan Aritmatik (yi)	Yi-Yimean	(Yi-Ymean)2
2019	1	959.830	959.830	661.731	437.888.313.400
2020	2	976.118	987.850	689.751	475.756.372.676
2021	3	1.045.039	1.016.687	718.589	516.369.515.177
Jumlah	6	2.980.987	-		1.430.014.201.253
Yimean		298.099	-		
Standar Deviasi					378.155

7

Deviasi Standar Dari Hasil Perhitungan Least Square

Tahun	Tahun ke	Statistik Jumlah Penduduk (jiwa)	Hasil perhitungan Leasst Square (yi)	Yi-Yimean	(Yi-Ymean)2
2019	1	959.830	213.041	- 85.058	7.234.859.765
2020	2	976.118	215.499	- 82.600	6.822.764.448
2021	3	1.045.039	217.957	- 80.142	6.422.752.185
Jumlah	6	2.980.987	646.496		20.480.376.398
Yimean		298.099	-	-	
Standar Deviasi					45.255

Hasil Perhitungan Mundur Jumlah Penduduk Kota Pekanbaru

Tahun	statistik Jumlah Penduduk (Y)	Hasil Perhitungan Mundur		
		Aritmatik	geometrik	least square
2019	959.830	959.830	959.830	213.041
2020	976.118	68.921	987.850	215.499
2021	1.045.039	85.209	1.016.687	217.957
Standar deviasi		231.459	378.155	45.255

Maka didapat kesimpulan dari perhitungan metode proyeksi penduduk Kota Pekanbaru berdasarkan dengan hasil perhitungan standar deviasi memperlihatkan angka yang berbeda untuk ketiga metoda proyeksi. Angka terkecil adalah hasil perhitungan proyeksi dengan metoda Least Square. Maka untuk memperkirakan jumlah Kota "PEKANBARU" 20 tahun mendatang dipilih metode Least Square.

7

Tabel 5. 4 Proyeksi Penduduk Kecamatan Tuah Madani Tahun 2021 – 2041

NO	KELURAHAN	TAHUN PROYEKSI																				
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Sidomulyo Barat	45.068	46.591	48.514	50.436	52.359	54.281	56.204	58.126	60.049	61.971	63.894	65.816	67.739	69.661	71.584	73.506	75.429	77.351	79.274	81.196	83.119
2	Sialang Munggu	27.400	29.867	32.630	35.392	38.155	40.917	43.680	46.442	49.205	51.967	54.730	57.492	60.255	63.017	65.780	68.542	71.305	74.067	76.830	79.592	82.355
3	Tuah Karya	41.469	42.268	43.501	44.734	45.967	47.200	48.433	49.666	50.899	52.132	53.365	54.598	55.831	57.064	58.297	59.530	60.763	61.996	63.229	64.462	65.695
4	Tuah Madani	7.961	8.596	9.334	10.072	10.810	11.548	12.286	13.024	13.762	14.500	15.238	15.976	16.714	17.452	18.190	18.928	19.666	20.404	21.142	21.880	22.618
5	Air Putih	16.027	17.467	19.122	20.777	22.432	24.087	25.742	27.397	29.052	30.707	32.362	34.017	35.672	37.327	38.982	40.637	42.292	43.947	45.602	47.257	48.912
JUMLAH		137.925	144.789	153.100	161.411	169.722	178.033	186.344	194.655	202.966	211.277	219.588	227.899	236.210	244.521	252.832	261.143	269.454	277.765	286.076	294.387	302.698

Tabel 5.5 Proyeksi Penduduk Kecamatan Bina Widya Tahun 2021 – 2041

NO	KELURAHAN	TAHUN PROYEKSI																				
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Simpang Baru	19.946	19.669	19.518	19.367	19.216	19.065	18.914	18.763	18.612	18.461	18.310	18.159	18.008	17.857	17.706	17.555	17.404	17.253	17.102	16.951	16.800
2	Delima	22.552	22.800	23.231	23.663	24.094	24.526	24.957	25.389	25.820	26.252	26.683	27.115	27.546	27.978	28.409	28.841	29.272	29.704	30.135	30.567	30.998
3	Tobek Godang	16.961	18.163	19.491	20.820	22.148	23.477	24.805	26.134	27.462	28.791	30.119	31.448	32.776	34.105	35.433	36.762	38.090	39.419	40.747	42.076	43.404
4	Bina Widya	8.087	8.735	9.495	10.255	11.015	11.775	12.535	13.295	14.055	14.815	15.575	16.335	17.095	17.855	18.615	19.375	20.135	20.895	21.655	22.415	23.175
5	Sungai Sibam	5.489	6.130	6.864	7.597	8.331	9.064	9.798	10.531	11.265	11.998	12.732	13.465	14.199	14.932	15.666	16.399	17.133	17.866	18.600	19.333	20.067
JUMLAH		73.035	75.497	78.600	81.702	84.805	87.907	91.010	94.112	97.215	100.317	103.420	106.522	109.625	112.727	115.830	118.932	122.035	125.137	128.240	131.342	134.445

Tabel 5.6 Proyeksi Penduduk Kecamatan Bukit Raya Tahun 2021 – 2041

NO	KELURAHAN	TAHUN PROYEKSI																				
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Simpang Tiga	21.810	21.817	21.967	22.117	22.267	22.417	22.567	22.717	22.867	23.017	23.167	23.317	23.467	23.617	23.767	23.917	24.067	24.217	24.367	24.517	24.667
2	Tangkerang Selatan	17.697	18.091	18.601	19.111	19.621	20.131	20.641	21.151	21.661	22.171	22.681	23.191	23.701	24.211	24.721	25.231	25.741	26.251	26.761	27.271	27.781
3	Tangkerang Utara	20.716	21.253	21.932	22.611	23.290	23.969	24.648	25.327	26.006	26.685	27.364	28.043	28.722	29.401	30.080	30.759	31.438	32.117	32.796	33.475	34.154
4	Tangkerang Labuai	17.686	18.274	19.017	19.761	20.504	21.248	21.991	22.735	23.478	24.222	24.965	25.709	26.452	27.196	27.939	28.683	29.426	30.170	30.913	31.657	32.400
5	Air Dingin	23.902	25.436	27.236	29.036	30.836	32.636	34.436	36.236	38.036	39.836	41.636	43.436	45.236	47.036	48.836	50.636	52.436	54.236	56.036	57.836	59.636
JUMLAH		101.811	104.871	108.754	112.636	116.519	120.401	124.284	128.166	132.049	135.931	139.814	143.696	147.579	151.461	155.344	159.226	163.109	166.991	170.874	174.756	178.639

Tabel 5.7 Proyeksi Penduduk Kecamatan Mapoyan Damai Tahun 2021 – 2041

NO	KELURAHAN	TAHUN PROYEKSI																				
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Tangkerang Tengah	34.981	35.922	37.182	38.442	39.702	40.962	42.222	43.482	44.742	46.002	47.262	48.522	49.782	51.042	52.302	53.562	54.822	56.082	57.342	58.602	59.862
2	Tangkerang Barat	21.695	22.415	23.309	24.203	25.097	25.991	26.885	27.779	28.673	29.567	30.461	31.355	32.249	33.143	34.037	34.931	35.825	36.719	37.613	38.507	39.401
3	Maharatu	20.268	20.441	20.757	21.072	21.388	21.703	22.019	22.334	22.650	22.965	23.281	23.596	23.912	24.227	24.543	24.858	25.174	25.489	25.805	26.120	26.436
4	Sidomulyo Timur	32.140	33.343	34.842	36.341	37.840	39.339	40.838	42.337	43.836	45.335	46.834	48.333	49.832	51.331	52.830	54.329	55.828	57.327	58.826	60.325	61.824
5	Wonorejo	14.351	14.653	15.037	15.422	15.806	16.191	16.575	16.960	17.344	17.729	18.113	18.498	18.882	19.267	19.651	20.036	20.420	20.805	21.189	21.574	21.958
6	Perhentian Marpoyan	19.000	20.271	21.800	23.328	24.857	26.385	27.914	29.442	30.971	32.499	34.028	35.556	37.085	38.613	40.142	41.670	43.199	44.727	46.256	47.784	49.313
JUMLAH		142.435	147.045	152.927	158.808	164.690	170.571	176.453	182.334	188.216	194.097	199.979	205.860	211.742	217.623	223.505	229.386	235.268	241.149	247.031	252.912	258.794

Handwritten signature

Tabel 5.8 Proyeksi Penduduk Kecamatan Rumbai Timur Tahun 2021 – 2041

NO	KELURAHAN	TAHUN PROYEKSI																				
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Tebing Tinggi Okura	1.804	1.877	1.963	2.050	2.136	2.223	2.309	2.396	2.482	2.569	2.655	2.742	2.828	2.915	3.001	3.088	3.174	3.261	3.347	3.434	3.520
2	Sungaiukai	681	742	814	885	957	1.028	1.100	1.171	1.243	1.314	1.386	1.457	1.529	1.600	1.672	1.743	1.815	1.886	1.958	2.029	2.101
3	Sungaiambang	21.049	21.392	21.837	22.281	22.726	23.170	23.615	24.059	24.504	24.948	25.393	25.837	26.282	26.726	27.171	27.615	28.060	28.504	28.949	29.393	29.838
4	Lembah Sari	12.774	13.069	13.420	13.771	14.122	14.473	14.824	15.175	15.526	15.877	16.228	16.579	16.930	17.281	17.632	17.983	18.334	18.685	19.036	19.387	19.738
5	Limbangan	13.523	13.890	14.346	14.802	15.258	15.714	16.170	16.626	17.082	17.538	17.994	18.450	18.906	19.362	19.818	20.274	20.730	21.186	21.642	22.098	22.554
JUMLAH		49.831	50.970	52.380	53.789	55.199	56.608	58.018	59.427	60.837	62.246	63.656	65.065	66.475	67.884	69.294	70.703	72.113	73.522	74.932	76.341	77.751

Tabel 5.9 Proyeksi Penduduk Kecamatan Rumbai Barat Tahun 2021 – 2041

NO	KELURAHAN	TAHUN PROYEKSI																				
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Muarafajar Timur	6.201	6.352	6.591	6.830	7.069	7.308	7.547	7.786	8.025	8.264	8.503	8.742	8.981	9.220	9.459	9.698	9.937	10.176	10.415	10.654	10.893
2	Muarafajar Barat	5.086	5.379	5.724	6.068	6.413	6.757	7.102	7.446	7.791	8.135	8.480	8.824	9.169	9.513	9.858	10.202	10.547	10.891	11.236	11.580	11.925
3	Rumbai Bukit	5.664	5.767	5.936	6.105	6.274	6.443	6.612	6.781	6.950	7.119	7.288	7.457	7.626	7.795	7.964	8.133	8.302	8.471	8.640	8.809	8.978
4	Rantaupanjang	1.350	1.459	1.580	1.701	1.822	1.943	2.064	2.185	2.306	2.427	2.548	2.669	2.790	2.911	3.032	3.153	3.274	3.395	3.516	3.637	3.758
5	Maharani	2.210	2.367	2.555	2.743	2.931	3.119	3.307	3.495	3.683	3.871	4.059	4.247	4.435	4.623	4.811	4.999	5.187	5.375	5.563	5.751	5.939
6	Agrowisata	3.853	4.253	4.734	5.215	5.696	6.177	6.658	7.139	7.620	8.101	8.582	9.063	9.544	10.025	10.506	10.987	11.468	11.949	12.430	12.911	13.392
JUMLAH		24.364	25.577	27.120	28.662	30.205	31.747	33.290	34.832	36.375	37.917	39.460	41.002	42.545	44.087	45.630	47.172	48.715	50.257	51.800	53.342	54.885

Handwritten mark

Tabel 5.10 Proyeksi Penduduk Kecamatan Rumbai Tahun 2021 – 2041

NO	KELURAHAN	TAHUN PROYEKSI																				
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Lembah Damai	8.262	8.391	8.564	8.737	8.910	9.083	9.256	9.429	9.602	9.775	9.948	10.121	10.294	10.467	10.640	10.813	10.986	11.159	11.332	11.505	11.678
2	Limbangan Baru	2.721	2.841	2.985	3.129	3.273	3.417	3.561	3.705	3.849	3.993	4.137	4.281	4.425	4.569	4.713	4.857	5.001	5.145	5.289	5.433	5.577
3	Sri Meranti	24.063	25.002	26.183	27.364	28.545	29.726	30.907	32.088	33.269	34.450	35.631	36.812	37.993	39.174	40.355	41.536	42.717	43.898	45.079	46.260	47.441
4	Palas	11.715	12.472	13.480	14.487	15.495	16.502	17.510	18.517	19.525	20.532	21.540	22.547	23.555	24.562	25.570	26.577	27.585	28.592	29.600	30.607	31.615
5	Umban Sari	18.386	19.105	19.987	20.868	21.750	22.631	23.513	24.394	25.276	26.157	27.039	27.920	28.802	29.683	30.565	31.446	32.328	33.209	34.091	34.972	35.854
6	Meranti Pandak	13.007	13.326	13.731	14.136	14.541	14.946	15.351	15.756	16.161	16.566	16.971	17.376	17.781	18.186	18.591	18.996	19.401	19.806	20.211	20.616	21.021
JUMLAH		78.154	81.137	84.929	88.721	92.513	96.305	100.097	103.889	107.681	111.473	115.265	119.057	122.849	126.641	130.433	134.225	138.017	141.809	145.601	149.393	153.185

Tabel 5.11 Proyeksi Penduduk Kecamatan Tenayan Raya Tahun 2021 – 2041

NO	KELURAHAN	TAHUN PROYEKSI																				
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Sialang Sakti	22.918	24.590	26.601	28.612	30.623	32.634	34.645	36.656	38.667	40.678	42.689	44.700	46.711	48.722	50.733	52.744	54.755	56.766	58.777	60.788	62.799
2	Bambu Kuning	11.551	12.411	13.377	14.343	15.309	16.275	17.241	18.207	19.173	20.139	21.105	22.071	23.037	24.003	24.969	25.935	26.901	27.867	28.833	29.799	30.765
3	Industri Tenayan	2.480	2.649	2.853	3.057	3.261	3.465	3.669	3.873	4.077	4.281	4.485	4.689	4.893	5.097	5.301	5.505	5.709	5.913	6.117	6.321	6.525
4	Melebung	358	387	429	472	514	557	599	642	684	727	769	812	854	897	939	982	1.024	1.067	1.109	1.152	1.194
5	Rejosari	26.551	26.871	27.400	27.928	28.457	28.985	29.514	30.042	30.571	31.099	31.628	32.156	32.685	33.213	33.742	34.270	34.799	35.327	35.856	36.384	36.913
6	Bancah Lesung	16.061	15.923	15.939	15.954	15.970	15.985	16.001	16.016	16.032	16.047	16.063	16.078	16.094	16.109	16.125	16.140	16.156	16.171	16.187	16.202	16.218
7	Tengkerang Timur	22.158	22.374	22.741	23.108	23.475	23.842	24.209	24.576	24.943	25.310	25.677	26.044	26.411	26.778	27.145	27.512	27.879	28.246	28.613	28.980	29.347
8	Tuah Negeri	5.670	6.134	6.721	7.307	7.894	8.480	9.067	9.653	10.240	10.826	11.413	11.999	12.586	13.172	13.759	14.345	14.932	15.518	16.105	16.691	17.278
JUMLAH		107.747	111.339	116.060	120.781	125.502	130.223	134.944	139.665	144.386	149.107	153.828	158.549	163.270	167.991	172.712	177.433	182.154	186.875	191.596	196.317	201.038

Tabel 5.12 Proyeksi Penduduk Kecamatan Payung Sekaki Tahun 2021 – 2041

NO	KELURAHAN	TAHUN PROYEKSI																				
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Labuh Baru Barat	25.765	26.180	26.807	27.434	28.061	28.688	29.315	29.942	30.569	31.196	31.823	32.450	33.077	33.704	34.331	34.958	35.585	36.212	36.839	37.466	38.093
2	Labuh Baru Timur	27.211	27.825	28.605	29.385	30.165	30.945	31.725	32.505	33.285	34.065	34.845	35.625	36.405	37.185	37.965	38.745	39.525	40.305	41.085	41.865	42.645
3	Bandar Raya	9.618	10.330	11.157	11.985	12.812	13.640	14.467	15.295	16.122	16.950	17.777	18.605	19.432	20.260	21.087	21.915	22.742	23.570	24.397	25.225	26.052
4	Tampan	15.049	14.944	14.886	14.829	14.771	14.714	14.656	14.599	14.541	14.484	14.426	14.369	14.311	14.254	14.196	14.139	14.081	14.024	13.966	13.909	13.851
5	Tirta Siak	10.737	9.204	9.204	9.204	9.204	9.204	9.204	9.204	9.204	9.204	9.204	9.204	9.204	9.204	9.204	9.204	9.204	9.204	9.204	9.204	9.204
6	Air Hitam	9.571	9.810	10.113	10.416	10.719	11.022	11.325	11.628	11.931	12.234	12.537	12.840	13.143	13.446	13.749	14.052	14.355	14.658	14.961	15.264	15.567
JUMLAH		97.951	98.291	100.771	103.251	105.731	108.211	110.691	113.171	115.651	118.131	120.611	123.091	125.571	128.051	130.531	133.011	135.491	137.971	140.451	142.931	145.411

Tabel 5.13 Proyeksi Penduduk Kecamatan Lima Puluh Tahun 2021 – 2041

NO	KELURAHAN	TAHUN PROYEKSI																				
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Rintis	7.472	7.573	7.696	7.819	7.942	8.065	8.188	8.311	8.434	8.557	8.680	8.803	8.926	9.049	9.172	9.295	9.418	9.541	9.664	9.787	9.910
2	Sekip	8.794	8.935	9.099	9.263	9.427	9.591	9.755	9.919	10.083	10.247	10.411	10.575	10.739	10.903	11.067	11.231	11.395	11.559	11.723	11.887	12.051
3	Tanjung Rhu	17.372	17.659	18.037	18.416	18.794	19.173	19.551	19.930	20.308	20.687	21.065	21.444	21.822	22.201	22.579	22.958	23.336	23.715	24.093	24.472	24.850
4	Pesisir	11.291	11.445	11.648	11.850	12.053	12.255	12.458	12.660	12.863	13.065	13.268	13.470	13.673	13.875	14.078	14.280	14.483	14.685	14.888	15.090	15.293
JUMLAH		44.929	45.611	46.479	47.347	48.215	49.083	49.951	50.819	51.687	52.555	53.423	54.291	55.159	56.027	56.895	57.763	58.631	59.499	60.367	61.235	62.103

Tabel 5.14Proyeksi Penduduk Kecamatan Sail Tahun 2021 – 2041

NO	KELURAHAN	TAHUN PROYEKSI																				
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Cinta Raja	5.811	5.968	6.164	6.360	6.556	6.752	6.948	7.144	7.340	7.536	7.732	7.928	8.124	8.320	8.516	8.712	8.908	9.104	9.300	9.496	9.692
2	Suka Maju	8.686	8.833	9.033	9.233	9.433	9.633	9.833	10.033	10.233	10.433	10.633	10.833	11.033	11.233	11.433	11.633	11.833	12.033	12.233	12.433	12.633
3	Suka Mulia	10.272	10.492	10.763	11.033	11.304	11.574	11.845	12.115	12.386	12.656	12.927	13.197	13.468	13.738	14.009	14.279	14.550	14.820	15.091	15.361	15.632
JUMLAH		24.769	25.293	25.960	26.626	27.293	27.959	28.626	29.292	29.959	30.625	31.292	31.958	32.625	33.291	33.958	34.624	35.291	35.957	36.624	37.290	37.957

Tabel 5.15 Proyeksi Penduduk Kecamatan Pekanbaru Kota Tahun 2021 – 2041

NO	KELURAHAN	TAHUN PROYEKSI																				
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Simpang Empat	2.029	2.051	2.078	2.105	2.132	2.159	2.186	2.213	2.240	2.267	2.294	2.321	2.348	2.375	2.402	2.429	2.456	2.483	2.510	2.537	2.564
2	Sumahilang	5.953	6.028	6.122	6.217	6.311	6.406	6.500	6.595	6.689	6.784	6.878	6.973	7.067	7.162	7.256	7.351	7.445	7.540	7.634	7.729	7.823
3	Tanah Datar	5.906	5.941	6.009	6.076	6.144	6.211	6.279	6.346	6.414	6.481	6.549	6.616	6.684	6.751	6.819	6.886	6.954	7.021	7.089	7.156	7.224
4	Kota Baru	5.557	5.638	5.764	5.890	6.016	6.142	6.268	6.394	6.520	6.646	6.772	6.898	7.024	7.150	7.276	7.402	7.528	7.654	7.780	7.906	8.032
5	Sukaramai	5.210	5.284	5.376	5.468	5.560	5.652	5.744	5.836	5.928	6.020	6.112	6.204	6.296	6.388	6.480	6.572	6.664	6.756	6.848	6.940	7.032
6	Kota Tinggi	2.623	2.633	2.647	2.661	2.675	2.689	2.703	2.717	2.731	2.745	2.759	2.773	2.787	2.801	2.815	2.829	2.843	2.857	2.871	2.885	2.899
JUMLAH		27.278	27.575	27.996	28.417	28.838	29.259	29.680	30.101	30.522	30.943	31.364	31.785	32.206	32.627	33.048	33.469	33.890	34.311	34.732	35.153	35.574

Tabel 5.16 Proyeksi Penduduk Kecamatan Sukajadi Tahun 2021 – 2041

NO	KELURAHAN	TAHUN PROYEKSI																				
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Jadirejo	5.577	5.660	5.749	5.837	5.926	6.014	6.103	6.191	6.280	6.368	6.457	6.545	6.634	6.722	6.811	6.899	6.988	7.076	7.165	7.253	7.342
2	Kampung Tengah	8.879	9.012	9.178	9.344	9.510	9.676	9.842	10.008	10.174	10.340	10.506	10.672	10.838	11.004	11.170	11.336	11.502	11.668	11.834	12.000	12.166
3	Kampung Melayu	8.824	8.979	9.159	9.339	9.519	9.699	9.879	10.059	10.239	10.419	10.599	10.779	10.959	11.139	11.319	11.499	11.679	11.859	12.039	12.219	12.399
4	Kedungsari	7.082	7.212	7.359	7.505	7.652	7.798	7.945	8.091	8.238	8.384	8.531	8.677	8.824	8.970	9.117	9.263	9.410	9.556	9.703	9.849	9.996
5	Harjosari	6.167	6.242	6.336	6.430	6.524	6.618	6.712	6.806	6.900	6.994	7.088	7.182	7.276	7.370	7.464	7.558	7.652	7.746	7.840	7.934	8.028
6	Sukajadi	8.001	8.068	8.164	8.260	8.356	8.452	8.548	8.644	8.740	8.836	8.932	9.028	9.124	9.220	9.316	9.412	9.508	9.604	9.700	9.796	9.892
7	Pulau Karam	4.514	4.590	4.681	4.772	4.863	4.954	5.045	5.136	5.227	5.318	5.409	5.500	5.591	5.682	5.773	5.864	5.955	6.046	6.137	6.228	6.319
JUMLAH		49.044	49.763	50.625	51.487	52.349	53.211	54.073	54.935	55.797	56.659	57.521	58.383	59.245	60.107	60.969	61.831	62.693	63.555	64.417	65.279	66.141

Tabel 5.17 Proyeksi Penduduk Kecamatan Senapelan Tahun 2021 – 2041

NO	KELURAHAN	TAHUN PROYEKSI																				
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Padang Bulan	10.339	10.548	10.825	11.102	11.379	11.656	11.933	12.210	12.487	12.764	13.041	13.318	13.595	13.872	14.149	14.426	14.703	14.980	15.257	15.534	15.811
2	Padang Terubuk	8.339	8.483	8.653	8.823	8.993	9.163	9.333	9.503	9.673	9.843	10.013	10.183	10.353	10.523	10.693	10.863	11.033	11.203	11.373	11.543	11.713
3	Sago	2.222	2.247	2.279	2.312	2.344	2.377	2.409	2.442	2.474	2.507	2.539	2.572	2.604	2.637	2.669	2.702	2.734	2.767	2.799	2.832	2.864
4	Kampung Dalam	2.943	2.932	2.931	2.930	2.929	2.928	2.927	2.926	2.925	2.924	2.923	2.922	2.921	2.920	2.919	2.918	2.917	2.916	2.915	2.914	2.913
5	Kampung Bandar	5.107	5.192	5.295	5.397	5.500	5.602	5.705	5.807	5.910	6.012	6.115	6.217	6.320	6.422	6.525	6.627	6.730	6.832	6.935	7.037	7.140
6	Kampung Baru	10.613	10.787	11.011	11.235	11.459	11.683	11.907	12.131	12.355	12.579	12.803	13.027	13.251	13.475	13.699	13.923	14.147	14.371	14.595	14.819	15.043
JUMLAH		39.563	40.189	40.994	41.799	42.604	43.409	44.214	45.019	45.824	46.629	47.434	48.239	49.044	49.849	50.654	51.459	52.264	53.069	53.874	54.679	55.484

Handwritten mark

Tabel 5.18 Proyeksi Penduduk Kecamatan Kulim Tahun 2021 – 2041

NO	KELURAHAN	TAHUN PROYEKSI																				
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Kulim	9.426	9.080	8.817	8.554	8.291	8.028	7.765	7.502	7.239	6.976	6.713	6.450	6.187	5.924	5.661	5.398	5.135	4.872	4.609	4.346	4.083
2	Mentangor	10.035	10.804	11.683	12.562	13.441	14.320	15.199	16.078	16.957	17.836	18.715	19.594	20.473	21.352	22.231	23.110	23.989	24.868	25.747	26.626	27.505
3	Sialang Rampai	3.984	4.347	4.759	5.170	5.582	5.993	6.405	6.816	7.228	7.639	8.051	8.462	8.874	9.285	9.697	10.108	10.520	10.931	11.343	11.754	12.166
4	Pebatuan	8.834	9.388	10.054	10.719	11.385	12.050	12.716	13.381	14.047	14.712	15.378	16.043	16.709	17.374	18.040	18.705	19.371	20.036	20.702	21.367	22.033
5	Pematang Kapau	13.924	15.062	16.391	17.719	19.048	20.376	21.705	23.033	24.362	25.690	27.019	28.347	29.676	31.004	32.333	33.661	34.990	36.318	37.647	38.975	40.304
	JUMLAH	46.203	48.681	51.703	54.724	57.746	60.767	63.789	66.810	69.832	72.853	75.875	78.896	81.918	84.939	87.961	90.982	94.004	97.025	100.047	103.068	106.090

Tabel 5.19 Proyeksi Penduduk Kota Pekanbaru Tahun 2021 – 2041

NO	KECAMATAN	TAHUN PROYEKSI																				
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Tuahmadani	137.925	144.789	153.100	161.411	169.722	178.033	186.344	194.655	202.966	211.277	219.588	227.899	236.210	244.521	252.832	261.143	269.454	277.765	286.076	294.387	302.698
2	Bina Widya	73.035	75.497	78.600	81.702	84.805	87.907	91.010	94.112	97.215	100.317	103.420	106.522	109.625	112.727	115.830	118.932	122.035	125.137	128.240	131.342	134.445
3	Bukit Raya	101.811	104.871	108.754	112.636	116.519	120.401	124.284	128.166	132.049	135.931	139.814	143.696	147.579	151.461	155.344	159.226	163.109	166.991	170.874	174.756	178.639
4	Mapoyan Damai	142.435	147.045	152.927	158.808	164.690	170.571	176.453	182.334	188.216	194.097	199.979	205.860	211.742	217.623	223.505	229.386	235.268	241.149	247.031	252.912	258.794
5	Rumbai Timur	49.831	50.970	52.380	53.789	55.199	56.608	58.018	59.427	60.837	62.246	63.656	65.065	66.475	67.884	69.294	70.703	72.113	73.522	74.932	76.341	77.751
6	Rumbai Barat	24.364	25.577	27.120	28.662	30.205	31.747	33.290	34.832	36.375	37.917	39.460	41.002	42.545	44.087	45.630	47.172	48.715	50.257	51.800	53.342	54.885
7	Rumbai	78.154	81.137	84.929	88.721	92.513	96.305	100.097	103.889	107.681	111.473	115.265	119.057	122.849	126.641	130.433	134.225	138.017	141.809	145.601	149.393	153.185
8	Tenayan Raya	107.747	111.339	116.060	120.781	125.502	130.223	134.944	139.665	144.386	149.107	153.828	158.549	163.270	167.991	172.712	177.433	182.154	186.875	191.596	196.317	201.038
9	Payung Sekaki	97.951	98.291	100.771	103.251	105.731	108.211	110.691	113.171	115.651	118.131	120.611	123.091	125.571	128.051	130.531	133.011	135.491	137.971	140.451	142.931	145.411
10	Lima Puluh	44.929	45.611	46.479	47.347	48.215	49.083	49.951	50.819	51.687	52.555	53.423	54.291	55.159	56.027	56.895	57.763	58.631	59.499	60.367	61.235	62.103
11	Sail	24.769	25.293	25.960	26.626	27.293	27.959	28.626	29.292	29.959	30.625	31.292	31.958	32.625	33.291	33.958	34.624	35.291	35.957	36.624	37.290	37.957
12	Pekanbaru Kota	27.278	27.575	27.996	28.417	28.838	29.259	29.680	30.101	30.522	30.943	31.364	31.785	32.206	32.627	33.048	33.469	33.890	34.311	34.732	35.153	35.574
13	Sukajadi	49.044	49.763	50.625	51.487	52.349	53.211	54.073	54.935	55.797	56.659	57.521	58.383	59.245	60.107	60.969	61.831	62.693	63.555	64.417	65.279	66.141
14	Senapelan	39.563	40.189	40.994	41.799	42.604	43.409	44.214	45.019	45.824	46.629	47.434	48.239	49.044	49.849	50.654	51.459	52.264	53.069	53.874	54.679	55.484
15	Kulim	46.203	48.681	51.703	54.724	57.746	60.767	63.789	66.810	69.832	72.853	75.875	78.896	81.918	84.939	87.961	90.982	94.004	97.025	100.047	103.068	106.090
JUMLAH		1.045.039	1.076.630	1.118.396	1.160.163	1.201.929	1.243.696	1.285.462	1.327.229	1.368.995	1.410.762	1.452.528	1.494.295	1.536.061	1.577.828	1.619.594	1.661.361	1.703.127	1.744.894	1.786.660	1.828.427	1.870.193



5.4. Proyeksi Kebutuhan Air Minum

Penduduk Kota Pekanbaru pada tahun 2021 adalah 1.045.039 jiwa, maka berdasarkan standar perencanaan maka Kota Pekanbaru masuk ke dalam kategori kota metro seperti uraian ada bab 4.

Berdasarkan laporan kinerja PDAM tahun 2021 pelanggan PDAM Tirta Siak memiliki jumlah pelanggan domestik dan pelanggan non domestik dengan pemakaian air seperti diperlihatkan pada tabel 5.21

Tabel 5.20 pelanggan domestik dan pelanggan non domestik dengan pemakaian air

No.	Kelompok Pelanggan	Pemakaian Air m ³	Jumlah Konsumen		Pemakaian Rata-rata		
			SL	%	m ³ /pel/thn	m ³ /Pel/Bln	l/org/hari
A	Pelanggan Domestik						
1	Rumah Tangga	1.840.886	10.386		177,25		
2	Niaga Kecil + Sedang (Berpenghuni)	429.452	3.006		142,86		
	Jumlah Domestik	2.270.338	13.392	97,65%	169,53	14,13	116,12
B	Pelanggan Non Domestik						
1	Sosial	29.319	95		308,62		
2	Niaga	24.412	97		251,67		
3	Industri	202	2		101,00		
4	Instansi Pemerintah	118.041	128		922,20		
5	Lainnya	2.366					
	Jumlah Non Domestik	174.340	322	2,35%	541,43	18,05	
	Total	2.444.678	13.714		178,26	14,86	
	SPAM Rumbai		2739	19,97%			
	SPAM Kota Pekanbaru		10.975	80,03%			

Sumber : Buku Kinerja Perumda Tirta Siak 2021

Berdasarkan data penduduk, data eksisting Perumda Air Minum Tirta Siak dan RTRW maka perhitungan pencanaan proyeksi kebutuhan air adalah sebagai berikut:

A. Berdasarkan RTRW 2020-2040 perencanaan pelayanan air minum di Kota Pekanbaru adalah :

- Salah satu sasaran adalah tercapainya target pelayanan air bersih sebesar 75% pada akhir tahun perencanaan. Direncanakan cakupan pelayanan terhadap penduduk administrasi sampai akhir tahun perencanaan adalah 75%.

- Rencana pengembangan air minum untuk pelayanan adalah memperluas cakupan pelayanan PDAM menjadi 100% pada akhir tahun perencanaan. Cakupan pelayanan teknis Perumdam akan 100% sampai akhir tahun perencanaan terhadap cakupan pelayanan wilayah administrasi.

B. Kecamatan di daerah layanan eksisting SPAM Kota Pekanbaru

- Ada 6 kecamatan yaitu Kecamatan Payung Sekaki, Kecamatan Lima Puluh, Kecamatan Sail, Kecamatan Pekanbaru Kota, Kecamatan Sukajadi dan Kecamatan Senapelan.
- Penentuan cakupan pelayanan eksisting berdasarkan jumlah pelanggan di daerah pelayanan 6 kecamatan SPAM Kota Pekanbaru yaitu 10.975 SL atau 43.900 jiwa atau 15,48% dari penduduk administrasi 6 kecamatan 283.534 jiwa.
- Rata-rata jumlah jiwa per KK adalah 4 jiwa.
- Sesuai arah perkembangan kota di daerah layanan ini jumlah pelanggan non domestik direncanakan 30% dari domestik.
- Tidak ada pelanggan hidran umum sampai akhir perencanaan
- Konsumsi domestik eksisting 116,12 l/org/hari akan meningkat sampai 190 l/org/hari sesuai dengan kriteria perencanaan kota metro.
- Kehilangan air eksisting 55,44% akan menurun sampai 30%
- Kebutuhan Fasilitas kota direncanakan 5%.

C. Kecamatan di daerah layanan eksisting SPAM Rumbai

- Ada 3 kecamatan yaitu, Kecamatan Rumbai Timur, Rumbai Barat dan Rumbai.
- Penentuan cakupan pelayanan eksisting berdasarkan jumlah pelanggan di SPAM Rumbai yaitu 2.739 SL atau 10.956 jiwa atau 7,19% dari penduduk administrasi 3 kecamatan 152.349 jiwa.
- Rata-rata jumlah jiwa per KK adalah 4 jiwa.
- Pelanggan non domestik direncanakan 20% dari domestik.

- Tidak ada pelanggan hidran umum sampai akhir perencanaan
- Konsumsi domestik eksisting 116,12 l/org/hari akan meningkat sampai 190 l/org/hari sesuai dengan kriteria perencanaan kota metro.
- Kehilangan air eksisting 55,44% akan menurun sampai 30%
- Kebutuhan Fasilitas kota direncanakan 5%.

D. Kecamatan lainnya yang belum terlayani

- Ada 6 Kecamatan yaitu Kecamatan Tuah Madani, Kecamatan Bina Widya, Kecamatan Bukit Raya, Kecamatan Mapoyan Damai, Kecamatan Tenayan Raya dan Kecamatan Kulim
- Daerah layanan merupakan daerah *green field*.
- Pelayanan terhadap pelanggan direncanakan pada tahun 2023.
- Pelanggan non domestik direncanakan untuk Kecamatan Tenayan Raya adalah 30% karena akan menjadi pusat pelayanan kota dan kecamatan lainnya adalah 20% dari domestik
- Tidak ada pelanggan hidran umum sampai akhir perencanaan
- Konsumsi domestik adalah 190 l/org/hari sesuai dengan kriteria perencanaan Kota Metro.
- Kehilangan air direncanakan 20%
- Kebutuhan Fasilitas kota direncanakan 5%.

Tabel 5.21 Proyeksi Kebutuhan Air Kecamatan Tuah Madani

No	URAIAN	SATUAN	PROYEKSI KEBUTUHAN AIR																				
			TAHUN																				
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	137.925	144.789	153.100	161.411	169.722	178.033	186.344	194.655	202.966	211.277	219.588	227.899	236.210	244.521	252.832	261.143	269.454	277.765	286.076	294.387	302.698
2	Tingkat pelayanan	%	-	-	10	20	35	40	45	45	50	55	55	60	60	65	65	70	70	70	75	75	75
3	Jumlah Penduduk terlayani	Jiwa	-	-	15.310	32.282	59.403	71.213	83.855	87.595	101.483	116.202	120.773	136.739	141.726	158.939	164.341	182.800	188.618	194.436	214.557	220.790	227.024
4	Saluran Rumah (SR)																						
	Tingkat pelayanan	%	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Jumlah Penduduk	Jiwa	-	-	15.310	32.282	59.403	71.213	83.855	87.595	101.483	116.202	120.773	136.739	141.726	158.939	164.341	182.800	188.618	194.436	214.557	220.790	227.024
	Jumlah Pemakaian Air	L/o/hr	-	-	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190
	Jumlah Kebutuhan Air SR	L/dt	-	-	34	71	131	157	184	193	223	256	266	301	312	350	361	402	415	428	472	486	499
	Jumlah Sambungan SR	Samb. SR	-	-	3.828	8.071	14.851	17.803	20.964	21.899	25.371	29.051	30.193	34.185	35.432	39.735	41.085	45.700	47.154	48.609	53.639	55.198	56.756
6	Jumlah Kebutuhan Air Domestik	L/td	-	-	34	71	131	157	184	193	223	256	266	301	312	350	361	402	415	428	472	486	499
7	Jumlah Kebutuhan Air Non Domestik (20%)	L/td	-	-	7	14	26	31	37	39	45	51	53	60	62	70	72	80	83	86	94	97	100
8	Total Kebutuhan Air Domestik dan Non Domestik	L/td	-	-	40	85	157	188	221	231	268	307	319	361	374	419	434	482	498	513	566	583	599
9	Kehilangan Air	%	-	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		L/dt	-	-	8	17	31	38	44	46	54	61	64	72	75	84	87	96	100	103	113	117	120
10	Fasilitas Kota	%	-	-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		L/dt	-	-	2	4	8	9	11	12	13	15	16	18	19	21	22	24	25	26	28	29	30
11	Jumlah Kehilangan Air dan Fasilitas Kota	L/dt	-	-	10	21	39	47	55	58	67	77	80	90	93	105	108	121	124	128	142	146	150
12	Kebutuhan Air rata-rata	Liter/detik	-	-	51	106	196	235	277	289	335	383	398	451	467	524	542	603	622	641	708	728	749
13	Faktor max/hari (fm)				1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
	Q max/hari	L/dt	-	-	56	117	216	258	304	318	368	422	438	496	514	577	596	663	684	706	779	801	824
14	Faktor Puncak/jam (fp)				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Q Puncak/jam	L/dt	-	-	76	160	294	352	415	433	502	575	598	677	701	786	813	904	933	962	1.062	1.092	1.123

Handwritten mark

Tabel 5.22 Proyeksi Kebutuhan Air Kecamatan Bina Widya

No	URAIAN	SATUAN	PROYEKSI KEBUTUHAN AIR																				
			TAHUN																				
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	73.035	75.497	78.600	81.702	84.805	87.907	91.010	94.112	97.215	100.317	103.420	106.522	109.625	112.727	115.830	118.932	122.035	125.137	128.240	131.342	134.445
2	Tingkat pelayanan	%	-	-	10	20	35	40	45	45	50	55	55	60	60	65	65	70	70	70	75	75	75
3	Jumlah Penduduk terlayani	Jiwa	-	-	7.860	16.340	29.682	35.163	40.954	42.350	48.607	55.174	56.881	63.913	65.775	73.273	75.289	83.252	85.424	87.596	96.180	98.507	100.833
4	Saluran Rumah (SR)																						
	Tingkat pelayanan	%	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Jumlah Penduduk	Jiwa	-	-	7.860	16.340	29.682	35.163	40.954	42.350	48.607	55.174	56.881	63.913	65.775	73.273	75.289	83.252	85.424	87.596	96.180	98.507	100.833
	Jumlah Pemakaian Air	L/o/hr	-	-	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190
	Jumlah Kebutuhan Air SR	L/dt	-	-	17	36	65	77	90	93	107	121	125	141	145	161	166	183	188	193	212	217	222
	Jumlah Sambungan SR	Samb. SR	-	-	1.965	4.085	7.420	8.791	10.239	10.588	12.152	13.794	14.220	15.978	16.444	18.318	18.822	20.813	21.356	21.899	24.045	24.627	25.208
6	Jumlah Kebutuhan Air Domestik	L/td	-	-	17	36	65	77	90	93	107	121	125	141	145	161	166	183	188	193	212	217	222
7	Jumlah Kebutuhan Air Non Domestik (20%)	L/td	-	-	3	7	13	15	18	19	21	24	25	28	29	32	33	37	38	39	42	43	44
8	Total Kebutuhan Air Domestik dan Non Domestik	L/td	-	-	21	43	78	93	108	112	128	146	150	169	174	193	199	220	225	231	254	260	266
9	Kehilangan Air	%	-	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		L/dt	-	-	4	9	16	19	22	22	26	29	30	34	35	39	40	44	45	46	51	52	53
10	Fasilitas Kota	%	-	-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		L/dt	-	-	1	2	4	5	5	6	6	7	8	8	9	10	10	11	11	12	13	13	13
11	Jumlah Kehilangan Air dan Fasilitas Kota	L/dt	-	-	5	11	20	23	27	28	32	36	38	42	43	48	50	55	56	58	63	65	67
12	Kebutuhan Air rata-rata	Liter/detik	-	-	26	54	98	116	135	140	160	182	188	211	217	242	248	275	282	289	317	325	333
13	Faktor max/hari (fm)		-	-	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
	Q max/hari	L/dt	-	-	29	59	108	128	149	154	176	200	206	232	239	266	273	302	310	318	349	357	366
14	Faktor Puncak/jam (fp)		-	-	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Q Puncak/jam	L/dt	-	-	39	81	147	174	203	210	241	273	281	316	325	363	373	412	423	433	476	487	499

Tabel 5.23 Proyeksi Kebutuhan Air Kecamatan Bukit Raya

No	URAIAN	SATUAN	PROYEKSI KEBUTUHAN AIR																				
			TAHUN																				
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	101.811	104.871	108.754	112.636	116.519	120.401	124.284	128.166	132.049	135.931	139.814	143.696	147.579	151.461	155.344	159.226	163.109	166.991	170.874	174.756	178.639
2	Tingkat pelayanan	%	-	-	10	30	35	40	45	45	50	55	55	60	60	65	65	70	70	70	75	75	75
3	Jumlah Penduduk terlayani	Jiwa	-	-	10.875	33.791	40.781	48.160	55.928	57.675	66.024	74.762	76.897	86.218	88.547	98.450	100.973	111.458	114.176	116.894	128.155	131.067	133.979
4	Saluran Rumah (SR)																						
	Tingkat pelayanan	%	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Jumlah Penduduk	Jiwa	-	-	10.875	33.791	40.781	48.160	55.928	57.675	66.024	74.762	76.897	86.218	88.547	98.450	100.973	111.458	114.176	116.894	128.155	131.067	133.979
	Jumlah Pemakaian Air	L/o/hr	-	-	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190
	Jumlah Kebutuhan Air SR	L/dt	-	-	24	74	90	106	123	127	145	164	169	190	195	216	222	245	251	257	282	288	295
	Jumlah Sambungan SR	Samb. SR	-	-	2.719	8.448	10.195	12.040	13.982	14.419	16.506	18.691	19.224	21.554	22.137	24.612	25.243	27.865	28.544	29.223	32.039	32.767	33.495
6	Jumlah Kebutuhan Air Domestik	L/td	-	-	24	74	90	106	123	127	145	164	169	190	195	216	222	245	251	257	282	288	295
7	Jumlah Kebutuhan Air Non Domestik (20%)	L/td	-	-	5	15	18	21	25	25	29	33	34	38	39	43	44	49	50	51	56	58	59
8	Total Kebutuhan Air Domestik dan Non Domestik	L/td	-	-	29	89	108	127	148	152	174	197	203	228	234	260	266	294	301	308	338	346	354
9	Kehilangan Air	%	-	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		L/dt	-	-	6	18	22	25	30	30	35	39	41	46	47	52	53	59	60	62	68	69	71
10	Fasilitas Kota	%	-	-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		L/dt	-	-	1	4	5	6	7	8	9	10	10	11	12	13	13	15	15	15	17	17	18
11	Jumlah Kehilangan Air dan Fasilitas Kota	L/dt	-	-	7	22	27	32	37	38	44	49	51	57	58	65	67	74	75	77	85	86	88
12	Kebutuhan Air rata-rata	Liter/detik	-	-	36	111	135	159	184	190	218	247	254	284	292	325	333	368	377	386	423	432	442
13	Faktor max/hari (fm)				1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
	Q max/hari	L/dt	-	-	39	123	148	175	203	209	240	271	279	313	321	357	366	404	414	424	465	476	486
14	Faktor Puncak/jam (fp)				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Q Puncak/jam	L/dt	-	-	54	167	202	238	277	285	327	370	380	427	438	487	500	551	565	578	634	649	663

Tabel 5.24 Proyeksi Kebutuhan Air Kecamatan Mapoyan Damai

No	URAIAN	SATUAN	PROYEKSI KEBUTUHAN AIR																				
			TAHUN																				
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	142.435	147.045	152.927	158.808	164.690	170.571	176.453	182.334	188.216	194.097	199.979	205.860	211.742	217.623	223.505	229.386	235.268	241.149	247.031	252.912	258.794
2	Tingkat pelayanan	%	-	-	10	20	35	40	45	45	50	55	55	60	60	65	65	70	70	70	75	75	75
3	Jumlah Penduduk terlayani	Jiwa	-	-	15.293	31.762	57.641	68.229	79.404	82.050	94.108	106.754	109.988	123.516	127.045	141.455	145.278	160.570	164.687	168.805	185.273	189.684	194.095
4	Saluran Rumah (SR)																						
	Tingkat pelayanan	%	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Jumlah Penduduk	Jiwa	-	-	15.293	31.762	57.641	68.229	79.404	82.050	94.108	106.754	109.988	123.516	127.045	141.455	145.278	160.570	164.687	168.805	185.273	189.684	194.095
	Jumlah Pemakaian Air	L/o/hr	-	-	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190
	Jumlah Kebutuhan Air SR	L/dt	-	-	34	70	127	150	175	180	207	235	242	272	279	311	319	353	362	371	407	417	427
	Jumlah Sambungan SR	Samb. SR	-	-	3.823	7.940	14.410	17.057	19.851	20.513	23.527	26.688	27.497	30.879	31.761	35.364	36.320	40.143	41.172	42.201	46.318	47.421	48.524
6	Jumlah Kebutuhan Air Domestik	L/td	-	-	34	70	127	150	175	180	207	235	242	272	279	311	319	353	362	371	407	417	427
7	Jumlah Kebutuhan Air Non Domestik (20%)	L/td	-	-	7	14	25	30	35	36	41	47	48	54	56	62	64	71	72	74	81	83	85
8	Total Kebutuhan Air Domestik dan Non Domestik	L/td	-	-	40	84	152	180	210	217	248	282	290	326	335	373	383	424	435	445	489	501	512
9	Kehilangan Air	%	-	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		L/dt	-	-	8	17	30	36	42	43	50	56	58	65	67	75	77	85	87	89	98	100	102
10	Fasilitas Kota	%	-	-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		L/dt	-	-	2	4	8	9	10	11	12	14	15	16	17	19	19	21	22	22	24	25	26
11	Jumlah Kehilangan Air dan Fasilitas Kota	L/dt	-	-	10	21	38	45	52	54	62	70	73	81	84	93	96	106	109	111	122	125	128
12	Kebutuhan Air rata-rata	Liter/detik	-	-	50	105	190	225	262	271	310	352	363	407	419	467	479	530	543	557	611	626	640
13	Faktor max/hari (fm)				1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
	Q max/hari	L/dt	-	-	55	115	209	248	288	298	341	387	399	448	461	513	527	583	598	613	672	688	704
14	Faktor Puncak/jam (fp)				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Q Puncak/jam	L/dt	-	-	76	157	285	338	393	406	466	528	544	611	629	700	719	794	815	835	917	939	960

