GUBERNUR KALIMANTAN TIMUR

SALINAN
PERATURAN GUBERNUR KALIMANTAN TIMUR

NOMOR 53 TAHUN 2024

TENTANG

RENCANA INDUK SISTEM PERSAMPAHAN TAHUN 2025-2045

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA,

GUBERNUR KALIMANTAN TIMUR,

Menimbang :

a. bahwa Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur mempunyai kewenangan dalam pengelolaan sampah di wilayahnya baik melalui penetapan kebijakan, pengelolaan, penetapan lokasi pengelolaan sampah dan pembentukan produk hukum maupun tindakan implementatif;
b. bahwa berdasarkan Lampiran huruf C Undang- Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, pengembangan sistem dan pengelolaan persampahan regional merupakan urusan pemerintah daerah provinsi;
c. bahwa untuk melaksanakan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03/PRT/M/2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, disusun Dokumen Rencana Induk Sistem Persampahan Provinsi Kalimantan Timur;
d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b, dan huruf c, perlu menetapkan Peraturan Gubernur tentang Rencana Induk Sistem Persampahan Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2025-2045;

Mengingat :

1. Pasal 18 ayat (6) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
2. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 69, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4851);

3. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059) sebagaimana telah diubah dengan Undang Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang- Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
4. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
5. Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2022 tentang Provinsi Kalimantan Timur (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 70, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6781);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 188, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5347);
7. Peraturan Presiden Nomor 97 tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 223);
8. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 /PRT/M/2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 470);

Menetapkan : PERATURAN GUBERNUR TENTANG RENCANA INDUK SISTEM PERSAMPAHAN TAHUN 2025-2045.

BAB I
KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Gubemur ini, yang dimaksud dengan:
1. Daerah adalah Provinsi Kalimantan Timur.
2. Gubernur adalah Gubernur Kalimantan Timur.
3. Dinas adalah perangkat daerah yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang.
4. Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat.
5. Rencana Induk Sistem Persampahan yang selanjutnya disingkat RISP adalah dokumen yang disusun sebagai pedoman dalam penyusunan kebijakan teknis, perencanaan, pemrograman dan pelaksanaan kegiatan yang terkait dengan pembangunan sarana dan prasarana persampahan secara keseluruhan di Wilayah Provinsi Kalimantan Timur.
6. Kelompok Kerja Perumahan dan Kawasan Permukiman Provinsi Kalimantan Timur yang selanjutnya disebut Pokja PKP Provinsi Kalimantan Timur adalah kelompok kerja yang memuat instansi teknis lingkup Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur.

Pasal 2

Peraturan Gubernur ini dimaksudkan sebagai pedoman dalam penyusunan kebijakan teknis, perencanaan, pemrograman, dan pelaksanaan kegiatan yang terkait dengan pembangunan sarana dan prasarana persampahan secara keseluruhan di Wilayah Provinsi Kalimantan Timur

Pasal 3

Peraturan Gubernur ini bertujuan untuk:
a. terwujudnya penyelenggaraan RISP dalam rangka menjamin hak rakyat atas akses persampahan yang layak;
b. terwujudnya pengelolaan dan pelayanan persampahan baik dan berwawasan lingkungan;
c. tercapainya kepentingan yang seimbang antara penanganan dan penyelenggaraan pelayanan Persampahan; dan
d. tercapainya penyelenggaraan RISP yang efektif dan efesien untuk memperluas cakupan pelayanan Persampahan.

BAB II
SISTEMATIKA RISP

Pasal 4

(1) Sistematika RISP terdiri atas :
   a. BAB I : Pendahuluan;
   b. BAB II : Konsep dan Kriteria Penyusunan RISP Provinsi;
   c. BAB III : Deskripsi Daerah Perencanaan;
   d. BAB IV : Hasil Survei;

e. BAB V : Analisa Kondisi Pengelolaan Persampahan;
f. BAB VI : Kebijakan, Strategi Dan Program Pengembangan Sistem Persampahan Regional; dan
g. BAB VII : Rencana Program Pengembangan Sistem Pengelolaan Sampah.

(2) Uraian sistematika RISP sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Gubernur ini.

BAB III
TUGAS, TANGGUNG JAWAB DAN WEWENANG

Bagian Kesatu
Tugas dan Tanggung Jawab

Pasal 5

Dalam penyelenggaraan RISP, Gubernur mempunyai tugas dan tanggung jawab:
a. melakukan konsultasi publik dalam penyusunan RISP;
b. melakukan sosialisasi dan koordinasi pelaksanaan RISP kepada perangkat daerah Provinsi/Kabupaten/Kota dan pemangku kepentingan lainnya;
c. membangun dan mengembangkan prasarana dan sarana pengelolaan persampahan secara berkelanjutan sesuai ketentuan dalam RISP;
d. mendorong partisipasi masyarakat dalam penyelenggaraan pengelolaan persampahan Provinsi sesuai ketentuan dalam RISP;
e. meninjau RISP setiap 5 (lima) tahun sekali; dan
f. menyusun laporan tahunan pelaksanaan RISP.

Pasal 6

(1) Gubernur melimpahkan kewenangan pelaksanaan tugas dan tanggung jawab sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 kepada Dinas.
(2) Dalam pelaksanaan tugas dan tanggung jawab sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5, Dinas berkoordinasi dengan Sekretaris Daerah dan perangkat daerah lain yang terkait.
(3) Dalam pelaksanaan tugas dan tanggung jawab sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5, Dinas menyusun laporan pelaksanaan RISP paling sedikit 1 (satu) kali dalam setahun atau sewaktu-waktu jika diperlukan.
(4) Laporan pelaksanaan tugas dan tanggung jawab sebagaimana dimaksud pada ayat (3), disampaikan kepada Gubernur melalui Sekretaris Daerah.