Tabel 5.25 Proyeksi Kebutuhan Air Kecamatan Rumbai Timur

No	URAIAN	SATUAN	PROYEKSI KEBUTUHAN AIR																				
			TAHUN																				
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	49.831	50.970	52.380	53.789	55.199	56.608	58.018	59.427	60.837	62.246	63.656	65.065	66.475	67.884	69.294	70.703	72.113	73.522	74.932	76.341	77.751
2	Tingkat pelayanan	%	7,19	10	15	20	30	35	40	45	50	50	55	55	60	60	65	65	70	70	75	75	75
3	Jumlah Penduduk terlayani	Jiwa	3.584	5.097	7.857	10.758	16.560	19.813	23.207	26.742	30.418	31.123	35.011	35.786	39.885	40.730	45.041	45.957	50.479	51.465	56.199	57.256	58.313
4	Saluran Rumah (SR)																						
	Tingkat pelayanan	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Jumlah Penduduk	Jiwa	3.584	5.097	7.857	10.758	16.560	19.813	23.207	26.742	30.418	31.123	35.011	35.786	39.885	40.730	45.041	45.957	50.479	51.465	56.199	57.256	58.313
	Jumlah Pemakaian Air	L/o/hr	116	120	120	130	130	140	140	150	160	170	180	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190
	Jumlah Kebutuhan Air SR	L/dt	5	7	11	16	25	32	38	46	56	61	73	79	88	90	99	101	111	113	124	126	128
	Jumlah Sambungan SR	Samb. SR	896	1.274	1.964	2.689	4.140	4.953	5.802	6.686	7.605	7.781	8.753	8.946	9.971	10.183	11.260	11.489	12.620	12.866	14.050	14.314	14.578
6	Jumlah Kebutuhan Air Domestik	L/td	5	7	11	16	25	32	38	46	56	61	73	79	88	90	99	101	111	113	124	126	128
7	Jumlah Kebutuhan Air Non Domestik (20%)	L/td	1	1	2	3	5	6	8	9	11	12	15	16	18	18	20	20	22	23	25	25	26
8	Total Kebutuhan Air Domestik dan Non Domestik	L/td	6	8	13	19	30	39	45	56	68	73	88	94	105	107	119	121	133	136	148	151	154
9	Kehilangan Air	%	77	70	65	60	50	40	35	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		L/dt	4	6	9	12	15	15	16	17	20	22	26	28	32	32	36	36	40	41	44	45	46
10	Fasilitas Kota	%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		L/dt	0	0	1	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	5	6	6	7	7	7	8	8
11	Jumlah Kehilangan Air dan Fasilitas Kota	L/dt	5	6	9	13	16	17	18	19	24	26	31	33	37	38	42	42	47	48	52	53	54
12	Kebutuhan Air rata-rata	Liter/detik	11	15	22	32	46	56	63	75	91	99	118	127	142	145	160	164	180	183	200	204	208
13	Faktor max/hari (fm)		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
	Q max/hari	L/dt	12	16	24	35	51	61	69	83	100	109	130	140	156	160	177	180	198	202	220	224	229
14	Faktor Puncak/jam (fp)		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Q Puncak/jam	L/dt	16	22	33	48	70	84	95	113	137	149	177	191	213	218	241	246	270	275	300	306	312



Tabel 5.26 Proyeksi Kebutuhan Air Kecamatan Rumbai Barat

No	URAIAN	SATUAN	PROYEKSI KEBUTUHAN AIR																				
			TAHUN																				
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	24.364	25.577	27.120	28.662	30.205	31.747	33.290	34.832	36.375	37.917	39.460	41.002	42.545	44.087	45.630	47.172	48.715	50.257	51.800	53.342	54.885
2	Tingkat pelayanan	%	7,19	10	15	20	30	35	40	45	50	50	55	55	60	60	65	65	70	70	75	75	75
3	Jumlah Penduduk terlayani	Jiwa	1.752	2.558	4.068	5.732	9.061	11.111	13.316	15.674	18.187	18.959	21.703	22.551	25.527	26.452	29.659	30.662	34.100	35.180	38.850	40.007	41.163
4	Saluran Rumah (SR)																						
	Tingkat pelayanan	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Jumlah Penduduk	Jiwa	1.752	2.558	4.068	5.732	9.061	11.111	13.316	15.674	18.187	18.959	21.703	22.551	25.527	26.452	29.659	30.662	34.100	35.180	38.850	40.007	41.163
	Jumlah Pemakaian Air	L/o/hr	116	120	120	130	130	140	140	150	160	170	180	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190
	Jumlah Kebutuhan Air SR	L/dt	2	4	6	9	14	18	22	27	34	37	45	50	56	58	65	67	75	77	85	88	91
	Jumlah Sumbangan SR	Samb. SR	438	639	1.017	1.433	2.265	2.778	3.329	3.919	4.547	4.740	5.426	5.638	6.382	6.613	7.415	7.665	8.525	8.795	9.712	10.002	10.291
6	Jumlah Kebutuhan Air Domestik	L/dt	2	4	6	9	14	18	22	27	34	37	45	50	56	58	65	67	75	77	85	88	91
7	Jumlah Kebutuhan Air Non Domestik (20%)	L/dt	0	1	1	2	3	4	4	5	7	7	9	10	11	12	13	13	15	15	17	18	18
8	Total Kebutuhan Air Domestik dan Non Domestik	L/dt	3	4	7	10	16	22	26	33	40	45	54	60	67	70	78	81	90	93	103	106	109
9	Kehilangan Air	%	77	70	65	60	50	40	35	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		L/dt	2	3	4	6	8	9	9	10	12	13	16	18	20	21	23	24	27	28	31	32	33
10	Fasilitas Kota	%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		L/dt	0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5
11	Jumlah Kehilangan Air dan Fasilitas Kota	L/dt	2	3	5	7	9	10	10	11	14	16	19	21	24	24	27	28	31	32	36	37	38
12	Kebutuhan Air rata-rata	Liter/detik	5	7	12	17	25	31	36	44	55	60	73	80	91	94	106	109	121	125	138	143	147
13	Faktor max/hari (fm)		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
	Q max/hari	L/dt	6	8	13	19	28	34	40	48	60	66	81	88	100	104	116	120	134	138	152	157	161
14	Faktor Puncak/jam (fp)		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Q Puncak/jam	L/dt	8	11	17	26	38	47	54	66	82	91	110	121	136	141	158	164	182	188	208	214	220

Tabel 5.27 Proyeksi Kebutuhan Air Kecamatan Rumbai

No	URAIAN	SATUAN	PROYEKSI KEBUTUHAN AIR																				
			TAHUN																				
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	78.154	81.137	84.929	88.721	92.513	96.305	100.097	103.889	107.681	111.473	115.265	119.057	122.849	126.641	130.433	134.225	138.017	141.809	145.601	149.393	153.185
2	Tingkat pelayanan	%	7,19	10	15	20	30	35	40	45	50	50	55	55	60	60	65	65	70	70	75	75	75
3	Jumlah Penduduk terlayani	Jiwa	5.620	8.114	12.739	17.744	27.754	33.707	40.039	46.750	53.840	55.736	63.396	65.481	73.709	75.984	84.781	87.246	96.612	99.266	109.201	112.045	114.889
4	Saluran Rumah (SR)																						
	Tingkat pelayanan	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Jumlah Penduduk	Jiwa	5.620	8.114	12.739	17.744	27.754	33.707	40.039	46.750	53.840	55.736	63.396	65.481	73.709	75.984	84.781	87.246	96.612	99.266	109.201	112.045	114.889
	Jumlah Pemakaian Air	L/o/hr	116	120	120	130	130	140	140	150	160	170	180	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190
	Jumlah Kebutuhan Air SR	L/dt	8	11	18	27	42	55	65	81	100	110	132	144	162	167	186	192	212	218	240	246	253
	Jumlah Sambungan SR	Samb. SR	1.405	2.028	3.185	4.436	6.938	8.427	10.010	11.687	13.460	13.934	15.849	16.370	18.427	18.996	21.195	21.812	24.153	24.817	27.300	28.011	28.722
6	Jumlah Kebutuhan Air Domestik	L/td	8	11	18	27	42	55	65	81	100	110	132	144	162	167	186	192	212	218	240	246	253
7	Jumlah Kebutuhan Air Non Domestik (20%)	L/td	2	2	4	5	8	11	13	16	20	22	26	29	32	33	37	38	42	44	48	49	51
8	Total Kebutuhan Air Domestik dan Non Domestik	L/td	9	14	21	32	50	66	78	97	120	132	158	173	195	201	224	230	255	262	288	296	303
9	Kehilangan Air	%	77	70	65	60	50	40	35	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		L/dt	7	9	14	19	25	26	27	29	36	39	48	52	58	60	67	69	76	79	86	89	91
10	Fasilitas Kota	%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		L/dt	0	1	1	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	10	11	12	13	13	14	15	15
11	Jumlah Kehilangan Air dan Fasilitas Kota	L/dt	7	10	15	21	28	29	31	34	42	46	55	60	68	70	78	81	89	92	101	103	106
12	Kebutuhan Air rata-rata	Liter/detik	16	24	36	53	78	95	109	131	162	178	214	233	263	271	302	311	344	354	389	399	409
13	Faktor max/hari (fm)		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
	Q max/hari	L/dt	18	26	40	58	85	105	120	145	178	195	235	257	289	298	332	342	379	389	428	439	450
14	Faktor Puncak/jam (fp)		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Q Puncak/jam	L/dt	25	35	54	79	117	143	163	197	242	266	321	350	394	406	453	466	516	530	584	599	614

Tabel 5.28 Proyeksi Kebutuhan Air Kecamatan Payung Sekaki

No	URAIAN	SATUAN	PROYEKSI KEBUTUHAN AIR																				
			TAHUN																				
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	97.951	98.291	100.771	103.251	105.731	108.211	110.691	113.171	115.651	118.131	120.611	123.091	125.571	128.051	130.531	133.011	135.491	137.971	140.451	142.931	145.411
2	Tingkat pelayanan	%	15,48	20	25	30	40	45	50	50	55	55	60	60	65	65	70	70	70	75	75	75	
3	Jumlah Penduduk terlayani	Jiwa	15.166	19.658	25.193	30.975	42.292	48.695	55.346	56.925	63.608	64.972	72.367	73.855	81.621	83.233	84.845	93.108	94.844	96.580	105.338	107.198	109.058
4	Saluran Rumah (SR)																						
	Tingkat pelayanan	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Jumlah Penduduk	Jiwa	15.166	19.658	25.193	30.975	42.292	48.695	55.346	56.925	63.608	64.972	72.367	73.855	81.621	83.233	84.845	93.108	94.844	96.580	105.338	107.198	109.058
	Jumlah Pemakaian Air	L/o/hr	116	120	120	130	130	140	140	150	160	170	180	190	190	190	190	190	190	190	190	190	
	Jumlah Kebutuhan Air SR	L/dt	20	27	35	47	64	79	90	99	118	128	151	162	179	183	187	205	209	212	232	236	240
	Jumlah Sambungan SR	Samb. SR	3.791	4.915	6.298	7.744	10.573	12.174	13.836	14.231	15.902	16.243	18.092	18.464	20.405	20.808	21.211	23.277	23.711	24.145	26.335	26.800	27.265
6	Jumlah Kebutuhan Air Domestik	L/dt	20	27	35	47	64	79	90	99	118	128	151	162	179	183	187	205	209	212	232	236	240
7	Jumlah Kebutuhan Air Non Domestik (30%)	L/dt	6	8	10	14	19	24	27	30	35	38	45	49	54	55	56	61	63	64	69	71	72
8	Total Kebutuhan Air Domestik dan Non Domestik	L/dt	26	35	45	61	83	103	117	128	153	166	196	211	233	238	243	266	271	276	301	306	312
9	Kehilangan Air	%	77	70	65	60	50	40	35	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		L/dt	20	25	30	36	41	41	41	39	46	50	59	63	70	71	73	80	81	83	90	92	94
10	Fasilitas Kota	%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		L/dt	1	2	2	3	4	5	6	6	8	8	10	11	12	12	12	13	14	14	15	15	16
11	Jumlah Kehilangan Air dan Fasilitas Kota	L/dt	22	27	32	39	45	46	47	45	54	58	69	74	82	83	85	93	95	97	105	107	109
12	Kebutuhan Air rata-rata	Liter/detik	48	62	77	100	128	149	163	173	207	224	265	285	315	321	327	359	366	373	407	414	421
13	Faktor max/hari (fm)		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	
	Q max/hari	L/dt	53	68	85	110	141	164	180	191	227	247	291	314	347	353	360	395	403	410	447	455	463
14	Faktor Puncak/jam (fp)		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Q Puncak/jam	L/dt	72	93	116	150	192	223	245	260	310	337	397	428	473	482	491	539	549	559	610	621	631

Tabel 5.29 Proyeksi Kebutuhan Air Kecamatan Lima Puluh

No	URAIAN	SATUAN	PROYEKSI KEBUTUHAN AIR																				
			TAHUN																				
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	44.929	45.611	46.479	47.347	48.215	49.083	49.951	50.819	51.687	52.555	53.423	54.291	55.159	56.027	56.895	57.763	58.631	59.499	60.367	61.235	62.103
2	Tingkat pelayanan	%	15,48	20	25	30	40	45	50	50	55	55	60	60	65	65	65	70	70	70	75	75	75
3	Jumlah Penduduk terlayani	Jiwa	6.956	9.122	11.620	14.204	19.286	22.088	24.976	25.562	28.428	28.905	32.054	32.575	35.854	36.418	36.982	40.434	41.042	41.650	45.276	45.927	46.578
4	Saluran Rumah (SR)																						
	Tingkat pelayanan	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Jumlah Penduduk	Jiwa	6.956	9.122	11.620	14.204	19.286	22.088	24.976	25.562	28.428	28.905	32.054	32.575	35.854	36.418	36.982	40.434	41.042	41.650	45.276	45.927	46.578
	Jumlah Pemakaian Air	L/o/hr	116	120	120	130	130	140	140	150	160	170	180	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190
	Jumlah Kebutuhan Air SR	L/dt	9	13	16	21	29	36	40	44	53	57	67	72	79	80	81	89	90	92	100	101	102
	Jumlah Sambungan SR	Samb. SR	1.739	2.281	2.905	3.551	4.822	5.522	6.244	6.391	7.107	7.226	8.014	8.144	8.963	9.104	9.245	10.109	10.260	10.412	11.319	11.482	11.644
6	Jumlah Kebutuhan Air Domestik	L/dt	9	13	16	21	29	36	40	44	53	57	67	72	79	80	81	89	90	92	100	101	102
7	Jumlah Kebutuhan Air Non Domestik (30%)	L/dt	3	4	5	6	9	11	12	13	16	17	20	21	24	24	24	27	27	27	30	30	31
8	Total Kebutuhan Air Domestik dan Non Domestik	L/dt	12	16	21	28	38	47	53	58	68	74	87	93	102	104	106	116	117	119	129	131	133
9	Kehilangan Air	%	77	70	65	60	50	40	35	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		L/dt	9	12	14	17	19	19	18	17	21	22	26	28	31	31	32	35	35	36	39	39	40
10	Fasilitas Kota	%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		L/dt	1	1	1	1	2	2	3	3	3	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7
11	Jumlah Kehilangan Air dan Fasilitas Kota	L/dt	10	12	15	18	21	21	21	20	24	26	30	33	36	36	37	40	41	42	45	46	47
12	Kebutuhan Air rata-rata	Liter/detik	22	29	36	46	58	67	74	78	92	100	117	126	138	141	143	156	158	161	175	177	180
13	Faktor max/hari (fm)		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
	Q max/hari	L/dt	24	32	39	50	64	74	81	86	102	110	129	138	152	155	157	172	174	177	192	195	198
14	Faktor Puncak/jam (fp)		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Q Puncak/jam	L/dt	33	43	53	69	88	101	110	117	139	150	176	189	208	211	214	234	238	241	262	266	270

Tabel 5.30 Proyeksi Kebutuhan Air Kecamatan Sail

No	URAIAN	SATUAN	PROYEKSI KEBUTUHAN AIR																				
			TAHUN																				
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	24.769	25.293	25.960	26.626	27.293	27.959	28.626	29.292	29.959	30.625	31.292	31.958	32.625	33.291	33.958	34.624	35.291	35.957	36.624	37.290	37.957
2	Tingkat pelayanan	%	15,48	20	25	30	40	45	50	50	55	55	60	60	65	65	65	70	70	70	75	75	75
3	Jumlah Penduduk terlayani	Jiwa	3.835	5.059	6.490	7.988	10.917	12.582	14.313	14.734	16.477	16.844	18.775	19.175	21.206	21.639	22.073	24.237	24.704	25.170	27.468	27.968	28.468
4	Saluran Rumah (SR)																						
	Tingkat pelayanan	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Jumlah Penduduk	Jiwa	3.835	5.059	6.490	7.988	10.917	12.582	14.313	14.734	16.477	16.844	18.775	19.175	21.206	21.639	22.073	24.237	24.704	25.170	27.468	27.968	28.468
	Jumlah Pemakaian Air	L/o/hr	116	120	120	130	130	140	140	150	160	170	180	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190
	Jumlah Kebutuhan Air SR	L/dt	5	7	9	12	16	20	23	26	31	33	39	42	47	48	49	53	54	55	60	62	63
	Jumlah Sambungan SR	Samb. SR	959	1.265	1.622	1.997	2.729	3.145	3.578	3.684	4.119	4.211	4.694	4.794	5.302	5.410	5.518	6.059	6.176	6.293	6.867	6.992	7.117
6	Jumlah Kebutuhan Air Domestik	L/dt	5	7	9	12	16	20	23	26	31	33	39	42	47	48	49	53	54	55	60	62	63
7	Jumlah Kebutuhan Air Non Domestik (30%)	L/dt	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	14	15	16	16	17	18	18	19
8	Total Kebutuhan Air Domestik dan Non Domestik	L/dt	7	9	12	16	21	27	30	33	40	43	51	55	61	62	63	69	71	72	79	80	81
9	Kehilangan Air	%	77	70	65	60	50	40	35	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		L/dt	5	6	8	9	11	11	11	10	12	13	15	16	18	19	19	21	21	22	24	24	24
10	Fasilitas Kota	%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		L/dt	0,3	0,5	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
11	Jumlah Kehilangan Air dan Fasilitas Kota	L/dt	5	7	8	10	12	12	12	12	14	15	18	19	21	22	22	24	25	25	27	28	28
12	Kebutuhan Air rata-rata	Liter/detik	12	16	20	26	33	38	42	45	54	58	69	74	82	84	85	94	95	97	106	108	110
13	Faktor max/hari (fm)		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
	Q max/hari	L/dt	13	18	22	28	36	42	46	49	59	64	76	81	90	92	94	103	105	107	117	119	121
14	Faktor Puncak/jam (fp)		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Q Puncak/jam	L/dt	18	24	30	39	50	58	63	67	80	87	103	111	123	125	128	140	143	146	159	162	165

Tabel 5.31 Proyeksi Kebutuhan Air Kecamatan Pekanbaru Kota

No	URAIAN	SATUAN	PROYEKSI KEBUTUHAN AIR																				
			TAHUN																				
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	27.278	27.575	27.996	28.417	28.838	29.259	29.680	30.101	30.522	30.943	31.364	31.785	32.206	32.627	33.048	33.469	33.890	34.311	34.732	35.153	35.574
2	Tingkat pelayanan	%	15,48	20	25	30	40	45	50	50	55	55	60	60	65	65	70	70	70	75	75	75	75
3	Jumlah Penduduk terlayani	Jiwa	4.223	5.515	6.999	8.525	11.535	13.166	14.840	15.141	16.787	17.018	18.818	19.071	20.934	21.207	21.481	23.428	23.723	24.017	26.049	26.365	26.680
4	Saluran Rumah (SR)																						
	Tingkat pelayanan	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Jumlah Penduduk	Jiwa	4.223	5.515	6.999	8.525	11.535	13.166	14.840	15.141	16.787	17.018	18.818	19.071	20.934	21.207	21.481	23.428	23.723	24.017	26.049	26.365	26.680
	Jumlah Pemakaian Air	L/o/hr	116	120	120	130	130	140	140	150	160	170	180	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190
	Jumlah Kebutuhan Air SR	L/dt	6	8	10	13	17	21	24	26	31	33	39	42	46	47	47	52	52	53	57	58	59
	Jumlah Sambungan SR	Samb. SR	1.056	1.379	1.750	2.131	2.884	3.292	3.710	3.785	4.197	4.255	4.705	4.768	5.233	5.302	5.370	5.857	5.931	6.004	6.512	6.591	6.670
6	Jumlah Kebutuhan Air Domestik	L/dt	6	8	10	13	17	21	24	26	31	33	39	42	46	47	47	52	52	53	57	58	59
7	Jumlah Kebutuhan Air Non Domestik (30%)	L/dt	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	14	14	15	16	16	17	17	18
8	Total Kebutuhan Air Domestik dan Non Domestik	L/dt	7	10	13	17	23	28	31	34	40	44	51	55	60	61	61	67	68	69	74	75	76
9	Kehilangan Air	%	77	70	65	60	50	40	35	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		L/dt	6	7	8	10	11	11	11	10	12	13	15	16	18	18	18	20	20	21	22	23	23
10	Fasilitas Kota	%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		L/dt	0,4	0,5	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
11	Jumlah Kehilangan Air dan Fasilitas Kota	L/dt	6	7	9	11	12	12	13	12	14	15	18	19	21	21	21	23	24	24	26	26	27
12	Kebutuhan Air rata-rata	Liter/detik	13	17	21	28	35	40	44	46	55	59	69	74	81	82	83	90	92	93	101	102	103
13	Faktor max/hari (fm)		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
	Q max/hari	L/dt	15	19	24	30	38	44	48	51	60	65	76	81	89	90	91	99	101	102	111	112	113
14	Faktor Puncak/jam (fp)		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Q Puncak/jam	L/dt	20	26	32	41	52	60	66	69	82	88	103	110	121	123	124	136	137	139	151	153	154

Tabel 5.32 Proyeksi Kebutuhan Air Kecamatan Sukajadi

No	URAIAN	SATUAN	PROYEKSI KEBUTUHAN AIR																				
			TAHUN																				
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	49.044	49.763	50.625	51.487	52.349	53.211	54.073	54.935	55.797	56.659	57.521	58.383	59.245	60.107	60.969	61.831	62.693	63.555	64.417	65.279	66.141
2	Tingkat pelayanan	%	15,48	20	25	30	40	45	50	50	55	55	60	60	65	65	70	70	70	75	75	75	75
3	Jumlah Penduduk terlayani	Jiwa	7.594	9.953	12.656	15.446	20.940	23.945	27.037	27.632	30.689	31.163	34.513	35.030	38.509	39.070	39.630	43.282	43.885	44.489	48.313	48.960	49.606
4	Saluran Rumah (SR)																						
	Tingkat pelayanan	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Jumlah Penduduk	Jiwa	7.594	9.953	12.656	15.446	20.940	23.945	27.037	27.632	30.689	31.163	34.513	35.030	38.509	39.070	39.630	43.282	43.885	44.489	48.313	48.960	49.606
	Jumlah Pemakaian Air	L/o/hr	116	120	120	130	130	140	140	150	160	170	180	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190
	Jumlah Kebutuhan Air SR	L/dt	10	14	18	23	32	39	44	48	57	61	72	77	85	86	87	95	97	98	106	108	109
	Jumlah Sambungan SR	Samb. SR	1.898	2.488	3.164	3.862	5.235	5.986	6.759	6.908	7.672	7.791	8.628	8.758	9.627	9.767	9.908	10.820	10.971	11.122	12.078	12.240	12.402
6	Jumlah Kebutuhan Air Domestik	L/dt	10	14	18	23	32	39	44	48	57	61	72	77	85	86	87	95	97	98	106	108	109
7	Jumlah Kebutuhan Air Non Domestik (30%)	L/dt	3	4	5	7	9	12	13	14	17	18	22	23	25	26	29	29	29	32	32	32	33
8	Total Kebutuhan Air Domestik dan Non Domestik	L/dt	13	18	23	30	41	50	57	62	74	80	93	100	110	112	113	124	125	127	138	140	142
9	Kehilangan Air	%	77	70	65	60	50	40	35	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		L/dt	10	13	15	18	20	20	20	19	22	24	28	30	33	34	34	37	38	38	41	42	43
10	Fasilitas Kota	%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		L/dt	1	1	1	2	2	3	3	3	4	4	5	5	6	6	6	6	6	7	7	7	7
11	Jumlah Kehilangan Air dan Fasilitas Kota	L/dt	11	13	16	20	23	23	23	22	26	28	33	35	39	39	40	43	44	45	48	49	50
12	Kebutuhan Air rata-rata	Liter/detik	24	31	39	50	63	73	80	84	100	108	126	135	149	151	153	167	169	172	186	189	191
13	Faktor max/hari (fm)		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
	Q max/hari	L/dt	27	35	43	55	70	80	88	93	110	118	139	149	163	166	168	184	186	189	205	208	211
14	Faktor Puncak/jam (fp)		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Q Puncak/jam	L/dt	36	47	58	75	95	110	120	126	150	161	189	203	223	226	229	251	254	258	280	283	287

Tabel 5.33 Proyeksi Kebutuhan Air Kecamatan Senapelan

No	URAIAN	SATUAN	PROYEKSI KEBUTUHAN AIR																				
			TAHUN																				
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	39.563	40.189	40.994	41.799	42.604	43.409	44.214	45.019	45.824	46.629	47.434	48.239	49.044	49.849	50.654	51.459	52.264	53.069	53.874	54.679	55.484
2	Tingkat pelayanan	%	15,48	20	25	30	40	45	50	50	55	55	60	60	65	65	65	70	70	70	75	75	75
3	Jumlah Penduduk terlayani	Jiwa	6.126	8.038	10.249	12.540	17.042	19.534	22.107	22.645	25.203	25.646	28.461	28.944	31.879	32.402	32.925	36.022	36.585	37.149	40.406	41.010	41.613
4	Saluran Rumah (SR)																						
	Tingkat pelayanan	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Jumlah Penduduk	Jiwa	6.126	8.038	10.249	12.540	17.042	19.534	22.107	22.645	25.203	25.646	28.461	28.944	31.879	32.402	32.925	36.022	36.585	37.149	40.406	41.010	41.613
	Jumlah Pemakaian Air	L/o/hr	116	120	120	130	130	140	140	150	160	170	180	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190
	Jumlah Kebutuhan Air SR	L/dt	8	11	14	19	26	32	36	39	47	50	59	64	70	71	72	79	80	82	89	90	92
	Jumlah Sambungan SR	Samb. SR	1.531	2.009	2.562	3.135	4.260	4.884	5.527	5.661	6.301	6.412	7.115	7.236	7.970	8.101	8.231	9.005	9.146	9.287	10.101	10.252	10.403
6	Jumlah Kebutuhan Air Domestik	L/dt	8	11	14	19	26	32	36	39	47	50	59	64	70	71	72	79	80	82	89	90	92
7	Jumlah Kebutuhan Air Non Domestik (30%)	L/dt	2	3	4	6	8	9	11	12	14	15	18	19	21	21	22	24	24	25	27	27	27
8	Total Kebutuhan Air Domestik dan Non Domestik	L/dt	11	15	19	25	33	41	47	51	61	66	77	83	91	93	94	103	105	106	116	117	119
9	Kehilangan Air	%	77	70	65	60	50	40	35	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		L/dt	8	10	12	15	17	16	16	15	18	20	23	25	27	28	28	31	31	32	35	35	36
10	Fasilitas Kota	%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		L/dt	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	5	5	5	5	5	5	6	6	6
11	Jumlah Kehilangan Air dan Fasilitas Kota	L/dt	9	11	13	16	18	19	19	18	21	23	27	29	32	32	33	36	37	37	40	41	42
12	Kebutuhan Air rata-rata	Liter/detik	19	25	31	40	52	60	65	69	82	89	104	112	123	125	127	139	141	143	156	158	161
13	Faktor max/hari (fm)		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
	Q max/hari	L/dt	21	28	35	45	57	66	72	76	90	97	114	123	135	138	140	153	155	158	172	174	177
14	Faktor Puncak/jam (fp)		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Q Puncak/jam	L/dt	29	38	47	61	78	89	98	103	123	133	156	168	185	188	191	209	212	215	234	237	241

Tabel 5.34 Proyeksi Kebutuhan Air Kecamatan Tenayan Raya

No	URAIAN	SATUAN	PROYEKSI KEBUTUHAN AIR																				
			TAHUN																				
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	107.747	111.339	116.060	120.781	125.502	130.223	134.944	139.665	144.386	149.107	153.828	158.549	163.270	167.991	172.712	177.433	182.154	186.875	191.596	196.317	201.038
2	Tingkat pelayanan	%	-	-	10	20	30	35	40	45	50	55	55	60	60	65	65	70	70	70	75	75	75
3	Jumlah Penduduk terlayani	Jiwa	-	-	11.606	24.156	37.651	45.578	53.978	62.849	72.193	82.009	84.606	95.130	97.962	109.194	112.263	124.203	127.508	130.813	143.697	147.238	150.779
4	Saluran Rumah (SR)																						
	Tingkat pelayanan	%	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Jumlah Penduduk	Jiwa	-	-	11.606	24.156	37.651	45.578	53.978	62.849	72.193	82.009	84.606	95.130	97.962	109.194	112.263	124.203	127.508	130.813	143.697	147.238	150.779
	Jumlah Pemakaian Air	L/o/hr	-	-	190	190	190	190	190	190	190	190	190	170	190	190	190	190	190	190	190	190	190
	Jumlah Kebutuhan Air SR	L/dt	-	-	26	53	83	100	119	138	159	180	186	187	215	240	247	273	280	288	316	324	332
	Jumlah Sambungan SR	Samb. SR	-	-	2.902	6.039	9.413	11.395	13.494	15.712	18.048	20.502	21.151	23.782	24.491	27.299	28.066	31.051	31.877	32.703	35.924	36.810	37.695
6	Jumlah Kebutuhan Air Domestik	L/td	-	-	26	53	83	100	119	138	159	180	186	187	215	240	247	273	280	288	316	324	332
7	Jumlah Kebutuhan Air Non Domestik (30%)	L/td	-	-	8	16	25	30	36	41	48	54	56	56	65	72	74	82	84	86	95	97	99
8	Total Kebutuhan Air Domestik dan Non Domestik	L/td	-	-	33	69	108	130	154	180	206	234	242	243	280	312	321	355	365	374	411	421	431
9	Kehilangan Air	%	-	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		L/dt	-	-	7	14	22	26	31	36	41	47	48	49	56	62	64	71	73	75	82	84	86
10	Fasilitas Kota	%	-	-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		L/dt	-	-	2	3	5	7	8	9	10	12	12	12	14	16	16	18	18	19	21	21	22
11	Jumlah Kehilangan Air dan Fasilitas Kota	L/dt	-	-	8	17	27	33	39	45	52	59	60	61	70	78	80	89	91	93	103	105	108
12	Kebutuhan Air rata-rata	Liter/detik	-	-	41	86	135	163	193	225	258	293	302	304	350	390	401	444	456	467	514	526	539
13	Faktor max/hari (fm)				1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
	Q max/hari	L/dt	-	-	46	95	148	179	212	247	284	322	333	335	385	429	441	488	501	514	565	579	593
14	Faktor Puncak/jam (fp)				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Q Puncak/jam	L/dt	-	-	62	129	202	244	289	337	387	440	454	456	525	585	602	666	683	701	770	789	808

Tabel 5.35 Proyeksi Kebutuhan Air Kecamatan Kulim

No	URAIAN	SATUAN	PROYEKSI KEBUTUHAN AIR																				
			TAHUN																				
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	46.203	48.681	51.703	54.724	57.746	60.767	63.789	66.810	69.832	72.853	75.875	78.896	81.918	84.939	87.961	90.982	94.004	97.025	100.047	103.068	106.090
2	Tingkat pelayanan	%	-	-	10	20	30	35	40	45	50	55	55	60	60	65	65	70	70	70	75	75	75
3	Jumlah Penduduk terlayani	Jiwa	-	-	5.170	10.945	17.324	21.269	25.516	30.065	34.916	40.069	41.731	47.338	49.151	55.211	57.175	63.688	65.803	67.918	75.035	77.301	79.567
4	Saluran Rumah (SR)																						
	Tingkat pelayanan	%	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Jumlah Penduduk	Jiwa	-	-	5.170	10.945	17.324	21.269	25.516	30.065	34.916	40.069	41.731	47.338	49.151	55.211	57.175	63.688	65.803	67.918	75.035	77.301	79.567
	Jumlah Pemakaian Air	L/o/hr	-	-	190	190	190	190	190	190	190	190	190	170	190	190	190	190	190	190	190	190	190
	Jumlah Kebutuhan Air SR	L/dt	-	-	11	24	38	47	56	66	77	88	92	93	108	121	126	140	145	149	165	170	175
	Jumlah Sambungan SR	Samb. SR	-	-	1.293	2.736	4.331	5.317	6.379	7.516	8.729	10.017	10.433	11.834	12.288	13.803	14.294	15.922	16.451	16.979	18.759	19.325	19.892
6	Jumlah Kebutuhan Air Domestik	L/td	-	-	11	24	38	47	56	66	77	88	92	93	108	121	126	140	145	149	165	170	175
7	Jumlah Kebutuhan Air Non Domestik (20%)	L/td	-	-	2	5	8	9	11	13	15	18	18	19	22	24	25	28	29	30	33	34	35
8	Total Kebutuhan Air Domestik dan Non Domestik	L/td	-	-	14	29	46	56	67	79	92	106	110	112	130	146	151	168	174	179	198	204	210
9	Kehilangan Air	%	-	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		L/dt	-	-	3	6	9	11	13	16	18	21	22	22	26	29	30	34	35	36	40	41	42
10	Fasilitas Kota	%	-	-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		L/dt	-	-	1	1	2	3	3	4	5	5	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10
11	Jumlah Kehilangan Air dan Fasilitas Kota	L/dt	-	-	3	7	11	14	17	20	23	26	28	28	32	36	38	42	43	45	50	51	52
12	Kebutuhan Air rata-rata	Liter/detik	-	-	17	36	57	70	84	99	115	132	138	140	162	182	189	210	217	224	248	255	262
13	Faktor max/hari (fm)				1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
	Q max/hari	L/dt	-	-	19	40	63	77	93	109	127	145	151	154	178	200	207	231	239	246	272	280	289
14	Faktor Puncak/jam (fp)				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Q Puncak/jam	L/dt	-	-	26	54	86	105	126	149	173	198	206	210	243	273	283	315	326	336	371	382	394

BAB 6

POTENSI DAN RENCANA PENGEMBANGAN AIR BAKU

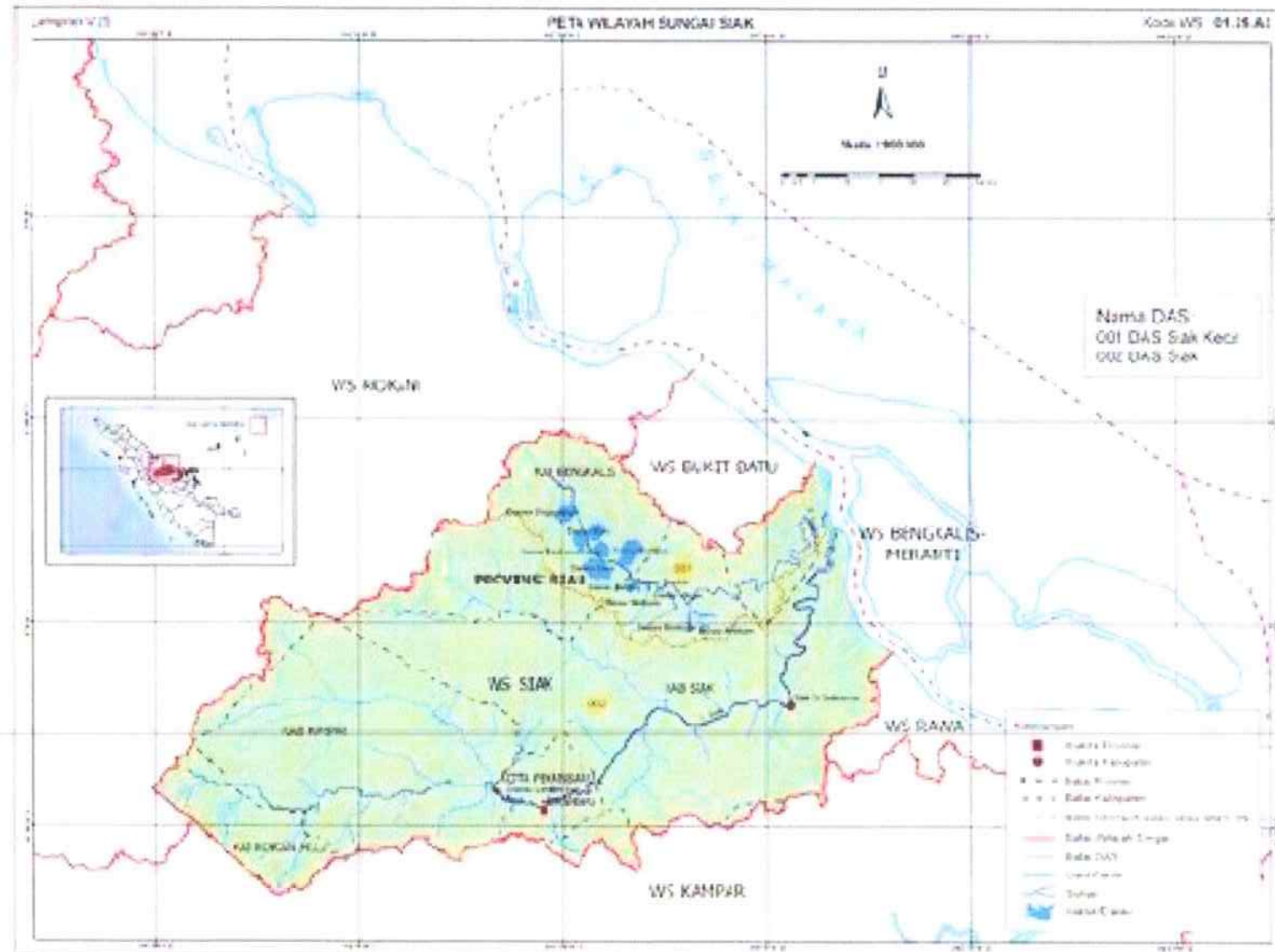
Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Pekanbaru arahan pengembangan sistem penyediaan air minum untuk sumber air adalah dengan mengoptimalkan air baku dari Sungai Siak, Sungai Takuana, Danau Bhandar Kahayangan dan Waduk Perkantoran di Kecamatan Tenayan Raya.

6.1 Potensi Air Permukaan

6.1.1 Sungai Siak

Sungai Siak dalam sistem wilayah sungai berdasarkan Keputusan Presiden Nomor 12 Tahun 2012 tentang Penetapan Wilayah Sungai, serta Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 04/PRT/M/2015 Tentang Kriteria Dan Penetapan Wilayah Sungai, **Sungai Siak termasuk ke dalam Wilayah Sungai Strategis Nasional**. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat dalam peta.

Sungai Siak merupakan sungai terdalam di Indonesia, dengan kedalaman sekitar 15-25 meter, sungai ini sangat padat dilayari kapal-kapal besar, kargo, tanker maupun speedboat. Sungai sepanjang 345 kilometer berada di Provinsi Riau, melewati empat wilayah administrasi kabupaten dan satu wilayah administrasi kota yaitu Kabupaten Rokan Hulu, Kabupaten Bengkalis, Kabupaten Siak, Kabupaten Kampar dan Kota Pekanbaru. DAS (Daerah Aliran Sungai) Siak termasuk DAS kritis, kawasan rawan bencana banjir dan longsor, terjadi berbagai pencemaran, erosi dan pendangkalan. Di sepanjang Sungai Siak terutama di Pekanbaru ke arah hilirnya mempunyai potensi yang sangat tinggi untuk berkembangnya kegiatan sosial dan ekonomi. Perkembangan penduduk dan ekonomi yang mendorong berkembangnya kawasan budidaya dan permukiman berpengaruh secara signifikan terhadap perubahan ekosistem sungai Siak. Daerah disepanjang sungai siak



Gambar 6. 1 Peta Wilayah Sungai Siak sebagai Silayah Sungai Strategis Nasional

Keseluruhan wilayah DAS Siak terbagi menjadi dua bagian wilayah yaitu bagian hulu dan hilir dari masing-masing sungai, adapun wilayah-wilayah yang tercakup dalam masing-masing bagian DAS Siak adalah:

➤ Bagian Hulu

Bagian hulu dari DAS Siak adalah dari dua sungai yaitu Sungai Tapung Kanan yang termasuk dalam wilayah Kabupaten Rokan Hulu dan Kecamatan Tapung Hulu Kabupaten Kampar, dan Sungai Tapung Kiri yang termasuk dalam wilayah Tandun Kabupaten Rokan Hulu dan Kecamatan Tapung Kiri Kabupaten Kampar. Kedua sungai menyatu di daerah Palas (Kabupaten Kampar) dan dekat Kota Pekanbaru pada Sungai Siak Besar.

➤ Bagian Hilir

Bagian hilir dari DAS Siak adalah pada Sungai Siak Besar yang terletak di desa Palas (Kabupaten Kampar) - Kota Pekanbaru – Kota Perawang (Kabupaten Siak) – Kota Siak Sri Indrapura dan bermuara di Tanjung Belit (Sungai Apit, Kabupaten Siak).

Topografi wilayah DAS Siak relatif datar, ketinggian permukaan rata-rata 0-2 m dpl, kemiringan berkisar 0-5 %. Variasi 2 – 40 % di bagian hulu. Secara garis besar ketinggian bagian hulu DAS Siak



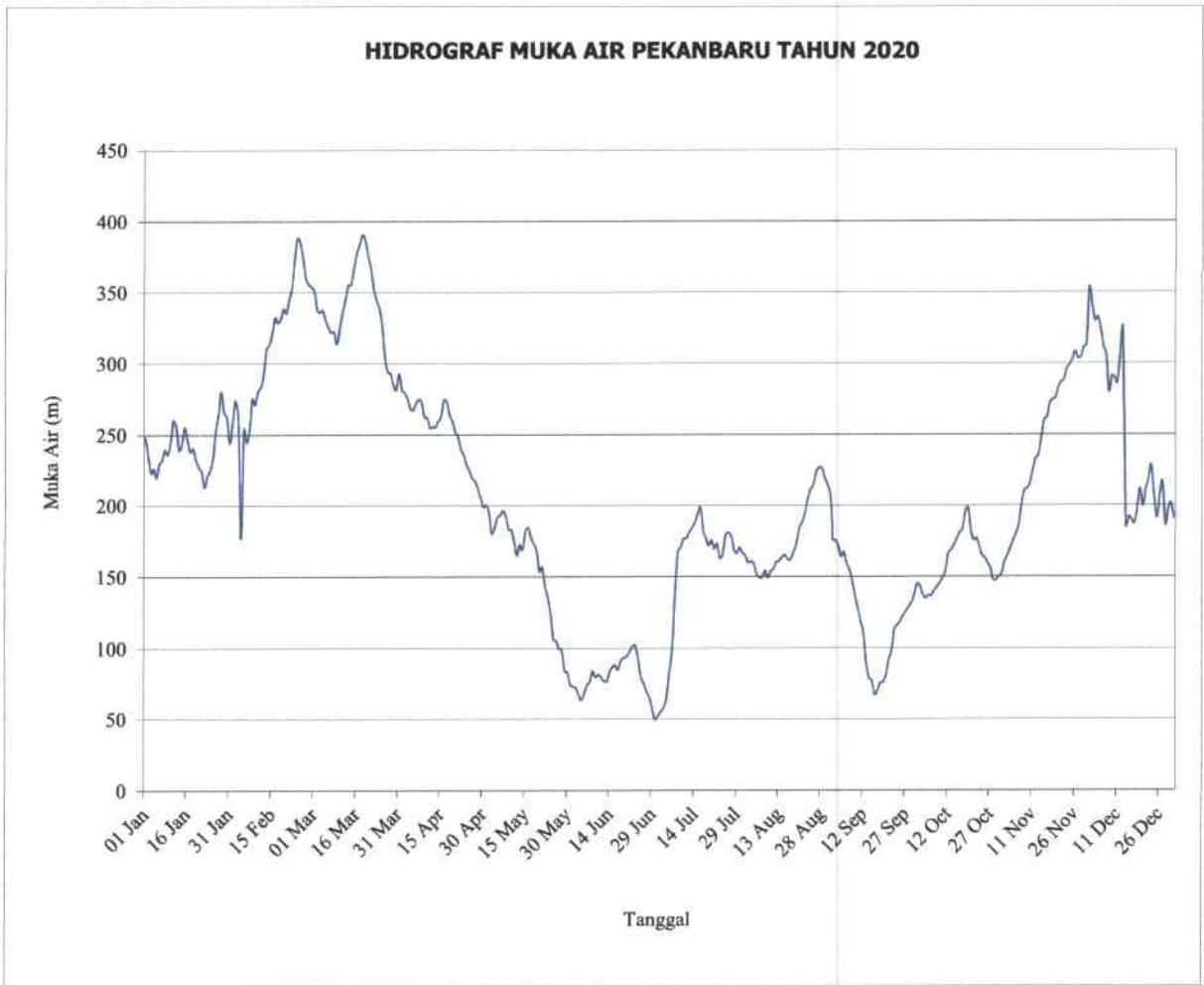
dikategorikan menjadi empat golongan yaitu: antar 1– 10 m dpl, 1- 25 m dpl, 25-100 m dpl, 100-500 m dpl. DAS Siak hulu merupakan hulu Sungai Tapung Kanan dan memiliki banyak anak sungai antara lain: Sungai Tapung Kiri, Sungai Kasikan, Sungai Kepanasan. Sungai-sungai yang terdapat di bagian hilir antara lain Sungai Siak, Sungai Perawang, Sungai Mentawai, Sungai Tualang, Sungai Basar dan Sungai Balam Tinggi. Sungai-sungai tersebut difungsikan sebagai jaringan transportasi terutama untuk pengangkutan bahan baku dan hasil produksi industri. Selain itu dimanfaatkan penduduk sebagai MCK, bahan baku air minum dan pemenuhan untuk kebutuhan

industri. Data umum Sungai Siak disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 6.1 Data utama Sungai Siak

NO	KETERANGAN	SUNGAI SIAK	
		100.30 BT-102.809BT 0.308LU-1.307LU	
1	Letak Geografis		
2	Panjang Sungai	345	Km
3	Luas Catchment Area (CA)	11,026	Km ²
	Luas Catchment Area di Propinsi Riau	11,026	Km ²
	Luas Catchment Area di Propinsi Sumatra Barat	-	Km ²
	Luas Catchment Area di Propinsi Sumatra Utara	-	Km ²
4	Panjang sungai yang dapat dilayani	240	Km
5	Debit Sungai		
	Debit maksimum	1,700	m ³ /dt
	Debit Minimum	45	m ³ /dt
	Debit Rata-Rata	200 - 300	m ³ /dt
6	Jarak/Panjang Daerah Aliran		
	Hulu	65	Km'
	Tengah	80	Km'
7	Kemiringan Dasar Sungai (i)		
	Hulu		0.002
	Tengah		0.00025
	Hilir		0.00003
8	Kedalaman (m)		15 - 25
9	Lebar (m)		100 - 150
10	Luas rawan banjir	8.755	Ha
11	Status Pencemaran		
	BOD	20.4325	mg/L
	COD	473,050	mg/L
12	Potensi air tanah	7354	juta m ³ /tahun

Sumber : Balai Wilayah Sungai Sumatra III, 2021



Gambar 6.2 Muka Air Sungai Siak Tahun 2020
Sumber : Balai Wilayah Sungai Sumatra III, 2021

Handwritten mark or signature.

Tabel 6.2 Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Baku Sungai Siak

No	Parameter	Satuan	Kualitas Sungai Siak	Standar Air Baku	Keterangan
Fisika					
1	Bau	-	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Memenuhi standar
2	TDS	mg/L	68	1500	Memenuhi standar
3	Kekeruhan	Skala NTU	6,76	25	Memenuhi standar
4	Rasa	-	Tidak Berasa	Tidak Berasa	Memenuhi standar
5	Suhu	°C	25	Suhu Udara ± 3 °C	Memenuhi standar
6	Warna	Skala TCU	56	50	Tidak memenuhi standar
Kimia					
1	Besi (sebagai logam terlarut)	mg/L	0,0793	1,0	Memenuhi standar
2	Fluorida	mg/L	1	1,5	Memenuhi standar
3	Kadmium (sebagai logam terlarut)	mg/L	<0,0031	0,005	Memenuhi standar
4	Kesadahan (CaCO ₃)	mg/L	63	500	Memenuhi standar
5	Klorida	mg/L	9	600	Memenuhi standar
6	Kromium valensi 6	mg/L	0,0256	0,05	Memenuhi standar
7	Mangan (sebagai logam terlarut)	mg/L	0,0514	0,5	Memenuhi standar
8	Nitrat sebagai N	mg/L	1,2	10	Memenuhi standar
9	Nitrit sebagai N	mg/L	0,05	1,0	Memenuhi standar
10	pH	-	5,6	6,5 - 9,0	Tidak memenuhi standar
11	Seng (sebagai logam terlarut)	mg/L	0,0661	15	Memenuhi standar
12	Sulfat	mg/L	8	400	Memenuhi standar
13	Timbal	mg/L	<0,0017	0,05	Memenuhi standar
Kimia Organik					
1	Zat Organik sebagai KMnO ₄	mg/l	7,6	10	Memenuhi standar
Mikrobiologi					
1	Total Coliform	Jumlah/100 ml	240	10	Tidak memenuhi standar

Sumber: Permenkes No. 416 tahun 1990 dan Hasil Uji Laboratorium 2020

Parameter yang melebihi standar Air Baku diantaranya:

- a) Warna (56 TCU)
- b) Total Coliform (240 /100ml)

6.1.2 Sungai Takuana

Sungai Takuana merupakan sungai terbesar yang mengalir di Kawasan Taman Hutan Raya Sultan Syarif Hasyim yang bermuara ke Sungai Tapung yang merupakan anak Sungai Siak. Pengembangan Gngsi Taman Hutan Raya berfungsi sebagai pengaman dan pemelihara Daerah Aliran Sungai (DAS) Takuana dan DAS Siak dalam rangka penanggulangan bencana banjir.

Secara geografis kawasan hutan ini terletak pada koordinat 0°37' LU – 0°44' LU dan 101°20' BT – 101°28'BT dengan luas kawasan 5.920 ha sesuai dengan Keputusan Menteri Kehutanan No. 349/Kpts-II/1996 tanggal 5 Juli 1996 dan berdasarkan SK

Menteri Kehutanan dan Perkebunan No. 348/Kpts-II/199 tanggal 26 Mei 1999 luasnya 6.172 ha.

Secara administratif lokasi kawasan hutan raya ini berada di Kecamatan Minas Kabupaten Siak seluas 767,81 ha (12,44%), Kecamatan Tapung Hilir Kabupaten Kampar seluas 2.323,33 ha (37,64%) dan Kecamatan Rumbai Kota Pekanbaru seluas 3.080,86 ha (49,92%). Berada di jalan lintas antara Pekanbaru menuju Dumai, pintu gerbangnya berada pada km 20 yang dapat dicapai kurang lebih 15 menit dari Pekanbaru.



Gambar 6.3 Peta Sungai Takuana

Sumber: Google Map 2021

6.1.3 Danau Bandhar Kahayangan

Danau Bhandar Kahayangan Lembah Sari ataus sering disebut “Danau Buatan Pekanbaru” merupakan bendungan buatan yang awalnya dibangun untuk tujuan pengairan daerah sekitarnya. Fungsi danai ini sebagai sarana irigasi sekaligus rekreasi.

Berdasarkan data dari BBWS
III Danau Bandar Khayangan

- Berada di Kelurahan
Lembah Sari
Kecamatan Rumbai
Timur



- Luas genangan 150 hektar dan kedalaman 2-6 m.
- Daya tampung sebesar 5.250.000 m³ Dan debit 0,678 m³/detik
- Dengan perencanaan SPAM sebesar 80 l/det maka debit Danau masih mengalami kondisi surplus.

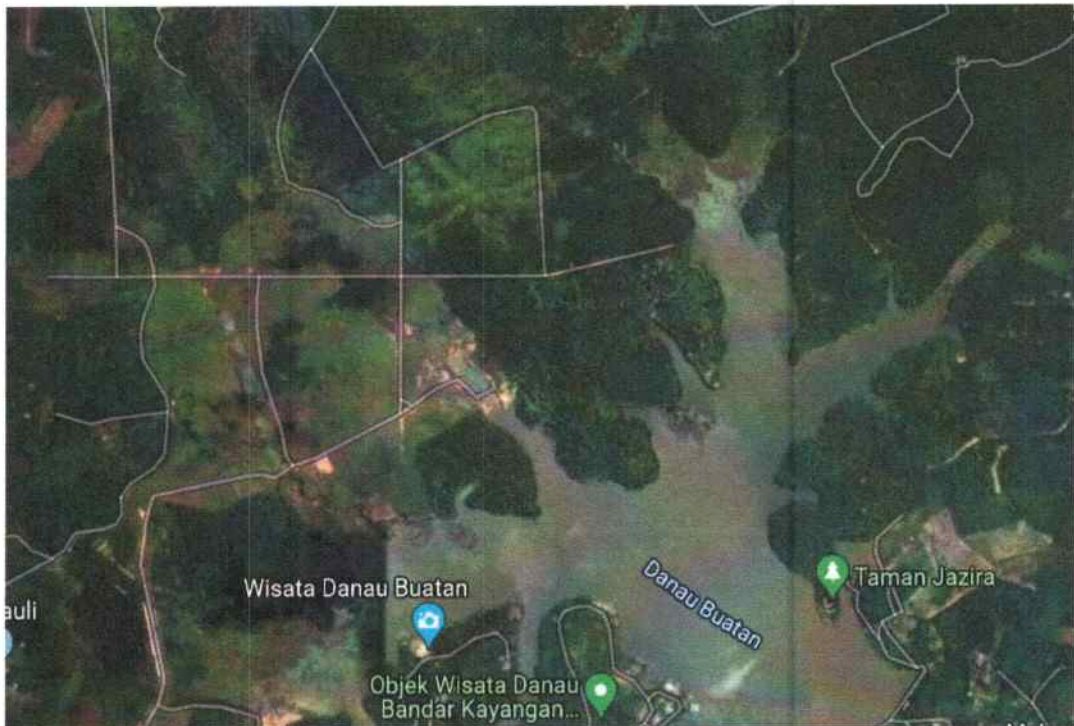
Tabel 6.3 Hasil Pemeriksaan Kualitas Danau Bandar Khayangan

No	Parameter	Satuan	Kualitas Danau Buatan	Standar Air Baku	Keterangan
Fisika					
1	Bau	-	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Memenuhi standar
2	TDS	mg/L	49	1500	Memenuhi standar
3	Kekeruhan	Skala NTU	48,03	25	Tidak memenuhi standar
4	Rasa	-	Tidak Berasa	Tidak Berasa	Memenuhi standar
5	Suhu	°C	25	Suhu Udara ± 3 °C	Memenuhi standar
6	Warna	Skala TCU	61	50	Tidak memenuhi standar
Kimia					
1	Besi (sebagai logam terlarut)	mg/L	0,0875	1,0	Memenuhi standar
2	Fluorida	mg/L	1	1,5	Memenuhi standar
3	Kadmium (sebagai logam terlarut)	mg/L	<0,0031	0,005	Memenuhi standar
4	Kesadahan (CaCO ₃)	mg/L	57	500	Memenuhi standar
5	Klorida	mg/L	4	600	Memenuhi standar
6	Kromium valensi 6	mg/L	0,035	0,05	Memenuhi standar
7	Mangan (sebagai logam terlarut)	mg/L	0,0624	0,5	Memenuhi standar
8	Nitrat sebagai N	mg/L	1,7	10	Memenuhi standar
9	Nitrit sebagai N	mg/L	0,04	1,0	Memenuhi standar
10	pH	-	5,1	6,5 - 9,0	Tidak memenuhi standar
11	Seng (sebagai logam terlarut)	mg/L	0,0452	15	Memenuhi standar
12	Sulfat	mg/L	7	400	Memenuhi standar
13	Timbal	mg/L	<0,0017	0,05	Memenuhi standar
Kimia Organik					
1	Zat Organik sebagai KMnO ₄	mg/l	9,3	10	Memenuhi standar
Mikrobiologi					
1	Total Coliform	Jumlah/100 ml	240	10	Tidak memenuhi standar

Sumber: Permenkes No. 416 tahun 1990 dan Hasil Uji Laboratorium 2020

Parameter yang melebihi standar Air Baku diantaranya :

- Kekeruhan (48,03 NTU)
- Warna (61 TCU)
- Total Coliform (240 /100ml)



Gambar 6.4 Peta Danau Bhandar Kahayangan
Sumber: Google Map 2021

6.1.4 Waduk Tenayan

Waduk Tenayan merupakan waduk yang dibangun untuk memenuhi kebutuhan air bersih untuk areal perkantoran Pusat Tenayan Raya. Areal perkantoran Tenayan Raya merupakan areal pusat pemerintahan Kota Pekanbaru.

Fungsi waduk Tenayan :

- Untuk konservasi air
- Penyedia air bersih untuk areal perkantoran dan institusi pendidikan dalam negeri yang akan dibangun.
- Sebagai Ruang Terbuka Hijau (RTH)

Kapasitas Waduk Tenayan :

- Pada elevasi +17,00 tampungan waduk adalah $\pm 2.000 \text{ m}^3$
- Pada elevasi +20,00 tampungan waduk adalah $\pm 963.228 \text{ m}^3$ dengan luas genangan 60 ha.
- Pada elevasi +18,00 waduk berada pada posisi tampungan mati (*dead storage*) dengan tampungan waduk adalah 122.699 m^3
- Tampungan efektif waduk adalah sebesar $\pm 840.528 \text{ m}^3$.

3

Keandalan Waduk Tenayan :

1. Untuk pengambilan air sebesar 10 l/det keandalan waduk adalah 100%.
2. Untuk pengambilan air sebesar 20 l/det keandalan waduk adalah 100%.
3. Untuk pengambilan air sebesar 40 l/det keandalan waduk adalah 95,56%.
4. Untuk pengambilan air sebesar 80 l/det keandalan waduk adalah 92,22%.
5. Untuk pengambilan air sebesar 100 l/det keandalan waduk adalah 90,97%.



Gambar 6.5 Peta Waduk Tenayan

Sumber: Google Map 2021

6.2 Potensi Air Tanah

6.2.1 Kualitas Air Bawah Tanah Kota Pekanbaru

Hasil analisa kualitas air bawah tanah di Wilayah Kota Pekanbaru pada umumnya menunjukkan unsur-unsur kimia yang lebih dominan seperti : Besi, Calsium karbonat, Mangan, Nitrat, Nitrit dan Sulfat, yang hampir semua sample yang dianalisis menunjukkan bahwa terdapatnya kandungan unsur-unsur tersebut. Berdasarkan data kualitas air bawah tanah Kota Pekanbaru tingkat kesadahan relatif lebih besar dibandingkan konsentrasi unsur-unsur lainnya, yaitu antara 0,7 – 86,4 mg/l, tetapi tingkat kesadahan tersebut masih dibawah ambang batas minimal persyaratan baku untuk kebutuhan domestic (500 mg/l). Nilai pH yang terkandung di dalam air bawah tanah di Kota Pekanbaru berkisar antara 5,12 – 7,8.

Nilai TDS (Total Dissolved Solids) di Kota Pekanbaru menunjukkan kisaran antara 20 – 1860 mg/l. Besarnya nilai TDS disebabkan karena partikel-partikel dalam batuan penyusun akuifer terlarut dalam air bawah tanah. Berdasarkan sebaran nilai TDS (Total Dissolved Solids) di Kota Pekanbaru pada umumnya termasuk jenis air tawar (fresh) (<1000 mg/l). Hanya di beberapa tempat ditemui nilai TDS > 1000 mg/l, yaitu persentasenya hanya 5%. Jadi dari angka dominan 95% ini menunjukkan bahwa air bawah tanah Kota Pekanbaru dapat digolongkan jenis air tawar (fresh).

Nilai DHL (Daya Hantar Listrik) di Kota Pekanbaru menunjukkan kisaran antara 3,6 – 377 Umhos/cm termasuk dalam zona klasifikasi nilai DHL baik sekali (< 750 Umhos/cm). Rendahnya nilai DHL ini dapat sebagai indikasi bahwa kurangnya pengaruh unsur-unsur garam dalam litologi penyusun akuifer yang ikut terlarut dalam aliran air bawah tanah. Sehingga dapat dikatakan bahwa secara umum air bawah tanah Kota Pekanbaru termasuk jenis air tawar (fresh).

Kualitas air bawah tanah di kota Pekanbaru dapat dilihat dari data-data kualitas yang ada untuk mengetahui penyebaran dari kelas-kelas kualitas air bawah tanah di Kota Pekanbaru. Penentuan kelas-kelas kualitas air bawah tanah didasarkan parameter-parameter seperti DHL (Daya Hantar Listrik) dan TDS (Total Dissolved Solids).

6.2.2 Satuan Kualitas Air Bawah Tanah

Penentuan kelas / daerah kualitas air bawah tanah didasarkan atas satuan-satuan air di bawah tanah, dimana penentuan satuan-satuan air bawah tanah didasarkan pada parameter kualitas air bawah tanah seperti DHL (Daya Hantar Listrik) dan TDS (Total Dissolved Solids). Kriteria parameter satuan kualitas air bawah tanah ditampilkan pada Tabel 6.4.

Tabel 6.4 Kriteria Parameter Satuan Kualitas Air Bawah Tanah

No	Parameter	Kelas Parameter Air Bawah Tanah		
		I	II	III
1	DHL (Umhos/cm)	<750 (D1)	750 – 2000 (D2)	>2000 (D3)
2	TDS (mg/l)	< 1000 (TD1)	3000-10000 (TD2)	>10000 (TD3)

Sumber : Pemerintah Propinsi Riau Dinas Pertambangan dan Energi

Bedasarkan data parameter-parameter kualitas air bawah tanah di atas di Kota Pekanbaru, dapat diketahui satuan potensi air bawah tanahnya terdiri atas 1 satuan potensi air bawah tanah, yaitu satuan kualitas air bawah tanah D1TD1 { baik sekali – baik : Tawar (fresh)}

6.2.3 Hubungan Kapasitas Kebutuhan Air Bersih Dengan Jumlah Penduduk

Seperti diketahui bahwa air merupakan suatu yang penting sekali dalam kehidupan manusia. Tanpa air maka kehidupan di dunia ini praktis tidak mungkin.

Dalam perencanaan dan penyelenggaraan suatu sistem penyediaan air bersih, sangatlah perlu adanya suatu pengetahuan mengenai banyaknya air yang dibutuhkan. Ini meliputi pengumpulan informasi-informasi tentang :

1. Banyaknya penduduk yang akan dilayani
2. Pemakaian air per kapita.

Jumlah penduduk Pekanbaru (2003) dengan luas daerah 446,5 km², maka kerapatan penduduknya adalah 1.493,62 jiwa/km², maka dengan menggunakan standar kebutuhan air bersih 100 liter per orang per hari, kapasitas sumber air yang diharapkan adalah 149.362 liter/hari atau 53.770.320 liter/tahun atau 53.770 m³/tahun.

6.2.4 Analisa Dampak Industri Terhadap Zonasi Potensi Kualitas Air Bawah Tanah Di Kota Pekanbaru

Zona potensi kualitas air bawah tanah di kota Pekanbaru, dapat dipengaruhi oleh kehadiran industri yang diperkirakan menghasilkan limbah. Kehadiran industri/pabrik tahu di Kecamatan Sukajadi, yang berdekatan dengan perumahan penduduk, ternyata dapat meningkatkan nilai TDS dan DHL. Hal ini sangat dirasakan sekali oleh penduduk terutama yang menggunakan sistem sumur gali, yang kedalamannya dibawah 12 meter. Dampak yang serius, dialami masyarakat tersebut, bahwa warna air berubah kekuningan, dan berbau sehingga masyarakat tidak dapat menggunakan sebagai air minum, bahkan dampak terhadap kesehatan menyebabkan gatal-gatal.

Demikian juga hal yang sama dialami masyarakat yang berdomisili di Kecamatan Payung Sekaki.

Zonasi potensi kualitas air bawah tanah untuk system sumur bor yang kedalamannya mencapai 28 meter, ternyata tidak dipengaruhi oleh kehadiran industri. Hal ini ditandai dengan rendahnya nilai TDS dan DHL, sehingga masyarakat tidak resah dengan kehadiran industri karet yang berdomisili di Kecamatan Marpoyan, Jl. Taskurun Ujung. Hal yang senada juga tidak meresahkan masyarakat yang berdomisili di Kecamatan Rumbai Pesisir, yang menggunakan sistem sumur bor hingga kedalamannya 156 meter, tidak mengalami keluhan terhadap air bawah tanah yang dikonsumsi untuk keperluan minum dan lain sebagainya, meskipun disekitarnya terdapat industri pabrik karet, dan meskipun juga berdekatan dengan sungai Siak yang secara fisikpun telah menunjukkan indikasi tercemar berat.

6.2.5 Analisa Zonasi Potensi Kualitas Air Bawah Tanah Disekitar Lokasi Tempat Pembuangan Sampah Di Kota Pekanbaru

Zonasi potensi kualitas air bawah tanah di Kota Pekanbaru, dapat dipengaruhi oleh kehadiran sampah-sampah di sekitar tempat pembuangan sampah (TPS), sehingga dapat diperkirakan menghasilkan limbah. Disekitar lokasi tempat pembuangan sampah di Kecamatan Tenayan Raya (Jl. Sepakat), yang berdekatan dengan perumahan penduduk, ternyata dapat meningkatkan nilai TDS dan DHL. Hal ini sangat dirasakan sekali oleh penduduk terutama yang menggunakan sistem sumur gali, yang kedalamannya di bawah 10 meter. Dampak yang serius, dialami masyarakat tersebut, bahwa warna air berubah kekuningan, dan berbau sehingga masyarakat tidak dapat menggunakan sebagai air minum, bahkan dampak terhadap kesehatan menyebabkan gatal-gatal. Tetapi dengan jarak yang cukup jauh (sekitar 100 meter) tepatnya di Kecamatan Tenayan Raya, Jl. Temu Rasa, ternyata tempat pembuangan sampah tidak mempengaruhi zona kualitas air bawah tanah. Hal ini juga didukung oleh factor penunjang, bahwa masih banyaknya pohon-pohon disekitar lingkungan warga, sehingga kehadiran pohon-pohon ini dapat menjaga kebersihan sistem air bawah tanah.

6.2.6 Pengaruh Topografi Terhadap Analisa Zonasi Potensi Kualitas Air Bawah Tanah Di Kota Pekanbaru

Untuk melihat pengaruh topografi terhadap zonasi kualitas air bawah tanah, maka dapat dianalisa berdasarkan kualitas air bawah tanah disekitar pasar yang mempunyai perbedaan topografi dengan sekitar perumahan penduduk.

Sebagai juga kita ketahui pasar juga menghasilkan limbah, baik berupa cairan maupun limbah padat. Limbah-limbah tersebut dapat mempengaruhi zonasi kualitas potensi air bawah tanah disekitarnya, terutama di daerah yang mempunyai topografi / ketinggian lebih rendah dengan ketinggian pasar. Sebagai contoh pasar sail yang terletak pada ketinggian 41 meter di atas permukaan laut, ternyata sangat mempengaruhi zonasi kualitas air bawah tanah masyarakat yang berada pada ketinggian 33 meter di atas permukaan laut., tepatnya di belakang pasar sail yang berjarak 21 meter di atas permukaan laut (Jl. Cemara, kecamatan Sail ternyata dampak limbah pasar sangat mempengaruhi zonasi kualitas air bawah tanah untuk system sumur gali, dimana masyarakat merasakan keluhan pada lambung selama mengkonsumsi air. Disamping pengaruh limbah pasar, kondisi tanah yang bergambut, dengan porositas yang tinggi, akan meningkatkan kadar keasaman tanah, sehingga dapat memperburuk kualitas air bawah tanah.

6.2.7 Pengaruh Litologi Tanah Terhadap Analisa Zonasi Potensi Kualitas Air Bawah Tanah Di Kota Pekanbaru

Jenis litologi akan sangat mempengaruhi sifat batuan terhadap air dan jumlah air hujan yang dapat terinfiltrasi kedalam sistem air bawah tanah.

Kecamatan Rumbai dan Rumbai Pesisir tersusun oleh litologi hasil limpuhan sungai berupa pasir, kerikil, lempung dan lumpur. Dan juga seperti daerah sepanjang Sungai Siak dengan jarak 400-500 meter. Daerah kampung dalam (Pasar Bawah) aliran area Sungai Sago. Daerah jalan Tanjung Datuk yang berpotongan dengan Sungai Limau. Perempatan antara Jalan Ir. H. Juanda, jalan J. Sudirman dan jalan Setia Budi. Jalan Nangka di sekitar lokasi pasar Sukajadi. Perpotongan Jalan KH. Ahmad Dahlan dengan Jalan Bungu dan Jalan Durian (Kampung Melayu). Daerah sekitar Jalan Sumber sari yang berpotongan dengan anak Sungai Sail. Daerah perpotongan antara Jalan Jend. Sudirman dengan Jalan Harapan Raya. Daerah sekitar Kelurahan Meranti di sekitar kiri kanan Jalan Yos Sudarso. Daerah Perumnas Bandar

Khayangan. Daerah dengan litologi ini akan berpengaruh terhadap kualitas air bawah tanah terutama untuk sistem air dangkal atau sumur gali. Sehingga kawasan di daerah ini sangat tidak relevan sebagai lokasi kawasan industri karena sangat mempengaruhi kualitas zonasi potensi air bawah tanah terutama untuk sistem air sumur gali. Hal ini ditandai dengan tingginya DHL dan TDS serta adanya keluhan masyarakat terhadap kesehatannya akibat mengonsumsi air bawah tanah.

Kecamatan Tenayan Raya, Bukit Raya, yang secara umum litologinya tersusun atas kerikil, kerakal, pasir dan lempung yang diperkirakan berumur kuartar. Sehingga sangat tahan terhadap dampak pengaruh limbah industri dengan demikian kurang mempengaruhi kualitas air bawah tanah meskipun dengan kehadiran industri. Jadi sangat relevan jika pemerintah kedepannya akan menjadikan tenayan raya sebagai kawasan industri.

Secara umum litologi kawasan pekanbaru tersusun oleh lempung, pasir, kerikil-kerakal, sisa tumbuhan dan rawa gambut, bersifat agak kompak sampai lepas. Dan litologi tersusun atas material hasil limpahan sungai berupa pasir, kerikil, lempung dan lumpur

6.2.8 Zonasi Kualitas Air Bawah Tanah Kota Pekanbaru

Zonasi kualitas air bawah tanah kota pekanbaru dapat diklasifikasikan menjadi tiga zona : zona kualitas jelek, sedang dan baik. Zona kualitas jelek umumnya ditemui pH rendah dan tingginya nilai Nitrat, Besi, Organik dan total Coliform. Kondisi ini ditemui di daerah Sail, Rumbai, Tenayan raya dan Pekanbaru Kota dengan kedalaman bawah tanah berkisar 4-12 m. kondisi ini juga dijumpai di Kecamatan Sukajadi, Marpoyan Damai, Rumbai Pesisir, Tampan dan Bukit Raya dengan kedalaman air tanah berkisar antar 15-20 m.

Zona kualitas sedang umumnya ditemui pH rendah. Kondisi ini dijumpai di kecamatan Sukajadi, Sail, Rumbai, Rumbai Pesisir, Tenayan Raya, Lima puluh, Tampan, Pekanbaru Kota, Payung Sekaki dan Bukit Raya dengan kedalaman air tanah antara 6-20 m (umumnya lokasi berjauhan dengan industri, kurang kerapatan penduduk dan masih banyak pepohonan). Kondisi ini juga ditemui di Kecamatan Sail, Sukajadi, Senapelan, Marpoyan Damai, Rumbai, Rumbai Pesisir, Tenayan Raya, Lima Puluh, Tampan, Payung Sekaki dan Bukit Raya dengan kedalaman air bawah tanah berkisar 18-40 m.

Zonasi kualitas baik umumnya semua parameter kualitas air bawah tanah dibawah

ambang batas PerMenKes : 416/MenKes/Per/IX/1990. Kondisi ini dijumpai di Kecamatan Lima Puluh dan Bukit raya dengan kedalaman 15-20 m (umumnya daerah yang jauh dari kawasan industri, porositas tanah rendah masih banyak pepohonan dan kerapatan penduduk relatif kurang). Kondisi ini juga dijumpai di Kecamatan Senapelan, Marpoyan Damai, Rumbai, Rumbai Pesisir, Tenayan Raya, Lima Puluh, Tampan, Payung Sekaki dan Bukit Raya dengan kedalaman 15-250 m (sebagian daerah meskipun dekat dengan kawasan industri tetapi dengan kedalaman hingga 250 m kualitas air bawah tanahnya baik). Berdasarkan analisa zonasi kualitas atas dengan memperhatikan aspek-aspek yang dominan yaitu zonasi kualitas air bawah tanah yang bertransisi karena hampir di setiap kecamatan yang sama dijumpai zonasi kualitas yang bertransisi antara (baik-sedang dan sedang-jelek).

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa zonasi kualitas air bawah tanah Kota Pekanbaru adalah sebagai berikut : zonasi baik-sedang : dijumpai di Kecamatan Senapelan, Marpoyan Damai, Rumbai Pesisir, Tenayan Raya, lima Puluh, Tampan, Payung Sekaki, Bukit Raya, Pekanbaru Kota dan Rumbai. Sedangkan zonasi sedang-jelek : dijumpai di Kecamatan Sukajadi dan Sail. Daerah yang termasuk ke dalam zonasi baik-sedang umumnya berada disekitar atau berdekatan dengan kawasan ruang terbuka hijau, hutan lindung, perkebunan, tanaman rekreasi. Sedangkan daerah yang termasuk ke dalam zonasi sedang-jelek umumnya berada berdekatan dengan kawasan perdagangan dan jasa serta pemukiman yang padat.

Berdasarkan kualitas tersebut dapat diketahui bahwa kualitas air bawah tanah Kota Pekanbaru pada umumnya baik walaupun di beberapa tempat ditemukan air bawah tanah yang berkualitas sedang-jelek sebaiknya air bawah tanah tersebut harus diolah dahulu sebelum digunakan sebagai sumber air bersih. Demikian juga air yang keruh sebaiknya dilakukan penyaringan zat-zat yang terlarut sehingga didapatkan air bersih yang jernih dan aman untuk dimanfaatkan bagi keperluan domestik.

Beberapa survei geolistrik telah dilakukan di kecamatan Tenayan Raya, Desa Sail untuk mengetahui potensi kedalaman titik ekstraksi air tanah daerah tersebut. Tabel 6.4 memperlihatkan hasil survei geolistrik pada daerah tersebut.

Potensi air tanah dangkal untuk wilayah Pekanbaru terbagi sebagai berikut :

- ✓ Zona 1 (baik), merupakan zona potensi air bawah tanah yang dapat dimanfaatkan tanpa faktor penghambat.
- ✓ Zona II (sedang), merupakan zona potensi air tanah yang dapat digunakan dengan faktor penghambat kedalaman atau fluktuasi tinggi muka air tanah
- ✓ Zona III (jelek), merupakan zona potensi air tanah yang dapat digunakan dengan faktor penghambat fluktuasi dan faktor kedalaman.

Potensi air tanah dalam, untuk wilayah Pekanbaru termasuk zona I, (baik). Berdasar hasil analisis pembobotan atau scoring untuk wilayah Pekanbaru terbagi dalam 3 zonasi potensi sumber air tanah yaitu (lihat Tabel 6.5):

- ✓ Zona I : (Sumberdaya Air tanah Baik), dimana potensi air tanah dangkal baik dan air tanah dalam baik.
- ✓ Zona II: (Sumberdaya Air tanah Sedang), dimana potensi air tanah dangkal sedang dan air tanah dalam baik.
- ✓ Zona III: (Sumberdaya Air tanah Jelek), dimana potensi air tanah dangkal jelek dan air tanah dalam baik.

Tabel 6.5 Nilai Potensi Sumberdaya Air tanah kawasan Pekanbaru

No	Wilayah	Zona Potensi Air tanah Dangkal	Zona Potensi Air tanah Dalam	Bobot	Zona Potensi Sumberdaya Air tanah
1	Pekanbaru	Zona I, (Baik)	Zona I, (Baik)	6	Zona I, (Baik)
2	Pekanbaru	Zona II, (Sedang)	Zona I, (Baik)	5	Zona II, (Sedang)
3	Pekanbaru	Zona III, (Jelek)	Zona I, (Baik)	4	Zona III, (Jelek)

Sebaran zonasi potensi air tanah wilayah Pekanbaru dapat dilihat pada Gambar 6.4, sedangkan karakteristik setiap zonasi potensi sumberdaya air tanah di wilayah Pekanbaru adalah sebagai berikut:

Zone I :

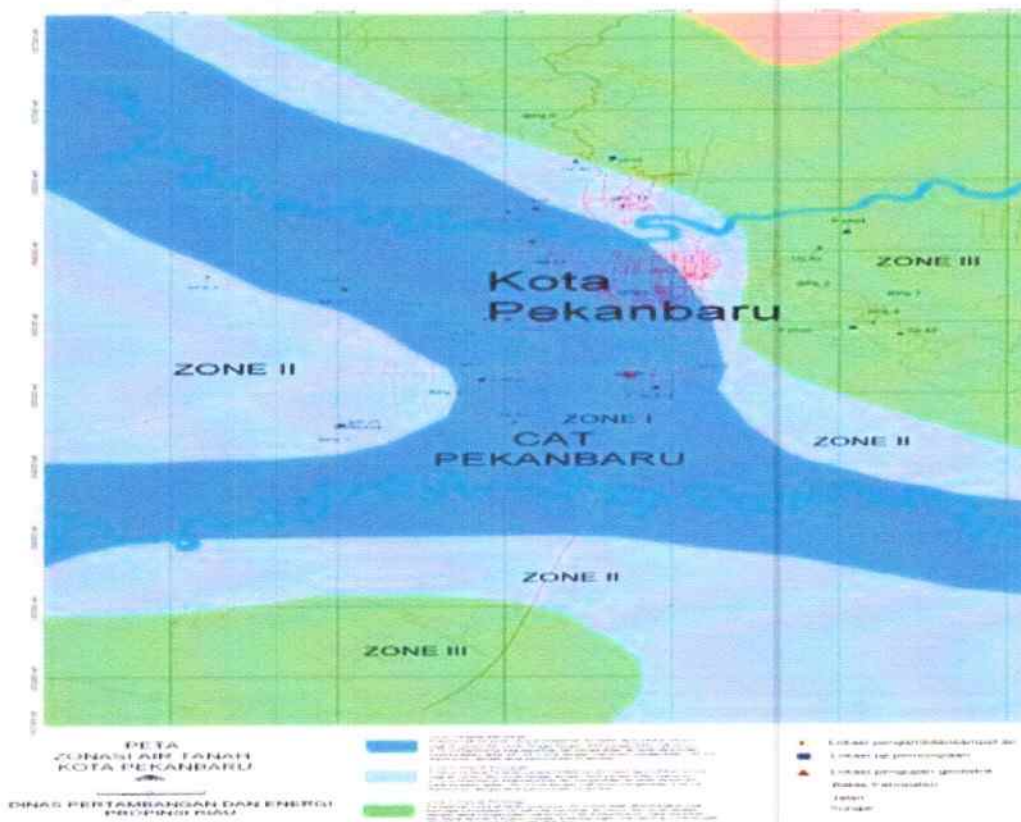
Merupakan daerah limpahan (discharge), potensi baik, air tanah sampai kedalaman 40 meter di bawah muka tanah (m bmt) diperuntukan khusus bagi air minum dan rumah tangga dengan debit pengambilan maksimum 0,72 m³/hari/sumur. Bagi keperluan lain pengambilan air tanah diperbolehkan pada kedalaman akuifer 40 - 65m bmt dengan maksimum pengambilan 1,96 m³/hari/sumur, dengan lama pemompaan 10 jam/hari.

Zone II :

Merupakan daerah limpahan (discharge), potensi sedang, air tanah sampai kedalaman 40 meter di bawah muka tanah (m bmt) diperuntukan khusus bagi air minum dan rumah tangga dengan debit pengambilan maksimum 0,72 m³/hari /sumur. Bagi keperluan lain pengambilan air tanah diperbolehkan pada kedalaman akuifer >50 m bmt dengan maksimum pengambilan 1,96 m³/hari/sumur, dengan lama pemompaan 10 jam/hari.

Zone III :

Merupakan daerah pengisian (recharge), kedalaman muka air tanah > 40 m bmt, tidak dikembangkan bagi berbagai peruntukan, kecuali bagi air minum dan rumah tangga dengan debit pengambilan maksimum 1,96 m³/hari /sumur. Bagi keperluan lain dapat dipertimbangkan setelah dilakukan kajian hidrogeologi. Perlindungan daerah resapan/imbuan wajib dilakukan.

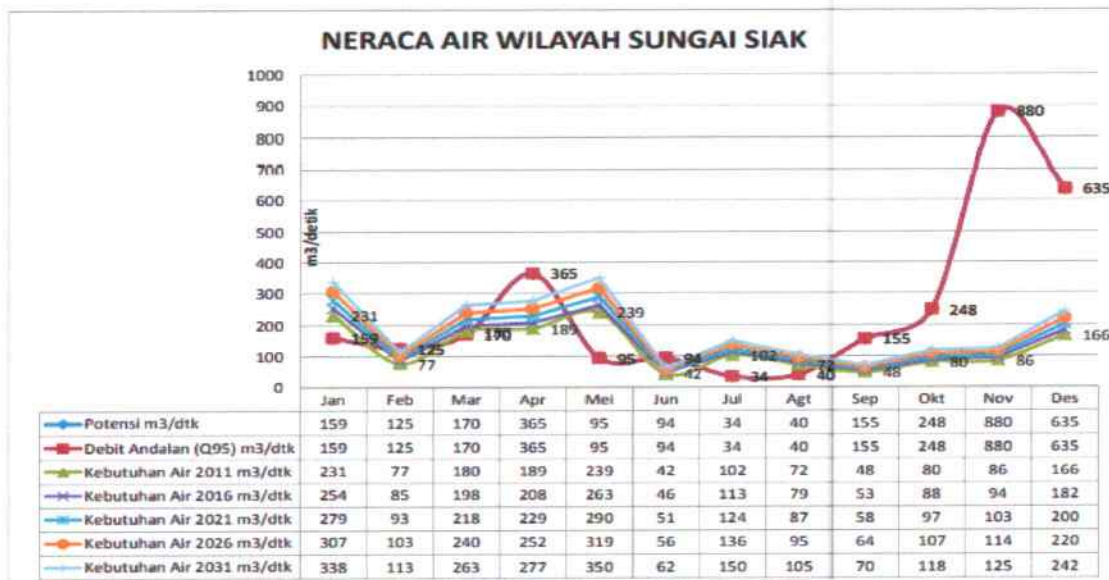


Gambar 6.6 Sebaran zonasi potensi air tanah wilayah Pekanbaru

6.3 Neraca Air

Neraca air merupakan perbandingan antara potensi ketersediaan dan kebutuhan air di suatu wilayah untuk melihat kapasitas sumber daya airnya. Potensi ketersediaan air di WS Siak cenderung konstan selama kondisi alamnya masih konstan dan dijaga, sedangkan kebutuhan airnya mengalami peningkatan seiring dengan pertumbuhan penduduk.

No	Nama DAS	Ketersediaan & Kebutuhan Air	Tahun	Bulan											
				Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des
1	Siak	Debit Andalan (m ³ /detik)		121	96	137	290	73	73	27	29	124	198	702	506
			2011	181	61	141	148	188	33	80	56	38	63	67	130
		Kebutuhan Air (m ³ /detik)	2016	199	67	155	163	206	37	88	62	42	69	74	143
			2021	219	73	171	179	227	40	97	68	46	76	81	157
			2026	240	81	188	197	250	44	107	75	50	84	89	173
			2031	265	89	207	217	275	49	118	82	55	92	98	190
2	Siak Kecil	Debit Andalan (m ³ /detik)		38	28	33	75	22	21	8	11	31	50	178	129
			2011	50	17	39	41	52	9	22	15	10	17	18	36
		Kebutuhan Air (m ³ /detik)	2016	55	18	43	45	57	10	24	17	11	19	20	39
			2021	60	20	47	49	63	11	27	18	12	21	22	43
			2026	66	22	52	54	69	12	29	20	13	23	24	48
			2031	73	24	57	60	76	13	32	22	15	25	27	52

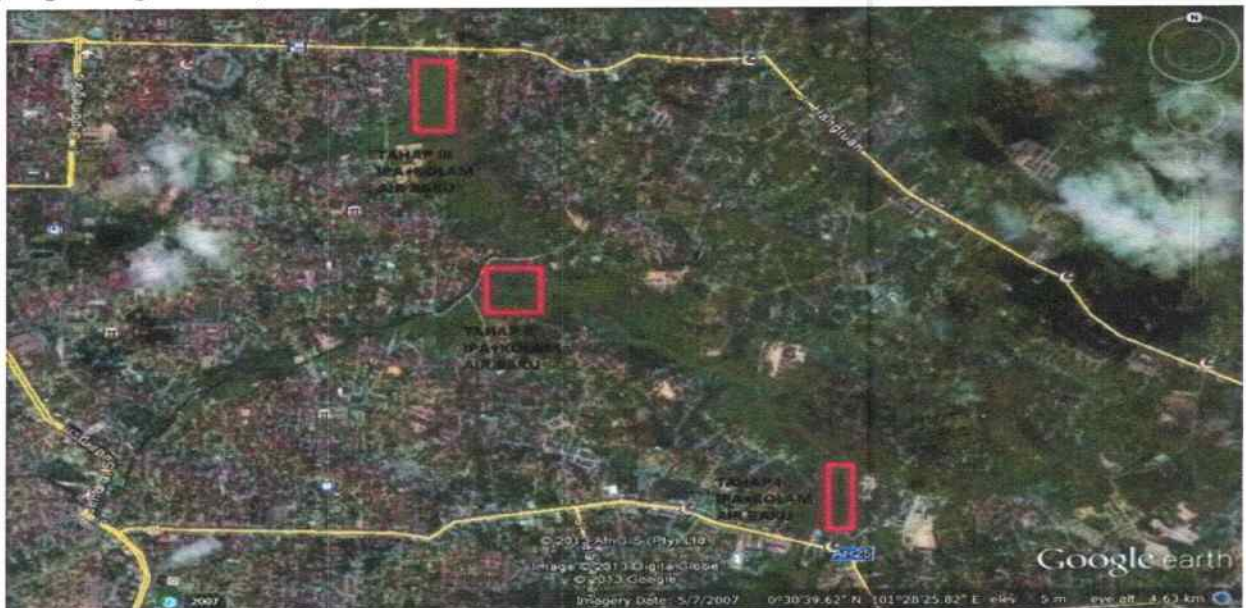


Gambar 6.7 Neraca Sungai Siak

Sumber : Direktorat Jenderal Sumber Daya Air

6.4 Alternatif Sumber Air Baku Lain

Selain memanfaatkan air sungai dan danau, untuk memenuhi kebutuhan air bersih bagi masyarakat Kota Pekanbaru, pemerintah kota juga melaksanakan program pengadaan air bersih dari sumur dangkal dan sumur dalam. Kawasan yang termasuk dalam program ini diutamakan pada kawasan perkotaan yang tidak terlayani jaringan perpipaan air oleh PDAM dan tidak memiliki sumber air lain yang layak untuk air bersih, untuk sementara waktu sebelum RISPAM rampung. Lokasi pemanfaatan air baku menggunakan sumur dangkal dan sumur dalam, meliputi Kecamatan Tenayan Raya dan Kecamatan Rumbai. Selain menggunakan sumur dangkal dan sumur dalam digunakan juga air dari Sungai Sail. Khusus Kecamatan Tenayan Raya ke depan akan dibangun IPA Tenayan khusus untuk mendukung pengembangan kawasan industri, pergudangan dan perkantoran.



Gambar 6.8 Sungai Sail
Sumber: Google Maps 2021

6.5 Usulan Perizinan Pengambilan Air

Izin pengambilan air untuk sumber air baku Sungai Siak telah diperoleh Perumda Air Minum Tirta Siak Kota Pekanbaru berdasarkan Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat No. 659/KPTS/M/2021 tanggal 28 Mei 2021 Tentang Pemberian izin Pengusahaan Sumber Daya Air Kepada Perusahaan Daerah Aor Minum Tirta Siak Kota Pekanbaru Untuk Usaha Air Minum Di Sungai Siak Kota Pekanbaru Provinsi Riau.

3

- A. Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Siak Pekanbaru merupakan pemegang izin menggunakan air dan daya air sebagai materi dan sumber air sebagai media di Sungai Siak, Wilayah Sungai Siak untuk usaha air minum
- B. Izin Pengusahaan Sumber Daya Air diberikan dengan ketentuan :
1. Penggunaan Air dan Daya Air
 - a. Cara pengambilan : dipompa
 - b. Kuota air/debit max : 1.990 l/det
 - c. Jadwal penggunaan : 24 jam/hari selama 30 hari/bulan
 - d. Tujuan penggunaan : menggunakan air dan daya sebagai materi di Sungai Siak untuk usaha air minum
 - e. Debit (Q) maksimum air dari Sungai Siak yang dapat digunakan setinggi-tingginya sebesar 1.990 l/det atau setara dengan 5.158.080 m³/bulan dan yang diambil dari 2 (dua) lokasi pengambilan air (intake) di Sungai Siak serta dilengkapi dengan alat ukur volumetrik;
 - f. Untuk menjaga ketersediaan debit pemeliharaan sungai, maka setiap saat debit di sungai harus disisakan lebih besar atau sama dengan debit andalan 95% (Q95);
 - g. Memberikan paling sedikit 15% dari kuota air/debit maksimum yang diusahakan bagi pemenuhan kebutuhan pokok sehari-hari masyarakat setempat dalam bentuk fasilitas umum berupa hidran umum atau kran air yang disediakan untuk masyarakat;
 - h. Dalam rangka menjalankan tanggung jawab sosial dan lingkungan, pemegang izin pengusahaan sumber daya air wajib menyisihkan sebagian dari laba usaha untuk melakukan kegiatan konservasi sumber daya air sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan;
 - i. Pada waktu pemegang izin tidak menggunakan air dari Sungai Siak untuk keperluan yang dimohonkan, aliran penggunaan dari Sungai Siak harus dihentikan;
 - j. Menyampaikan laporan mengenai data pengambilan air harian dan hasil uji kualitas air bulanan secara berkala setiap 3 (tiga) bulan kepada Kepala Balai

Wilayah Sungai Sumatera III Pekanbaru, Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

- k. Memberikan sebagian air yang diperoleh untuk kepentingan masyarakat/lingkungan dalam batas-batas tertentu;
- l. Membayar kompensasi/ganti rugi apabila terjadi pelanggaran yang merugikan pengguna air lainnya;
- m. Pemeriksaan atas penggunaan air dapat dilakukan sewaktu-waktu oleh Balai Wilayah Sungai Sumatera III Pekanbaru;
- n. Apabila debit air pada bulan-bulan tertentu tidak lagi mencukupi sesuai dengan izin yang diberikan maka debit air yang diizinkan dapat disesuaikan; dan
- o. Air yang dibuang kembali ke sungai harus memenuhi persyaratan sebagaimana ditentukan dalam dokumen lingkungan atau baku mutu air sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan

2. Penggunaan Sumber Air

- a. Jenis/tipe konstruksi : intake
- b. Lokasi
 - Sumber air : Sungai Siak
 - Kelurahan : Tampan
 - Kecamatan : Payung Sekaki
 - Kota : Pekanbaru
 - Provinsi : Riau
 - Titik Koordinat Pengambilan
 - Intake 1 : 00°32'46,07"LS; 101°25'26,44"BT
 - Intake 2 : 00°32'46,93"LS; 101°25'26,73"BT
- c. Tujuan Penggunaan : menggunakan sumber air sebagai media
Di Sungai Siak untuk Konstruksi intake

- 3. Tujuan Penggunaan : menggunakan sumber air sebagai media
Di Sungai Siak untuk Konstruksi intake

- Gambar dan spesifikasi teknis bangunan, jadwal pelaksanaan konstruksi, serta metode pelaksanaan pembangunan yang sudah disetujui oleh Kepala Balai Wilayah Sungai Sumatera III Pekanbaru dan/atau instansi teknis yang bersangkutan dan memenuhi syarat kekuatan, keamanan dan kehandalan konstruksi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan;
4. Biaya yang dikeluarkan dan biaya untuk operasi dan pemeliharaan menjadi tanggung jawab pemegang izin;
 5. Dalam pelaksanaan dan pengawasan konstruksi harus berkoordinasi dengan Balai Wilayah Sungai Sumatera III Pekanbaru;
 6. Segala resiko dan dampak yang timbul akibat penggunaan intake sepenuhnya menjadi tanggung jawab pemegang izin;
 7. Kedudukan bangunan tidak mengganggu operasional alat berat dalam pemeliharaan sungai;
 8. Pembangunan intake dan prasarannya di Sungai Siak tidak boleh mengganggu bangunan pengairan yang telah ada serta menimbulkan dampak bagi lingkungan;
 9. Keamanan bangunan pengairan yang ada serta alur sungai di sekitar bangunan intake selama pelaksanaan pengoperasian menjadi tanggung jawab pemegang izin;
 10. Pemegang izin bertanggung jawab untuk mengembalikan kondisi sungai serta dinding penahan jika mengalami kerusakan akibat pelaksanaan konstruksi; dan
 11. Pemegang izin dilarang mengambil material/batuan yang ada di Sungai Siak.
- C. Izin pengusahaan sumber daya air sebagaimana dimaksud di atas huruf A diberikan untuk jangka waktu 5 (lima) tahun terhitung sejak ditetapkannya Keputusan Menteri ini.
- D. Jangka waktu izin sebagaimana dimaksud huruf C dapat diperpanjang dengan ketentuan paling lambat 3 (tiga) bulan sebelum jangka waktu izin berakhir, pemegang izin harus mengajukan permohonan perpanjangan izin.

BAB 7

RENCANA INDUK DAN PRA DESAIN PENGEMBANGAN SPAM

7.1. Rencana Pola Pemanfaatan Ruang Wilayah

7.1.1. Kebijakan Tata Ruang

Kebijakan penataan ruang wilayah Kota Pekanbaru, meliputi :

1. Pemantapan pusat pelayanan kegiatan sesuai dengan fungsinya, berhirarki dan merata;
2. Peningkatan kualitas dan jangkauan pelayanan prasarana dan sarana umum;
3. Pengembangan sistem jaringan jalan dan transportasi untuk memperlancar sistem pergerakan internal dan mendukung interaksi dengan wilayah sekitar.
4. Pelestarian/penguatan fungsi-fungsi kawasan lindung untuk menjaga keseimbangan lingkungan hidup perkotaan; dan
5. Pengendalian perkembangan kawasan budidaya dan mengembangkan fungsi kawasan yang optimal;
6. Pengembangan kawasan strategis kota yang ditetapkan berdasarkan sudut pandang ekonomi, sosial-budaya, dan lingkungan hidup;
7. Peningkatan fungsi kawasan untuk pertahanan dan keamanan Negara.

7.1.2. Rencana Pola Ruang

Rencana pola ruang wilayah kota, terdiri dari kawasan peruntukan lindung dan kawasan peruntukan budidaya.

1. Kawasan Peruntukan Lindung

Kawasan peruntukan lindung didefinisikan sebagai kawasan yang ditetapkan dengan fungsi utama melindungi kelestarian lingkungan hidup yang mencakup sumberdaya alam, sumberdaya buatan, nilai sejarah dan budaya, guna untuk kepentingan pembangunan yang berkelanjutan.

- A. Kawasan yang Memberi Perlindungan terhadap Kawasan Bawahannya.
Kawasan yang memiliki sifat khas yang mampu memberikan perlindungan terhadap kawasan sekitar maupun kawasan bawahannya terhadap kerusakan atau bencana alam, sebagai pengatur tata air.
- a. Kawasan Lindung Gambut
Kawasan lindung gambut seluas kurang lebih 1.374,6 hektar berada di Kecamatan Bina Widya, Kecamatan Payung Sekaki, Kecamatan Rumbai, dan Kecamatan Rumbai Barat.
 - b. Kawasan Resapan Air
Kawasan resapan air ditetapkan seluas kurang lebih 1,98 hektar berada di kecamatan Rumbai Timur, dan Kecamatan Tenayan Raya.
- B. Kawasan Perlindungan Setempat
Kawasan perlindungan setempat merupakan kawasan yang harus dibebaskan dalam upaya untuk memberikan perlindungan pada objek khusus yang ada. Kawasan Perlindungan setempat meliputi sempadan danau/waduk dan sempadan sungai.
- C. Kawasan Konversi
Kawasan konservasi merupakan Kawasan Pelestarian Alam (KPA) ditetapkan seluas kurang lebih 735,54 hektar yang berada di Kawasan Taman Hutan Raya Sultan Syarif Hasyim di Kecamatan Rumbai Barat.
- D. Kawasan Cagar Budaya
Kawasan cagar budaya ditetapkan seluas kurang lebih 35,94 hektar yang berada di Kecamatan Senapelan dan Kecamatan Lima Puluh.
- E. Kawasan Ruang Terbuka Hijau (RTH)
- Penataan Ruang mengamanatkan Kota untuk menyediakan Ruang Terbuka Hijau (RTH) sebesar 30% dari luas wilayahnya, yang terdiri dari 20% RTH Publik dan 10% RTH Privat.
 - Arahan RTH Publik di Kota Pekanbaru, meliputi pemakaman, hutan kota, pekarangan kantor dan fasilitas milik pemerintah, dan lapangan olah raga.
 - RTH fungsi tertentu yaitu sebagai sempadan sungai, sempadan saluran udara (SUTET/SUTT), sempadan danau/waduk, sabuk hija/kawasan penyangga/bufferzone, dan pengamanan bandara.
 - RTH publik di Kota Pekanbaru direncanakan, meliputi :

- RTH Publik yang dapat dipetakan
RTH Publik yang dapat dipetakan meliputi Ruang Terbuka Hijau, Kawasan Lindung Gambut, Kawasan Resapan Air, Sempadan Sungai, Kawasan Sekitar Danau atau Waduk, Sempadan Saluran Udara. Luas RTH Publik yang dapat dipetakan ditetapkan seluas lebih kurang 4.737,85 hektar.
- RTH Publik yang tidak dapat dipetakan
RTH Publik yang tidak dapat dipetakan meliputi RTH ditetapkan sebesar 20% di kawasan industri, 20% di kawasan pariwisata, 10% di kawasan perumahan, 20% di kawasan perkantoran, 20% di kawasan peribadatan, 20% di kawasan pendidikan, 20% di kawasan kesehatan, 20% di kawasan olahraga, 20% di kawasan transportasi, 20% di kawasan pertahanan dan keamanan, dan 6% di kawasan jalur hijau jalan.

2. Kawasan Peruntukan Budidaya

Kawasan peruntukan budidaya adalah wilayah yang ditetapkan dengan fungsi utama untuk dibudidayakan atas dasar kondisi dan potensi sumber daya alam, sumber daya manusia, dan sumber daya buatan. Kawasan peruntukan budidaya meliputi Kawasan hutan produksi, Kawasan pertanian, Kawasan energi, Kawasan perikanan, Kawasan peruntukan industri, Kawasan pariwisata, Kawasan permukiman, Kawasan pemrosesan akhir sampah, dan Kawasan pertahanan dan keamanan.

A. Kawasan HutanProduksi

- a. Kawasan Hutan Produksi Terbatas (HPT) ditetapkan seluas lebih kurang 605,94 hektar yang berada di Kecamatan Rumbai Barat, dan Kecamatan Rumbai Timur.
- b. Kawasan Hutan Produksi Tetap (HP) ditetapkan seluas lebih kurang 1.278,72 ha yang berada di Kecamatan Rumbai Timur.
- c. Kawasan Hutan Produksi yang Dapat Dikonversi (HPK) ditetapkan seluas lebih kurang 1.750,64 hektar yang berada di Kecamatan Bukit Raya, Kecamatan Bukit Raya, Kecamatan Payung Sekaki, Kecamatan Rumbai, Kecamatan Tenayan Raya, dan Kecamatan Tuah Madani.

B. Kawasan Pertanian

- a. Kawasan pertanian tanaman pangan ditetapkan seluas lebih kurang 324,57 hektar yang berada di Kecamatan Rumbai, Kecamatan Rumbai Timur, dan Kecamatan Payung Sekaki.
- b. Kawasan pertanian hortikultura ditetapkan seluas lebih kurang 1.062,13 hektar yang berada di Kecamatan Payung Sekaki, Kecamatan Rumbai, Kecamatan Rumbai Barat, dan Kecamatan Rumbai Timur.
- c. Kawasan perkebunan ditetapkan seluas lebih kurang 7.654,49 hektar yang berada di Kecamatan Kulim, Kecamatan Rumbai Barat, Kecamatan Rumbai Timur, dan Kecamatan Tenayan Raya.

C. Kawasan Pertambangan dan Energi

Kota Pekanbaru tidak mempunyai wilayah Pertambangan secara khusus dan Kawasan energi yang dimaksud adalah kawasan pembangkitan tenaga listrik yang ditetapkan seluas lebih kurang 70,80 hektar.

1. Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) berada di Kecamatan Tenayan Raya;
2. Pembangkit Listrik Tenaga Gas/Uap (PLTGU) berada di Kecamatan Tenayan Raya;
3. Pembangkit Listrik Tenaga Gas (PLTG) berada di Kecamatan Lima Puluh;
4. Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) berada di Kecamatan Lima Puluh;
5. Gardu Induk (GI) Teluk Lembu berada di Kecamatan Lima Puluh;
6. Gardu Induk (GI) Garuda Sakti berada di Kecamatan Binawidya;
7. Gardu Induk (GI) New Garuda Sakti berada di Kecamatan Rumbai; dan
8. Gas Insulated Switchgear (GIS) Kota Pekanbaru berada di Kecamatan Payung Sekaki.

D. Kawasan Perikanan

Kawasan perikanan ditetapkan berupa kawasan perikanan budidaya ditetapkan seluas lebih kurang 350,88 ha yang berada di Kecamatan Kulim, Kecamatan Rumbai Barat, dan Kecamatan Rumbai Timur.

E. Kawasan Peruntukan Industri

Alokasi rencana pemanfaatan lahan untuk kebutuhan pengembangan industri dalam RTRW Kota Pekanbaru ini dilakukan dengan memberikan arahan pengembangan di bagian- bagian lahan yang secara teknis memungkinkan dan memiliki keterkaitan yang kuat dengan sektor lainnya. Untuk mengakomodir kebutuhan pengembangan kawasan industri hingga tahun 2040, telah direncanakan Kawasan Industri Tenayan (KIT) di Kecamatan Tenayan Raya dikembangkan secara terpadu dengan kelengkapan kawasan pergudangan, sistem pengolahan limbah, perumahan dan prasarana transportasi.

Selain kawasan industri tenayan tersebut juga dikembangkan Zona industri kecil seperti kerajinan rotan di jalan Yos Sudarso Kecamatan Rumbai, dan industri makanan khas di sekitar simpang jalan Garuda Sakti dan Jalan Subrantas dan jenis usaha lainnya yang dipadukan dengan sentra perdagangan produk industri kecil sebagai bagian dari kegiatan pariwisata. Zona industri kecil rotan dan makanan khas dalam jangka menengah dikembangkan skala kegiatan serta luasannya.

F. Kawasan Pariwisata

Dalam rencana pola ruang RTRW Kota Pekanbaru, peruntukan kawasan pariwisata ditetapkan seluas lebih kurang 2.004,00 hektar yang berada di Kecamatan Rumbai, Kecamatan Rumbai Timur; dan Kecamatan Tenayan Raya.

G. Kawasan Permukiman

Kawasan permukiman ditetapkan seluas lebih kurang 38.824,39 ha meliputi :

a. Kawasan Perumahan

- Kawasan perumahan kepadatan tinggi, tersebar di 5 (lima) kecamatan di kawasan pusat kota yaitu Kecamatan Pekanbaru Kota, Kecamatan Sail, Kecamatan Senapelan, Kecamatan Limapuluh dan Kecamatan Sukajadi. Pengembangan kawasan permukiman kepadatan tinggi pada pusat kota diarahkan untuk pengembangan secara vertikal.
- Kawasan perumahan kepadatan sedang diarahkan pengembangannya di wilayah pengembangan lainnya yaitu Kecamatan Tenayan Raya, Kecamatan Kulim, Kecamatan Bukit Raya, Kecamatan Marpoyan Damai, Kecamatan Bina Widya, Kecamatan Tuah Madani, dan Kecamatan Payung Sekaki.

- Kawasan perumahan kepadatan rendah, diarahkan di wilayah pengembangan yang juga berperan sebagai kawasan konservasi, yaitu di Kecamatan Rumbai Barat dan Kecamatan Rumbai Timur.

b. Kawasan Perdagangan dan Jasa

Rencana kawasan perdagangan dan jasa ditetapkan seluas lebih kurang 8.639,53 hektar yang tersebar di seluruh wilayah kota.

- Perdagangan regional diarahkan pengembangannya pada koridor-koridor arteri, baik primer maupun sekunder terutama pada kawasan di sekitar Bandar Raya Payung Sekaki, Jalan Soekarno-Hatta, Jalan Siak II, Jalan Riau hingga Riau Ujung, Terusan Jalan T. Tambusai hingga Kawasan Terminal AKAP, dan pada koridor rencana jalan lingkaran dalam yang melalui Kecamatan Tenayan Raya.
- Perdagangan lokal dengan skala pelayanan kota, pengembangannya diarahkan pada semua Wilayah Pengembangan terutama pada jalan arteri sekunder dan kolektor sekunder dengan mempertimbangkan keserasian antara skala kegiatan dengan lokasi kegiatan.
- Perdagangan lokal dengan skala pelayanan lingkungan di arahkan pada pusat-pusat lingkungan dengan memperhatikan kondisi jalan dan arahan pemanfaatan permukiman yang ada di sekitarnya.
- Skala pelayanan kawasan perdagangan ini selanjutnya diatur dengan intensitas ruang perdagangan yang diatur lebih lanjut didalam rencana detail tata ruang kota dan peraturan zonasi.

c. Kawasan Perkantoran

Rencana kawasan perkantoran ditetapkan seluas lebih kurang 1.130,46 hektar yang berada di Kecamatan Bukit Raya, Kecamatan Lima Puluh, Kecamatan Payung Sekaki, Kecamatan Pekanbaru Kota, Kecamatan Rumbai, Kecamatan Rumbai Barat, Kecamatan Rumbai Timur, Kecamatan Sail, Kecamatan Sukajadi, dan Kecamatan Tenayan Raya.

d. Kawasan Peribadatan

Rencana Kawasan peribadatan ditetapkan seluas lebih kurang 15,54 hektar yang berada di Kecamatan Pekanbaru Kota.

e. Kawasan Pendidikan

Rencana pengembangan kawasan peruntukan pengembangan pendidikan tersebar di Kota Pekanbaru.

f. Kawasan Kesehatan

Kawasan kesehatan ditetapkan seluas lebih kurang 41,28 hektar berada di Kecamatan Bina Widya, Kecamatan Bukit Raya, Kecamatan Lima Puluh, Kecamatan Marpoyan Damai, Kecamatan Pekanbaru Kota, Kecamatan Sail, Kecamatan Senapelan, Kecamatan Sukajadi, dan Kecamatan Tuah Madani.

g. Kawasan Olahraga

Kawasan olahraga ditetapkan seluas lebih kurang 109,54 hektar berada di Kecamatan Bina Widya, Kecamatan Kulim, Kecamatan Rumbai, dan Kecamatan Sail.

h. Kawasan Transportasi

Kawasan transportasi ditetapkan seluas lebih kurang 307,87 hektar yang berada di Kecamatan Lima Puluh, Kecamatan Marpoyan Damai, Kecamatan Kulim; dan Kecamatan Payung Sekaki.

i. Kawasan Prasarana Persampahan

Kawasan pemrosesan akhir sampah ditetapkan seluas lebih kurang 29,11 ha yang berada di Kecamatan Rumbai Barat.

H. Kawasan Pertahanan dan Keamanan

Kawasan pertahanan dan keamanan ditetapkan seluas lebih kurang 665,58 hektar, meliputi :

1. Komando Resor Militer (Korem) 031/Wirabima berada di Kecamatan Pekanbaru Kota;
2. Detasemen Peralatan (Denpal) 01-12-04 berada di Kecamatan Sukajadi;
3. Detasemen Perbekalan dan Angkutan (Denbekang) 1-44-06 berada di Kecamatan Senapelan;
4. Detasemen Kesehatan Wilayah (Denkesyah) berada di Kecamatan Senapelan;
5. Perhubungan Wilayah (Hubyah) Komando Resor Militer berada di Kecamatan Lima Puluh;
6. Rumah Sakit (Rumkit) TK IV di Kecamatan Senapelan;
7. Mess Komando Resor Militer (Korem) berada di Kecamatan Lima Puluh;

8. Komando Distrik Militer (Kodim) 0301/PKR berada di Kecamatan Sukajadi;
9. Komando Rayon Militer (Koramil) 01 berada di Kecamatan Rumbai;
10. Komando Rayon Militer (Koramil) 02 berada di Kecamatan Pekanbaru Kota;
11. Komando Rayon Militer (Koramil) 03 berada di Kecamatan Senapelan;
12. Komando Rayon Militer (Koramil) 04 berada di Kecamatan Lima Puluh;
13. Komando Rayon Militer (Koramil) 05 berada di Kecamatan Sail;
14. Komando Rayon Militer (Koramil) 06 berada di Kecamatan Sukajadi;
15. Batalion Artileri Pertahanan Udara Sedang (Yon Arhanudse) -13 berada di Kecamatan Bukit Raya;
16. Batalion Artileri (Baterei) R berada di Kecamatan Bukit Raya;
17. Batalion Artileri (Baterei) P berada di Kecamatan Bina Widya;
18. Batalion Artileri (Baterei) Q berada di Kecamatan Bukit Raya;
19. Pangkalan Udara (Lanud) TNI-AU berada di Kecamatan Marpoyan Damai;
20. Datasement (DEN) Siabu berada di Kecamatan Marpoyan Damai;
21. pos TNI-AU Danau Batu di Kecamatan Pekanbaru Kota;
22. pos TNI-AU berada di Kecamatan Marpoyan Damai;
23. Brigade Mobil (Brimob) berada di Kecamatan Sukajadi; dan
24. asrama Pancasila berada di Kecamatan Sail.

7.1.3. Kawasan Strategis Wilayah Kota

I. Penetapan Kawasan Strategis Wilayah Kota

Kawasan strategis kota (KSK) ditetapkan berdasarkan sudut kepentingannya, antara lain :

- Kawasan strategis dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi
- Kawasan strategis dari sudut kepentingan sosial dan budaya
- Kawasan strategis dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup
- Kawasan strategis dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi

a. Kawasan Strategis Kota (KSK) Meranti Pandak

KSK Meranti Pandak berada di Kecamatan Rumbai. Kawasan ini rencanakan sebagai pusat bisnis baru di wilayah kota. Kawasan ini memiliki lokasi yang strategis karena berada tepat di seberang kawasan perdagangan Pasar Pusat dan akan terhubung dengan adanya Jembatan Siak IV. Batasan wilayah sub kawasan ini adalah Jalan Yos Sudaso, Jl. Sekolah, Jl. Sembilang dan Sungai Siak. Kawasan strategis ini juga diarahkan menjadi lokasi ruang terbuka hijau sebagai pemersatu sub kawasan sekaligus menjadi ruang terbuka hijau skala kota.

b. Kawasan Strategis Kota (KSK) Bandar Raya Payung Sekaki

KSK Bandar Raya Payung Sekaki berada di Kecamatan Payung Sekaki dan Kecamatan Bina Widya. Keberadaan terminal AKAP/AKDP Bandar Raya Payung Sekaki pada kawasan ini membuatnya menjadi salah satu kawasan strategis kota. Kawasan ini meliputi blok Jl. Air Hitam, Jl. SM. Amin, Jl. Naga Sakti dan Jl. Melati.. Fungsi yang terkandung dalam kawasan ini antara lain simpul transportasi regional, perdagangan skala lokal, jasa skala lokal dan regional, perumahan berlantai lebih dari satu, dan pusat kegiatan olah raga dan ruang terbuka hijau kota.

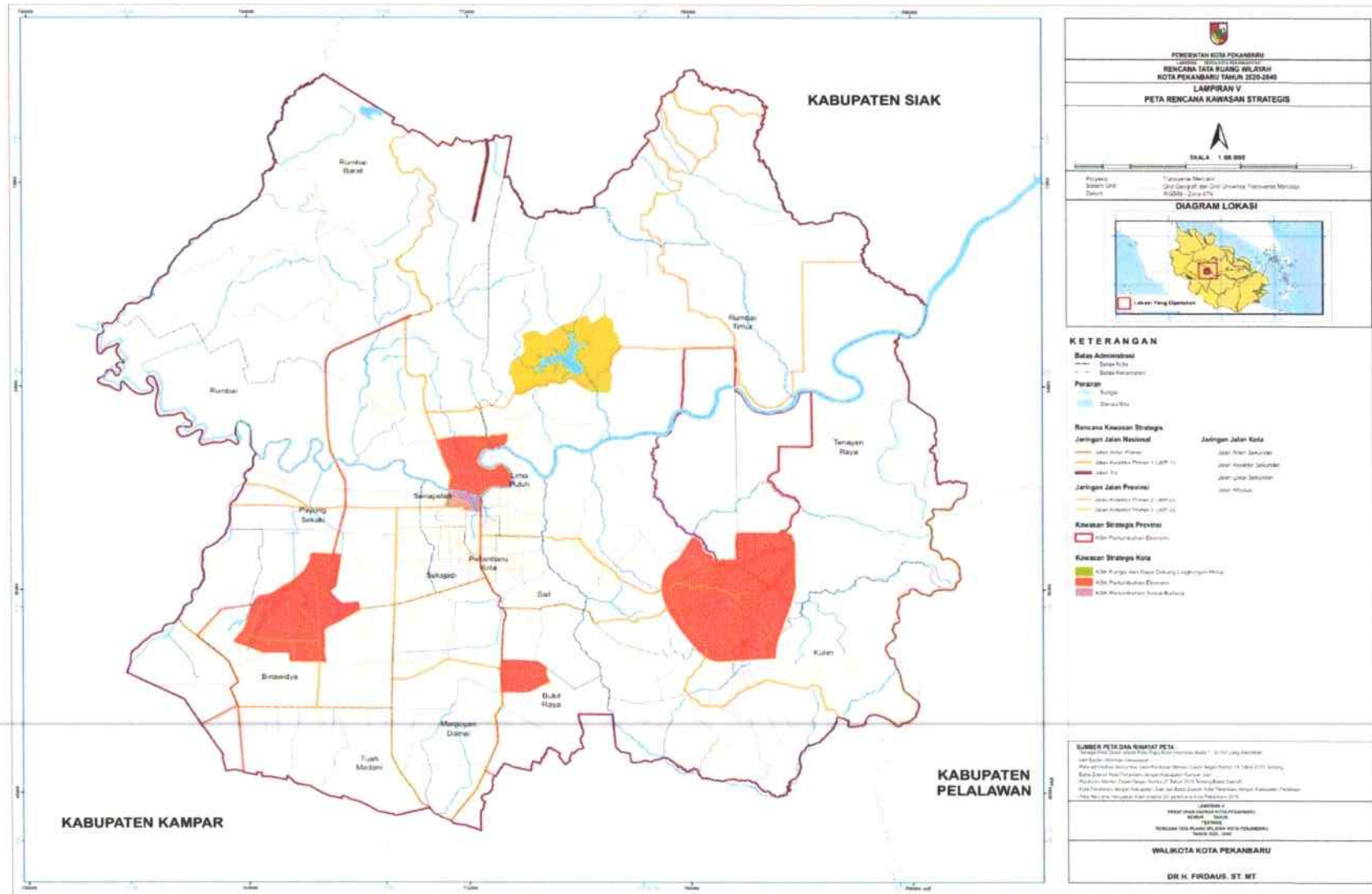
c. Kawasan Strategis Kota (KSK) Komersial Hijau Setia Maharaja

KSK Komersial Hijau Setia Maharaja berada di Kecamatan Bukit Raya. Kawasan ini meliputi blok Jl. Jenderal Sudirman -Jl. Dt. Setia Maharaja Jl. Citra/ Labersa, Jl Unggas seluas kurang lebih 183 ha dengan tema kawasan adalah untuk menampung kegiatan komersial yang dilengkapi dengan taman kota.

- d. **Kawasan Strategis Kota (KSK) Perkantoran dan Bisnis Tenayan**
KSK Perkantoran dan Bisnis berada di Kecamatan Tenayan Raya. Untuk mengembangkan Kota Pekanbaru bagian timur selain dikembangkannya kawasan industri tenayan juga akan di bangun kawasan kantor pemerintahan Kota Pekanbaru dan kawasan komersial dengan luas total kurang lebih 1000 hektar.
- A. **Kawasan strategis dari sudut kepentingan sosial dan budaya**
 - a. **Kampung Bandar dengan tema perlindungan sejarah dan wisata religi.**
Kampung Bandar dengan Mesjid Raya Pekanbaru sebagai titik utama (central point) juga merupakan kawasan cagar budaya karena merupakan bagian dalam perjalanan awal terbentuknya Kota Pekanbaru.
 - b. **Kampung Dalam dengan tema wisata belanja dan budaya**
Bersebelahan dengan sub kawasan Kampung Bandar, Kampung Dalam merupakan sub kawasan yang memiliki hubungan sejarah dengan Mesjid Raya Pekanbaru. Keberadaan Pasar Wisata Pasar Bawah menjadi titik utama kawasan mengusung sejarah sebagai salah satu pasar barang-barang impor dengan harga "miring".
- B. **Kawasan Strategis Dari Sudut Kepentingan Fungsi dan Daya Dukung Lingkungan**
Kawasan strategis dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup meliputi Kawasan Sekitar Danau Bandar Khayangan di Kecamatan Rumbai Timur. Kawasan Danau Buatan Bandar Kayangan meliputi kawasan danau dan sekitarnya dengan radius kurang lebih 500 m ke arah darat. Kawasan ini termasuk kawasan strategis dengan fungsi ekologi dengan tujuan utama mempertahankan keberadaan dan keberlangsungan danau. Selain itu, pemanfaatan yang diperkenankan pada kawasan ini adalah kegiatan pariwisata dan permukiman terbatas yang diatur lebih lanjut dalam rencana rinci / detail serta peraturan zonasi.

II Rencana Pengembangan Kawasan Strategis Kota

- KSK Meranti Pandak
- KSK Bandar Raya Payung Sekaki
- KSK Perkantoran dan Bisnis
- KSK Komersial Hijau Setia Maharaja
- KSK Kota Lama Senapelan
- KSK Danau Bandar Khayangan Limbungan



Gambar 7.2 Peta Rencana Kawasan Strategis Wilayah Kota

Sumber: RTRW Kota Pekanbaru Tahun 2020-2040

7.1.4. Arahannya Pemanfaatan Ruang Wilayah Kota

1. Fungsi Dan Kriteria Arahannya Pemanfaatan Ruang

Fungsi dari arahan pemanfaatan ruang wilayah Kota Pekanbaru adalah:

1. sebagai acuan bagi pemerintah dan masyarakat Kota Pekanbaru dalam penataan/pengembangan kota;
2. sebagai arahan untuk sektor dalam penyusunan program;
3. sebagai dasar estimasi kebutuhan pembiayaan dalam jangka waktu 5 (lima) tahunan atau berdasarkan tahapan perencanaan pembangunan;
4. sebagai dasar estimasi penyusunan program tahunan untuk setiap jangka 5 (lima) tahun sesuai dengan tahapan pelaksanaan pembangunan yang ditetapkan;
5. sebagai acuan bagi masyarakat dalam melakukan investasi.

Arahannya pemanfaatan ruang wilayah Kota Pekanbaru disusun berdasarkan:

1. Rencana Struktur Ruang Dan Pola Ruang;
2. Ketersediaan sumberdaya dan sumber dana pembangunan;
3. Kesepakatan para pemangku kepentingan dan kebijakan yang ditetapkan;
4. Prioritas pengembangan wilayah kota dan pentahapan rencana pelaksanaan program sesuai dengan RPJPD.

Arahannya pemanfaatan ruang wilayah Kota Pekanbaru disusun dengan kriteria: mendukung perwujudannya rencana struktur ruang kota, pola ruang kota dan pengembangan kawasan strategis kota;

1. Mendukung program utama penataan ruang wilayah nasional dan provinsi;
2. Realistis, objektif, terukur, dan dapat dilaksanakan dalam jangka waktu perencanaan;
3. Konsisten dan berkesinambungan terhadap program yang disusun, baik dalam jangka waktu tahunan maupun antar lima tahunan;
4. Sinkronisasi antar program harus terjaga dalam satu kerangka program terpadu pengembangan wilayah kota.

2. Tahapan Pelaksanaan Program

Arahan pemanfaatan ruang wilayah Kota Pekanbaru merupakan upaya perwujudan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota dilaksanakan dalam kurun 20 (dua puluh) tahun yang dirinci setiap 5 (lima) tahunan dan terdiri dari 4 (empat) tahapan, yaitu:

- Tahap Pertama : Tahun 2020-2025
- Tahap Kedua : Tahun 2026-2030
- Tahap Ketiga : Tahun 2031-2035
- Tahap Keempat : Tahun 2036-2040

3. Program Utama Perwujudan Rencana Struktur Ruang Wilayah Kota

a. Program Utama Perwujudan Pusat Kegiatan Di Wilayah Kota

1. pengembangan pusat pelayanan kota Pusat Kota

- Peningkatan pusat pemerintahan yang melayani seluruh wilayah Kota Pekanbaru dan Provinsi Riau
- Peningkatan pusat perekonomian dengan skala pelayanan kota dan regional;
- Pengembangan dan peningkatan pelayanan kesehatan skala Kota dan Regional
- Pengembangan destinasi wisata belanja dengan skala Kota dan Regional

2. pengembangan pusat pelayanan kota Tenayan Raya

- Pembangunan dan pengembangan pusat pemerintahan Kota Pekanbaru
- Pembangunan dan pengembangan pusat perekonomian skala pelayanan Kota dan Regional
- Pengembangan dan peningkatan infrastruktur penunjang kawasan perkantoran dan bisnis
- Pembangunan dan pengembangan kawasan pelestarian keanekaragaman hayati
- Pengembangan dan peningkatan infrastruktur dan permukiman

3. pengembangan subpusat Pelayanan Kota Senapelan
 - Pengembangan /pemeliharaan fasilitas perdagangan dan jasa
 - Pengembangan / pemeliharaan fasilitas pelayanan pemerintahan
 - Pengembangan / pemeliharaan infrastruktur
 - Peningkatan / pemeliharaan destinasi pariwisata sejarah dan cagar budaya
 - Pengembangan dan peningkatan ruang terbuka hijau yang melayani subpusat pelayanan Kota.
4. pengembangan subpusat pelayanan Kota Rumbai Barat
 - Pengembangan/pemeliharaan fasilitas pelayanan pemerintahan dan kesehatan;
 - Pengembangan/pemeliharaan fasilitas perdagangan dan jasa;
 - Pengembangan/pemeliharaan infrastruktur; dan
 - Pembangunan dan pengembangan kawasan agrowisata.
5. pengembangan subpusat pelayanan Kota Rumbai Timur
 - Pengembangan /pemeliharaan fasilitas perdagangan dan jasa
 - Pengembangan /pemeliharaan fasilitas pelayanan pemerintahan
 - Pengembangan/pemeliharaan infrastruktur
6. pengembangan subpusat pelayanan Kota Bina Widya
Pengembangan/pemeliharaan fasilitas perdagangan dan jasa
 - Pengembangan/pemeliharaan fasilitas pelayanan pemerintahan
 - Pengembangan/pemeliharaan infrastruktur kesehatan
 - Pengembangan/pemeliharaan infrastruktur lainnya.
7. pengembangan subpusat pelayanan Kota Kulim
 - Pembangunan / pengembangan fasilitas perdagangan dan jasa
 - Pengembangan / pemeliharaan fasilitas pelayanan pemerintahan
 - Pengembangan / pemeliharaan infrastruktur kesehatan
 - Pengembangan / pemeliharaan infrastruktur lainnya

8. pengembangan pusat lingkungan

- Pengembangan / pemeliharaan fasilitas pelayanan pemerintahan skala lingkungan
- Pembangunan dan pengembangan ruang terbuka hijau skala lingkungan
- Peningkatan / pemeliharaan infrastruktur permukiman

b. Program Utama Perwujudan Sistem Jaringan Prasarana Kota

1. Perwujudan Sistem Jaringan Transportasi

- Sistem jaringan transportasi darat
 - Pembangunan jalan dan jembatan
 - Pengembangan dan peningkatan jalan dan jembatan
 - Pembangunan sarana dan prasarana perhubungan darat
 - Pengembangan dan peningkatan sarana prasarana perhubungan darat
 - Pembangunan dan pengembangan sistem transportasi
- Sistem jaringan transportasi laut
- Sistem jaringan transportasi udara

2. Perwujudan Sistem Jaringan Energi

- Pembangunan dan pengembangan sistem jaringan gas bumi
- Pembangunan infrastruktur pembangkitan tenaga listrik dan sarana pendukungnya
- Pengembangan dan peningkatan infrastruktur pembangkitan tenaga listrik dan sarana pendukungnya
- Pengembangan infrastruktur penyaluran tenaga listrik dan sarana pendukungnya

3. Perwujudan Sistem Jaringan Telekomunikasi

Perwujudan sistem jaringan telekomunikasi dilaksanakan dengan program utama meliputi pembangunan dan pengembangan prasarana dan fasilitas telekomunikasi.

4. Perwujudan Sistem Jaringan Sumber Daya Air
 - Pengembangan dan pengelolaan konservasi sungai, danau dan sumber daya air
 - Pengembangan sistem pengendalian banjir
5. Perwujudan Infrastruktur Perkotaan
 - Pembangunan dan pengembangan instalasi sistem pengolahan air minum, air limbah, dan tinja
 - Pengelolaan persampahan
 - Pengembangan dan pengolahan sistem jaringan drainase
 - Pembangunan, pengelolaan, dan pengawasan sistem jaringan evakuasi bencana
 - Pembangunan, pengelolaan, dan pengawasan sistem jaringan pejalan kaki
 - Pembangunan, pengelolaan, dan pengawasan sistem jalur sepeda.

4. Program Utama Perwujudan Rencana Pola Ruang Wilayah Kota

- a. Program Utama Perwujudan Kawasan Lindung
 1. Kawasan Yang Memberikan Perlindungan Terhadap Kawasan Bawahannya
 - Perlindungan dan pengendalian kawasan gambut
 - Rehabilitasi kawasan lahan gambut
 - Perlindungan kawasan resapan air
 2. Kawasan Perlindungan Setempat
 - Penetapan batas dan luasan kawasan perlindungan setempat
 - Pengelolaan kawasan sempadan sungai, sekitar danau atau waduk
 - Pengendalian kawasan sempadan sungai, sekitar danau dan waduk untuk menunjang fungsi kawasan dan pelestarian lingkungan
 3. Kawasan Konservasi

Perwujudan kawasan Konservasi dilaksanakan dengan program utama meliputi pengelolaan Kawasan Pelestarian Alam Taman Hutan Raya Sultan Syarif Hasyim.

4. Kawasan Cagar Budaya

- Penetapan kawasan dan objek Cagar Budaya; dan
- Pengelolaan kawasan Cagar Budaya

5. Kawasan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Kota

b. Program Utama Perwujudan Kawasan Budidaya

1. Kawasan Hutan Produksi

Perwujudan kawasan hutan produksi dilaksanakan dengan program utama meliputi pengelolaan kawasan hutan produksi

2. Kawasan Pertanian

- Pengelolaan kawasan pertanian
- Pengembangan sentra-sentra tanaman pangan dan hortikultura
- Peningkatan produksi dan produktivitas tanaman pangan, hortikultura, dan perkebunan.

3. Kawasan Pertambangan Dan Energi

- Pengelolaan kawasan energi
- Peningkatan sarana dan prasarana penunjang kawasan energi
- Pengendalian dan pengawasan pemanfaatan kawasan energi

4. Kawasan Perikanan

- Pengelolaan kawasan perikanan;
- Pembangunan sarana dan prasarana kawasan perikanan;
- Pengembangan sarana dan prasarana budidaya perikanan;
- Peningkatan produksi perikanan; dan
- Pengendalian dan pengawasan pemanfaatan kawasan perikanan

5. Kawasan Peruntukan Industri

- Penetapan kawasan industri tenayan;
- Pembangunan dan pengelolaan kawasan industri tenayan;
- Peningkatan sarana dan prasarana penunjang kawasan industri tenayan; dan
- Pengendalian dan pengawasan kawasan peruntukan industri

6. Kawasan Pariwisata

- Penetapan kawasan ekonomi khusus pariwisata
- Pembangunan dan pengembangan Kawasan Ekonomi Khusus pariwisata
- Pembangunan dan pengembangan kawasan Agrowisata
- Pengembangan dan peningkatan destinasi wisata Kampung Okura
- Pengembangan dan peningkatan destinasi wisata Danau Bandar Khayangan
- Pengembangan dan peningkatan destinasi wisata Alam Mayang
- Peningkatan sarana dan prasarana penunjang kawasan wisata
- Pengendalian dan pengawasan kawasan pariwisata

7. Kawasan Permukiman

- Pengembangan dan penataan kawasan perumahan
- Pengembangan dan penataan kawasan perdagangan dan jasa
- Pengembangan dan penataan kawasan perkantoran
- Pengembangan dan penataan kawasan peribadatan
- Pengembangan dan penataan kawasan pendidikan
- Pengembangan dan penataan kawasan kesehatan
- Pengembangan dan penataan kawasan olahraga
- Pengembangan dan penataan kawasan transportasi
- Pengembangan dan penataan kawasan prasarana persampahan
- Pembangunan, pengembangan, dan peningkatan sarana prasarana penunjang kawasan permukiman
- Pengendalian dan pengawasan pembangunan kawasan permukiman

8. Kawasan Pertahanan Dan Keamanan

- Penetapan batas kawasan Pertahanan dan Keamanan
- Penguasaan Lahan pada Kawasan Pertahanan dan Keamanan
- Pengembangan dan Peningkatan Kawasan Pertahanan dan Keamanan
- Pengendalian dan pengawasan Kawasan Pertahanan dan Keamanan

5. Program Utama Perwujudan Kawasan Strategis Kota

Program utama dalam rangka perwujudan kawasan strategis kota, meliputi :

1. Penyusunan dan penetapan rencana rinci kawasan strategis kota
2. Pembangunan dan pengembangan kawasan strategis kota
3. Pembangunan, pengembangan, dan peningkatan sarana prasarana penunjang kawasan strategis kota
4. Peningkatan kerja sama pengembangan dan pengelolaan kawasan strategi
5. Pengendalian dan pengawasan kawasan strategis kota

7.2. Pengembangan Wilayah/Daerah Pelayanan (Zonasi)

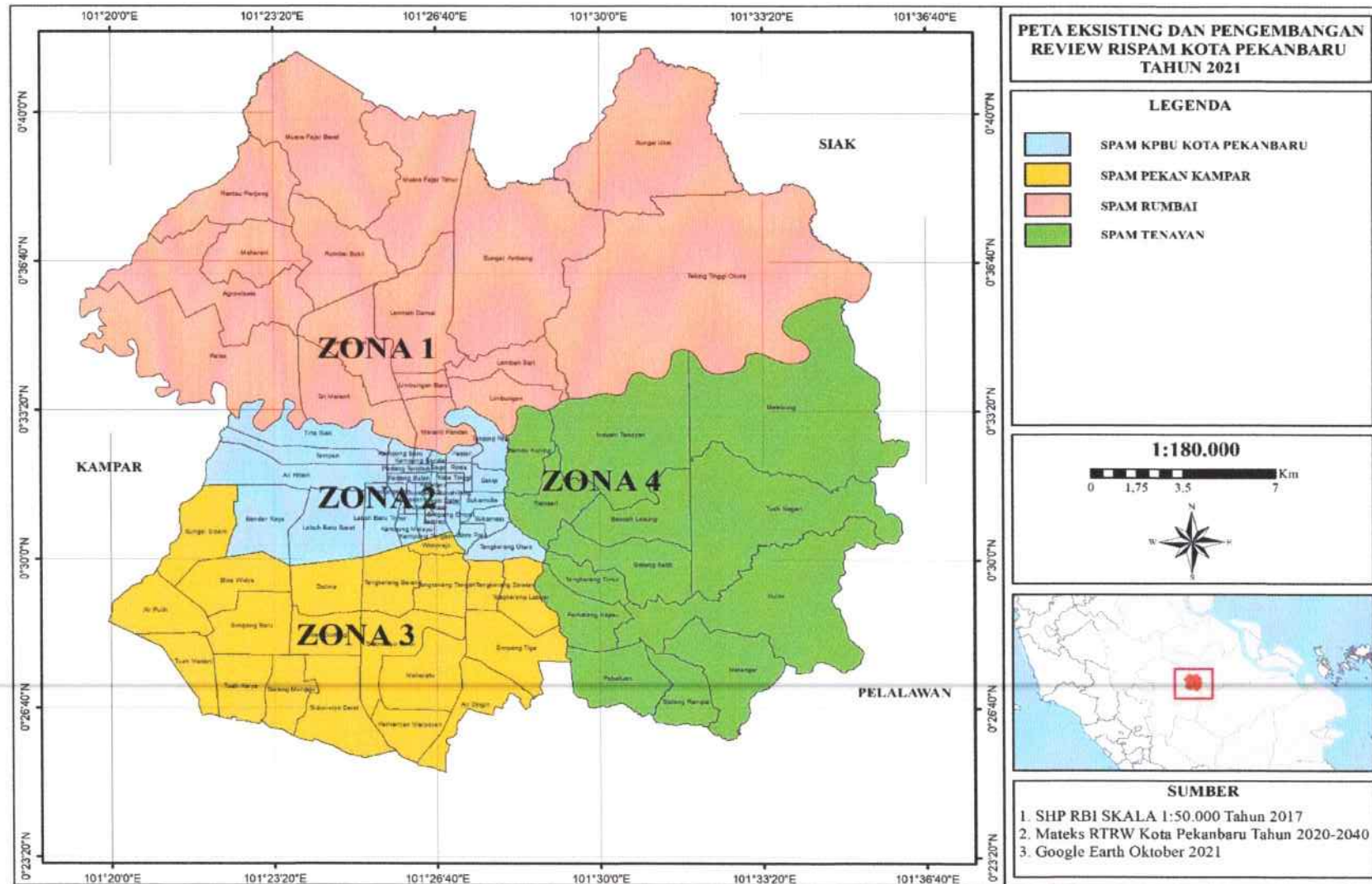
Berdasarkan kondisi SPAM eksisting dan rencana pengembangan oleh Perumda Tirta Siak, uraian tentang identifikasi potensi sumber air baku dan memperhatikan wilayah-wilayah yang belum terlayani SPAM, kondisi geografi, wilayah, sebaran penduduk serta arah perkembangan dan Tata Ruang Wilayah yang berlaku, maka penyusunan Riewiew Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum (RISPAM) Kota Pekanbaru direncanakan dalam 4 (empat) wilayah/daerah pelayanan (zonasi). Pembagian wilayah daerah pelayanan atau zona ini disesuaikan dengan lokasi instalasi pengeolah (IPA). 2 (dua) Daerah zona pelayanan merupakan zona eksisting yaitu daerah pelayanan SPAM Tampan (Kota Pekanbaru) dan SPAM Rumbai.

Pembagian zonasi di daerah pelayanan SPAM Perumda Tirta Siak Kota Pekanbaru adalah :

1. Zoan 1 SPAM Rumbai
2. Zona 2 SPAM Kota Pekanbaru
3. Zona 3 SPAM Pekan Kampar
4. Zona 4 SPAM Tenayan Kulim

Tabel 7.1 Pengembangan Wilayah/Daerah Pelayanan (Zonasi) SPAM Jaringan Perpipaan Perumda Tirta Siak Kota Pekanbaru

No	Zonasi	SPAM	Kecamatan
1	1	SPAM Rumbai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rumbai Timur 2. Rumbai Barat 3. Rumbai
2	2	SPAM Kota Pekanbaru	<ol style="list-style-type: none"> 1. Payung Sekaki 2. Lima Puluh 3. Sail 4. Pekanbaru Kota 5. Sukajadi 6. Senapelan
3	3	SPAM Pekan Kampar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tuah Madani 2. Bina Widya 3. Bukit Raya 4. Marpoyan Damai
4	4	SPAM Tenayan Kulim	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tenayan Raya 2. Kulim



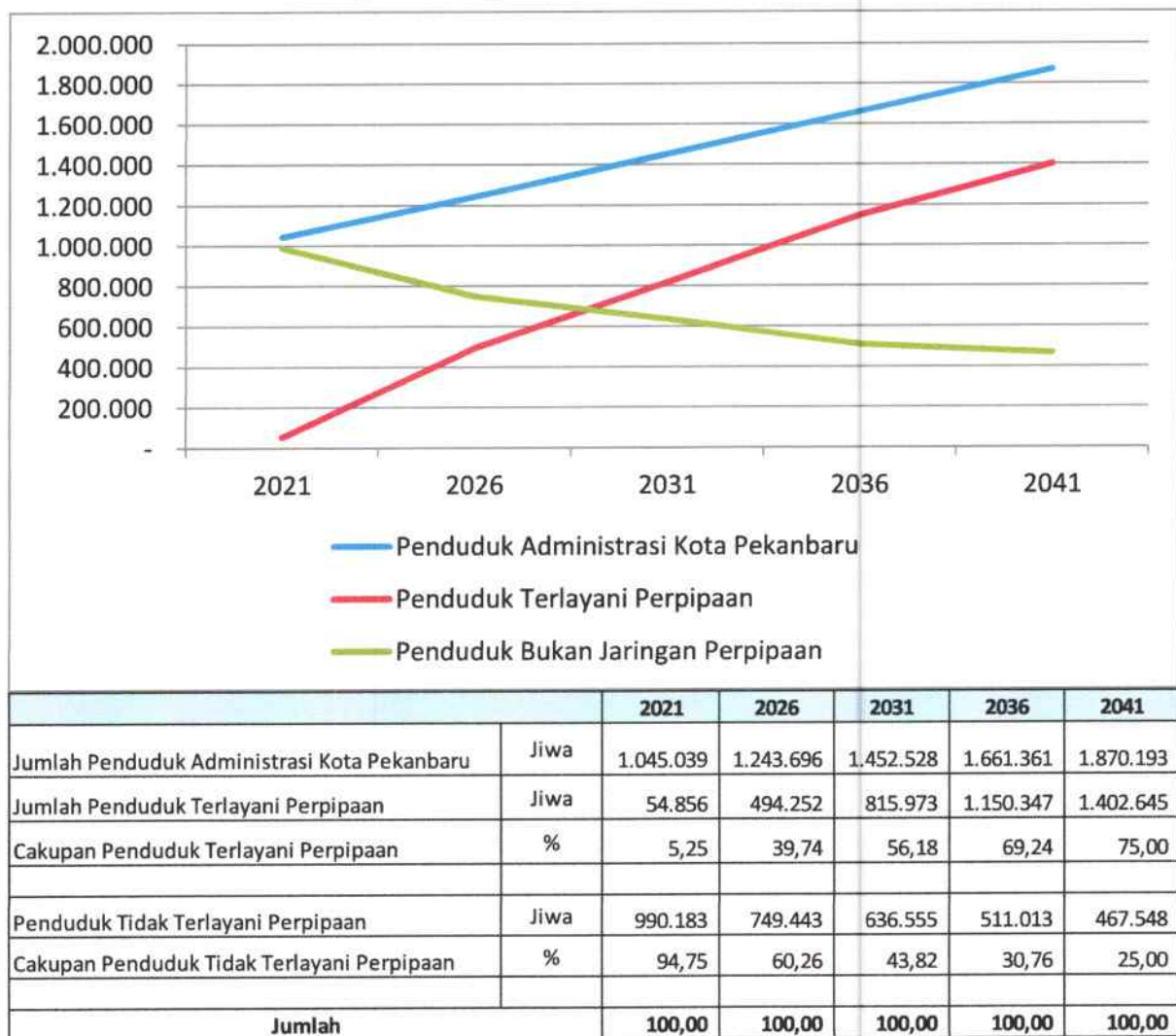
Gambar 7.3 Peta Daerah Pelayanan Zonasi

PK

7.3. Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan adalah persentase jumlah penduduk yang dilayani dari total jumlah penduduk pada daerah cakupan layanan, dimana besarnya tingkat pelayanan adalah berdasarkan persentase tingkat pelayanan eksisting masing-masing wilayah dengan peningkatan tingkat pelayanan untuk mengejar akses air minum layak perpipaan, maka berdasarkan identifikasi potensi sumber-sumber yang dapat dikembangkan sebagai sumber air baku di Kota Pekanbaru proyeksi tingkat pelayanan pada akhir periode perencanaan (2041) adalah sebagai berikut.

Gambar 7.4 Rencana Tingkat Pelayanan Kota Pekanbaru



Sumber : Analisa Konsultan 2021

3

Pada tabel diatas tingkat pelayanan SPAM Perkotaan Pekanbaru oleh Perumda Tirta Siak sampai tahun 2021 adalah sebesar 5,25% terhadap jumlah penduduk di wilayah administrasi Kota Pekanbaru. Sedangkan tingkat pelayanan bukan perpipaan sebesar 94,75%.

Berdasarkan perencanaan pengembangan pelayanan air minum yang dilakukan oleh Perumda Tirta Siak, maka rencana proyeksi tingkat pelayanan SPAM di Kota Pekanbaru sampai akhir periode perencanaan pada tahun 2041, untuk jaringan perpipaan sebesar 75% dan bukan jaringan perpipaan 25% terhadap jumlah penduduk wilayah administrasi Kota Pekanbaru.

Dari proyeksi tersebut dapat dilihat bahwa tingkat pelayanan air minum untuk jaringan perpipaan meningkat setiap tahun nya dari tahun 2021 sebesar 5,25% sampai tahun 2041 sebesar 75%. Sedangkan bukan jaringan perpipaan menurun dari tahun 2021 sebesar 94,75% menjadi sebesar 25% pada tahun 2041, seperti diperlihatkan pada tabel diatas.

Tabel 7.2 Rencana Tingkat Pelayanan SPAM Per Zona di Kota Pekanbaru

Zona	SPAM	Area Pelayanan Kecamatan	Proyeksi Penduduk Administrasi (Jiwa)					Jumlah Penduduk Terlayani					Tingkat Pelayanan (%)				
			2021	2026	2031	2036	2041	2021	2026	2031	2036	2041	2021	2026	2031	2036	2041
Zona 1	Rumbai	Rumbai Timur	49.831	56.608	63.656	70.703	77.751	3.584	19.813	35.011	45.957	58.313	7	35	55	65	75
		Rumbai Barat	24.364	31.747	39.460	47.172	54.885	1.752	11.111	21.703	30.662	41.163	7	35	55	65	75
		Rumbai	78.154	96.305	115.265	134.225	153.185	5.620	33.707	63.396	87.246	114.889	7	35	55	65	75
		Jumlah Zona 1	152.349	184.660	218.380	252.100	285.820	10.956	64.631	120.109	163.865	214.365	7	35	55	65	75
Zona 2	Kota Pekanbaru	Payung Sekaki	97.951	108.211	120.611	133.011	145.411	15.166	48.695	72.367	93.108	109.058	15	45	60	70	75
		Lima Puluh	44.929	49.083	53.423	57.763	62.103	6.956	22.088	32.054	40.434	46.578	15	45	60	70	75
		Sail	24.769	27.959	31.292	34.624	37.957	3.835	12.582	18.775	24.237	28.468	15	45	60	70	75
		Pekanbaru Kota	27.278	29.259	31.364	33.469	35.574	4.223	13.166	18.818	23.428	26.680	15	45	60	70	75
		Sukajadi	49.044	53.211	57.521	61.831	66.141	7.594	23.945	34.513	43.282	49.606	15	45	60	70	75
		Senapelan	39.563	43.409	47.434	51.459	55.484	6.126	19.534	28.461	36.022	41.613	15	45	60	70	75
Jumlah Zona 2			283.534	311.133	341.646	372.158	402.671	43.900	140.010	204.987	260.511	302.003	15	45	60	70	75
Zona 3	Pekan Kampar	Tuah Madani	137.925	178.033	219.588	261.143	302.698	-	71.213	120.773	182.800	227.024	-	40	55	70	75
		Bina Widya	73.035	87.907	103.420	118.932	134.445	-	35.163	56.881	83.252	100.833	-	40	55	70	75
		Bukit Raya	101.811	120.401	139.814	159.226	178.639	-	48.160	76.897	111.458	133.979	-	40	55	70	75
		Mapoyan Damai	142.435	170.571	199.979	229.386	258.794	-	68.229	109.988	160.570	194.095	-	40	55	70	75
Jumlah Zona 3			455.206	556.912	662.800	768.687	874.575	-	222.765	364.540	538.081	655.931	-	40	55	70	75
Zona 4	Tenayan Kulim	Tenayan Raya	107.747	130.223	153.828	177.433	201.038	-	45.578	84.606	124.203	150.779	-	35	55	70	75
		Kulim	46.203	60.767	75.875	90.982	106.090	-	21.269	41.731	63.688	79.567	-	35	55	70	75
Jumlah Zona 4			153.950	190.991	229.703	268.416	307.128	-	66.847	126.337	187.891	230.346	-	35	55	70	75
Total Zona 1-4			1.045.039	1.243.696	1.452.528	1.661.361	1.870.193	54.856	494.252	815.973	1.150.347	1.402.645	5,25	39,74	56,18	69,24	75,00
Penduduk Dilayani Bukan Perpipaan								990.183	749.443	636.555	511.013	467.548	94,75	60,26	43,82	30,76	25,00

Sumber : Analisa Konsultan 2021

7.4. Rencana Pentahapan Penyelenggaraan

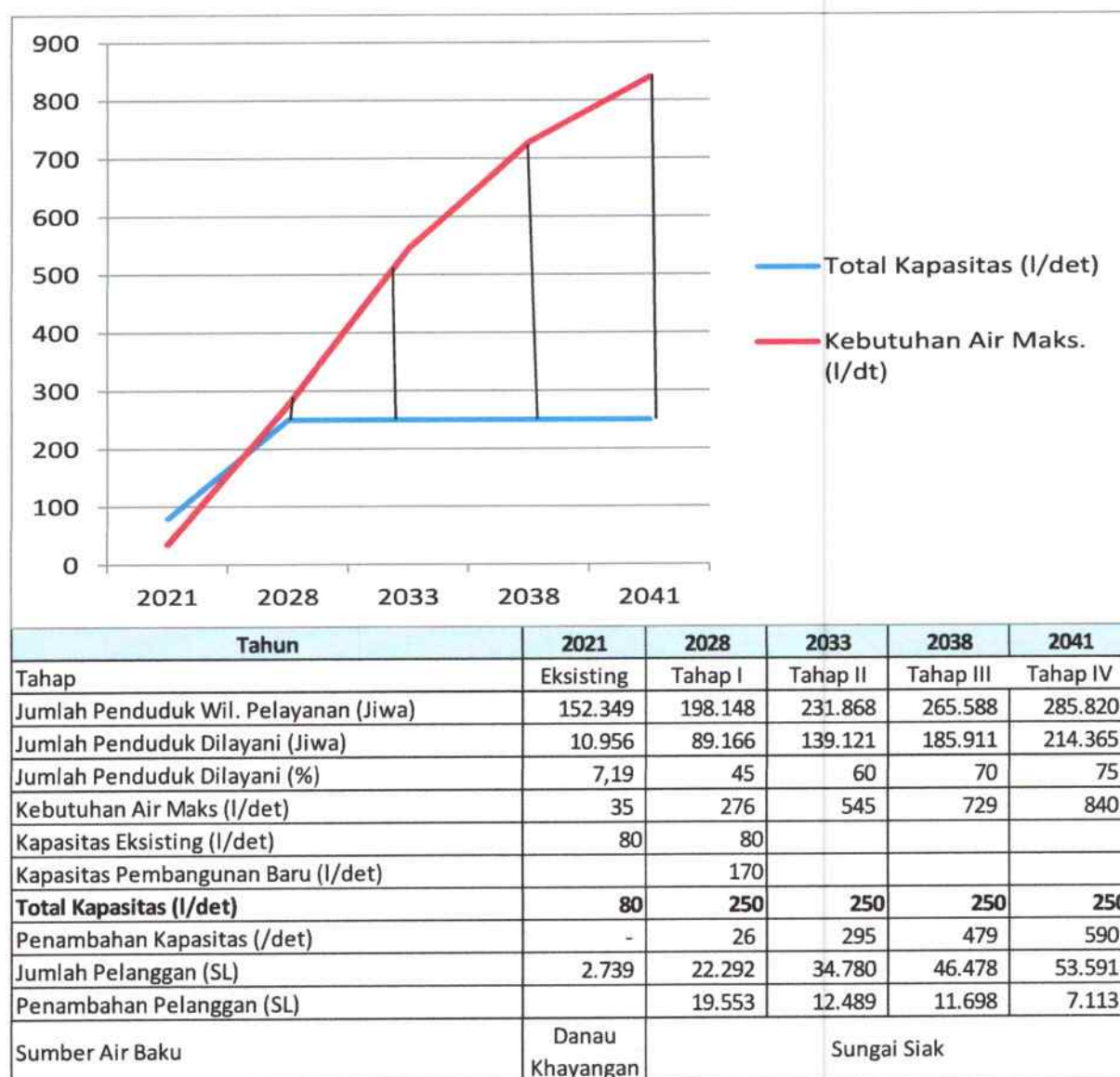
Rencana pentahapan sistem penyediaan air minum Kota Pekanbaru disesuaikan dengan perencanaan Perumda Air Minum Tirta Siak dan Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang Kota Pekanbaru yaitu :

- Tahap I Tahun 2022 – 2028
- Tahap II Tahun 2029 – 2033
- Tahap III Tahun 2034 – 2038
- Tahap IV Tahun 2039 – 2041

7.4.1 Sistem Zona 1 SPAM Rumbai

Rencana pentahapan penyelenggaraan SPAM Rumbai berdasarkan kebutuhan air diperlihatkan pada gambar berikut :

Gambar 7.5 Skema Tahap Penyelenggaraan Zona 1 SPAM Rumbai



A. Tahap I (2022 – 2026)

Pada tahap I sampai dengan akhir tahun 2028 kapasitas eksisting yang ada 80 l/det sudah tidak dapat memenuhi kebutuhan pelayanan. Instalasi eksisting juga saat ini tidak optimal dalam pengolahannya hanya bisa beroperasi sebesar 30 l/det, sehingga diperlukan rehabilitasi sehingga IPA eksisting bisa optimal kembali di 80 l/det.

Jangka pendek perencanaan Perumda AM Tirta Siak sesuai dengan studi kelayakan SPAM Rumbai adalah penambahan kapasitas IPA sebesar 170 l/det sehingga total kapasitas menjadi 250 l/det.

Berikut ini adalah program yang akan dilaksanakan untuk Zona I SPAM Rumbai pada tahap I yaitu rehabilitasi dan pembangunan IPA baru dengan kapasitas 170 l/det sebagai berikut :

Rehabilitasi IPA Eksisting

- Unit Air Baku
 - Perbaiki dermaga intake
 - Perbaiki dan penggantian pompa intake 90 l/det beserta panelnya
 - Perbaiki dan pemasangan bar screen
 - Penggantian valve dan check valve
- Unit Produksi

Rehabilitasi IPA eksisting saat ini beroperasi 30 l/det dioptimalkan kembali menjadi 80 l/det
- Unit Distribusi
 - Rehabilitasi reservoir eksisting
 - Penambahan pompa distribusi
 - Pembangunan reservoir baru 400 m³
 - Pemasangan pipa distribusi baru diameter 250 mm
 - Pengadaan water meter

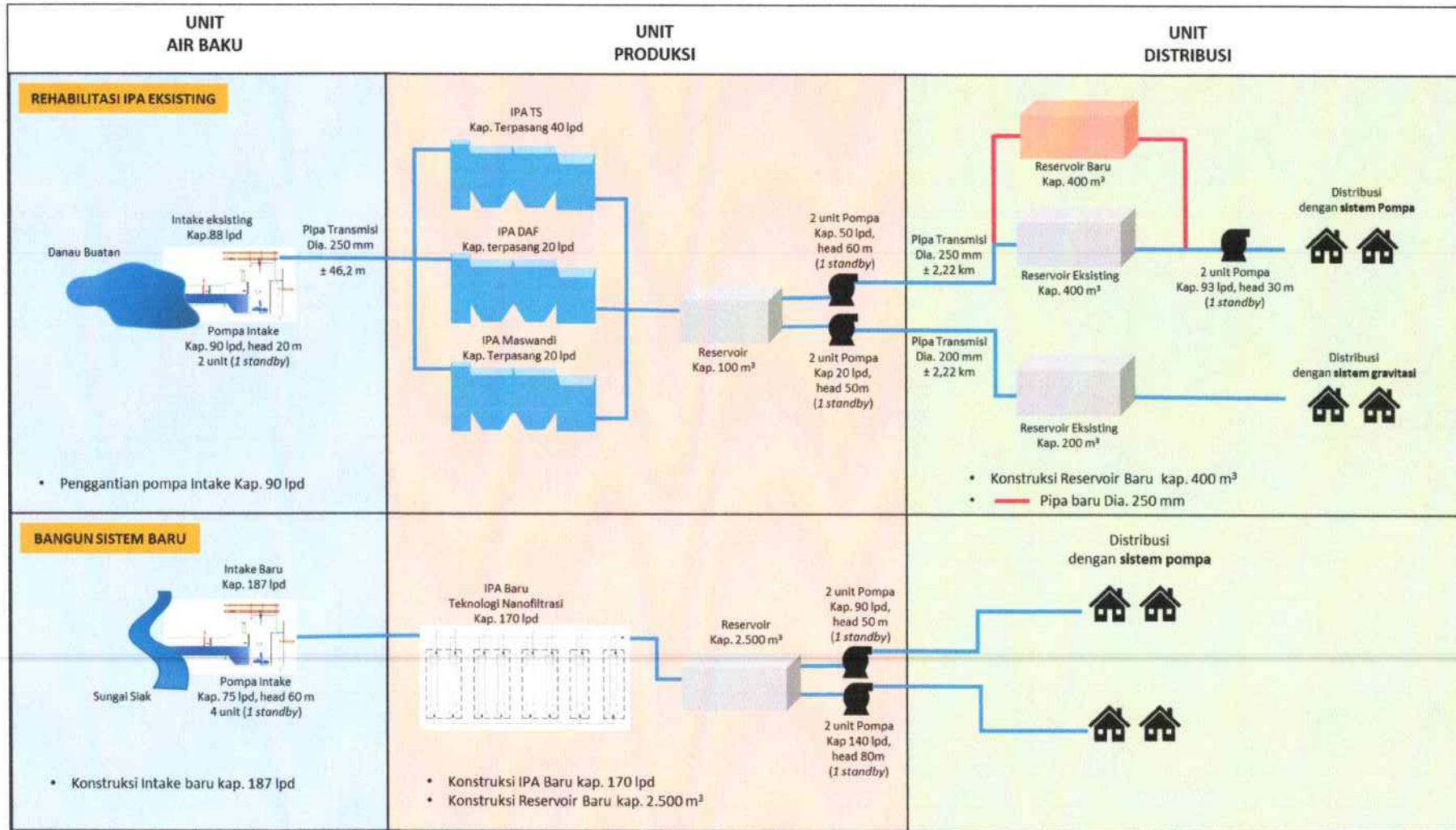
Pembangunan IPA Baru Kapasitas 170 l/det

- Unit Air Baku
 - Sumber air yang akan digunakan adalah Sungai Siak
 - Intake dibangun dengan kapasitas pengambilan 187 l/det

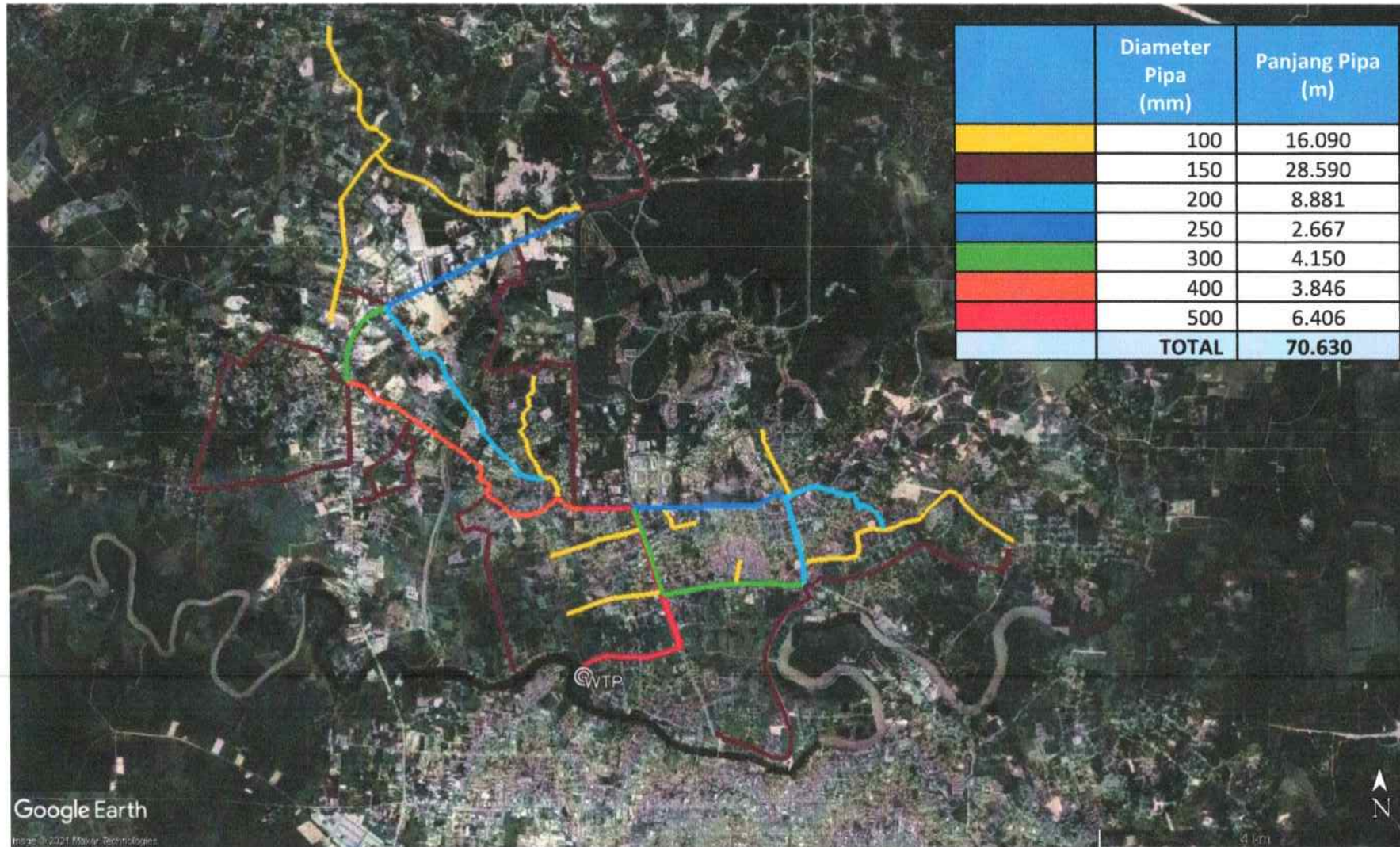
- Pompa intake kapasitas 75 l/det dengan head 60 m dipasang 4 unit dengan 1 unit cadangan.
- Unit Produksi
 - Kapasitas IPA akan dibangun dengan kapasitas 170 l/det
 - Reservoir akan dibangun dengan kapasitas 2.500 m³
 - Pemasangan water meter induk
 - Pemasangan pompa distribusi 2 unit kapasitas 90 l/det head 50 m
 - Pemasangan 2 unit pompa kapasitas 140 l/det head 80 m
- Unit Distribusi
 - Rencana jaringan distribusi yang akan dibangun di zona I SPAM Rumbai sepanjang 70.630 m dengan diameter bervariasi dari 100 – 500 mm seperti pada tabel berikut :

Diameter Pipa (mm)	Panjang Pipa (m)
100	16.090
150	28.590
200	8.881
250	2.667
300	4.150
400	3.846
500	6.406
Total	70.630

1



Gambar 7.6 Skematik Rencana Pengembangan Zona I SPAM Rumbai Kota Pekanbaru



Gambar 7.7 Rencana Jaringan Distribusi Zona 1 SPAM Rumbai Kota Pekanbaru

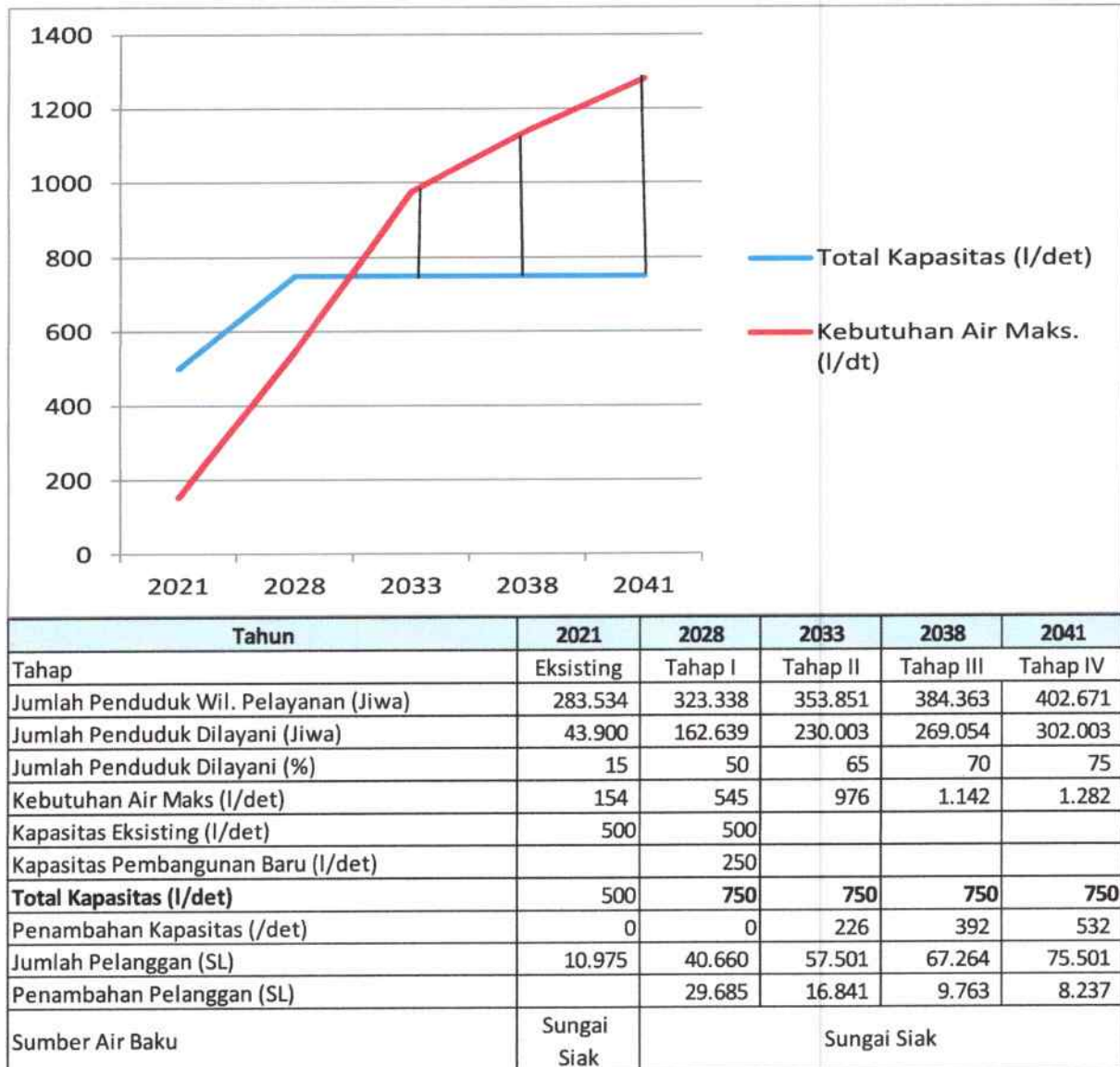
B. Tahap II (2029 – 2031), Tahap III (2034 – 2038) dan Tahap IV (2039 – 2041)

- Tahap II, III dan IV merupakan program jangka panjangnya Perumda AM Tirta Siak. Sesuai dengan perhitungan proyeksi penduduk dan kebutuhan air, maka pada tahap ini kapasitas terbangun SPAM Rumbai sudah tidak dapat memenuhi kebutuhan air pelanggan.
- Sampai akhir tahun tahap II dibutuhkan air sebesar 545 l/det. Pada tahap I telah terbangun SPAM dengan kapasitas 250 l/det, sehingga masih kekurangan instalasi sebesar 295 l/det, dengan penambahan pelanggan 12.489 SL, jadi total pelanggan 34.780 SL.
- Sampai akhir tahun tahap III dibutuhkan air sebesar 729 l/det. Pada tahap I telah terbangun SPAM dengan kapasitas 250 l/det, sehingga masih kekurangan kapasitas instalasi sebesar 479 l/det, dengan penambahan pelanggan 11.698 SL, jadi total pelanggan 46.478 SL.
- Sampai akhir tahun tahap IV dibutuhkan air sebesar 840 l/det. Pada tahap I telah terbangun SPAM dengan kapasitas 250 l/det, sehingga masih kekurangan kapasitas instalasi sebesar 590 l/det, dengan penambahan pelanggan 7.113 SL, jadi total pelanggan 53.591 SL.
- Kekurangan kapasitas instalasi sampai dengan akhir tahap perencanaan adalah sebesar 590 l/det. Perencanaan IPA baru dengan kapasitas 300 l/det dibangun pada tahap II dan dibangun lagi dengan kapasitas 300 l/det di tahap IV.
- Penambahan JDU, JDB dan JDL
- JDL termasuk pipa diameter 90/75 mm dan sambungan langganan

7.4.2 Sistem Zona 2 SPAM Kota Pekanbaru

Rencana pentahapan penyelenggaraan sistem Zona 2 SPAM Kota Pekanbaru berdasarkan kebutuhan air diperlihatkan pada gambar 7.8 berikut :

Gambar 7.8 Skema Tahap Penyelenggaraan Zona 2 SPAM Kota Pekanbaru



Sumber : Analisa Konsultan, 2021

A. Tahap I (2022 – 2026)

Pada tahap I sampai dengan akhir tahun 2028 kapasitas eksisting sebesar 500 l/det masih bisa memenuhi kebutuhan air pelanggan. Karena kondisi saat ini hanya bisa dimanfaatkan sebesar 180 l/det, maka instalasi memerlukan rehabilitasi sehingga bisa optimal dalam produksi.

Program yang sedang dilaksanakan Perumda Air Tirta Siak untuk SPAM Kota Pekanbaru adalah melakukan Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha (KPBU) sebagai berikut :

- a. Skema KPBU berupa *ROT (Rehabilitation, Operation, Transfer)* dan *BOT (Built Operate Transfer)* sistem pengolahan air dan pembangunan sebagian jaringan distribusi (ROT dan BOT+) dengan mekanisme pembayaran *take or pay*.
- b. Lingkup KPBU :
 - Rehabilitasi dan peningkatan kapasitas IPA dan reservuar sistem (termasuk penggantian pompa distribusi) eksisting menjadi 500 l/det.
 - Pembangunan baru intake, IPA dan reservoir (termasuk pompa distribusi) dengan kapasitas 250 l/det.
 - Pembangunan Jaringan Distribusi Utama (JDU) dan Jaringan Distribusi Pembagi (JDB).
 - Pengoperasian dan pemeliharaan intake, IPA, reservoir dan pompa distribusi dengan kapasitas 750 l/det selama 25 tahun
- c. Rencana Penyerapan
 - Estimasi masa penyerapan 8 tahun (Juli 20221 – Juni 2028)
 - Cakupan pelanggan total ± 61.000 SL dengan target tambahan SL baru sebanyak ± 48.500 SL.
- d. Masa Kerjasama
 - Masa konstruksi
 - Rehabilitasi dan peningkatan kapasitas SPAM eksisting 1 tahun mulai pada pertengahan 2020
 - Pembangunan SPAM baru 2 tahun mulai di pertengahan 2024
 - Masa operasi 25 tahun sejak selesai rehabilitasi dan peningkatan kapasitas
- e. Cakupan area pelayanan di 7 Kecamatan 31 kelurahan
 - Kecamatan Senapelan (6 kelurahan)
 - Kecamatan Pekanbaru Kota (6 kelurahan)
 - Kecamatan Lima Puluh (4 Kelurahan)
 - Kecamatan Sail (3 Kelurahan)

- Kecamatan Sukajadi (7 Kelurahan)
- Kecamatan Payung Sekaki (4 Kelurahan)
- Kecamatan Bukit Raya (1 kelurahan yaitu Tengkareng Utara)

Perencanaan untuk jaringan distribusi layanan (JDL) dilakukan dengan membuat DMA (*District Metered Area*) yang direncanakan untuk daerah pelayanan SPAM Kota Pekanbaru dibagi menjadi 54 DMA dan pelaksanaannya oleh pemerintah daerah dan Perumda Tirta Siak.

Berikut ini adalah program yang akan dilaksanakan untuk menambah kekurangan kapasitas pada Zona 2 SPAM Kota Pekanbaru pada tahap I yaitu pembangunan instalasi baru 250 l/det sebagai berikut:

- Unit Air Baku
 - Sumber air yang akan digunakan adalah Sungai Siak
 - Intake dibangun dengan kapasitas pengambilan 275 l/det
- Unit Produksi
 - Kapasitas IPA akan dibangun dengan kapasitas 250 l/det
 - Reservoar akan dibangun dengan kapasitas 5.000 m³
 - Pemasangan water meter induk
 - Pemasangan pompa distribusi

- Unit Distribusi

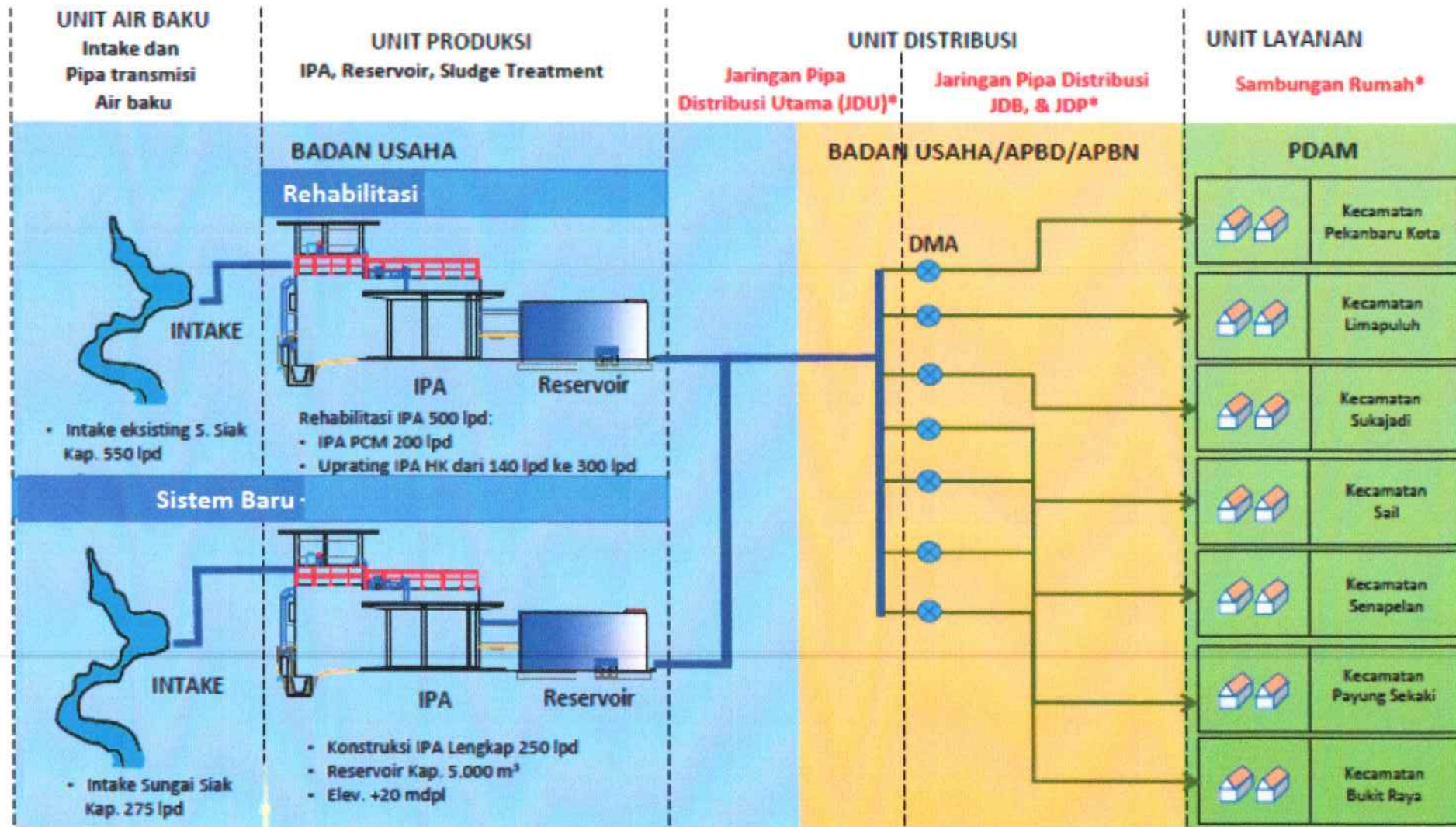
Pembangunan jaringan distribusi utama (JDU) dan Jaringan distribusi pembagi (JDB) serta jaringan distribusi layanan (JDL) sampai ke pelanggan 29.685 SL.

B. Tahap II (2029 – 2033), Tahap III (2034-2038) dan Tahap IV (2039-2041)

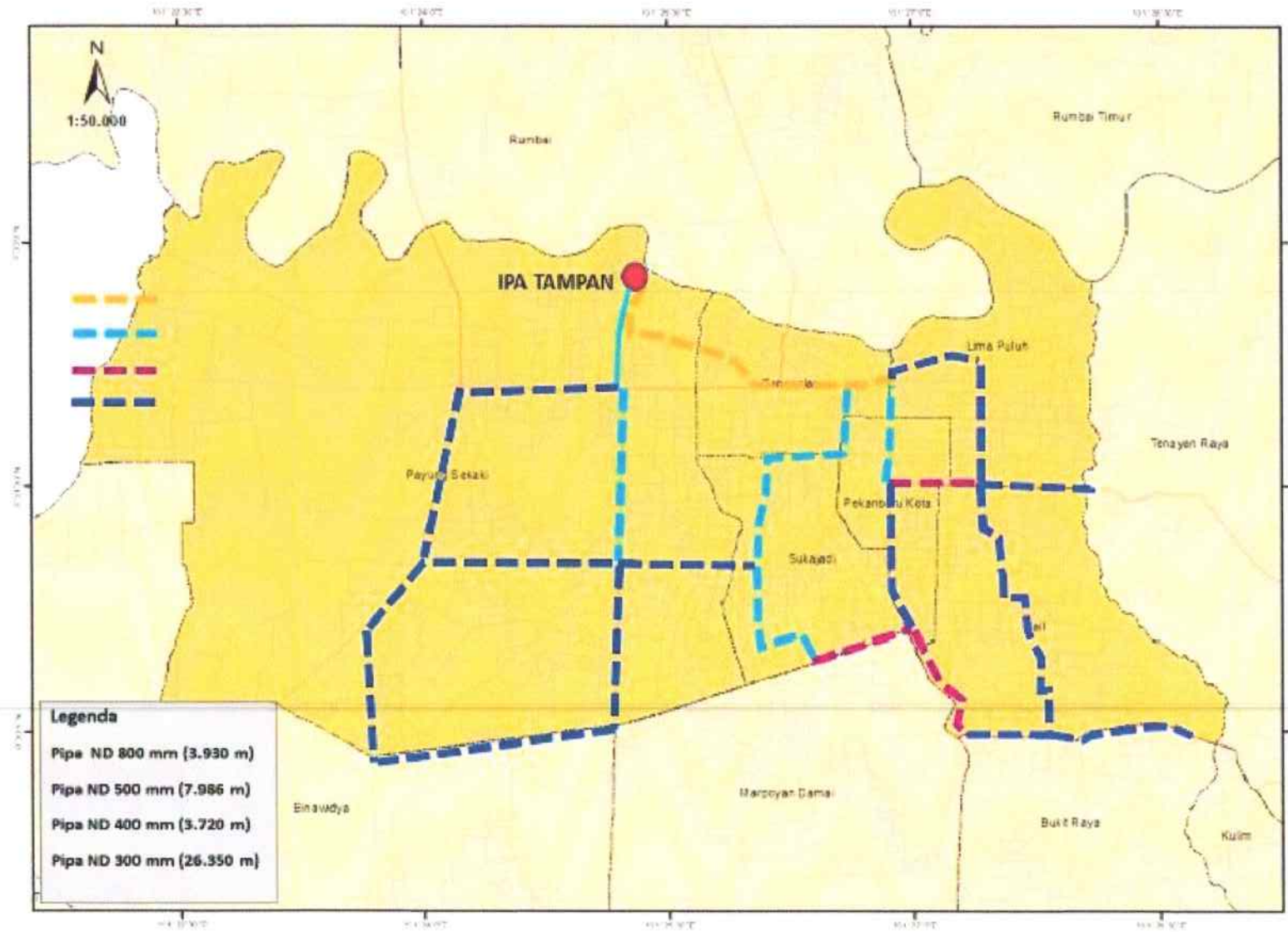
- Tahap II, III dan IV merupakan program menengah dan jangka panjangnya Perumda AM Tirta Siak, sesuai dengan perhitungan proyeksi penduduk dan kebutuhan air, maka pada tahap ini kapasitas terbangun SPAM Kota Pekanbaru sudah tidak dapat memenuhi kebutuhan air pelanggan;
- Sampai akhir tahun tahap II dibutuhkan air sebesar 976 l/det. Pada tahap I telah terbangun SPAM dengan kapasitas 750 l/det, sehingga

masih kekurangan instalasi sebesar 226 l/det, dengan penambahan pelanggan 16.841 SL, jadi total pelanggan 57.501 SL;

- Sampai akhir tahun tahap III dibutuhkan air sebesar 1.142 l/det. Pada tahap I telah terbangun SPAM dengan kapasitas 750 l/det, sehingga masih kekurangan instalasi sebesar 392 l/det, dengan penambahan pelanggan 9.763 SL, jadi total pelanggan 67.264 SL;
- Sampai akhir tahun tahap IV dibutuhkan air sebesar 1.282 l/det. Pada tahap I telah terbangun SPAM dengan kapasitas 750 l/det, sehingga masih kekurangan instalasi sebesar 532 l/det, dengan penambahan pelanggan 8.237 SL, jadi total pelanggan 75.501 SL;
- Kekurangan kapasitas instalasi sampai dengan akhir tahap perencanaan adalah sebesar 532 l/det. Perencanaan IPA baru dengan kapasitas 500 l/det dibangun pada tahap IV;
- Penambahan JDU, JDB dan JDL
- JDL termasuk pipa diameter 90/75 mm dan sambungan langganan.

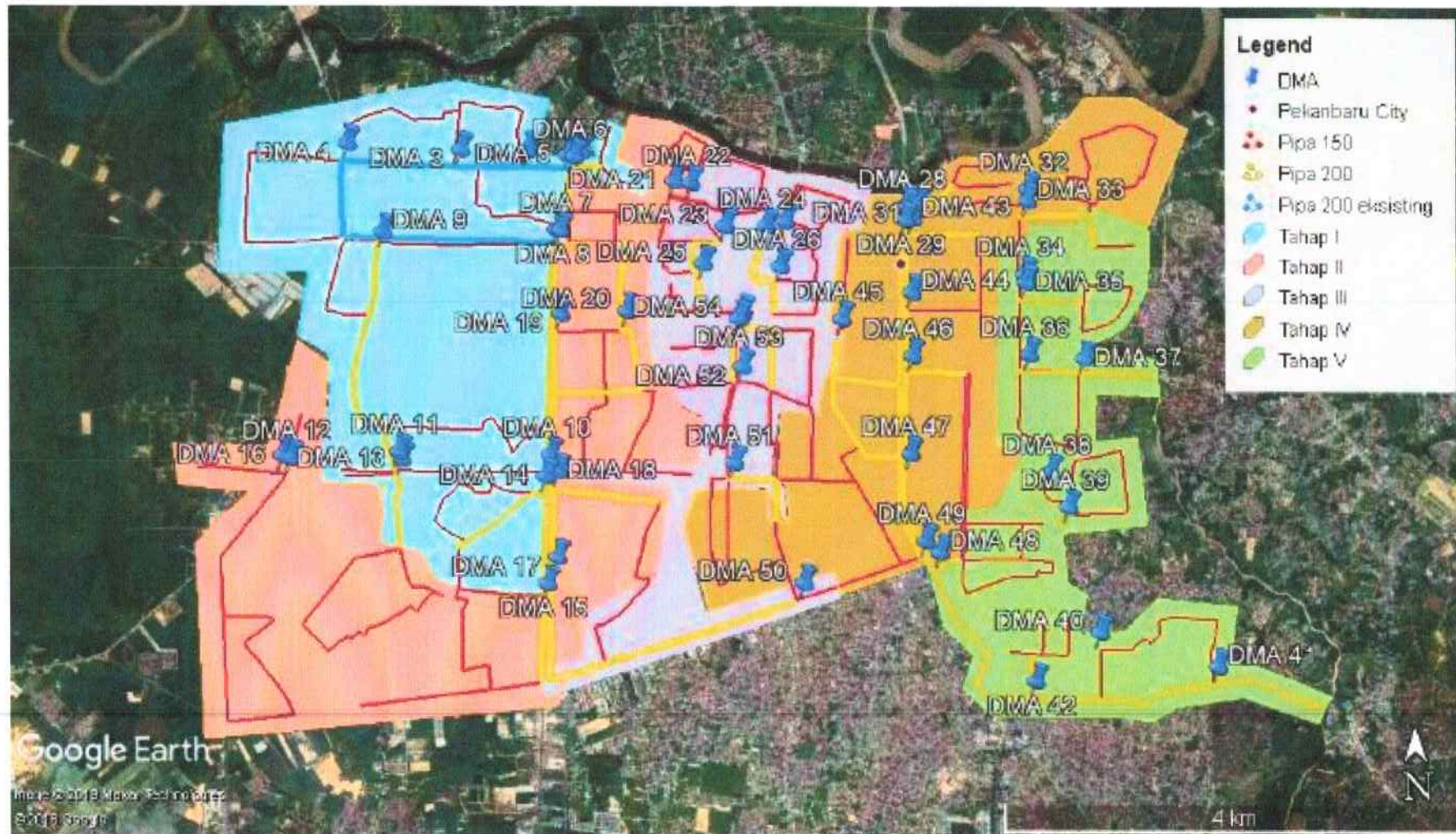


Gambar 7.9 Skematik Rencana Pengembangan Zona 2 SPAM Kota Pekanbaru



Gambar 7. 10 Rencana Pembangunan Pipa Jaringan Distribusi Utama (JDU)

[Handwritten signature]



Gambar 7. 11 Rencana Pembangunan Jaringan Distribusi Pembagi (JDB) dan Pembuatan DMA

7

7.4.3 Sistem Zona 3 SPAM Regional Pekanbaru Kampar

SPAM Regional antara Kota Pekanbaru dan Kabupaten Kampar ada 2 (dua) yaitu yang dikelola oleh PT. Tirta Riau dengan Kapasitas 1.000 l/det dan yang dikelola oleh Unit Pelaksana Teknis Pengelolaan Air Minum (UPT-PAM) Provinsi Riau.

➤ SPAM Regional Pekanbaru Kampar Kapasitas 1.000 l/det

- A. Kapasitas terbangun SPAM regional Pekanbaru Kampar adalah 1.000 l/det yang dikelola oleh PT. Tirta Riau dimana 70% atau 700 l/det akan dialirkan ke Kota Pekanbaru. Perumda Air Minum Tirta Siak membeli air curah sesuai dengan PKS No. 002/SPAM-PKU-KAMPAR-JUAL BELI/SPR-PDAM PKU/VII/2020 dengan harga RP. 4.300/m³;
- B. Pembangunan Jaringan Distribusi Utama (JDU), Jaringan Distribusi Pembagi (JDB) dan Jaringan Distribusi Layanan (JDL) untuk SPAM Regional Pekanbaru Kampar sesuai dengan kerjasama dengan pihak ke 3 dengan skema BLT/KBA (Kerjasama Berbasis Angsuran) dengan PKS No. 004/SPAM-PKU-KAMPAR-BLT/PDAM PKU-BUK/VII/2020. Harga BLT akan dibebankan kepada tarif dengan harga RP. 4.975/m³ dengan lingkup pekerjaan jaringan distribusi meliputi :
 - JDU mulai dari meter Induk Jual;
 - DMA;
 - Jaringan Sekunder;
 - Pipa Retikulasi.
- C. Rencana pemasangan sambungan langsung ke pelanggan dan pengelolaannya juga dikerjasamakan dengan pihak ke 3 melalui skema KBK (Kerjasama Berbasis Kinerja). Harga KBK akan dibebankan kepada tarif dengan harga Rp. 1.250 dengan lingkup kegiatan :
 - New Connection (sambungan baru);
 - NRW;
 - Collection Rate;
 - Service Level Agreement;
 - Customer Complain;
 - Twinning.

- D. Total biaya dasar untuk pengenaan tarif di SPAM Regional Pekanbaru adalah Rp. 10.525;
- E. Perjanjian kerjasama dilaksanakan selama 30 tahun.

➤ **SPAM Regional Pekanbaru Kampar Kapasitas 40 l/det**

- a. Berdasarkan Adendum Perjanjian Kerjasama antara Dinas Pekerjaan Umum, Penataan Ruang, Perumahan, Kawasan Permukiman Dan Pertanahan Provinsi Riau dengan Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang Kota Pekanbaru dan Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang Kabupaten Kampar Nomor 610/PUPRPKPP-SEKRE/IX/2021/2542, Nomor 760/DPUPR/PKS-SPAM/IX/2021 dan Nomor 600/PUPR-SET/2328 tentang Pengelolaan Sistem Penyediaan Air Minum Regional Kota Pekanbaru Dan Kabupaten Kampar Provinsi Riau Kapasitas 40 Liter/detik Tanggal 24 September 2021.
- b. Pengembangan SPAM
 - 1) Air Baku Sungai Kampar di Desa Teluk Kenidai Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar;
 - 2) Unit Produksi 40 l/det berlokasi di Desa Kubang Raya, Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar;
 - 3) Distribusi Air Curah Kota Pekanbaru 20 l/det dan Kabupaten Kampar 20 l/dt;
 - 4) Jaringan Distribusi Utama (JDU) dan IPA menuju Kota Pekanbaru di Daerah Milik Jalan (DMJ) sepanjang jalan Kabupaten/Kota, Jalan Provinsi dan Jalan Nasional menuju Kota Pekanbaru;
 - 5) Wilayah Pelayanan meliputi : Kecamatan Bina Widya dan Kecamatan Tuah Madani.
- c. Pengelolaan SPAM
 - 1) Pengelolaan SPAM Regional Pekanbaru Kampar Kapasitas 40 l/det bagian hulu yaitu unit air baku, unit produksi dan jaringan distribusi utama sampai dengan *water meter off take* dilaksanakan oleh lembaga pengelola berupa Unit Pelaksana Teknis Pengelolaan Air Minum (UPT-PAM) Provinsi Riau;

- 2) Pengelolaan pipa jaringan distribusi setelah *water meter off take* dan unit pelayanan di wilayah Kota Pekanbaru dilaksanakan oleh Pemerintah Kota Pekanbaru;
- 3) Penjualan Air Curah SPAM Regional Pekanbaru Kampar Kapasitas 40 l/det antara UPT-PAM Provinsi Riau dengan PDAM Kota Pekanbaru dan PDAM Kabupaten Kampar dilakukan berdasarkan Perjanjian Kerja Sama.

d. Harga Air Curah

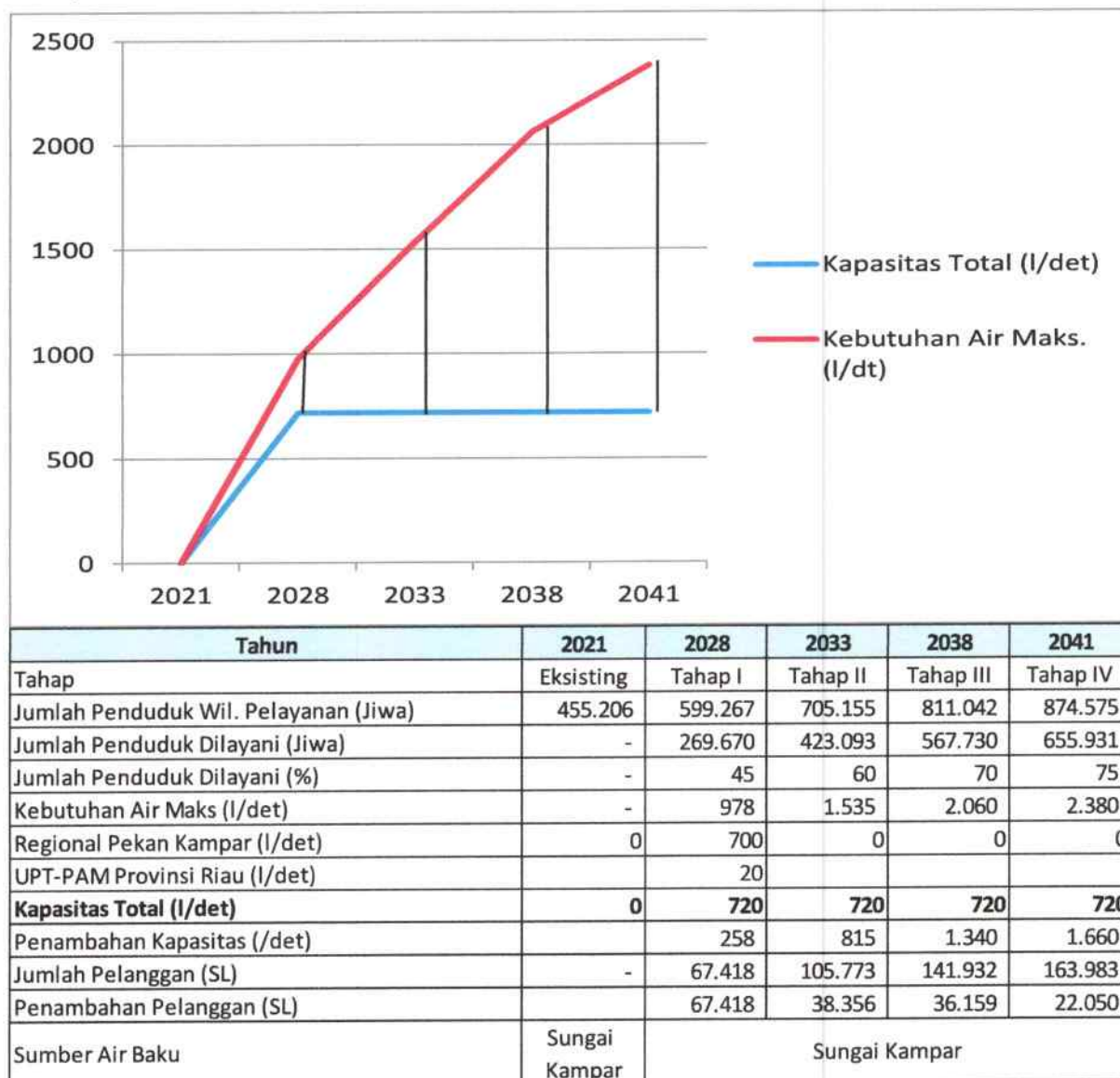
- Tarif air curah tahun 2021 sampai 2022 disepakati sebesar Rp. 2.900 / m³;
- Tarif untuk tahun 2023 dan seterusnya ditetapkan oleh Gubernur atas kesepakatan para pihak yang ituangkan melalui Berita Acara Kesepakatan.

e. Teknis Operasional

- Pembacaan dan pencatatan meter ditetapkan setiap tanggal 25 tiap bulannya.
- Penagihan biaya air curah berdasarkan volume air yang digunakan.

Rencana pentahapan penyelenggaraan sistem Zona 3 berdasarkan kebutuhan air diperlihatkan pada gambar 7.12 berikut :

Gambar 7.12 Skema Tahap Penyelenggaraan Zona 3 SPAM Regional Pekanbaru Kampar



Tahun	2021	2028	2033	2038	2041
Tahap	Eksisting	Tahap I	Tahap II	Tahap III	Tahap IV
Jumlah Penduduk Wil. Pelayanan (Jiwa)	455.206	599.267	705.155	811.042	874.575
Jumlah Penduduk Dilayani (Jiwa)	-	269.670	423.093	567.730	655.931
Jumlah Penduduk Dilayani (%)	-	45	60	70	75
Kebutuhan Air Maks (l/det)	-	978	1.535	2.060	2.380
Regional Pekan Kampar (l/det)	0	700	0	0	0
UPT-PAM Provinsi Riau (l/det)		20			
Kapasitas Total (l/det)	0	720	720	720	720
Penambahan Kapasitas (/det)		258	815	1.340	1.660
Jumlah Pelanggan (SL)	-	67.418	105.773	141.932	163.983
Penambahan Pelanggan (SL)		67.418	38.356	36.159	22.050
Sumber Air Baku	Sungai Kampar	Sungai Kampar			

Sumber : Analisa Konsultan, 2021

Berdasarkan kebutuhan air tahapan penyelenggaraan di SPAM Regional Pekan Kampar adalah sebagai berikut :

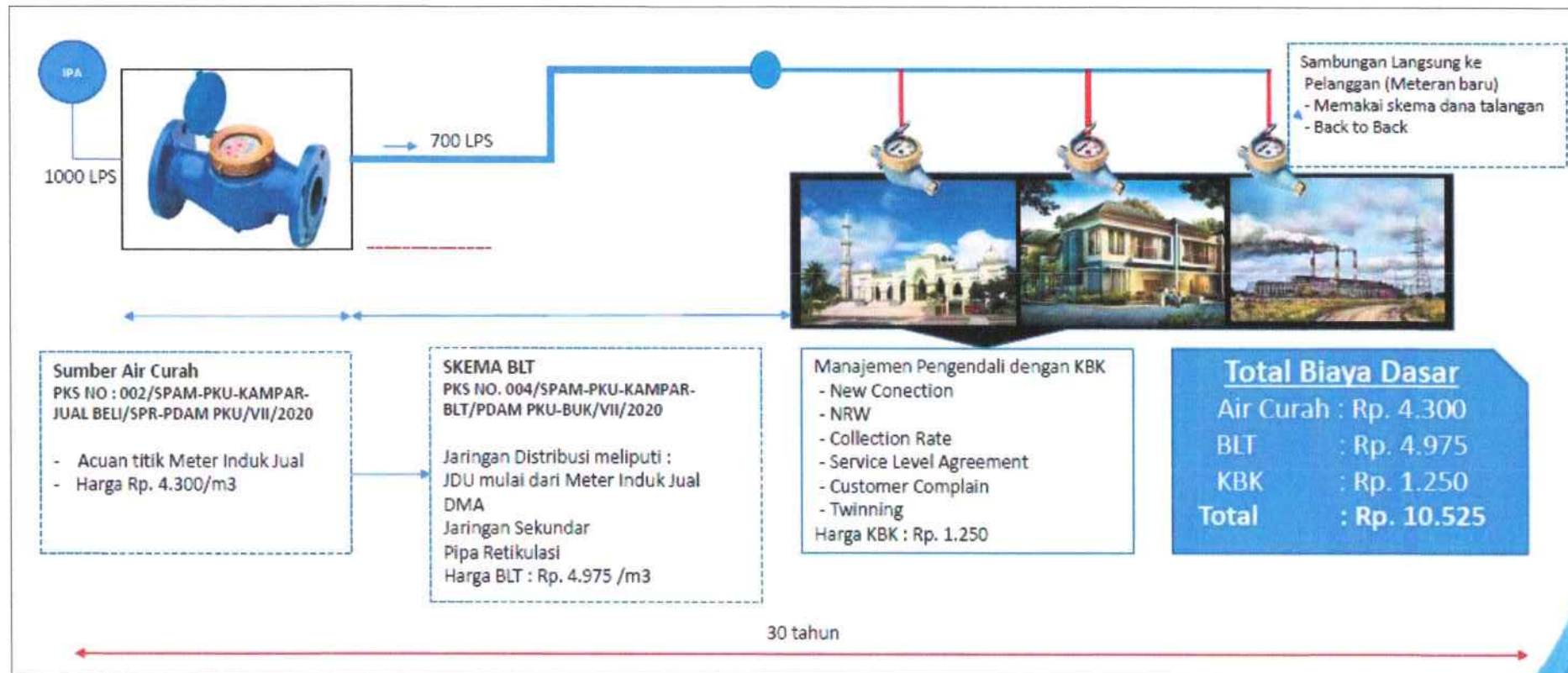
a. Tahap I (2022-2028)

- Kebutuhan air maksimum pada Tahap I adalah sebesar 978 l/det.
- Berdasarkan perencanaan SPAM Regional dan perencanaan Perumda Air Minum Tirta Siak, maka pada tahap I ini penyerapan sebesar 700 l/det dan 20 l/det diharapkan sudah terserap semua total 720 l/det.

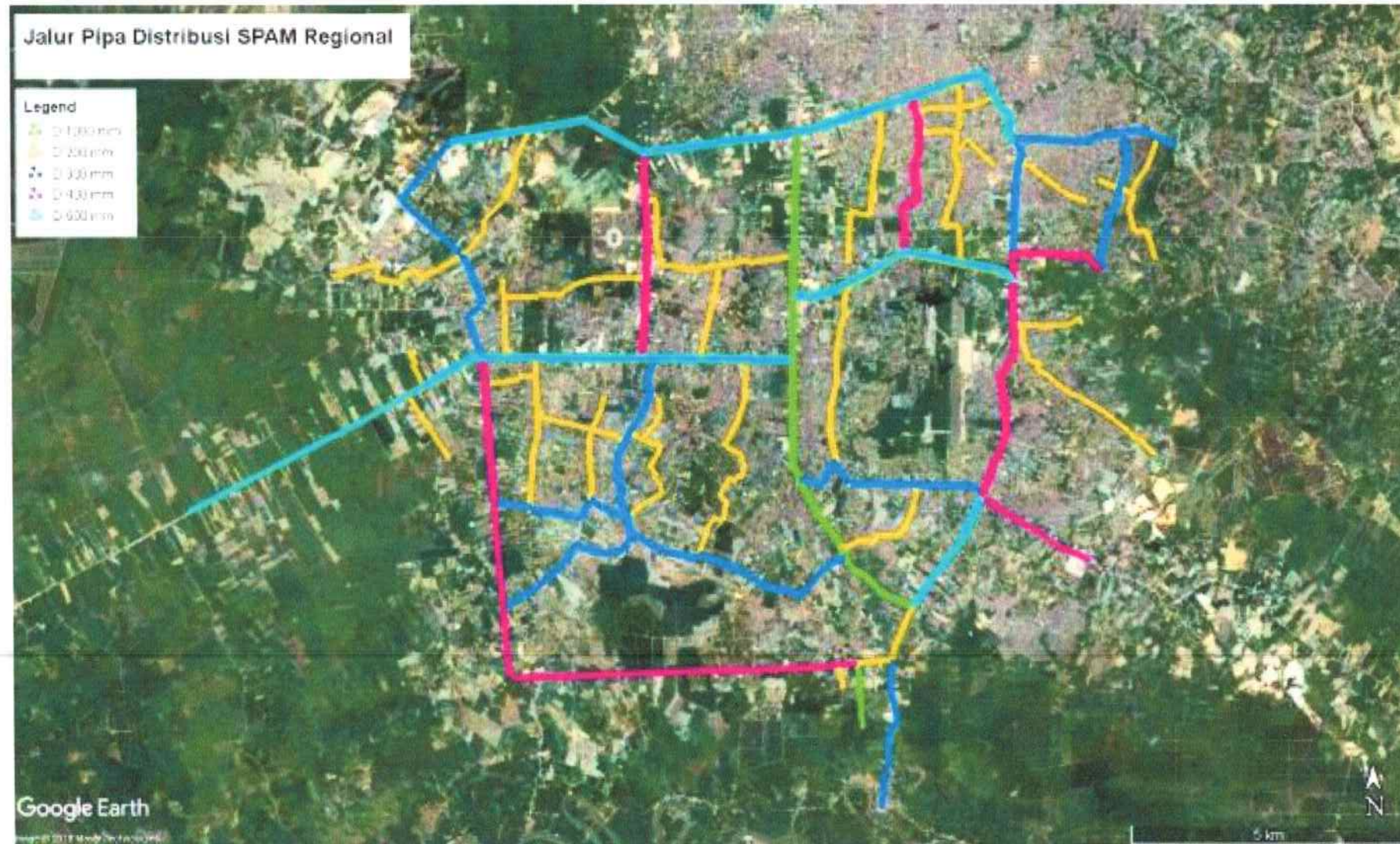
7

- Kekurangan debit pada tahap I adalah 258 l/det untuk memenuhi pelanggan 67.418 SL.
- b. Tahap II (2029 – 2033), Tahap III (2034 – 2038) dan Tahap IV (2039 – 2041)
 - Tahap II sampai dengan tahap IV merupakan program jangka panjang Perumda Tirta Siak.
 - Kebutuhan maksimum pada tahap II adalah 1.535 l/det, dengan debit tahap I 720 l/det masih kekurangan debit sebesar 815 l/det untuk memenuhi penambahan sambungan rumah 38.356 SL dari total sambungan 105.773 SL.
 - Kebutuhan maksimum pada tahap III adalah 2.060 l/det, dengan debit tahap I 720 l/det masih kekurangan debit sebesar 1.340 l/det untuk memenuhi penambahan sambungan rumah 36.159 SL dari total sambungan rumah 134.520 SL.
 - Kebutuhan maksimum pada tahap IV adalah 2.380 l/det, dengan debit tahap I 720 l/det masih kekurangan debit sebesar 1.660 l/det untuk memenuhi penambahan sambungan rumah 22.050 SL dari total sambungan rumah 163.983 SL.
 - Kekurangan kapasitas sampai akhir tahap perencanaan adalah sebesar 1.660 l/det dengan jumlah pelanggan 163.983 SL.
 - Rencana penambahan debit akan diajukan kepada pengelola SPAM Regional.
 - Rencana penambahan jaringan pipa distribusi yaitu JDU, JDB direncanakan penambahan kerjasama.

Jaringan Distribusi Layanan (JDL) terdiri dari pipa diameter 90/75 mm dan pemasangan sambungan langganan akan dilaksanakan oleh Perumda Air Minum Tirta Siak atau dengan dana APBD Kota Pekanbaru.

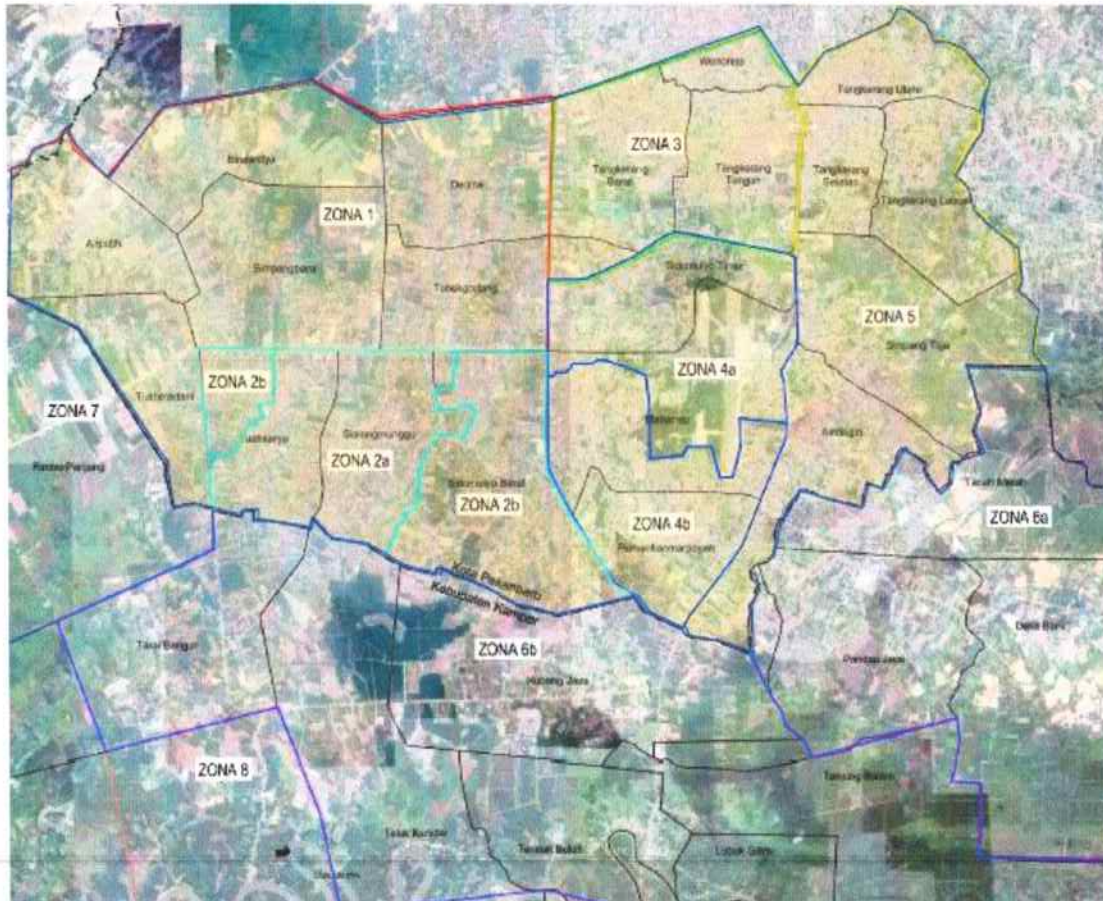


Gambar 7. 13 Skema Perencanaan dan Kerjasama SPAM Regional Pekan Kampar



Gambar 7.14 Peta Rencana Jaringan Pipa Distribusi Zona 3 SPAM Regional Pekan Kampar

1



Area Pelayanan Prima di Kota Pekanbaru mencakup 3 kecamatan yang terdiri dari :

1. Kec. Tampan → Sekarang menjadi Kec. Bina Widya & Kec Tuah Madani
2. Kec. Marpoyan Damai → Tetap
3. Kec. Bukit Raya → Tetap

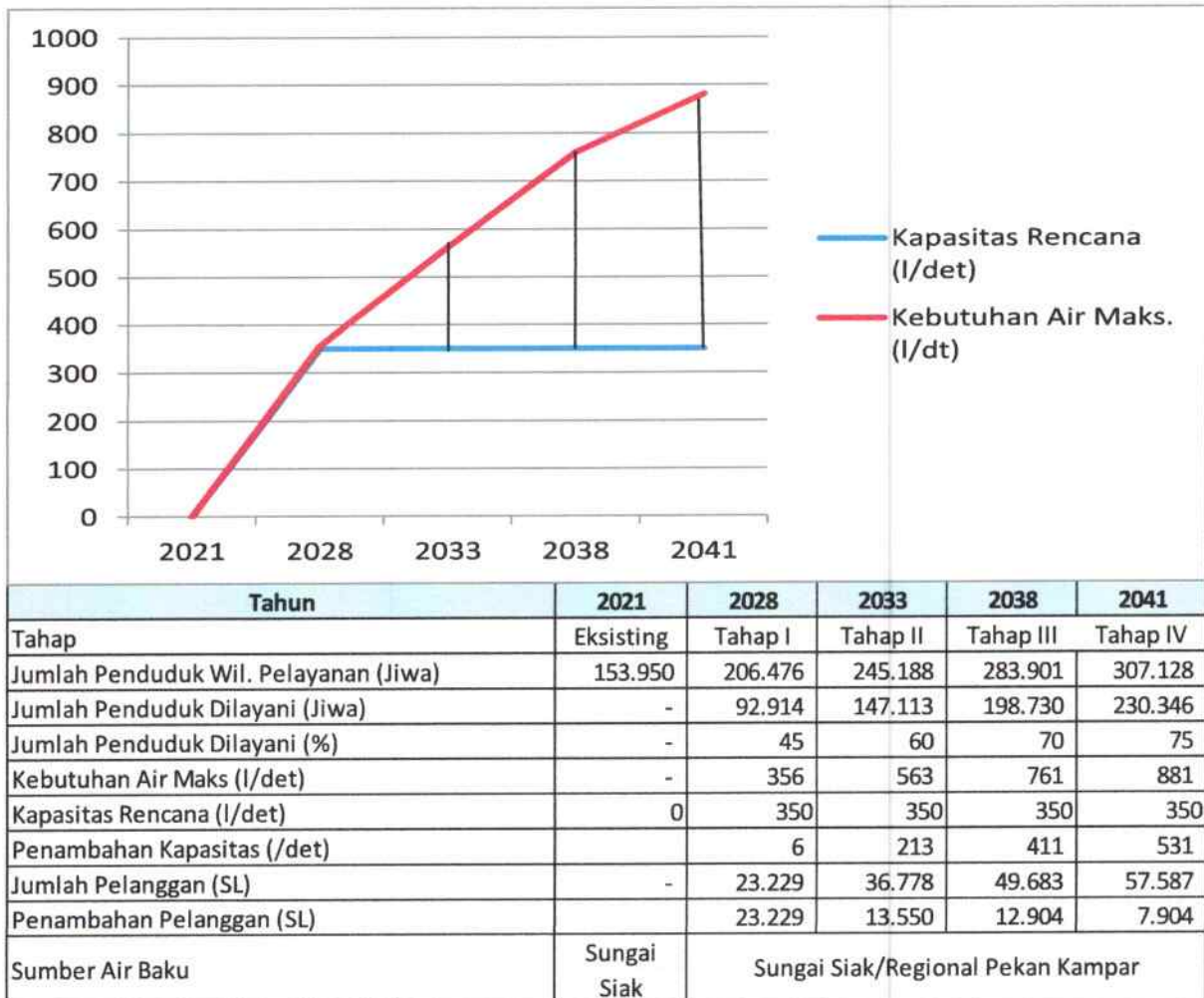
No	Kecamatan	Kelurahan
1	Kec. Tampan menjadi :	
		a. Kec. Binawidya
	b. Kec Tuah Madani	i. Kelurahan Sidomulyo Barat ii. Kelurahan Sialang Munggu iii. Kelurahan Tuah Karya iv. Kelurahan Tuah Madani v. Kelurahan Air Putih.
2	Kec. Marpoyan Damai	i. Kelurahan Tangkerang Barat ii. Kelurahan Tangkerang Tengah iii. Kelurahan Sidomulyo Timur iv. Kelurahan Maharatu v. Kelurahan Perhentianmarpoyan
3	Kec. Bukit Raya	i. Kelurahan Tangkerang Labuai ii. Kelurahan Simpang Tiga iii. Kelurahan Air Dingin iv. Kelurahan Tangkerang Selatan v. Kelurahan Tangkerang Utara

Gambar 7. 15 Pembagian DMA di Daerah Layanan Zona 3 SPAM Regional Pekanbaru

7.4.4 Sistem Zona 4 SPAM Tenayan Kulim

Rencana pentahapan penyelenggaraan sistem Zona 4 berdasarkan kebutuhan air diperlihatkan pada gambar berikut :

Gambar 7.16 Skema Tahap Penyelenggaraan Zona 4 SPAM Tenayan Kulim



Sumber : Analisa Konsultan, 2021

Dari skema tersebut pengembangan SPAM Zona 4 SPAM Tenayan Kulim direncanakan sebagai berikut :

a. Tahap I (2022-2028)

- Berdasarkan proyeksi penduduk dan kebutuhan air maka pada tahap I kebutuhan air sebesar 356 l/det, untuk memenuhi sambungan langgan 23.229 SL.

21

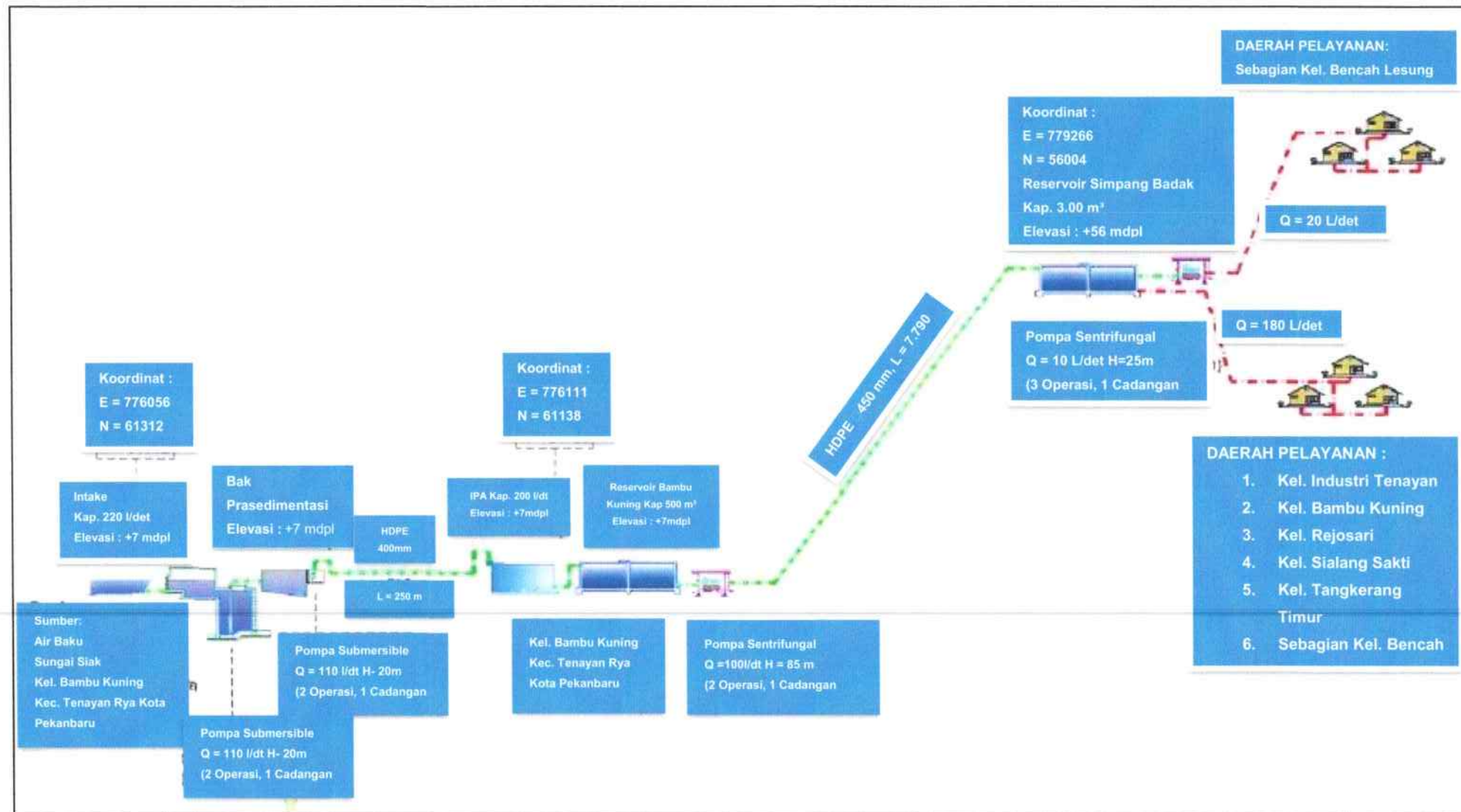
- Perumda Tirta Siak dalam perencanaan bisnis nya merencanakan pembangunan instalasi baru untuk melayani wilayah Tenayan Raya sebesar 200 l/det dan untuk melayani wilayah Kulim sebesar 150 l/det.
- Berikut ini adalah perencanaan yang akan dilaksanakan untuk Kecamatan Tenayan Raya yaitu pembangunan :
 - Unit Air Baku
 - Sumber air baku adalah Sungai Siak, lokasi intake berada di Kelurahan Bambu Kuning.
 - Intake berkapasitas 220 l/det berikut bak pra sedimentasi
 - Rumah pompa dan pompa air baku berupa pompa submersible 2 buah dengan debit 110 l/det untuk setiap pompa.
 - Pipa Transmisi air baku HDPE diameter 400 mm sepanjang 250 m
 - Unit Produksi
 - IPA kapasitas 200 l/det
 - Reservoir kapasitas 500 m³
 - Rumah pompa dan pompa transmisi air curah 2 buah dengan kapasitas 100 l/det H= 65 m.
 - Pipa transmisi air curah HDPE diameter 400 mm sepanjang 7.790 m
 - Sarana dan prasarana pendukung lainnya
 - Unit Transmisi Air Curah
 - Reservoir *offtake* kapasitas 3.000 m³ berlokasi di Simpang Badak
 - Pompa sentrifugas 4 buah deit 10 l/det H = 25 m, 3 operasi dan 1 cadangan.
 - Unit Pelayanan

Daerah pelayanan dibagi 2 yaitu

- Sebagian Kelurahan Bencah Lesung yang dilayani secara pemompaan dengan debit 20 l/det

Daerah layanan secara gravitasi dengan debit 180 l/det adalah Kelurahan Industri Tenayan, Kelurahan Bambu Kuning, Kelurahan Rejosari, Kelurahan Sialang Sakti, Kelurahan Tangkerang Timur dan sebagian Kelurahan Bencah Lesung.

- Berikut ini adalah perencanaan yang akan dilaksanakan untuk Kecamatan Kulim yaitu pembangunan :
 - Sumber Air Baku : direncanakan dari Sungai Siak atau membeli air curah dari SPAM Regional
 - Kapasitas yang direncanakan sebesar 150 l/det
 - Pembangunan JDU, JDB, JDL dan pemasangan sambungan langganan
- Apabila kapasitas terpasang untuk kedua kecamatan tersebut sebesar 350 l/det yang direncanakan bisa terbangun pada tahap I, maka kebutuhan maksimum pada tahap I sudah bisa terpenuhi.
- b. Tahap II (2029 – 2033), Tahap III (2034 – 2038) dan Tahap IV (2039 – 2041)
 - Tahap II, Tahap III dan Tahap IV merupakan program jangka panjang Perumda Air Minum Tirta Siak.
 - Kebutuhan Air maksimum pada tahap II adalah 563 l/det, dengan kapasitas terpasang pada tahap I sebesar 350 l/det maka masih terjadi kekurangan debit sebesar 213 l/det untuk penambahan sambungan langganan 13.550 SL. Jadi total SL pada tahap II adalah 36.778 SL.
 - Kebutuhan Air maksimum pada tahap III adalah 761 l/det, apabila kapasitas terpasang pada tahap I adalah 350 l/det maka masih kekurangan kapasitas sebesar 411 l/det untuk penambahan sambungan langganan 12.904 SL. Total SL pada tahap III adalah 49.683 SL.
 - Kebutuhan Air maksimum pada tahap IV adalah 881 l/det, apabila kapasitas terpasang pada tahap I adalah 350 l/det maka masih kekurangan kapasitas sebesar 531 l/det untuk penambahan sambungan langganan 7.904 SL. Total SL pada tahap IV adalah 57.587 SL.
 - Untuk memenuhi kekurangan kapasitas debit sampai akhir tahap perencanaan maka perlu dibangun IPA baru dengan kapasitas 531 l/det atau dengan membeli air curah dari SPAM Regional karena kedekatan daerah pelayanan.
 - Pembangunan pipa JDU dan JDB.
Pembangunan pipa JDL terdiri dari pipa diameter 90/75 mm dan pemasangan sambungan langganan akan dilaksanakan oleh Perumda Air Minum Tirta Siak atau dengan dana APBD Kota Pekanbaru.



Gambar 7.17 Skematik Rencana Pengembangan Zona 4 SPAM Tenayan

[Handwritten signature]



Gambar 7.18 Skematik Rencana Lokasi Instalasi, Jalur Transmisi dan Daerah Pelayanan SPAM Tenayan

7.4.5 Rencana Pelayanan Jaringan Bukan Perpipaan

Sesuai dengan perencanaan pelayanan air minum di RTRW Kota Pekanbaru Tahun 2020 – 2040 bahwa pelayanan air minum untuk Kota Pekanbaru dengan mengutamakan pelayanan perpipaan dan mengurangi pembangunan sumur bor, maka tidak direncanakan pelayanan dengan jaringan bukan perpipaan.

7.5. Kebutuhan Air

Perhitungan kebutuhan air minum didasarkan pada jumlah penduduk, jumlah dan jenis kegiatan perkotaan yang memerlukan air, dan standar pemakaian air. Dengan menggunakan proyeksi penduduk serta standar pemakaian air maka kebutuhan pemakaian air minum untuk keperluan domestik maupun non domestik di Kota Pekanbaru disajikan pada sub bab di bawah ini.

7/4

7.5.1 Klasifikasi Pelanggan

Klasifikasi pelanggan adalah pengelompokan/penggolongan pengguna air berdasarkan kelompok tarif yang biasanya ditentukan berdasarkan jumlah/besaran pemakaian air/bulan, sebagai berikut adalah klasifikasi pelanggan di Kota Pekanbaru :

- a. Domestik :
 - Pemakaian Rumah Tangga
- b. Non Domestik :
 - Pemakaian Sosial
 - Pemakaian Niaga
 - Pemakaian Industri
 - Perkantoran Pemerintah

7.5.2 Kebutuhan Air Domestik

Perhitungan kebutuhan air domestik di Kota Pekanbaru ditentukan berdasarkan standar/kriteria seperti yang diuraikan pada bab 4 tentang standard dan kriteria. Kebutuhan air domestik direncanakan dengan menggunakan SR (sambungan rumah) tidak ada sambungan hidran umum (HU). Demikian pula dengan pemakaian air (liter/orang/hari) ditentukan dengan mengikuti pola atau kondisi/pemakaian air eksisting dan proyeksi penduduk untuk Wilayah Pelayanan Zona 1 dan 2 sedangkan wilayah pelayanan Zona 3 dan Zona 4 untuk daerah green filed mengikuti kondisi kota metro. Kebutuhan air domestik jaringan perpipaan Kota Pekanbaru dapat dilihat pada Tabel 7.3

Tabel 7.3 Pemakaian Air dan Kebutuhan Air Domestik Kota Pekanbaru

No	SPAM	Pemakaian Air (l/org/hr)					Kebutuhan Air Domestik (l/det)				
		2021	2028	2033	2038	2041	2021	2028	2033	2038	2041
1	Rumbai	116	150	190	190	190	15	155	306	409	471
2	Kota Pekanbaru	116	150	190	190	190	59	282	506	592	664
3	Pekan Kampar	-	190	190	190	190	-	593	930	1.248	1.442
4	Tenayan	-	190	190	190	190	-	204	324	437	507
Jumlah							74	1.235	2.066	2.686	3.085

Sumber : Analisa Konsultan, 2021

7.5.3 Kebutuhan Air Non Domestik

Kebutuhan air non domestik berbeda untuk setiap daerah pelayanan yaitu :

- Pelayanan SPAM Kota Pekanbaru kebutuhan non domestik sebesar 30% dari kebutuhan domestik.
- Pelayanan SPAM di Kecamatan Tenayan kebutuhan non domestik sebesar 30% dari kebutuhan domestik.
- Daerah pelayanan lainnya kebutuhan non domestik sebesar 20% dari kebutuhan domestik.

Berikut ini adalah kebutuhan air non domestik dari SPAM eksisting dan rencana SPAM baru Kota Pekanbaru.

Tabel 7.4 Kebutuhan Air Non Domestik Kota Pekanbaru

No	SPAM	Kebuthan Air Non Domestik (l/det)				
		2021	2028	2033	2038	2041
1	Rumbai	3	31	61	82	94
2	Kota Pekanbaru	18	85	152	178	199
3	Pekan Kampar	-	119	186	250	288
4	Tenayan	-	55	86	116	134
Jumlah		21	289	485	625	716

Sumber : Analisa Konsultan 2021

7.5.4 Kehilangan Air

Kehilangan air SPAM eksisting ditentukan berdasarkan kehilangan air eksisting masing-masing sistem dan diturunkan sampai dengan 30% untuk Sistem SPAM Rumbai dan SPAM Kota Pekanbaru dari kebutuhan domestik dan non domestik (kebutuhan rata-rata). Sedangkan kehilangan air SPAM baru ditentukan sebesar 20% dari kebutuhan rata-rata.

Selain kehilangan air, untuk perencanaan kebutuha air di di Kota Pekanbaru juga dialokasikan untuk kebutuhan fasilitas kota yang besarnya 5% dari kebutuhan domestik dan non domestik (kebutuhan rata-rata)



Tabel 7.5 Kehilangan Air dan kebutuhan fasilitas kota Di Kota Pekanbaru

No	SPAM	Kehilangan Air (l/det)					Kebutuhan Fasilitas Kota (l/det)				
		2021	2028	2033	2038	2041	2021	2028	2033	2038	2041
1	Rumbai	14	56	110	147	170	1	9	18	25	28
2	Kota Pekanbaru	59	110	197	231	259	4	18	33	38	43
3	Pekan Kampar	-	142	223	300	346	-	36	56	75	87
4	Tenayan	-	52	82	111	128	-	13	20	28	32
Jumlah		73	360	613	788	903	5	76	128	166	190

Sumber : Analisa Konsultan 2021

7.5.5 Rekapitulasi Kebutuhan Air

Rekapitulasi kebutuhan air merupakan penambahan dari kebutuhan air domestik, kebutuhan air non domestik, kehilangan air dan fasilitas perkotaan.

Tabel 7.6 Rekapitulasi Kebutuhan Air Perpipaan di Kota Pekanbaru

No	SPAM	Rekapitulasi Kebutuhan Air Rata-rata (l/det)				
		2021	2028	2033	2038	2041
1	Rumbai	32	251	496	662	764
2	Kota Pekanbaru	140	496	888	1.038	1.166
3	Pekan Kampar	-	890	1.396	1.873	2.164
4	Tenayan	-	324	512	691	801
Jumlah		172	1.960	3.291	4.265	4.894

Sumber : Analisa Konsultan 2021

7.6. Alternatif Rencana Penyelenggaraan

Rencana penyelenggaraan pelayanan air minum jaringan perpipaan oleh Perumda Tirta Siak Kota Pekanbaru sampai akhir tahun perencanaan 20 tahun kedepan sudah disesuaikan dengan rencana yang sudah dibuat sehingga tidak ada alternatif lain dalam penyelenggaraan pelayanan air minum perpipaan untuk Kota Pekanbaru.

7.7. Penurunan Tingkat Kebocoran

Non Revenued Water (NRW) atau Air Tak Berekening (ATR) adalah selisih antara volume air yang didistribusikan dan volume air yang terjual (ADB, 2010), atau dengan kata lain *Non Revenued Water* (NRW) atau Air Tak Berekening (ATR) adalah air yang diolah dan disalurkan ke sistem distribusi yang hilang atau dikonsumsi tanpa menjadi rekening tertagih. Pengertian lain dari ATR adalah diartikan sebagai air yang hilang, yang dapat diukur dan diketahui besarnya namun tidak dapat direkeningkan atau tidak dapat menjadi penghasilan, tetapi dapat dipertanggungjawabkan (Yayasan Pendidikan Tirta Dharma dalam Harlini dkk, 2006).

ATR merupakan salah satu penyebab utama buruknya kinerja Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) di Indonesia, dimana hal tersebut banyak disebabkan pada permasalahan kehilangan air fisik yaitu, infrastruktur yang sudah tua, bahan pipa yang kurang baik dan kurangnya pemeliharaan. Sementara Kehilangan air non fisik/komersial, yang disebabkan oleh kondisi meter yang kurang baik, pencurian air, kesalahan penanganan data dan pencatatan meter, yang besarnya kurang lebih setengah dari kehilangan fisik, juga memerlukan perhatian khusus (Pedoman Penurunan Air Tak Berekening/NRW, BPPSPAM,2010).

Besarnya nilai kerugian finansial akibat air yang hilang dan tidak menjadi pendapatan serta pengaruhnya terhadap kinerja PDAM seperti yang telah diuraikan diatas merupakan alasan yang sangat kuat mengapa harus dilakukan berbagai upaya untuk menurunkan tingkat ATR.

Upaya menurunkan kehilangan air bukan baru-baru ini saja dilakukan di Indonesia, melainkan sejak lama, dengan berbagai pendekatan, dan sering dengan investasi yang tidak kecil, namun pada umumnya hasilnya belum memuaskan. Penyebab utama kegagalan penurunan ATR adalah kurang kuatnya komitmen semua pihak terkait, terutama manajemen dan staf PDAM. Menurut Pedoman Penurunan Air Tak Berekening/NRW, BPPSPAM, hal paling utama yang harus dipenuhi untuk keberhasilan penurunan ATR adalah:

- Komitmen jangka panjang dari Pemerintah Daerah, manajemen dan staff PDAM dan seluruh pemangku kepentingan (*stakeholders*) untuk menurunkan ATR;
- Terbentuknya tim penurunan ATR yang merupakan bagian dalam struktur organisasi PDAM;

- Mempunyai area pelayanan yang dapat diisolasi, yaitu *district metered area* (dma);
- Memiliki gambar nyata laksana (*as-built drawing*) jaringan perpipaan, akan lebih baik jika tersedia data per area DMA;
- Mempunyai peralatan yang dibutuhkan untuk membuat DMA.

Manfaat yang dapat dicapai dengan upaya penurunan ATR adalah:

- Lebih banyak air yang tersedia untuk dikonsumsi sehingga memberikan potensi pendapatan bagi PDAM;
- Air yang diselamatkan dapat digunakan untuk meningkatkan pelayanan tanpa harus menambah kapasitas produksi, dengan demikian dapat menunda kebutuhan investasi untuk pembangunan baru karena kebutuhan pelanggan baru dapat dipenuhi dari air yang dapat dihemat;
- Menurunkan biaya operasi;
- Meningkatkan pendapatan karena lebih banyak air yang dapat terjual;
- Pemanfaatan sumber air baku yang ada akan lebih optimal;
- Meningkatkan pengetahuan mengenai sistem distribusi air;
- Meningkatkan pengetahuan tentang meter air pelanggan dan sistem billing;
- Manfaat lain adalah melindungi kesehatan masyarakat, karena apabila terjadi kebocoran pipa, dapat terjadi kontaminasi air yang dapat menimbulkan penyakit bagi yang mengkonsumsinya.

Berikut ini adalah rincian program penurunan kebocoran yang bisa dilaksanakan di daerah pelayanan Perumda Tirta Siak

No	Target dan Sasaran	Lokasi	Kegiatan
1	Penertiban pelanggan, penyelesaian tunggakan pelanggan dan sambungan liar	Area pelayanan Perumda	<ul style="list-style-type: none"> a. Pemutakhiran data pelanggan (terdaftar dan aktif) <ul style="list-style-type: none"> - Pembentukan Tim Survey - Survey, pemutakhiran data pelanggan dan rekapitulasi data survey termasuk reklasifikasi pelanggan b. Survey ilegal connection (data eks pelanggan) <ul style="list-style-type: none"> - Identifikasi dan penetapan lokasi ilegal connection - Penertiban ilegal connection
2	Kegiatan Pendukung Lainnya	Area pelayanan Perumda	<ul style="list-style-type: none"> a. Penyusunan POS (Prosedur Operasioanl Standar) terhadap komplain pelanggan b. Tera/kalibrasi meter pelanggan secara periodik lengkap dengan fasilitas workshop c. Call center pengaduan kebocoran teknis 24 jam (terintegrasi SCADA dan petugas piket) d. Pemantauan penggunaan air pelanggan setiap bulan sesuai DRD yang diterbitkan termasuk pemakaian anomali e. Pemantauan titik DMA secara periodik dan pembuatan POS f. Update sistem pembacaan meter pelanggan
3	Penggantian meter pelanggan erkondisi, pemasangan meter air Hidran Kebakaran	Area pelayanan Perumda	<ul style="list-style-type: none"> a. Kegiatan survey pemakaian air pelanggan dengan konsumsi 0-10 m³, negatif ekstrem, pencatatan meter dengan laporan problem meter baik kondisi meter maupun pencatatannya b. Kegiatan pemindahan SL dari pipa lama ke pipa baru dengan mengganti meter air baru atau tanpa mengganti meter baru sesuai dengan jalur pipa yang dibangun.
4	Perbaikan pencatatan rekening air	Kantor pusat/ cabang	<ul style="list-style-type: none"> a. Pembentukan tim pengawas pencatatan meter b. Penerapan sanksi kepada petugas pencatatan meter c. Memberikan penghargaan kepada karyawan atau masyarakat yang menemukan indikasi pencurian air/illegal connection d. Rotasi pembaca meter dan atau

			kerjasama dengan pihak ke 3 e. Capacity Building petugas pencatat meter pelanggan
5	Perbaiki jaringan distribusi	Jaringan distribusi	a. Identifikasi dan penetapan lokasi kebocoran fisik (baik di pipa distribusi maupun di sambungan langganan) diseluruh zona pelayanan b. DED jaringan perpipaan c. Penggantian pipa lama d. Pembuatan DMA e. Penggantian meter induk

7.8. Potensi Sumber Air Baku

Seperti telah diuraikan pada bab sebelumnya mengenai sumber air baku yang ada di Kota Pekanbaru yang bisa digunakan sebagai sumber air untuk penyediaan air minum jaringan perpipaan yaitu Sungai Siak, Sungai Takuana, Danau Bandar Khayangan dan Waduk Perkantoran. Saat ini sumber air yang sudah digunakan adalah Sungai Siak dan Danau Bandar Khayangan.

Rekomendasi sumber air untuk pengembangan pelayanan air minum di wilayah pelayanan Perumda Tirta Siak Kota Pekanbaru adalah Sungai Siak sesuai dengan izin pengambilan air yang telah diperoleh oleh Perumda Tirta Siak berdasarkan Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat No. 659/KPTS/M/2021 tanggal 28 Mei 2021 Tentang Pemberian izin Pengusahaan Sumber Daya Air Kepada Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Siak Kota Pekanbaru Untuk Usaha Air Minum Di Sungai Siak Kota Pekanbaru Provinsi Riau adalah 1.990 l/det.

Sungai Tirta Siak akan digunakan sebagai sumber air baku untuk pelayanan Zona 1 SPAM Rumai, zona 2 SPAM Kota Pekanbaru dan zona 4 SPAM Tenayan Kulim. Kebutuhan air maksimum sampai akhir tahun perencanaan adalah 3.004 l/det, dengan izin pengambilan Sungai Siak 1.990 l/det maka diperlukan ijin baru untuk pengambilan tambahan sebesar 1.014 l/det. Apabila Tenayan dan Kulim pada tahap II sampai tahap IV penambahan debitnya membeli air curah dari Regional Pekan Kampar maka penambahan pengambilan Sungai Siak akan semakin berkurang.

Berdasarkan neraca Sungai Siak debit andalan Sungai Siak rata-rata adalah 250 m³/detik, maka masih dimungkinkan untuk bisa menambah izin pengambilan dari Sungai Siak sebesar 1.014 l/det.

Tabel 7.7 Pemakaian Air Sungai Siak oleh Perumda Tirta Siak Sampai Akhir Tahun Perencanaan 2041

No	SPAM	Rekapitulasi Kebuthan Air Max (l/det)				
		2021	2028	2033	2038	2041
1	Rumbai	35	276	545	729	840
2	Kota Pekanbaru	154	545	976	1.142	1.282
3	Tenayan	-	356	563	761	881
Jumlah		189	1.177	2.085	2.631	3.004
Izin Pengambilan Sungai Siak		1.990				
harus ijin baru		- 1.014				

Sumber: Hasil Analisa Konsultan, 2021

7.9. Keterpaduan Dengan Prasarana dan Sarana Sanitasi

Keterpaduan dengan prasarana dan sarana sanitasi adalah bahwa penyelenggaraan pengembangan SPAM dan Prasarana Sarana (PS) Sanitasi memperhatikan keterkaitan satu dengan yang lainnya dalam setiap tahapan penyelenggaraan, terutama dalam upaya perlindungan terhadap baku mutu sumber air baku. Keterpaduan SPAM dengan PS Sanitasi dilaksanakan berdasarkan prioritas adanya sumber air baku. Terkait dengan hal tersebut maka hal yang perlu mendapat perhatian terpusat pada hal sebagai berikut :

- Potensi pencemaran air baku;
- Area perlindungan air baku;
- Pengolahan buangan lumpur dari IPA.

7.9.1 Potensi Pencemaran Air Baku

Air baku yang akan digunakan untuk sistem ini adalah berasal dari air permukaan. Potensi pencemaran terhadap kualitas sumber air baku adalah sebagai berikut :

- o Pencemaran dari buangan industri disepanjang aliran DAS yang dimanfaatkan, dimana terdapat kegiatan industri yang pembuangan limbahnya ke DAS tersebut;
- o Pencemaran dari limbah rumah tangga, baik *grey water* maupun *black water*;
- o Pembuangan sampah kota yang dilakukan secara individu maupun oleh kegiatan masyarakat dalam bentuk buangan limbah.

24

Untuk mencegah terjadinya pencemaran terhadap air baku secara berkelanjutan maka perlu dilakukan antisipasi terhadap kondisi yang telah mulai berlangsung saat ini. Buangan industri harus diolah terlebih dahulu sebelum dibuang ke badan air. Perlu regulasi yang tegas untuk melaksanakan kebijakan ini. Masalah pencemaran dari limbah rumah tangga dapat diatasi dengan meningkatkan penggunaan prasarana sanitasi baik secara *on site* maupun *off site*. Mengenai buangan sampah dan peningkatan kekeruhan air baku akibat kegiatan masyarakat, maka hal yang perlu dilakukan adalah dengan mengadakan penyuluhan dan pengawasan agar kegiatan masyarakat tersebut dapat terkendali, dilaksanakan dengan cara yang benar sehingga dampaknya dapat dieliminasi.

7.9.2 Rekomendasi Pengamanan Sumber Air Baku

Pihak - pihak yang terkait diharapkan dapat melakukan penguasaan yang mencakup kekuasaan untuk mengatur, mengurus, mengelola, dan mengawasi sumber air baku yang akan dimanfaatkan sesuai dengan prosedur yang berlaku dalam tata kelola air (Pasal 33 Ayat (3) UUD 1945). Beberapa area air baku merupakan daerah tangkapan air di DAS yang dilewatinya. Untuk melestarikan ketersediaan air baku yang memenuhi kualitas dan kuantitas maka perlu dilakukan upaya-upaya agar sumber air baku dapat terus digunakan secara berkelanjutan di masa yang akan datang dengan pola penguasaan dan pengamanan sumber air baku.

7.10. Perkiraan Kebutuhan Biaya

Perkiraan kebutuhan biaya untuk pengembangan SPAM di Kota Pekanbaru sebagai berikut :

1. SPAM Rumbai

- Rehabilitasi IPA kapasitas 80 l/det
- Pembangunan IPA baru 170 l/det yang meliputi
 - Pembangunan intake baru;
 - Pembangunan IPA Baru;
 - Reservoir;
 - Bangunan Penunjang lainnya.
- Jaringan Distribusi Utama (JDU) pipa HDPE diameter 250 mm – 500 mm
- Jaringan Distribusi Pembagi (JDB) HDPE diameter 100 – 200 mm

- Jaringan Distribusi Layanan (JDL) yang terdiri dari pemasangan pipa diameter 75 mm dan sambungan rumah.
- Sambungan Rumah
 - Tahap I 19.553 SL
 - Tahap II 12.489 SL
 - Tahap III 11.698 SL
 - Tahap IV 7.113 SL

2. SPAM Kota Pekanbaru

- Rehabilitasi intake;
- Rehabilitasi IPA kapasitas 500 l/det termasuk pompa, water meter induk, bangunan penunjang dan pemasangan SCADA;
- Pembangunan IPA baru 250 l/det berikut reservoir, pompa dan SCADA;
- Jaringan Distribusi Utama (JDU) diameter 300 – 800 dan DMA diameter 200;
- Jaringan Distribusi Pembagi (JDB) Diameter 100 – 200 mm dan DMA diameter 100;
- Jaringan Distribusi Layanan (JDL) terdiri dari pemasangan Pipa diameter 75 mm dan sambungan rumah.
 - Tahap I 29.685 SL
 - Tahap II 16.841 SL
 - Tahap III 9.763 SL
 - Tahap IV 8.237 SL

3. SPAM Regional Pekan Kampar

- Jaringan Distribusi Layanan (JDL) terdiri dari pemasangan Pipa diameter 75 mm dan sambungan rumah;
 - Tahap I 67.418 SL
 - Tahap II 38.356 SL
 - Tahap III 36.159 SL
 - Tahap IV 22.050 SL

4. SPAM Tenayan Kulim

- Rencana pembangunan IPA baru 200 l/det yang terdiri dari Intake, unit produksi, unit transmisi;
- Rencana beli air curah 150 l/det pada tahap I;
- Rencana Pembelian air curah pada tahap II dan tahap IV;

- Rencana pembangunan JDU, JDB, JDL dan sambungan langganan.

Rekapitulasi perkiraan biaya pengembangan SPAM Kota Pekanbaru dapat dilihat pada tabel 7.8

Tabel 7. 8 Perkiraan Biaya Pengembangan SPAM Kota Pekanbaru Tahun 2022 - 2041

NO	URAIAN	JUMLAH Rp	TAHAP I (2022-2028)				TAHAP II (2029-2033)				TAHAP III (2034-2038)				TAHAP IV (2039-2041)			
			APBN	APBD	PERUMDA	KPBU	APBN	APBD	PERUMDA	KPBU	APBN	APBD	PERUMDA	KPBU	APBN	APBD	PERUMDA	KPBU
1	SPAM Rumbai																	
	- Rehabilitasi IPA 80 l/det	10.483			10.483													
	- Pembangunan IPA baru	458.129	81.544	19.585		143.693	34.808							143.693	34.808			
	- Jaringan Distribusi Utama (JDU)	51.298	51.298															
	- Jaringan Distribusi Pembagi (JDB)	47.710		47.710														
	- Jaringan Distribusi Layanan (JDL) dengan SL 19.553	72.588			72.588													
	- Jaringan Distribusi Layanan (JDL) dengan SL 12.489	46.364						46.364										
	- Jaringan Distribusi Layanan (JDL) dengan SL 11.698	43.428										43.428						
	- Jaringan Distribusi Layanan (JDL) dengan SL 7.113	26.406															26.406	
2	SPAM Kota Pekanbaru																	
	- Rehabilitasi Intake	7.670				7.670												
	- Rehabilitasi IPA 500 l/det	50.909				50.909												
	- IPA Baru 250 l/det	52.901				52.901												
	- IPA Baru 500 l/det	105.802												105.802				
	- Jaringan Distribusi Utama (JDU)	134.212				134.212												
	- Jaringan Distribusi Pembagi (JDB)	114.556				114.556												
	- Jaringan Distribusi Layanan (JDL) dengan SL 29.685	110.202			110.202													
	- Jaringan Distribusi Layanan (JDL) dengan SL 16.841	62.520						62.520										
	- Jaringan Distribusi Layanan (JDL) dengan SL 9.763	36.244										36.244						
	- Jaringan Distribusi Layanan (JDL) dengan SL 8.237	30.579															30.579	
3	SPAM Regional Pekan Kampar																	
	- Jaringan Distribusi Layanan (JDL) dengan SL 67.418	250.281			250.281													
	- Jaringan Distribusi Layanan (JDL) dengan SL 38.356	142.392						142.392										
	- Jaringan Distribusi Layanan (JDL) dengan SL 36.159	134.236										134.236						
	- Jaringan Distribusi Layanan (JDL) dengan SL 22.050	81.858															81.858	
4	SPAM Tenayan Kulim																	
	- IPA baru 200 l/det	108.891	108.891															
	- Jaringan Distribusi Utama (JDU)	22.043	22.043															
	- Jaringan Distribusi Pembagi (JDB)	51.786		51.786														
	- Jaringan Distribusi Layanan (JDL) dengan SL 23.229	86.235			86.235													
	- Jaringan Distribusi Layanan (JDL) dengan SL 13.550	50.303						50.303										
	- Jaringan Distribusi Layanan (JDL) dengan SL 12.904	47.905										47.905						
	- Jaringan Distribusi Layanan (JDL) dengan SL 7.904	29.343															29.343	
	Jumlah	2.467.274	263.776	119.081	529.789	360.248	143.693	34.808	301.579	-	-	-	261.813	-	249.495	34.808	168.186	-

Sumber: Hasil Analisa Konsultan, 2021

BAB 8

ANALISIS KEUANGAN

8.1 Kebutuhan Investasi dan Sumber Pendanaan

Kebutuhan investasi rencana pengembangan SPAM di wilayah pelayanan Kota Pekanbaru dan sekitarnya, berdasarkan hasil kajian teknis terdiri dari beberapa tahap yaitu tahap mendesak, tahap jangka menengah dan tahap jangka panjang dengan opsi pendanaan secara umum sebagai berikut :

1. Internal Cash PERUMDAM

Sumber dana ini berasal dari likuiditas PERUMDAM sebagai hasil pemupukan uang kas selama beroperasi. Jumlah uang kas yang dapat dipergunakan untuk dana investasi program optimalisasi dan pengembangan adalah dana / uang kas yang benar-benar bebas, lazimnya sebesar uang kas di tambah deposito setelah dikurangi kebutuhan kas minimum selama 3 bulan biaya tunai atau minimal 45 hari.

2. Trade Credit / Kontrak berbayar Angsuran (KBA)

Merupakan pemanfaatan dana swasta melalui kerjasama pembangunan fasilitas / infrastruktur, dengan pola pembayaran secara angsuran.

3. Pinjaman Bank

Merupakan dana pinjaman dengan persyaratan dalam bentuk, kesepakatan tingkat suku bunga per tahun, Jangka waktu pembayaran, termasuk masa tenggang serta biaya administrasi lainnya dan jaminan.

4. Dana Swasta

Keterlibatan pihak swasta dalam pembiayaan investasi SPAM merupakan alternatif yang paling potensial untuk kondisi likuiditas dan profitabilitas PERUMDAM yang rendah, dimana rencana peningkatan produktivitas tidak berdampak kepada resiko peningkatan kewajiban yang cenderung memberatkan PERUMDAM. Namun penggunaan dana swasta ini memiliki banyak aturan yang harus ditatati yang membatasi keterlibatannya. Sebagai contoh kerjasama dalam bentuk pengelolaan hanya di batasi pada unit produksi, sedangkan untuk unit distribusi swasta hanya di perkenankan terlibat dalam hal pembiayaan saja. Disamping itu tarif PERUMDAM

yang berlaku secara rata-rata dinilai masih memberatkan untuk dapat menutup kewajiban kepada swasta / investor

5. Dana penerbitan obligasi daerah

Penerbitan obligasi merupakan salah cara menghimpun dana masyarakat melalui penerbitan surat berharga, untuk kepentingan penyediaan infrastruktur. Obligasi pada umumnya dapat dipindahtangankan

6. Hibah bantuan teknis bilateral atau multilateral melalui pemerintah pusat;

Hibah yang diberikan oleh pemerintah pusat ataupun non pemerintah baik local maupun asing merupakan sumber pendanaan yang sering menjadi salah satu sumber pembiayaan SPAM, namun ketersediaan dana ini sangat terbatas dan situasional.

7. APBD

Dana pengembangan PERUMDAM yang dapat dipenuhi dari APBD Kabupaten/Provinsi bersifat pasti dan committed, Pemda Kabupaten harus dapat mempertimbangkan berapakah dana public saving setelah dikurangi pengeluaran rutin selama periode tertentu (5 tahun ke depan) yang dapat disediakan untuk mendanai perluasan / pengembangan PERUMDAM. Secara umum pemda Kabupaten/Kota memiliki keterbatasan kemampuan dana yang dapat dialokasikan untuk kegiatan sektor SPAM. Pemenuhan dana APBD tidak harus berupa uang tunai, tetapi dapat berupa tanah atau barang lain yang sesuai dengan kebutuhan pengembangan PERUMDAM

8. APBN

Pemenuhan dana melalui APBN bersifat usulan, sehingga merupakan tugas PERUMDAM untuk meyakinkan Pemerintah Pusat, mengacu kepada aturan yang berlaku dan telah ditetapkan. Ketersediaan dana APBN untuk sektor SPAM masih terbatas.

8.1.1 Kebutuhan Investasi

Kebutuhan investasi sesuai tahapan penyelenggaraan SPAM dibagi berdasarkan prioritas kebutuhan masyarakat, arah pengembangan Kabupaten dan kawasan, serta sumber air baku. Adapun arah pengembangan wilayah dan pemanfaatan sumber air baku sesuai masing-masing tahapan diuraikan sebagai berikut :

1. Tahap I (Mendesak) meliputi wilayah pelayanan SPAM Rumbai, SPAM Kota Pekanbaru, SPAM Regional Pekan Kampar, SPAM Tenayan Kulim dengan total kapasitas 820 liter / detik dengan penyerapan di perkirakan sebesar 40,29% (Tahun 2022 - 2026)
2. Tahap II (Jangka menengah) meliputi wilayah SPAM Rumbai, SPAM Kota Pekanbaru, SPAM Regional Pekan Kampar, SPAM Tenayan Kulim dengan tambahan tingkat penyerapan di perkirakan sebesar 20,14% dari total kapasitas yang dibangun di tahap 1 sebesar 820 liter / detik (Tahun 2027 - 2031)
3. Tahap III (Jangka Panjang meliputi wilayah pelayanan SPAM Rumbai, SPAM Kota Pekanbaru, SPAM Regional Pekan Kampar, SPAM Tenayan Kulim dengan tambahan tingkat penyerapan di perkirakan sebesar 39,57% dari total kapasitas yang dibangun di tahap 1 sebesar 820 liter / detik (Tahun 2032 - 2041)

Tabel 8.1 Kebutuhan Investasi Pengembangan SPAM Kota Pekanbaru

NO	URAIAN	JUMLAH Rp	TAHAP I (2022-2026)				TAHAP II (2027-2031)				TAHAP III (2032-2041)			
			APBN	APBD	PERUMDA	KPBU	APBN	APBD	PERUMDA	KPBU	APBN	APBD	PERUMDA	KPBU
1 SPAM Rumbai														
	Rehabilitasi IPA 80 l/det	10.483			10.483									
	Pembangunan IPA baru	567.014	81.544	19.585		143.693	34.808			143.693	143.693			
	Jaringan Distribusi Utama (JDU)	51.298	51.298											
	Jaringan Distribusi Pembagi (JDB)	47.710		47.710										
	Jaringan Distribusi Layanan (JDL)	188.781			49.816			51.487				87.478		
2 SPAM Kota Pekanbaru														
	Rehabilitasi Intake	7.670				7.670								
	Rahabillitasi IPA 500 l/det	50.909				50.909								
	IPA Baru 250 l/det	158.703				52.901							105.802	
	Jaringan Distribusi Utama (JDU)	134.212				134.212								
	Jaringan Distribusi Pembagi (JDB)	114.556				114.556								
	Jaringan Distribusi Layanan (JDL)	239.540			89.197			60.303				90.040		
3 SPAM Regional Pekan Kampar														
	Jaringan Distribusi	402.016						74.247	57.334			161.061	109.374	
4 SPAM Tenayan Kulim														
	IPA baru 200 l/det	108.891	108.891											
	Jaringan Distribusi Utama (JDU)	22.043	22.043											
	Jaringan Distribusi Pembagi (JDB)	51.786		51.786										
	Jaringan Distribusi Layanan (JDL)	213.787			62.041			55.214				57.129	39.403	
	Jumlah	2.369.399	263.776	119.081	211.537	360.248	143.693	164.269	169.124	-	143.693	361.883	326.295	105.802

8.1.2 Sumber Pendanaan

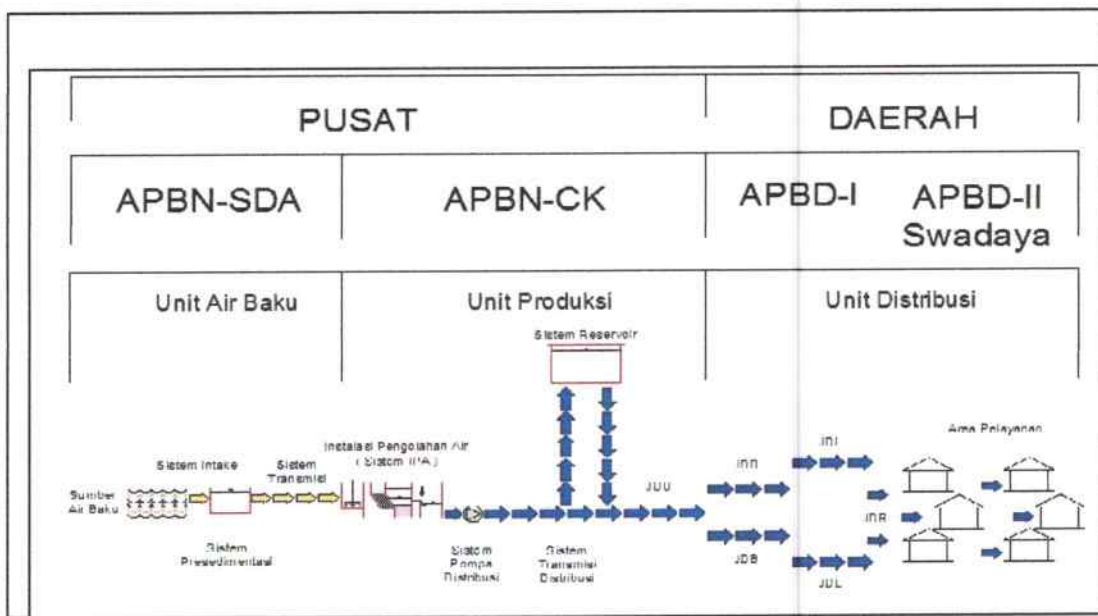
Sumber pendanaan dan pentahapan pendanaan yang memungkinkan sangat berpengaruh terhadap tingkat pencapaian yang diinginkan di rencanakan seluruh pendanaan Investasi dibiayai oleh Pemerintah, dengan perincian sebagai berikut:

Unit Air Baku 0,32 % dibiayai dari APBN Ditjen SDA, Unit Produksi 22,94% dibiayai dari APBN Ditjen CK, Unit Distribusi 27,23 % dibiayai dari APBD Kabupaten/ Provinsi dan 19,67% dibiayai oleh swasta (KPBU), Unit Pelayanan dan unit pendukung 29.84% dibiayai oleh APBD Kota/ PERUMDAM

Sumber dan Pola Pendanaan APBN

Skema Pembiayaan yang dapat didukung oleh pemerintah pusat bisa dilihat pada gambar dibawah ini :

Skema Pembiayaan Untuk SPAM Umum

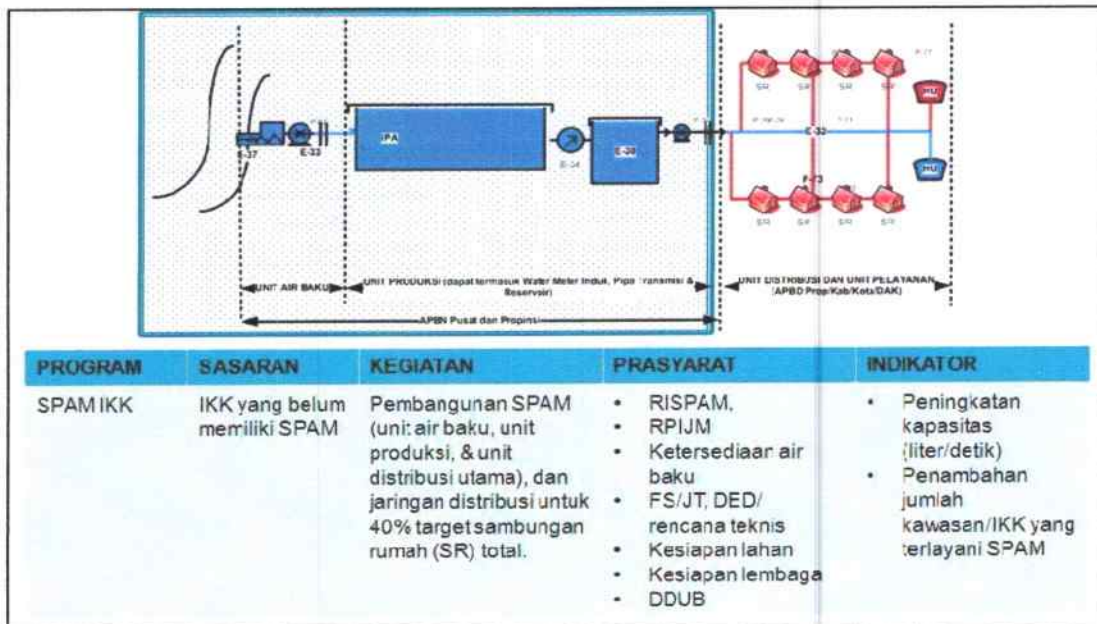


Catatan APBD I = Provinsi ; APBD II = Kota/Kabupaten

Gambar 8.1 Skema Pembiayaan Pengembangan SPAM Umum

Skema Pembiayaan Untuk SPAM IKK

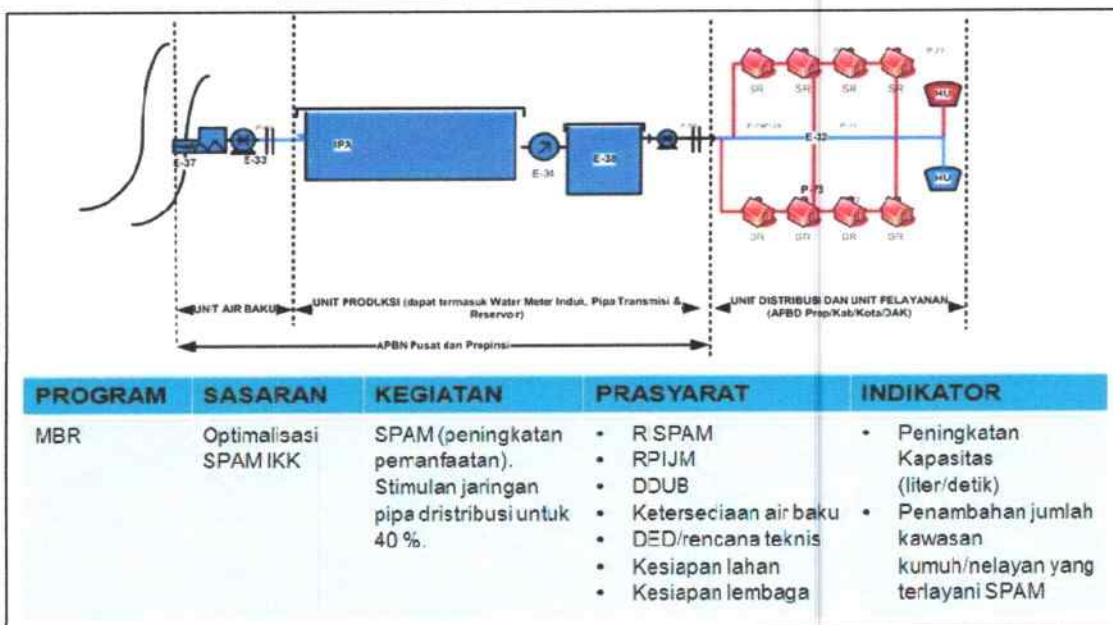
[Handwritten signature]



Gambar 8.2 Skema Pembiayaan Pengembangan SPAM IKK

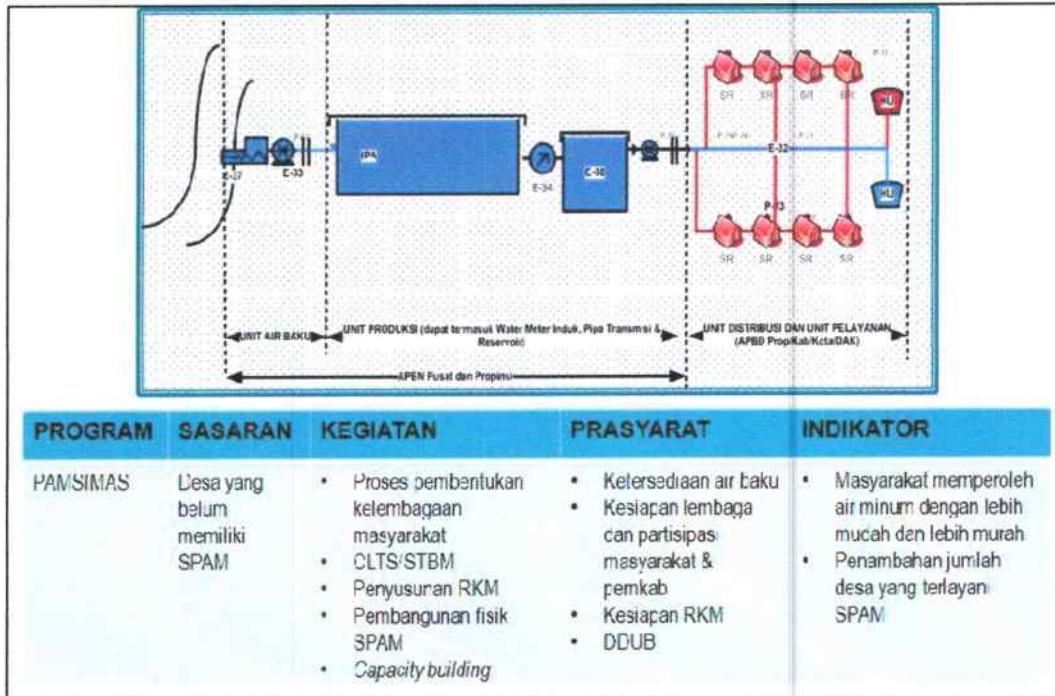
Skema Pembiayaan Spam Untuk MBR

(Masyarakat Berpenghasilan Rendah)



Gambar 8.3 Skema Pembiayaan Pengembangan SPAM MBR

Skema Pembiayaan Untuk SPAM Pedesaan



Gambar 8. 4 Skema Pembiayaan Untuk SPAM Pedesaan

Tabel 8.2 Prasyarat bagi Kabupaten/Kota mendapatkan pendanaan APBN

PROGRAM	SASARAN	KEGIATAN	PRASYARAT	INDIKATOR PROGRAM
PERKOTAAN				
PENYEHATAN PDAM	PDAM kurang sehat/sakit	<ul style="list-style-type: none"> Bantek penyehatan PDAM Perbaikan/penyesuaian tarif Perbaikan keuangan Perbaikan manajemen Penyusunan kejuruan Bantuan program Bantuan manajemen 	<ul style="list-style-type: none"> Audit Kinerja PDAM RPIJM Bantek 	<ul style="list-style-type: none"> Peningkatan jumlah PDAM sehat Penurunan jumlah PDAM sakit
MBR	Kawasan kumuh/relayan	<ul style="list-style-type: none"> Unit air baku Unit produksi Unit distribusi utama Unit distribusi 40% untuk MBR 	<ul style="list-style-type: none"> Rencana Induk SPAM RPIJM DDUB Ketersediaan air baku DED/rencana teknis Kesiapan lahan Kesiapan lembaga 	<ul style="list-style-type: none"> Peningkatan kapasitas (l/detik) Penambahan jumlah kawasan kumuh/relayan yang terlayani SPAM
	Optimalisasi SPAM IKK	<ul style="list-style-type: none"> Unit distribusi 40% untuk MBR 	<ul style="list-style-type: none"> RPIJM DDUB Kapasitas produksi belum dimanfaatkan DED/rencana teknis 	<ul style="list-style-type: none"> Peningkatan jumlah Sumbangan Rumah (SR)

PROGRAM	SASARAN	KEGIATAN	PRASYARAT	INDIKATOR PROGRAM
SPAM IKK	IKK yang belum memiliki SPAM	Fasilitasi pengembangan SPAM (unit air baku, urit produksi, & unit distribusi utama)	<ul style="list-style-type: none"> • Rencana Induk SPAM • RPIJM • DDUB • Ketersediaan air baku • FS/JT, DED/rencana teknis • Kesiapan lahan • Kesiapan lembaga 	<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan kapasitas (l/detik) • Penambahan jumlah kawasan/IKK yang terlayani SPAM
PERDESAAN				
PAM/SIMAS	Desa yang belum memiliki SPAM	<ul style="list-style-type: none"> • Proses pembentukan kelembagaan masyarakat • CLTS/STBM • Penyusunan RKM • Pembangunan fisik SPAM • Capacity building 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketersediaan air baku • Kesiapan lembaga dan partisipasi masyarakat & pemkab • Kesiapan RKM • DDUB 	<ul style="list-style-type: none"> • Penambahan jumlah desa yang terlayani SPAM
RAWAN AIR/ TERPENCIL	Desa rawan air, desa miskin, dan daerah terpencil (sumber air baku relatif sulit)	<ul style="list-style-type: none"> • Urit air baku • Urit produksi • Urit distribusi utama • Urit distribusi 40% untuk MBR 	<ul style="list-style-type: none"> • Rencana Induk SPAM • RPIJM • DDUB • Ketersediaan air baku • DED/rencana teknis • Kesiapan lahan • Kesiapan lembaga 	<ul style="list-style-type: none"> • Penambahan jumlah desa yang terlayani SPAM

PROGRAM	SASARAN	KEGIATAN	PRASYARAT	INDIKATOR PROGRAM
AFBN REGULER POLA PAM/SIMAS	Desa rawan air, desa miskin, dan daerah terpencil (sumber air baku relatif mudah)	<ul style="list-style-type: none"> • Proses pembentukan kelembagaan masyarakat • Penyusunan RKM • Pembangunan fisik SPAM • Capacity building 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketersediaan air baku • Kesiapan lembaga dan partisipasi masyarakat & pemkab • Kesiapan RKM • DDUB 	<ul style="list-style-type: none"> • Penambahan jumlah desa yang terlayani SPAM
KAWASAN STRATEGIS				
SPAM REGIONAL	IKK yang belum memiliki SPAM	<ul style="list-style-type: none"> • Urit air baku • Urit produksi • Urit distribusi utama • Urit distribusi 40% untuk MBR 	<ul style="list-style-type: none"> • Rencana Induk SPAM • RPIJM • DDUB • Ketersediaan air baku • FS/JT, DED/rencana teknis • Kesiapan lahan • Kesiapan lembaga 	<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan kapasitas (l/detik) • Penambahan jumlah kawasan/IKK yang terlayani SPAM
SPAM IBU KOTA PEMEKARAN	Ibukota Kabupaten/ Kota Pemekaran	<ul style="list-style-type: none"> • Urit air baku • Urit produksi • Urit distribusi utama • Urit distribusi 40% untuk MBR 	<ul style="list-style-type: none"> • Rencana Induk SPAM • Persebaran setelah tahun 2000 • RPIJM • DDUB • Ketersediaan air baku • FS/JT, DED/rencana teknis • Kesiapan lahan • Kesiapan lembaga 	<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan kapasitas (l/detik) • Penambahan jumlah kawasan yang terlayani SPAM

PROGRAM	SASARAN	KEGIATAN	PRASYARAT	INDIKATOR PROGRAM
SPAM KAWASAN PERBATASAN	Kawasan perbatasan	<ul style="list-style-type: none"> • Unit air baku • Unit produksi • Unit distribusi utama • Unit distribusi 40% untuk MBR 	<ul style="list-style-type: none"> • Rencana induk SPAM • RPIUM • DDUB • Ketersediaan air baku • FS/UT DED/rencana teknis • Kesiapan lahan • Kesiapan lembaga 	<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan kapasitas (l/detik) • Penambahan jumlah kawasan yang terlayani SPAM
PENYEDIAAN AIR BAKU (FASILITASI DITJEN SDA)				
PENYEDIAAN AIR BAKU	<ul style="list-style-type: none"> • IKK yang belum memiliki SPAM • Dukungan pinjaman perbankan/ KPS/PCAM 	<ul style="list-style-type: none"> • Fasilitasi penyediaan air baku air minum • Pembangunan unit air baku 	<ul style="list-style-type: none"> • Rencana Induk SPAM • RPIUM • Ketersediaan sumber air baku • FS/Justek Biaya • DED/rencana teknis • Kesiapan lahan • DDUB 	<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan kapasitas penyediaan air baku (l/detik) • Peningkatan kapasitas (l/detik) • Penambahan jumlah kawasan/IKK yang terlayani SPAM • Penambahan jumlah Sambungan Rumah (SR)

8.1.2.1 Pentahapan Sumber Pendanaan

Pentahapan sumber pendanaan yang diperlukan sebagai dasar usulan bagi Pemerintah Daerah maupun untuk keperluan perhitungan analisis harga. Penentuan harga sangat bergantung pada besaran kebutuhan investasi dalam satu periode/pentahapan RISPAM Pentahapan Rencana Induk Pengembangan SPAM dapat dijelaskan pada tabel berikut:

Tabel 8. 3 Rencana Pentahapan Pembangunan SPAM Tahun 2022 - 2041

TAHAP	BIAYA X (Rp 1000)
Tahap I (Mendesak)	Rp. 954.642.000
Tahap II (Jangka Menengah)	Rp. 477.085.000
Tahap III (Jangka Panjang)	Rp. 937.672.000
Total	Rp 2.369.399.000

Sumber : Analisa Konsultan

8.1.2.2 Dasar Penentuan Asumsi Keuangan

1. Biaya Variabel

Biaya variabel yang berkaitan dengan kegiatan proses produksi dan distribusi dihitung berdasarkan estimasi harga yang berlaku. Biaya variabel yang dihitung meliputi biaya listrik, biaya bahan kimia, dan biaya retribusi air baku. Perhitungan kebutuhan biaya variabel dihitung berdasarkan volume air yang diproduksi (m^3).

a. Biaya listrik/energi

Kebutuhan biaya listrik sehubungan dengan proses produksi dan distribusi, secara umum dihitung sesuai sistem pengolahan dan distribusi, jumlah pompa, kebutuhan penerangan dengan tarif harga berlaku, dan dihitung untuk biaya energi pompa dan penerangan mengacu kepada kondisi umum dan perhitungan yaitu sebesar Rp 306 per m^3 terhadap air yang diproduksi,

b. Biaya bahan kimia

Kebutuhan bahan kimia sangat dipengaruhi oleh kualitas air baku yang diproduksi. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat kekeruhan air baku, akan semakin tinggi pula kebutuhan volume dan biaya bahan kimia yang diperlukan. Jumlah biaya bahan kimia dihitung sesuai volume produksi dengan perhitungan mengacu kepada kondisi eksisting yaitu sebesar per unit Rp 169/ m^3 ..

c. Biaya Air baku

Perhitungan biaya retribusi air baku pada tahun awal operasi dihitung sebesar Rp 0. dikali volume produksi. Jumlah volume air baku dihitung sesuai volume air baku yang digunakan dan diperoleh dari sumber, dan dieskalasi setiap tahun sebesar 5%

2. Biaya Tetap

Biaya tetap yang dimaksud adalah biaya yang tidak dipengaruhi secara langsung oleh volume air yang diproduksi. Biaya ini meliputi biaya personil, pemeliharaan gedung, dan aktivitas kantor, peralatan kantor, dan biaya administrasi umum lainnya. Berikut ini penjelasan mengenai biaya tetap untuk masing masing jenis yang secara umum diperlukan dalam kegiatan pengelolaan air bersih.

a. Biaya pegawai

Personil yang diperlukan berkaitan dengan kegiatan operasi dan pemeliharaan sistem penyediaan air bersih yang mencakup jumlah tertentu di unit sumber, unit pengolahan, unit transmisi dan distribusi, serta staf untuk aktivitas kantor. Kebutuhan jumlah personil yang dilibatkan dalam program investasi pada tahun 2023 dan seterusnya di perkirakan sebanyak 24 orang dari total 130 (Audit BPKP 2020), dengan rata-rata total kebutuhan biaya pegawai per orang per bulan sebesar Rp 5,1 juta.

b. Biaya pemeliharaan

Biaya pemeliharaan berkaitan dengan fasilitas untuk kegiatan produksi dan kegiatan pendukung, diperkirakan meliputi pemeliharaan di unit sumber, unit pengolahan, reservoir, pipa transmisi, distribusi, dan fasilitas umum (kantor, peralatan, kendaraan). Jumlah kebutuhan biaya pemeliharaan dihitung berdasarkan kebutuhan masing-masing biaya untuk setiap tahun sesuai kondisi tahun lalu sebesar 1% sampai 2,2 % dari total aset tetap produktif sehubungan dengan keberadaan aset yang baru dibangun.

c. Biaya administrasi dan Umum

Biaya administrasi dan umum meliputi biaya untuk personil, kegiatan kantor, transportasi, alat tulis kantor, komunikasi. Jumlah kebutuhan biaya di perkirakan sebesar Rp 64 juta per bulan di tahun 2023, jumlah tersebut setelah disesuaikan setiap tahun sebesar 5 %.

8.1.2.3 Asumsi Dasar Pendapatan Operasi

Benefit proyek atau pendapatan yang dihasilkan dari kegiatan investasi sebagian besar diperoleh dari hasil penjualan air . Jumlah pendapatan proyek yang berasal dari penjualan air dihitung dari jumlah air yang didistribusikan yang ditetapkan sebagai air yang terjual. Air terjual dikali tarif rata-rata merupakan pendapatan air. Penetapan tarif dilakukan berdasarkan tarif rata-rata seluruh kelompok pelanggan mengacu kepada kondisi eksisting sesuai Peraturan Walikota Pekanbaru No 15 tahun 2018 Asumsi kenaikan per dua tahun berkisar antara 35% sampai 47% dari tariff awal di dasarkan kepada target untuk mencapai IRR diatas WACC. Pada saat dimulainya periode proyeksi tarif rata-rata tarif awal operasi menggunakan data hasil audit BPKP tahun 2020 yaitu sebesar Rp 6.558,56 per m³. Untuk mencapai tingkat kelayakan kriteria yang digunakan adalah IRR dengan target minimal diatas 9,0% sebagai discount factor

untuk opsi sumber dana 100% menggunakan dana pemerintah. Sedangkan untuk opsi sumber dana 100% menggunakan dana pinjaman discount rate yang digunakan adalah 12%. Tingkat kelayakan untuk tahap 1 opsi 100% menggunakan dana pemerintah, IRR yang diperoleh sebesar 10,12%, dengan kenaikan tarif minimal sebesar 35% per 2 (dua) tahun. Sedangkan untuk tahap 1 opsi pendanaan 100% menggunakan dana pinjaman kenaikan tariff minimal sebesar 47% setiap 2 tahun, dengan pencapaian IRR sebesar 12,20%. Untuk mencapai tingkat kelayakan investasi tahap 2 dengan opsi 100% menggunakan dana pemerintah kenaikan tariff setiap 2 (dua) tahun sebesar 37% dengan pencapaian IRR sebesar 10,91%. Sedangkan untuk tahap 2 opsi pendanaan 100% menggunakan dana pinjaman kenaikan tariff minimal sebesar 47% setiap 2 tahun, dengan pencapaian IRR sebesar 12,42%. Untuk tahap 3 opsi pendanaan 100% menggunakan dana pemerintah, kenaikan tariff minimal sebesar 38% setiap 2 (dua) tahun dengan IRR sebesar 10,46%. Sedangkan untuk tahap 3 opsi pendanaan 100% menggunakan dana pinjaman kenaikan tariff minimal sebesar 46% setiap 2 tahun, dengan pencapaian IRR sebesar 12,52%.

Mengacu pada rencana kegiatan seperti disajikan dalam jadwal investasi, perhitungan produksi dan penjualan air, serta rencana-rencana kegiatan terkait, diharapkan akan dapat diperoleh suatu pemulihan biaya sehingga dapat mendukung kelancaran kegiatan operasional

8.2 Perhitungan Analisis Kelayakan

8.2.1 Investasi Tahap I

Hasil perhitungan analisis kelayakan untuk tahap I dengan menghitung nilai indikator IRR (internal rate of return), NPV (net present value), payback period, dan B/C R (Benefit Cost Ratio) adalah sebagai berikut

Tabel 8.4 Analisa Kelayakan Investasi (IRR, NPV, Payback Period) – Opsi Sumber Dana 100% Dana Pemerintah kenaikan tariff 35% setiap 2 tahun

Years	Benefit			Costs			Net Cash Flow (Rp 10 ⁶)
	Income from Water (Rp 10 ⁶)	Others Income (Rp 10 ⁶)	Total Income (Rp 10 ⁶)	Investment Cost (Rp 10 ⁶)	O&M (Rp 10 ⁶)	Total Costs (Rp 10 ⁶)	
0	-	-	-	477.321	-	477.321	(477.321)
1	-	-	-	501.187	0	501.187	(501.187)
2	48.687	-	48.687	-	43.836	43.836	4.851
3	65.727	-	65.727	-	45.944	45.944	19.783
4	65.727	-	65.727	-	48.155	48.155	17.573
5	88.732	-	88.732	-	50.473	50.473	38.258
6	88.732	-	88.732	-	52.905	52.905	35.827
7	119.788	-	119.788	-	55.456	55.456	64.332
8	119.788	-	119.788	-	58.131	58.131	61.657
9	161.713	-	161.713	-	60.937	60.937	100.777
10	161.713	-	161.713	-	63.880	63.880	97.834
11	218.313	-	218.313	-	66.967	66.967	151.346
12	218.313	-	218.313	-	70.205	70.205	148.108
13	294.723	-	294.723	-	73.601	73.601	221.122
14	294.723	-	294.723	-	77.164	77.164	217.559
15	397.876	-	397.876	-	80.901	80.901	316.975
16	397.876	-	397.876	-	84.821	84.821	313.055
17	537.132	-	537.132	-	88.933	88.933	448.200
18	537.132	-	537.132	-	93.246	93.246	443.886
19	725.129	-	725.129	-	97.771	97.771	627.358
20	725.129	-	725.129	-	102.518	102.518	622.611
	5.266.952	-	5.266.952	978.508	1.315.842	2.294.350	
						Discount Rate	9,00%
						FIRR	10,12%
						B / C R	2,3
						Payback Period	-
						(Years)	13
						(Month)	1
						NPV	128.400
						INVESTMENT	Layak

Tabel 8.5 Analisa Kelayakan Investasi (IRR, NPV, Payback Period) – Opsi Sumber Dana 100% Dana Pinjaman kenaikan tariff 47% setiap 2 tahun

Years	Benefit			Costs			Net Cash Flow (Rp 10 ⁶)
	Income from Water (Rp 10 ⁶)	Others Income (Rp 10 ⁶)	Total Income (Rp 10 ⁶)	Investment Cost (Rp 10 ⁶)	O&M (Rp 10 ⁶)	Total Costs (Rp 10 ⁶)	
0	-	-	-	534.600	-	534.600	(534.600)
1	-	-	-	501.187	0	501.187	(501.187)
2	48.687	-	48.687	-	166.206	166.206	(117.519)
3	71.570	-	71.570	-	159.707	159.707	(88.137)
4	71.570	-	71.570	-	152.027	152.027	(80.458)
5	105.207	-	105.207	-	144.456	144.456	(39.249)
6	105.207	-	105.207	-	133.790	133.790	(28.583)
7	154.655	-	154.655	-	123.243	123.243	31.412
8	154.655	-	154.655	-	109.613	109.613	45.042
9	227.342	-	227.342	-	96.113	96.113	131.229
10	227.342	-	227.342	-	85.478	85.478	141.865
11	334.193	-	334.193	-	74.986	74.986	259.207
12	334.193	-	334.193	-	75.551	75.551	258.642
13	491.264	-	491.264	-	76.274	76.274	414.990
14	491.264	-	491.264	-	77.164	77.164	414.100
15	722.158	-	722.158	-	80.901	80.901	641.258
16	722.158	-	722.158	-	84.821	84.821	637.338
17	1.061.573	-	1.061.573	-	88.933	88.933	972.640
18	1.061.573	-	1.061.573	-	93.246	93.246	968.327
19	1.560.512	-	1.560.512	-	97.771	97.771	1.462.741
20	1.560.512	-	1.560.512	-	102.518	102.518	1.457.994
	9.505.636	-	9.505.636	978.508	2.022.796	3.001.304	
						Discount Rate	12,00%
						FIRR	12,20%
						B / C R	3,2
						Payback Period	-
						(Years)	13
						(Month)	3
						NPV	29.284
						INVESTMENT	Layak

8.2.2 Investasi Tahap II

Hasil perhitungan analisis kelayakan untuk tahap II dengan menghitung nilai indikator IRR (internal rate of return), NPV (net present value), payback period, dan B/C R (Benefit Cost Ratio) adalah sebagai berikut

Tabel 8.6 Analisa Kelayakan Investasi (IRR, NPV, Payback Period) – Opsi Sumber Dana 100% Dana Pemerintah kenaikan tariff 37% setiap 2 tahun

Years	Benefit			Costs			Net Cash Flow (Rp 10 ^{^6})
	Income from Water (Rp 10 ^{^6})	Others Income (Rp 10 ^{^6})	Total Income (Rp 10 ^{^6})	Investment Cost (Rp 10 ^{^6})	O&M (Rp 10 ^{^6})	Total Costs (Rp 10 ^{^6})	
0	-		-	477.321		477.321	(477.321)
1	-		-	501.187	0	501.187	(501.187)
2	48.687		48.687	-	63.873	63.873	(15.187)
3	66.701		66.701	-	66.983	66.983	(282)
4	66.701		66.701	-	70.246	70.246	(3.545)
5	91.380		91.380	608.895	81.440	690.335	(598.955)
6	137.059		137.059	-	86.381	86.381	50.678
7	187.771		187.771	-	90.591	90.591	97.180
8	187.771		187.771	-	95.008	95.008	92.763
9	257.246		257.246	-	99.642	99.642	157.604
10	257.246		257.246	-	104.505	104.505	152.741
11	352.427		352.427	-	109.606	109.606	242.821
12	352.427		352.427	-	114.959	114.959	237.468
13	482.825		482.825	-	120.576	120.576	362.249
14	482.825		482.825	-	126.469	126.469	356.356
15	661.470		661.470	-	132.652	132.652	528.818
16	661.470		661.470	-	139.140	139.140	522.331
17	906.214		906.214	-	145.947	145.947	760.267
18	906.214		906.214	-	153.091	153.091	753.124
19	1.241.514		1.241.514	-	160.586	160.586	1.080.928
20	1.241.514		1.241.514	-	168.451	168.451	1.073.063
	8.589.463	-	8.589.463	1.587.403	2.130.146	3.717.549	
						Discount Rate	9,00%
						FIRR	10,91%
						B / C R	2,3
						Payback Period	-
						(Years)	13
						(Month)	5
						NPV	313.943
						INVESTMENT	Layak

Tabel 8.7 Analisa Kelayakan Investasi (IRR, NPV, Payback Period) – Opsi Sumber Dana 100% Dana Pemerintah kenaikan tariff 47% setiap 2 tahun

Years	Benefit			Costs			Net Cash Flow (Rp 10 ⁶)
	Income from Water (Rp 10 ⁶)	Others Income (Rp 10 ⁶)	Total Income (Rp 10 ⁶)	Investment Cost (Rp 10 ⁶)	O&M (Rp 10 ⁶)	Total Costs (Rp 10 ⁶)	
0	-		-	534.600		534.600	(534.600)
1	-		-	501.187	0	501.187	(501.187)
2	48.687		48.687	-	186.243	186.243	(137.556)
3	71.570		71.570	-	187.429	187.429	(115.859)
4	71.570		71.570	-	180.801	180.801	(109.232)
5	105.207		105.207	608.895	182.106	791.000	(685.793)
6	157.798		157.798	-	247.016	247.016	(89.218)
7	231.963		231.963	-	230.821	230.821	1.142
8	231.963		231.963	-	211.626	211.626	20.337
9	340.985		340.985	-	192.649	192.649	148.337
10	340.985		340.985	-	175.289	175.289	165.696
11	501.249		501.249	-	158.169	158.169	343.080
12	501.249		501.249	-	152.205	152.205	349.043
13	736.835		736.835	-	146.505	146.505	590.330
14	736.835		736.835	-	141.082	141.082	595.753
15	1.083.148		1.083.148	-	139.959	139.959	943.189
16	1.083.148		1.083.148	-	139.140	139.140	944.008
17	1.592.227		1.592.227	-	145.947	145.947	1.446.280
18	1.592.227		1.592.227	-	153.091	153.091	1.439.137
19	2.340.574		2.340.574	-	160.586	160.586	2.179.989
20	2.340.574		2.340.574	-	168.451	168.451	2.172.124
	14.108.794	-	14.108.794	1.587.403	3.299.113	4.886.516	
						Discount Rate	12,00%
						FIRR	12,42%
						B / C R	2,9
						Payback Period (Years)	-
						(Month)	13
						NPV	79.251
						INVESTMENT	Layak

8.2.3 Investasi Tahap III

Hasil perhitungan analisis kelayakan untuk tahap III dengan menghitung nilai indikator IRR (internal rate of return), NPV (net present value), payback period, dan B/C R (Benefit Cost Ratio) adalah sebagai berikut

Tabel 8.8 Analisa Kelayakan Investasi (IRR, NPV, Payback Period) – Opsi Sumber Dana 100% Dana Pemerintah kenaikan tariff 38% setiap 2 tahun

Years	Benefit			Costs			Net Cash Flow (Rp 10 ⁶)
	Income from Water (Rp 10 ⁶)	Others Income (Rp 10 ⁶)	Total Income (Rp 10 ⁶)	Investment Cost (Rp 10 ⁶)	O&M (Rp 10 ⁶)	Total Costs (Rp 10 ⁶)	
0	-	-	-	477.321	-	477.321	(477.321)
1	-	-	-	501.187	0	501.187	(501.187)
2	48.687	-	48.687	-	103.256	103.256	(54.569)
3	67.188	-	67.188	-	108.335	108.335	(41.147)
4	67.188	-	67.188	-	113.665	113.665	(46.477)
5	92.719	-	92.719	608.895	127.030	735.925	(643.206)
6	139.067	-	139.067	-	134.250	134.250	4.817
7	191.913	-	191.913	1.319.399	159.419	1.478.818	(1.286.905)
8	191.913	-	191.913	-	167.277	167.277	24.635
9	264.840	-	264.840	-	175.525	175.525	89.314
10	264.840	-	264.840	-	184.182	184.182	80.658
11	604.796	-	604.796	-	195.508	195.508	409.288
12	604.796	-	604.796	-	205.122	205.122	399.674
13	834.619	-	834.619	-	215.212	215.212	619.407
14	834.619	-	834.619	-	225.801	225.801	608.818
15	1.151.774	-	1.151.774	-	236.914	236.914	914.861
16	1.151.774	-	1.151.774	-	248.576	248.576	903.198
17	1.589.449	-	1.589.449	-	260.816	260.816	1.328.633
18	1.589.449	-	1.589.449	-	273.661	273.661	1.315.788
19	2.193.439	-	2.193.439	-	287.142	287.142	1.906.297
20	2.193.439	-	2.193.439	-	301.290	301.290	1.892.149
	14.076.509	-	14.076.509	2.774.862	3.722.981	6.497.843	
						Discount Rate	9,00%
						FIRR	10,46%
						B / C R	2,2
						Payback Period (Years)	-
						(Month)	14
						NPV	8
							361.345
						INVESTMENT	Layak

Tabel 8.9 Analisa Kelayakan Investasi (IRR, NPV, Payback Period) – Opsi Sumber Dana 100% Dana Pemerintah kenaikan tariff 46% setiap 2 tahun

Years	Benefit			Costs			Net Cash Flow (Rp 10 ⁶)
	Income from Water (Rp 10 ⁶)	Others Income (Rp 10 ⁶)	Total Income (Rp 10 ⁶)	Investment Cost (Rp 10 ⁶)	O&M (Rp 10 ⁶)	Total Costs (Rp 10 ⁶)	
0	-	-	-	534.600	-	534.600	(534.600)
1	-	-	-	501.187	0	501.187	(501.187)
2	48.687	-	48.687	-	225.625	225.625	(176.939)
3	71.083	-	71.083	-	228.780	228.780	(157.697)
4	71.083	-	71.083	-	224.220	224.220	(153.137)
5	103.781	-	103.781	608.895	227.695	836.590	(732.809)
6	155.658	-	155.658	-	294.885	294.885	(139.227)
7	227.261	-	227.261	1.319.399	299.649	1.619.048	(1.391.787)
8	227.261	-	227.261	-	283.896	283.896	(56.635)
9	331.801	-	331.801	-	268.532	268.532	63.270
10	331.801	-	331.801	-	254.966	254.966	76.835
11	801.638	-	801.638	-	244.070	244.070	557.567
12	801.638	-	801.638	-	242.368	242.368	559.269
13	1.170.391	-	1.170.391	-	241.142	241.142	929.249
14	1.170.391	-	1.170.391	-	240.415	240.415	929.976
15	1.708.771	-	1.708.771	-	244.220	244.220	1.464.550
16	1.708.771	-	1.708.771	-	248.576	248.576	1.460.195
17	2.494.805	-	2.494.805	-	260.816	260.816	2.233.990
18	2.494.805	-	2.494.805	-	273.661	273.661	2.221.145
19	3.642.416	-	3.642.416	-	287.142	287.142	3.355.274
20	3.642.416	-	3.642.416	-	301.290	301.290	3.341.126
	21.204.457	-	21.204.457	2.774.862	4.891.949	7.666.810	
						Discount Rate	12,00%
						FIRR	12,52%
						B / C R	2,8
						Payback Period (Years)	-
						(Month)	14
						NPV	5
							134.072
						INVESTMENT	Layak

8.2.4 Affordability

Tingkat affordability adalah tingkat kemampuan masyarakat dalam melakukan pembayaran atas jasa yang diterima dari komponen air minum. Hal ini dikatakan layak apabila pembebanan maksimum yang terjadi pada komponen air minum masih tetap dapat ditanggung oleh pengguna jasa (rumah tangga), dengan parameter besarnya tagihan bulanan masih di bawah 4% dari pendapatan rumah tangga.

8.2.5 Analisa Sensitivitas

Analisis sensitivitas dilakukan untuk memperhitungkan pengaruh resiko yang mungkin terjadi terhadap kondisi penerimaan dan biaya. Resiko dihitung terhadap faktor-faktor sebagai berikut:

- ✓ Kenaikan biaya investasi 10 %
- ✓ Kenaikan biaya Operasional 10.0%
- ✓ Penurunan pendapatan sebesar 10%
- ✓ Kenaikan biaya investasi 10% dan penurunan pendapatan sebesar 10%
- ✓ Hasil analisis akan memberikan gambaran bahwa $IRR > \text{discount rate}$, $NPV > 0$ $\text{payback period} < 20$ tahun, $B/C R > 1$. Sehingga dapat disimpulkan berdasarkan asumsi-asumsi tersebut proyek dinyatakan "layak" secara Finansial

Adapun mengenai tingkat sensitivitas atas kemungkinan perubahan yang terjadi, berikut ini disajikan table analisa sensitivitas untuk masing-masing tahap, dan setiap tahap menggunakan opsi 100% dana pemerintah.

- **Analisa Sensitivitas Tahap-I**

Tabel 8.10 Opsi sumber dana 100% dana Pemerintah kenaikan tarif 35% per 2 tahun

NO	URAIAN	DISCOUNT RATE	IRR PROYEK	NPV (dlm IDR.000)	B / C R	PAYBACK PERIOD (tahun)	KESIMPULAN
1	BASE CASE	9,0%	10,12%	128.400	2,30	13	Layak
2	I + 10 %	9,0%	9,35%	42.425	2,20	13	Layak
3	O&M + 10 %	9,0%	9,72%	82.107	2,17	13	Layak
4	R - 10 %	9,0%	8,85%	-16.708	2,07	13	Tidak Layak
5	O&M+10%, R - 10%	9,0%	8,42%	-63.001	1,95	14	Tidak Layak

Tabel 8.11 Opsi sumber dana 100% dana Pinjaman kenaikan tarif 47% per 2 tahun

NO	URAIAN	DISCOUNT RATE	IRR PROYEK	NPV (dlm IDR.000)	B / C R	PAYBACK PERIOD (tahun)	KESIMPULAN
1	BASE CASE	12,0%	12,20%	29.284	3,17	13	Layak
2	I + 10 %	12,0%	11,61%	-58.102	3,07	13	Tidak Layak
3	O&M + 10 %	12,0%	11,69%	-45.567	2,92	13	Tidak Layak
4	R - 10 %	12,0%	11,01%	-135.881	2,80	13	Tidak Layak
5	O&M+10%, R - 10%	12,0%	10,51%	-207.723	2,62	14	Tidak Layak

- **Analisa Sensitivitas Tahap-II**

Tabel 8.12 Opsi sumber dana 100% dana Pemerintah kenaikan tariff 37% per 2 tahun

NO	URAIAN	DISCOUNT RATE	IRR PROYEK	NPV (dlm IDR.000)	B / C R	PAYBACK PERIOD (tahun)	KESIMPULAN
1	BASE CASE	9,0%	10,91%	313.943	2,31	13	Layak
2	I + 10 %	9,0%	10,11%	191.662	2,22	14	Layak
3	O&M + 10 %	9,0%	10,46%	239.962	2,19	13	Layak
4	R - 10 %	9,0%	9,55%	86.286	2,08	14	Layak
5	O&M+10%, R - 10%	9,0%	9,08%	12.305	1,97	14	Layak

Tabel 8.13 Opsi sumber dana 100% dana Pinjaman kenaikan tarif 47% per 2 tahun

NO	URAIAN	DISCOUNT RATE	IRR PROYEK	NPV (dlm IDR.000)	B / C R	PAYBACK PERIOD (tahun)	KESIMPULAN
1	BASE CASE	12,0%	12,42%	79.251	2,89	13	Layak
2	I + 10 %	12,0%	11,80%	-38.983	2,80	14	Tidak Layak
3	O&M + 10 %	12,0%	11,83%	-32.112	2,68	14	Tidak Layak
4	R - 10 %	12,0%	11,13%	-158.271	2,57	14	Tidak Layak
5	O&M+10%, R - 10%	12,0%	10,55%	-266.626	2,41	14	Tidak Layak

- **Analisa Sensitivitas Tahap-III**

Tabel 8.14 Opsi sumber dana 100% dana Pemerintah kenaikan tarif 38% per 2 tahun

NO	URAIAN	DISCOUNT RATE	IRR PROYEK	NPV (dlm IDR.000)	B / C R	PAYBACK PERIOD (tahun)	KESIMPULAN
1	BASE CASE	9,0%	10,46%	361.345	2,17	14	Layak
2	I + 10 %	9,0%	9,67%	174.251	2,08	15	Layak
3	O&M + 10 %	9,0%	9,90%	220.200	2,01	15	Layak
4	R - 10 %	9,0%	8,99%	-3.028	1,91	15	Tidak Layak
5	O&M+10%, R - 10%	9,0%	8,44%	-130.136	1,81	15	Tidak Layak

Tabel 8.15 Opsi sumber dana 100% dana Pemerintah kenaikan tariff 46% per 2 tahun

NO	URAIAN	DISCOUNT RATE	IRR PROYEK	NPV (dlm IDR .000)	B / C R	PAYBACK PERIOD (tahun)	KESIMPULAN
1	BASE CASE	12,0%	12,52%	134.072	2,77	14	Layak
2	I + 10 %	12,0%	11,86%	-36.758	2,67	14	Tidak Layak
3	O&M + 10 %	12,0%	11,91%	-23.463	2,54	14	Tidak Layak
4	R - 10 %	12,0%	11,15%	-207.699	2,43	14	Tidak Layak
5	O&M+10%, R - 10%	12,0%	10,57%	-355.296	2,29	15	Tidak Layak

8.3 Kesimpulan

8.3.1 TAHAP – 1

- **Opsi 100% Dana Pemerintah**

Sesuai hasil analisis seperti yang telah diuraikan pada Bab-8, rasio-rasio angka investasi menunjukkan hasil perhitungan sebagai berikut:

1. IRR Proyek sebesar 10,12 % > Discount Rate 9,0 %
2. NPV Proyek sebesar Rp 128,4 milyar > 0
3. Payback period 13 tahun < 20 tahun
4. Benefit Cost Ratio sebesar 2,30

- **Opsi 100% Dana Pinjaman**

Sesuai hasil analisis seperti yang telah diuraikan pada Bab-8, rasio-rasio angka investasi menunjukkan hasil perhitungan sebagai berikut:

1. IRR Proyek sebesar 12,20 % > Discount Rate 12,0 %
2. NPV Proyek sebesar Rp 29,2 milyar > 0
3. Payback period 13 tahun < 20 tahun
4. Benefit Cost Ratio sebesar 3,17

Berdasarkan rencana investasi dan asumsi-asumsi di atas, hasil analisis investasi memperlihatkan angka IRR lebih besar dari discount rate (WACC) NPV menunjukan angka yang positif. Analisa tersebut didasarkan kepada asumsi tarif air awal periode yang dihitung dengan mengacu kepada tariff eksisting tahun 2020. Dengan demikian, mengacu pada kriteria-kriteria tersebut di atas, rencana investasi tersebut dapat disimpulkan "layak" secara financial.

8.3.2 TAHAP - 2

- **Opsi 100% Dana Pemerintah**

Sesuai hasil analisis seperti yang telah diuraikan pada Bab-8, rasio-rasio angka investasi menunjukkan hasil perhitungan sebagai berikut:

1. IRR Proyek sebesar 10,91 % > Discount Rate 9,0 %
2. NPV Proyek sebesar Rp 313,9 milyar > 0
3. Payback period 13 tahun < 20 tahun
4. Benefit Cost Ratio sebesar 2,31

- **Opsi 100% Dana Pinjaman**

Sesuai hasil analisis seperti yang telah diuraikan pada Bab-8, rasio-rasio angka investasi menunjukkan hasil perhitungan sebagai berikut:

1. IRR Proyek sebesar 12,42 % > Discount Rate 12,0%
2. NPV Proyek sebesar Rp 79,2 milyar > 0
3. Payback period 13 tahun < 20 tahun
4. Benefit Cost Ratio sebesar 2,89

Berdasarkan rencana investasi dan asumsi-asumsi di atas, hasil analisis investasi memperlihatkan angka IRR lebih besar dari discount rate (WACC), NPV menunjukkan angka yang positif. Analisa tersebut didasarkan kepada asumsi tarif air awal periode yang dihitung dengan mengacu kepada tariff eksisting tahun 2020. Dengan demikian, mengacu pada kriteria-kriteria tersebut di atas, rencana investasi tersebut dapat disimpulkan "layak" secara financial.

8.3.3 TAHAP - 3

- **Opsi 100% Dana Pemerintah**

Sesuai hasil analisis seperti yang telah diuraikan pada Bab-8, rasio-rasio angka investasi menunjukkan hasil perhitungan sebagai berikut:

1. IRR Proyek sebesar 10,46 % > Discount Rate 9,0 %
2. NPV Proyek sebesar Rp 361,3 milyar > 0
3. Payback period 14 tahun < 20 tahun
4. Benefit Cost Ratio sebesar 2,17

- **Opsi 100% Dana Pinjaman**

Sesuai hasil analisis seperti yang telah diuraikan pada Bab-8, rasio-rasio angka investasi menunjukkan hasil perhitungan sebagai berikut:

1. IRR Proyek sebesar 12,52 % > Discount Rate 12,0%
2. NPV Proyek sebesar Rp 134,0 milyar > 0
3. Payback period 14 tahun < 20 tahun
4. Benefit Cost Ratio sebesar 2,77

Berdasarkan rencana investasi dan asumsi-asumsi di atas, hasil analisis investasi memperlihatkan angka IRR lebih besar dari discount rate (WACC), NPV menunjukkan angka yang positif. Analisa tersebut didasarkan kepada asumsi tarif air awal periode yang dihitung dengan mengacu kepada tariff eksisting tahun 2020. Dengan demikian, mengacu pada kriteria-kriteria tersebut di atas, rencana investasi tersebut dapat disimpulkan "layak" secara financial.

8.4 Rekomendasi

Untuk memperoleh manfaat yang optimal atas laporan hasil studi ini, pihak pengelola dan yang berkepentingan, direkomendasikan untuk melakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menindaklanjuti dengan studi kelayakan dengan memprioritaskan system yang dinilai paling urgen ditinjau dari kebutuhan masyarakat dan potensial untuk dikembangkan.
2. Melakukan updating perhitungan kelayakan keuangan sesuai perubahan atas hasil kajian teknik dan non teknik lainnya.
3. Melakukan pendalaman dan penyesuaian dengan perkembangan kondisi riil di lapangan atas penetapan asumsi kenaikan tariff pelanggan yang menjadi salah satu faktor utama dalam pencapaian tingkat kelayakan investasi, disamping pertimbangan efisiensi aspek lainnya khususnya menyangkut besaran biaya investasi (Capex) dan biaya operasi pemeliharaan (Opex).
4. Menyiapkan SDM yang memiliki kompetensi di bidang kajian dan perencanaan untuk dilibatkan dalam kegiatan evaluasi dan monitoring serta updating laporan rispam
5. Evaluasi dan monitoring secara intensif atas kesesuaian rencana dengan implementasinya secara keseluruhan.

BAB 9

PENYELENGGARAAN KELEMBAGAAN PELAYANAN AIR MINUM

9.1 Organisasi

9.1.1 Bentuk Badan Pengelola

Yang dimaksud dengan kelembagaan SPAM adalah seluruh unsur yang secara langsung maupun tidak langsung terkait dengan pengelolaan SPAM, unsur-unsur tersebut adalah:

1. DPRD sebagai wakil rakyat yang bertanggung jawab terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat dalam bidang air minum;
2. Kepala Daerah sebagai pemilik BUMD/PERUMDA yang bertanggung jawab akan operasional BUMD/SPAM untuk melayani masyarakat akan kebutuhan air minumnya;
3. Pemerintah Daerah sebagai penanggungjawab terselenggaranya SPAM dan dapat melayani masyarakat;
4. Dewan/Badan Pengawas sebagai perwakilan dari Kepala daerah yang berfungsi sebagai pengendali dan pengawasan operasional SPAM;
5. BUMD/PERUMDA sebagai operator pengelola sarana dan prasarana SPAM sehingga mampu melayani kebutuhan air minum bagi masyarakat;
6. Masyarakat sebagai penerima pelayanan kebutuhan air minum bagi kehidupan sehari-hari.

Dengan demikian, seluruh unsur-unsur ini harus terpadu dan saling mendukung agar pengelolaan SPAM dapat berjalan dengan baik.

Penyelenggaraan SPAM adalah serangkaian kegiatan dalam melaksanakan pengembangan dan pengelolaan sarana dan prasarana yang mengikuti proses dasar manajemen untuk penyediaan Air Minum kepada masyarakat. Salah satu masalah utama yang dihadapi dalam menyelenggarakan pengembangan pelayanan air minum adalah kemampuan institusi yang terkait, efektifitas, dan efisiensi dalam pengelolaan SPAM. Dalam PP 122 Tahun 2015, pada BAB VI, PELAKSANAAN

PENYELENGGARAAN SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM, Bagian Kesatu, Umum
Pasal 42, menyatakan :

(1) Penyelenggaraan SPAM dilaksanakan oleh:

- a. BUMN/BUMD;
- b. UPT/UPTD;
- c. Kelompok Masyarakat; dan/atau
- d. Badan Usaha.

(2) Penyelenggaraan SPAM sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a dapat bekerjasama dengan badan usaha swasta.

Bentuk lembaga/badan pengelola SPAM dimaksud adalah sebagai berikut :

- Badan Usaha Milik Negara (BUMN): badan usaha yang dibentuk khusus untuk melakukan kegiatan Penyelenggaraan SPAM yang seluruh atau sebagian besar modalnya dimiliki oleh Negara.
- Badan Usaha Milik Daerah (BUMD): badan usaha yang dibentuk khusus untuk melakukan kegiatan Penyelenggaraan SPAM yang seluruh atau sebagian besar modalnya dimiliki oleh Daerah
- Badan Layanan Usaha Daerah (BLUD): merupakan Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) atau unit kerja SKPD yang ada di lingkungan Pemerintah Daerah. BLUD dibentuk untuk memberikan pelayanan kepada masyarakat tanpa mengutamakan mencari keuntungan. Dan dalam melaksanakan kegiatannya didasarkan pada prinsip efisiensi dan produktivitas.
- Unit Pelaksana Teknis (UPT): unit yang dibentuk khusus untuk melakukan sebagian kegiatan Penyelenggaraan SPAM oleh Pemerintah Pusat yang bersifat mandiri untuk melaksanakan tugas teknis operasional tertentu dan/atau tugas teknis penunjang tertentu dari organisasi induknya
- Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD): unit yang dibentuk khusus untuk melakukan sebagian kegiatan Penyelenggaraan SPAM oleh Pemerintah Daerah untuk melaksanakan sebagian kegiatan teknis operasional dan/atau kegiatan teknis penunjang yang mempunyai wilayah kerja satu atau beberapa daerah kabupaten/kota.
- Kelompok Masyarakat (Pokmas): Kumpulan, himpunan atau paguyuban yang dibentuk masyarakat dalam penyelenggaraan SPAM untuk kebutuhan sendiri

- Badan Usaha Untuk Kebutuhan Sendiri (BUS) dimana bidang usaha pokoknya bukan usaha penyediaan air minum

Pengelola SPAM jaringan perpipaan yang terdapat di Kota Pekanbaru saat ini adalah BUMD, yaitu hanya Perumda Air Minum Tirta Siak Kota Pekanbaru tidak ada organisasi pengelola SPAM yang lain diluar Perumda Tirta Siak.

Berdasarkan Peraturan daerah Kota Pekanbaru No. 8 Tahun 2021 Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Siak Kota Pekanbaru berubah status menjadi Perusahaan Umum Daerah Air Minum Tirta Siak Kota Pekanbaru, dengan demikian bentuk lembaga pengelola sudah sesuai dengan PP Nomor 54 Tahun 2017.

Tantangan penyelenggaraan SPAM oleh BUMD pada umumnya terkait adanya permasalahan eksternal dan permasalahan internal seperti yang terlihat pada Gambar 9.2 di bawah ini.



Gambar 9.1 Tantangan Penyelenggaraan SPAM oleh BUMD

Hal yang sama juga terjadi pada Perumda Air Minum Kota Pekanbaru, dimana saat ini mempunyai kinerja Sakit. Dengan demikian dibutuhkan strategi didalam penyelenggaraan SPAM oleh BUMD agar BUMD mempunyai kinerja sehat dan dapat melakukan penyelenggaraan SPAM secara berkelanjutan baik untuk kondisi saat ini dan penyelenggaraan rencana pengembangan SPAM. Strategi penyelenggaraan SPAM oleh BUMD adalah sebagai berikut :

1. Penyesuaian Tarif
 - Optimalisasi Pendapatan
 - Efisiensi Biaya

[Handwritten signature]

2. Peningkatan Kapasitas SDM dan Manajemen
 - Peningkatan Kompetensi SDM
 - Penerapan *Good Corporate Governance*
3. Optimalisasi SPAM eksisting
 - Pemanfaatan *Idle Capacity*
 - Rerating/Uprating
 - Penurunan NRW
4. Pengembangan SPAM Baru
 - Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha (KPBU)
 - B to B

9.2 Sumber Daya Manusia

9.2.1 Jumlah

Rasio pegawai terhadap pelanggan tahun 2020 sebesar 9,48. Perusahaan belum memperoleh nilai maksimal karena jumlah pegawai yang melebihi standar. Rasio ideal berdasarkan Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 99 Tahun 1999 tentang Pedoman Penilaian Kinerja PDAM adalah ≤ 8 orang melayani 1.000 pelanggan pada PDAM Kabupaten, dan ≤ 6 orang melayani 1.000 pelanggan pada PDAM Kota.

Maka berdasarkan perhitungan proyeksi jumlah pelanggan, kebutuhan SDM Perumda AM Tirta Siak Kota Pekanbaru dengan perhitungan rasio 6 pegawai/1000 pelanggan adalah sebagai berikut :

Tabel 9.1 Jumlah Pegawai Rencana Perkembangan SPAM Tirta Siak (2022-2041)

SPAM	JUMLAH SR			
	2028	2033	2038	2041
Rumbai	22.292	34.780	46.478	53.591
Kota Pekanbaru	40.660	57.501	67.264	75.501
Pekan Kampar	67.418	105.773	141.932	163.983
Tenayan	23.229	36.778	49.683	57.587
Jumlah SR	153.597	234.832	305.356	350.661
Penambahan SR		81.235	70.524	45.305
Penambahan Pegawai (Orang)	922	487	423	272
Total Pegawai (Orang)	922	1.409	1.832	2.104

Sumber : Analisa Konsultan,2021

9.2.2 Kualifikasi

Merujuk kepada struktur organisasi Peumda AM Tirta Siak Kota Pekanbaru saat ini yaitu berdasarkan Surat Keputusan Direktur Tentang Struktur Organisasi PDAM Tirta Siak No. 01/Dir/VII/Tahun 2021 tanggal 5 Juli 2021, maka untuk rencana ke depan dalam hal penerimaan pegawai khususnya di level direktur berikut ini adalah prasyarat umum yg bisa dipakai sebagai acuan kualifikasi pemilihan pegawai.

1. Persyaratan Umum

Semua calon karyawan harus mempunyai kualifikasi umum sebagai berikut:

- Warga Negara Indonesia;
- Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa;
- Sehat jasmani dan rohani;
- Bertempat tinggal di Kota Pekanbaru;
- Mempunyai integritas dan dedikasi yang tinggi.

A. Direktur Utama

a) Uraian tugas:

- Menyusun rencana kerja perusahaan;
- Memimpin dan mengendalikan semua kegiatan perusahaan;
- Melaksanakan dan menindaklanjuti program kerja;
- Mengelola kekayaan perusahaan dan membina karyawan;
- Menyelenggarakan Administrasi Umum dan Keuangan;
- Mewakili perusahaan baik didalam maupun diluar pengadilan;
- Menyampaikan laporan berkala mengenai seluruh kegiatan termasuk penerimaan dan pengeluaran kepada direksi.

b) Persyaratan khusus:

- Mempunyai kualifikasi, kemampuan, pengetahuan dan pengalaman dibidang air minum/bersih minimal 10 tahun dan menguasai dibidang teknik, ekonomi, keuangan, hukum dan kelembagaan;
- Berpendidikan minimal S1;
- Lulus tes yang dilakukan oleh tim seleksi calon karyawan dari perusahaan atau dari tim *independence* yang ditunjuk oleh perusahaan.

B. GM Teknik dan Pelayanan / Direktur Teknik

a) Uraian tugas:

- Merencanakan dan mengendalikan kegiatan operasi dan pemeliharaan serta perbaikan yang meliputi IPA, sistem jaringan perpipaan serta fasilitas penunjang lainnya;
- Merencanakan dan mengendalikan kegiatan perencanaan teknik yang meliputi IPA, sistem jaringan perpipaan serta fasilitas penunjang lainnya;
- Merencanakan dan mengendalikan kualitas air baik yang masuk ke IPA maupun yang keluar dari IPA sehingga menjadi air minum yang layak/bisa langsung di minum;
- Merencanakan dan mengendalikan persediaan bahan dan peralatan teknik serta pemanfaatannya;
- Melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh Direktur Utama.

b) Persyaratan khusus:

- Mempunyai kualifikasi, kemampuan, pengetahuan dan pengalaman dibidang teknik air minum/air bersih minimal 7 tahun;
- Berpendidikan minimal S1 bidang Teknik Lingkungan;
- Lulus tes yang dilakukan oleh tim seleksi calon karyawan dari perusahaan atau dari tim *independence* yang ditunjuk oleh perusahaan.

C. GM Keuangan dan Umum / Direktur Adm dan Keuangan

a) Uraian tugas:

- Merencanakan dan mengendalikan kegiatan administrasi umum, keuangan, dan kepegawaian (SDM);
- Merencanakan dan mengendalikan kegiatan pengelolaan perlengkapan kantor dan barang milik perusahaan;
- Merencanakan dan mengendalikan anggaran sesuai dengan program dan rencana kerja perusahaan;
- Merencanakan dan mengendalikan sumber-sumber pendapatan dan pengeluaran perusahaan;
- Melakukan penilaian dan persetujuan semua pembelian untuk keperluan operasional perusahaan;
- Melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh Direktur Utama.

b) Persyaratan khusus :

- Mempunyai kualifikasi, kemampuan, pengetahuan dan pengalaman minimal 7 tahun dibidang Administrasi dan keuangan air minum;
- Berpendidikan minimal S1 Ekonomi bidang *Accounting/Management*;
- Lulus tes yang dilakukan oleh tim seleksi calon karyawan dari perusahaan atau dari tim *independence* yang ditunjuk oleh perusahaan.

D. GM Hubungan Pelanggan

a) Uraian tugas:

- Merencanakan dan mengendalikan kegiatan marketing komunikasi dan jaringan;
- Merencanakan dan mengendalikan kegiatan hubungan pelanggan;
- Merencanakan dan mengendalikan kegiatan yang berhubungan dengan loket pembayaran dan penagihannya;
- Merencanakan dan mengendalikan pembacaan meter;
- Melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh Direktur Utama.

c) Persyaratan khusus :

- Mempunyai kualifikasi, kemampuan, pengetahuan dan pengalaman minimal 7 tahun dibidang Hubungan Pelanggan dan Marketing;
- Berpendidikan minimal S1 Ekonomi bidang *Marketing/Humas*;
- Lulus tes yang dilakukan oleh tim seleksi calon karyawan dari perusahaan atau dari tim *independence* yang ditunjuk oleh perusahaan.

E. GM Pengembangan Bisnis dan Relasi

a) Uraian tugas:

- Merencanakan dan melaksanakan kegiatan penelitian, evaluasi serta rencana pengembangan pelayanan SPAM;
- Merencanakan pendanaan untuk pengembangan pelayanan SPAM;
- Merencanakan kerjasama yang bisa dilaksanakan antara PDAM dengan pihak-pihak lain untuk pengembangan SPAM;
- Mencari relasi kerjasama untuk pendanaan pengembangan pelayanan SPAM;
- Melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh Direktur Utama.

b) Persyaratan khusus:

- Mempunyai kualifikasi, kemampuan, pengetahuan dan pengalaman dibidang teknik air minum khususnya dibidang perencanaan dan pengembangan bisnis dan Kerjasama;
- Berpendidikan minimal S1;
- Lulus tes yang dilakukan oleh tim seleksi calon karyawan dari perusahaan atau dari tim *independence* yang ditunjuk oleh perusahaan.

2. Penyempurnaan Jenjang Karir

Penyempurnaan jenjang karir dilakukan apabila sistem karir sebelumnya berdasarkan sistem kepangkatan, dan dirubah menjadi sistem *grade/tingkatan* untuk mengukur kemampuan seorang pegawai secara aplikatif maupun teori. Kriteria persyaratan jenjang karir didasarkan kepada:

1. Penilaian Prestasi Kerja Pegawai, meliputi:
 - Penilaian Prestasi Kerja Individu ;
 - Penilaian Prestasi Kerja Kelompok.
2. Tingkat pendidikan formal seorang pegawai.
3. Diklat penjenjangan.

9.3 Pelatihan

Dalam rangka peningkatan profesionalisme karyawan di Perumda Tirta Siak, maka perlu peningkatan kualitas SDM sehingga kinerja SDM bisa dipertanggungjawabkan. Untuk itu setiap SDM akan diberikan program pelatihan praktis sesuai dengan yang dibutuhkan (*On Job Training*). Pelatihan akan diberikan oleh lembaga pelatihan yang sudah berkompeten di bidangnya dan memahami benar dunia kerja yang berkaitan dengan permasalahan teknis yang di hadapi oleh Lembaga SPAM misalkan dari Departemen PU, BPPSPAM, Perpamsi atau dari lembaga donor/asing. Berikut ini adalah usulan kebutuhan pelatihan untuk Direksi dan Staf Perumda Tirta Siak Kota Pekanbaru dan untuk lebih detailnya Perumda bisa menyesuaikan dengan Bisnis Plan nya perusahaan.

Tabel 9.2 Usulan Kegiatan Pelatihan

JENIS PELATIHAN		PESERTA
A Manajemen		
Manajemen Tingkat Utama		Direksi
Manajemen Tingkat Madya		General Manajer (GM)
Manajemen Tingkat Muda		Manajer
Kepemimpinan		Direksi dan GM
Manajemen Keuangan		GM dan Manajer Keuangan dan Umum
Manajemen Aset		Direksi, Bagian Keuangan dan Umum, Bagian Teknis dan Bagian Hubungan Pelanggan.
Manajemen SDM		Direksi dan Manajer SDM
Manajemen Penguatan Kelembagaan		Direksi, Kepala Bagian Personalia/SDM
Manajemen Pelanggan dan Strategi		Direksi, Manajer Sales dan Hubungan Pelanggan dan Manajer Marketing Komunikasi dan Jaringan
Manajemen Pelayanan Prima		Direksi, Bagian Keuangan dan Umum, Bagian Hubungan Pelanggan, Bagian Teknis dan Pelayanan dan GM Pengembangan Bisnis dan Relasi.
Manajemen Operasi Pemeliharaan		Manajer Transmisi Distribusi dan Perbaikan, Manajer Kehilangan Air dan Perencanaan serta Manajer Pelayanan 24 jam
B Administrasi Kantor		
Sistem Informasi PDAM		Manajer Marketing Komunikasi dan Jaringan
Administrasi Kepegawaian		Manajer SDM
Pelatihan SOP dan GCG		Direksi, dan Manajer SDM
Pelatihan Komputer		Staf Bagian Adm. & Umum, Staf Bagian Keuangan, Staf Bagian SDM.
Pelatihan <i>Billing Collection System</i>		Manajer dan Staf Loker dan Penagihan
Pelatihan Data Simpam Nasional		Manajer dan Staf Teknis dan Pelayanan serta Manajer dan Staf Keuangan dan Umum
C Keuangan		
Pelatihan Finpro		Manajer dan Staf Bagian Keuangan dan Akunting
Pelatihan Penyusunan Laporan Keuangan (SAK-ETAP)		Manajer dan Staf Bagian Keuangan dan Akunting
Sistem Informasi Akuntansi PDAM		Manajer dan Staf Bagian Keuangan dan Akunting
Pelatihan Perpajakan Perusahaan		Manajer dan Staf Bagian Keuangan dan Akunting
Pelatihan Manajemen Piutang dan Efektivitas Penagihan		Manajer dan Staf Bagian Keuangan dan Akunting
Pelatihan Manajemen Audit		Manajer dan Staf Bagian Keuangan dan Akunting
Pelatihan Tarif		Direksi, Manajer dan Staf Bagian Keuangan dan Akunting

JENIS PELATIHAN	PESERTA
Penyusunan Anggaran Perusahaan	Manajer dan Staf Bagian Keuangan dan Akunting
On job training	Manajer dan Staf Bagian Keuangan dan Akunting
D Pelayanan Publik (Pemasaran & Humas)	
Pelatihan Baca dan Tera Meter Pelanggan	Manajer dan Staf Pembaca Meter
Manajemen Pelanggan dan Pemasaran	GM, dan Manajer Sales dan Hubungan Pelanggan
Operasional Website	Manajer dan Staf Marketing komunikasi dan Keuangan
Diklat penanganan pengaduan	Manajer Sales dan Hubungan Pelanggan
Customer Relationship	Manajer Sales dan Hubungan Pelanggan
On job training	Manajer dan Staf Hubungan Pelanggan
E Teknis	
Penurunan NRW	Manajer dan Staf Kehilangan Air Teknik dan Perencanaan.
Pemeliharaan Unit Distribusi	Manajer dan Staf Transmisi Distribusi dan Perbaikan
Pelatihan SIG/Jaringan Perpipaian/Epanet	Manajer dan Staf Transmisi Distribusi dan Perbaikan.
Pelatihan Mekanikal-Elektrikal (Efisiensi Energi)	Manajer dan Staf Transmisi Distribusi dan Perbaikan

9.2.4 Perjanjian Kerjasama

Investasi yang dibutuhkan dalam pengembangan SPAM Kota Pekanbaru cukup besar. Biaya tersebut dapat diperoleh dari beberapa sumber, seperti dari Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah, pihak ketiga/swasta atau kerja sama antara Pemerintah Provinsi dengan Pemerintah Kota, atau kerjasama dengan pihak swasta dimana pendanaan dapat ditanggung sepenuhnya/ sebagian oleh Pemerintah Daerah, atau ada pihak ketiga/ swasta yang akan ikut mendanai proyek SPAM.

Berikut ini adalah peraturan perundangan yang terkait dengan kerjasama SPAM.

1. UU No 23/2014;
2. PP No 50/2007;
3. PP No 121/2015;
4. PP No 122/2015;
5. PP No 54/2017;
6. Perpres No 38/2015;
7. Permen Bappenas No 4/2015;
8. Peraturan LKPP No 19/2015;
9. Permen PUPR No I/PRT/M/2016;
10. Permen PUPR No IO/PRT/M/2016;

11. Permen PUPR No I9/PRT/M/2016;
12. Peraturan Daerah yang terkait dengan kerjasama investasi dan perizinan;
13. Peraturan Menteri Keuangan yang terkait dengan pemberian dukungan finansial dan penjaminan (apabila diperlukan dukungan/penjaminan);
14. Peraturan Direksi Perumda Aie Minum tentang Tata Cara Kerjasama dan Pengadaan BJP (Badan Jaminan Pelaksana);
15. Peraturan yang terkait lainnya.

Model kerjasama SPAM berdasarkan sumber biaya pembangunan dan dukungan pemerintah adalah sebagai berikut :

A. Swastanisasi Penuh

Model swastanisasi Penuh dapat diterapkan bila semua biaya pembangunan serta pengelolaan sepenuhnya dikuasai dan dilaksanakan oleh swasta. Penjualan saham BUMNN/BUMD kepada pihak lain (BUS/masyarakat/manajemen), sehingga pihak lain tersebut yang menguasai dan memiliki atau bertindak sebagai pengendali utama dari keseluruhan operasional perusahaan. Kepemilikan pihak lain atas BUMN/BUMD akan bersifat permanen. Namun pengelolaan seperti ini harus mempunyai jangka waktu tertentu yang berkisar antara 25-50 tahun. Swasta diberikan hak untuk memungut biaya atas jasa yang diberikan, namun hak atas tanah, air dan aset lainnya tetap dikuasai oleh Negara setelah jangka waktu konsesi berakhir. Penguasaan selamanya oleh pihak swasta sulit dilakukan, karena dengan alasan dan bertentangan dengan UUD 45 pasal 33 ayat 3, yang menyatakan bahwa bumi, air, tanah dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh Negara dan digunakan sebesar-besarnya untuk kepentingan rakyat. Badan usaha swasta yang mendapatkan hak berdasarkan pelelangan, mengadakan perjanjian dalam penyelenggaraan SPAM dengan Pemerintah Provinsi sesuai kewenangannya. Perjanjian penyelenggaraan SPAM paling kurang memuat ketentuan sebagai berikut:

- a ruang lingkup penyelenggaraan;
- b standar teknis (kualitas, kuantitas dan tekanan air);
- c tarif awal dan formula perhitungan tarif;
- d jangka waktu penyelenggaraan; dan
- e hak dan kewajiban para pihak yang mengadakan perjanjian.

Pedoman tentang tata cara pelelangan dan penyusunan perjanjian penyelenggaraan SPAM dan tata cara penyerahan asset, diatur lebih lanjut oleh pemerintah.

B. Model Kerjasama Pemerintah dan Swasta

PP 122/2015 Pasal 56 menyebutkan bahwa dalam hal BUMN atau BUMD tidak mampu membiayai kebutuhan penyelenggaraan SPAM dengan jaringan perpipaan di dalam maupun di luar pelayanan wilayah BUMN/BUMD, maka BUMN/BUMD dapat melakukan kerjasama dengan badan usaha swasta dengan prinsip tertentu meliputi surat izin pengambilan air dimiliki oleh BUMN/BUMD, dan penyelenggaraan SPAM yang dilakukan dengan kerjasama mengutamakan masyarakat berpenghasilan rendah. Kerjasama SPAM Pemerintah dan Swasta adalah kerjasama SPAM dimana asset dibangun dan dimiliki sementara oleh Badan Usaha Pelaksana (BUP) selama masa kerjasama sesuai dengan persyaratan dalam perjanjian dan setelah masa kerjasama berakhir, asset diserahkan seluruhnya kepada Penanggung Jawab Proyek Kerjasama (PJPK) dalam kondisi baik dan bisa beroperasi. Bentuk kerjasama SPAM dengan badan usaha swasta tersebut hanya dapat dilakukan dalam bentuk:

- Investasi pengembangan SPAM dan/atau pengelolaan SPAM terhadap unit air baku dan unit produksi
- Investasi unit distribusi yang selanjutnya dioperasikan dan dikelola oleh BUMN/BUMD yang bersangkutan, dan/atau
- Investasi teknologi pengoperasian dan pemeliharaan dalam rangka mengupayakan penyelenggaraan SPAM yang efektif dan efisien dengan mekanisme kontrak berbasis kinerja.

Dengan pengaturan tersebut maka bentuk kerjasama yang dapat dilakukan adalah pembangunan IPA dan jual beli air curah atau BOT Plus (jaringan) Model kerjasama dapat berupa KPBU (Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha) atau Business-to-Business (B to B) dimana Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha (KPBU) adalah kerjasama antara pemerintah dengan badan usaha dalam menyediakan infrastruktur untuk kepentingan umum dengan mengacu kepada spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya oleh menteri/kepala lembaga/kepala daerah/badan usaha milik Negara/badan usaha milik daerah yang sebagian atau seluruhnya menggunakan sumberdaya Badan Usaha dengan memperhatikan pembagian risiko

diantara para pihak. Model kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha Kemitraan atau KPS ini bisa dilakukan apabila investasi yang ditanamkan untuk pembangunan SPAM ditanggung bersama. Dalam hal ini kedua pihak bisa membuat perjanjian atau kesepakatan yang dituangkan dalam perjanjian kerjasama, dimana tanggung jawab dan kepemilikan sarana, prasarana, fasilitas lainnya serta penyediaan pelayanan ditanggung bersama. Dalam kerjasama ini yang perlu diperhatikan adalah kepemilikan saham, karena akan sangat berpengaruh terhadap posisi masing-masing pihak dalam mengambil suatu kebijakan perusahaan. Kerjasama seperti ini bertujuan untuk memadukan keunggulan dan kemampuan sumber daya masing-masing pihak. Swasta biasanya unggul dalam hal permodalan, teknologi dan kemampuan manajemen, sehingga pengelolaan lebih efisien. Sedangkan dari pihak Pemerintah mempunyai kelebihan dalam hal kewenangan dan jaminan kepercayaan masyarakat. Pemerintah dan swasta harus bekerja sama dari tahap awal, mulai dari pembentukan lembaga sampai pada pembangunan proyek. Semuanya harus berkontribusi mulai dari pembiayaan studi kelayakan proyek sampai mempersiapkan investasi pada perusahaan baru ketika telah terbentuk.

C. Model Kontrak Kerja

Pengelolaan seperti ini bisa dilakukan bila Pemerintah Daerah tidak berniat melaksanakan pengelolaan SPAM. Sehingga sebagian atau seluruh dari kegiatan ini diberikan kepada swasta dengan sistem kontrak kerja (bisa berupa kontrak pelayanan, operasi dan perawatan). Swasta diberikan wewenang dan tanggungjawab oleh Pemerintah Daerah untuk melakukan kegiatan pelayanan, dengan prasarana serta fasilitas yang disediakan oleh Pemerintah Daerah dengan standar pelayanan, harga dan dalam jangka waktu tertentu sesuai dengan perjanjian kontrak kerja.

9.4.1 Tujuan

Tujuan perjanjian kerjasama ini adalah sebagai jaminan bahwa investasi yang ditanam oleh Pemerintah Daerah dapat bermanfaat dan berkesinambungan pelayanannya. Sehingga kebutuhan pelayanan air minum di Kota Pekanbaru dapat terpenuhi. Sedangkan bagi mitra kerjasama penyediaan air minum, dapat memberikan jaminan adanya ketersediaan suplai air minum yang memadai dan kontinyu dengan kuantitas, kualitas dan harga yang disepakati bersama.

9.4.2 Organisasi Mitra Yang Terlibat

Organisasi yang terlibat dalam perjanjian kerjasama SPAM adalah sebagai berikut :

1. Kementrian PUPR;
2. Kementrian Keuangan;
3. Pemerintah Kabupaten/Kota;
4. DPRD Kabupaten/Kota;
5. PT. PII (dalam hal ada penjaminan);
6. PDAM selaku PJPk;
7. Badan Usaha Pelaksana;
8. Panitia Pengadaan;
9. Tim Penyiapan Kerjasama;
10. Tim Manajeme/Monitoring Pelaksanaan Kerjasama.

9.2.7 Kerjasama Yang Sedang Berjalan Antara Perumda Air Minum Tirta Siak Kota Pekanbaru dengan Pihak Ke 3 (Tiga)

1. SPAM Regional Pekan Kampar

Bentuk Kerjasama:

- BLT adalah kerjasama antara Perumda Tirta Siak dan PPTR (PP Tirta Riau) untuk membangun fasilitas Unit Distribusi dan fasilitas penunjang di Wilayah Kerjasama melalui skema bangun, sewa kelola, serah yang akan dipergunakan dan dikelola oleh Perumda untuk penyediaan air minum kepada pelanggan dalam wilayah Kerjasama;
- KBK adalah kerjasama antara Perumda dan PPTR untuk memberikan jasa dalam bentuk perencanaan dan pendampingan manajemen kepada PDAM untuk meningkatkan pelayanan kinerja Perumda Tirta Siak.

Uraian Kerjasama

1. PPTR Merencanakan, membangun, dan membiayai jaringan perpipaan menggunakan skema kerjasama BLT (Bangun, Sewa, Serah) sesuai dengan peraturan terkait yang berlaku dengan Perumda Tirta Siak pada : Wilayah Kota Pekanbaru di 4 kecamatan, Pipa JDP & JDB (Jaringan Distribusi Pembawa dan Pembagi) sepanjang ± 1.293 Km.;

2. PPTR Merencanakan, membangun/ menyediakan dan membiayai peralatan, sistem kerja, aplikasi, sarana, prasarana dan sumber daya terkait dengan pengoperasian dan pemeliharaan Jaringan Perpipaan dan Pelayanan Pelanggan termasuk didalamnya penagihan, penerimaan pembayaran dan penanganan keluhan pelanggan, dengan basis kinerja KBK (Kontrak Berbasis Kinerja). Merencanakan, menerapkan dan membiayai *twinning program* atau program pengembangan kapasitas organisasi penyelenggara SPAM, untuk waktu 30 tahun;
3. Menyiapkan dana talangan untuk pengadaan lahan sesuai kebutuhan IPA dan fasilitas pendukungnya, serta talangan juga diperlukan untuk membiayai sambungan langsung sebanyak 52.200 sambungan langsung.

2. SPAM Kota Pekanbaru

Kerjasama yang sedang dilaksanakan Perumda Tirta Siak untuk SPAM Kota Pekanbaru adalah dengan melakukan Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha (KPBU) sebagai berikut:

- a. Skema KPBU berupa *ROT (Rehabilitation, Operation, Transfer)* dan *BOT (Built Operate Transfer)* sistem pengolahan air dan pembangunan sebagian jaringan distribusi (ROT dan BOT+) dengan mekanisme pembayaran *take or pay*;
- b. Lingkup KPBU:
 - Rehabilitasi dan peningkatan kapasitas IPA dan reservoar sistem (termasuk penggantian pompa distribusi) eksisting menjadi 500 l/det.
 - Pembangunan baru intake, IPA dan reservoir (termasuk pompa distribusi) dengan kapasitas 250 l/det.
 - Pembangunan Jaringan Distribusi Utama (JDU) dan Jaringan Distribusi Pembagi (JDB).
 - Pengoperasian dan pemeliharaan intake, IPA, reservoir dan pompa distribusi dengan kapasitas 750 l/det selama 25 tahun
- c. Rencana Penyerapan;
 - Estimasi masa penyerapan 8 tahun (Juli 20221 – Juni 2028)
 - Cakupan pelanggan total ± 61.000 SL dengan target tambahan SL baru sebanyak ± 48.500 SL.

- d. Masa Kerjasama;
- Masa konstruksi
 - Rehabilitasi dan peningkatan kapasitas SPAM eksisting 1 tahun mulai pada pertengahan 2020
 - Pembangunan SPAM baru 2 tahun mulai di pertengahan 2024
 - Masa operasi 25 tahun sejak selesai rehabilitasi dan peningkatan kapasitas
- e. Cakupan area pelayanan di 7 Kecamatan 31 kelurahan;
- Kecamatan Senapelan (6 kelurahan);
 - Kecamatan Pekanbaru Kota (6 kelurahan);
 - Kecamatan Lima Puluh (4 Kelurahan);
 - Kecamatan Sail (3 Kelurahan);
 - Kecamatan Sukajadi (7 Kelurahan);
 - Kecamatan Payung Sekaki (4 Kelurahan);
 - Kecamatan Bukit Raya (1 kelurahan yaitu Tengkreng Utara).

 Pj WALI KOTA PEKANBARU, 


 MUFLIHUN

DAFTAR PUSTAKA

- Republik Indonesia. (2004). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air;
- Pemerintah Indonesia. (2005). Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2005 tentang Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum;
- Pemerintah Indonesia. (2015). Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum;
- Pemerintah Indonesia. (2018). Peraturan Pemerintah Nomor 2 Tahun 2018 tentang Standar Pelayanan Minimal;
- Presiden Republik Indonesia. (2018). Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah;
- Menteri Pekerjaan Umum. (2007). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 18/ PRT/ M/ 2007 tentang Penyelenggaraan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum;
- Pemerintah Indonesia. (2008). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 42 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sumber Daya Air
- Menteri Pekerjaan Umum. (2011). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 08/ PRT/ M/ 2011 Tentang Standar dan Pedoman Pengadaan Pekerjaan dan Jasa Konsultan;
- Menteri Pekerjaan Umum. (2011). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 08/PRT/M/2011 tentang Pedoman Perencanaan Penyelenggaraan Dan Pelaksanaan Pemeriksaan Konstruksi di Lingkungan Departemen Pekerjaan Umum;
- Menteri Pekerjaan Umum. (2016). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 28/PRT/M/2016 tentang Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum;
- Menteri Pekerjaan Umum. (2018). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 29 Tahun 2018 tentang Standar Teknis Standar Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang;
- Menteri Dalam Negeri. (2018). Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 100 Tahun 2018 tentang Penerapan Standar Pelayanan Minimal;

- Daerah Kota Pekanbaru. (2019). Peraturan Daerah Kota Pekanbaru Nomor 9 Tahun 2019 tentang Pengelolaan dan Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Kota Pekanbaru;
- Walikota Kota Pekanbaru. (2020). Peraturan Walikota Pekanbaru Nomor 122 Tahun 2020 tentang Penerapan Standar Pelayanan Minimal Kota Pekanbaru.

NO	NAMA/INSTANSI	SARAN&MASUKAN
1	KADIS PU KOTA	<ol style="list-style-type: none"> 1. MEMPERSILAHKAN DAFTAR UNDANGAN YANG INGIN BERTANYA/DISKUSI 2. TITIK TERTENTU YG KOSONG UNTUK PENYEDIAAN AIR MINUM AKAN DIRENCANAKAN DINAS PERKIM SEPERTI APA
2	AGUNG PDAM	<ol style="list-style-type: none"> 1. IPA ADA 4, SETIAP 5THN ADA PENAMBAHAN SETIAP TAHAP, 5-10THN. IPA 4 NAMUN PENAMBAHAN KAPASITAN DISETIAP TAHAP 2. BAGAIMANA KECAMATAN RUMBAI YG JAUH DR SUMBER AIR DAN YANG TERISOLIR. 3. STRATEGI IKK APAKAH ADA 4. SPOTING SPAM IKK 5. SPAM 100% PDAM MAMPU 6. DI PDAM MEMILIKI TAHUN SPESIAL YAITU TAHUN 2028 TAHUN SPESIAL, DIMANA MASA PENYERAPAN PROYEK KPBU BERAKHIR DI TAHUN 2028 YANG MEBCAPI 61RB SR, PROYEK PEKAN KAMPAR MASA PENYERAPAN 4TH SELESAI 2026, PROYEK TENAYAN DAN RUMBAI MASA SERAPAN 4TH SELESAI 2027, KESIMPULANNYA, TAHUN 2028 FINISH 4 PROYEK MENGHASILKAN JUMLAH SR 171.500. SETELAH RAMPUNG MASA SERAPAN, TARGET 171.500 DENGAN LAJU PERTUMBUHAN PENDUDUK 2,66%TH BRDSRKN BPS, MAKA JMLH NPNDK 2028 BERJUMLAH 370.200RUMAH TANGGA. ARTINYA DITH 2028 CAKUPAN PELAYANAN 46,3% MAKA DITH 2028 SISA PENDUDUK YANG BELUM TERLAYANI 53,7%. BARANGKALI BISA DITAMBAHAKN PENJELASAN TAHUN SPESIAL YAITU TAHUN 2028 DI REVIEW RISPAM INI 7. TINGKAT KEHILANGAN AIR PDAM 55,46% HASIL AUDIT BPKP TH 2020, KONDISI PADA SAT ITU FLOW METER BELUM DIPASANG, PADA SAAT DIPASANG 16JUNI 2021 PDAM BENAR2 MENDAPATKAN NILAI REAL KEHILANGAN AIR SEBESAR 80% BULAN JULI, SEKARANG SUDAH TURUN 77%. JIKA INGIN MENGGUNAKAN ANGKA REAL 77% MAKA DAPAT DIGUNAKAN, LEBIH BAIK MENGGUNAKAN YANG REAL KONDISI KEHILANGAN AIRNYA AGAR JARINGAN NRW NYA SINKRON.
3	RAHMAT PDAM	<ol style="list-style-type: none"> 1. PERIHAL SPAM RUMBAI, 80LPS KAPASITAS TERPASANG 2. PADA DAERAH RUMBAI TIMUR,YAITU IPA GERINGGING YANG MEMILIKI KAPASITAS TERPASANG 2,5 L/DETIK, YANG BERSUMBER DARI DANA APBD YANG DISERAH TERIMA KE DINAS PERKIM, HARAPAN KITA TERKAIT IPA TERSEBUT DAPAT DIMASUKAN KEDALAM LAPORAN 3. DATA KAPASITAS TERPASANG DIGUNAKAN DATA YANG REAL, DATA YANG TERSERAP

		4. START PEKAN KAMPAR SARAN DI TAHUN 2025, STARTNYA HARUS DISESUAIKAN DENGAN REALNYA, AGAR RISPAM SINKRON DENGAN PDAM
4	SULAIMAN DINAS PERKIM	1. PERENCANAAN SPAM OLEH DINAS PERKIM BELUM ADA PERENCANAAN LEBIH LANJUT
5	SAUKANI PT PP	<ol style="list-style-type: none"> 1. SARAN TERKAIT TARIF, HARAPAN TERKAIT TARIF BISA DISESUAIKAN KEMBALI, MENGGUNAKAN TARIF ATAS TARIF BAWAH 2. TARIF KEMASYARAKAT TIDAK MUNGKIN KITA MENAIKAN TINGGI, NAMUN RATA-RATA TARIF BISA DISESUAIKAN DAN TARIF YANG BERLAKU. 3. TERKAIT ANALISA KEUANGAN, MEMANG AGAK BERAT TAPI JIKA TAHAPAN TAHAPAN YANG DILAKSANAKAN DIKEMBALIKAN KE PDAM APAKAH MAMPU
6	ANDI PDAM	<ol style="list-style-type: none"> 1. UPDATE TERKAIT PERGUB, ADA 2KAB TARIF MASIH TINGGI, JADI TARIF PEKANBARU TIDAK MASALAH JADI BISA DIPERGUNAKAN PERGUB TSB 2. TERKAIT BIAYA PROJECT PEKAN KAMPAR, JIKA DIIZINKAN TARIF AKAN DIGUNAKAN TARIF YANG DIAJUKAN PADA PROJECT PEKANKAMPAR TERSEBUT 3. TERKAIT INVESTASI 2,3TRILIUN, KENAPAM TIDAK DIMASUKAN PLUS SR NYA 4. INVESTASI JDL KPBU, DITAHAP 2 DAN 3, SEDANGKAN PEMKO HANYA MENANGGUNG DITAHAP1 5. AKAN ADA PENAMBAHAN JDL DITAHAP 2? 6. AKAN ADA PENAMBAHAN JDU DI TAHAP 3 105M? 7. PADA KAB SIAK, KEMENTERIAN PU DAPAT MEMBANTU WATER METER PRABAYAR, APAKAH DAPAT DITERAPKAN DI PERUMDAM KITA SAAT INI?

DOKUMENTASI LAPORAN AKHIR REVIEW RISPAM KOTA PEKANBARU TAHUN 2021