Bagian Kedua
Wewenang

Pasal 7

Dalam pelaksanaan RISP, Gubernur mempunyai wewenang:
a. mengesahkan RISP;
b. menetapkan prioritas Penyelenggaraan RISP berdasarkan Ketentuan dalam RISP;

c. mengarahkan perangkat Daerah dan/atau pemangku kepentingan lainnya agar menjalankan RISP sesuai prioritas yang ditetapkan secara berkelanjutan;
d. melakukan perubahan dokumen RISP jika dalam pelaksanaan terdapat ketentuan yang bertentangan dengan rencana pembangunan Daerah dan perkembangan penataan ruang wilayah Daerah; dan
e. menandatangani perjanjian kerja sama dengan pihak lain guna mempercepat pelaksanaan pembangunan dan pengembangan sarana dan prasarana RISP sesuai ketentuan target dan sasaran yang ditetapkan dalam dokumen RISP.

BAB IV
PARTISIPASI MASYARAKAT

Pasal 8

Dalam rangka pelaksanaan RISP, masyarakat dapat berpartisipasi melalui:
a. pemberian saran dalam penentuan prioritas penyelenggaraan RISP berdasarkan ketentuan dalam dokumen RISP; dan
b. pelaksanaan sosialisasi RISP.

BAB V
PEMBINAAN DAN PENGAWASAN

Pasal 9

(1) Gubernur melalui Dinas melaksanakan Pembinaan dan Pengawasan terhadap pelaksanaan RISP.
(2) Pembinaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan melalui kegiatan bimbingan teknis kepada Kabupaten/Kota dan paling sedikit dilaksanakan 1 (satu) tahun sekali.
(3) Laporan hasil pelaksanaan pembinaan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) disampaikan kepada Gubernur melalui Sekretaris Daerah.
(4) Pengawasan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan dalam bentuk monitoring dan evaluasi paling sedikit 2 (dua) kali dalam setahun.
(5) Laporan hasil pelaksanaan monitoring dan evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (4) disampaikan kepada Gubernur melalui Sekretaris Daerah.

BAB VI
PERUBAHAN

Pasal 10

(1) Dalam hal hasil tinjauan RISP sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10, terdapat ketidaksesuaian dengan perkembangan rencana program pembangunan Daerah dan perkembangan penataan ruang wilayah Daerah, maka RISP dapat diubah.
(2) Perubahan RISP sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh Pokja PKP Provinsi Kalimantan Timur.
(3) Pokja PKP Provinsi Kalimantan Timur sebagaimana dimaksud pada ayat (2) ditetapkan dengan Keputusan Gubernur.
(4) Pokja sebagaimana dimaksud pada ayat (3) terdiri dari unsur :

a. Dinas Lingkungan Hidup;
b. Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat;
c. Dinas Kesehatan;
d. Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Pemerintahan Desa;
e. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah;
f. Biro Perekonomian Sekretariat Daerah;
g. Biro Administrasi Pembangunan; dan
h. Instansi Vertikal.

BAB VII
PENDANAAN

Pasal 11

Pendanaan dalam pelaksanaan Peraturan Gubernur ini bersumber dari:
a. anggaran pendapatan dan belanja Daerah; dan/atau
b. sumber lain yang sah dan tidak mengikat sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB VIII
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 12

Peraturan Gubernur ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Gubernur ini dengan penempatannya dalam Berita Daerah Provinsi Kalimantan Timur.

Ditetapkan di Samarinda
pada tanggal 30 Desember 2024

Pj. GUBERNUR KALIMANTAN TIMUR,

ttd

AKMAL MALIK

Diundangkan di Samarinda
pada tanggal 30 Desember 2024

SEKRETARIS DAERAH
PROVINSI KALIMANTAN TIMUR,

ttd

SRI WAHYUNI

Salinan sesuai dengan aslinya
SEKRETARIAT DAERAH PROV. KALTIM
KEPALA BIRO HUKUM,

SUPARMI
NIP. 19690512 198903 2 009

BERITA DAERAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR TAHUN 2024 NOMOR 53.

LAMPIRAN
PERATURAN GUBERNUR KALIMANTAN TIMUR
NOMOR TAHUN 2024
TENTANG RENCANA INDUK PERSAMPAHAN
TAHUN 2025-2045

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pengelolaan sampah masih menjadi permasalahan yang harus diselesaikan. Semakin berkembangnya permukiman domestik, maka akan semakin banyak pula sampah yang dihasilkan, sehingga peran pengelolaan persampahan diperlukan. Bila tidak ada sistem pengelolaan sampah yang baik di suatu wilayah, maka sampah yang dibuang ke lingkungan tanpa pengelolaan yang baik akan menjadi ancaman bagi lingkungan dan masyarakat. Bencana banjir, pencemaran air lindi, dan penyakit akibat buruknya pengelolaan sampah dapat menjadi ancaman serius. Kawasan permukiman dan aktivitas yang padat dengan keberadaan sarana sanitasi yang belum memenuhi persyaratan teknis atau kesehatan berdampak pada kesehatan dan ekologi lingkungan, karena potensi sumber pencemaran air limbah dan juga air lindi sampah dapat masuk melalui resapan tanah.

Pengelolaan persampahan di Provinsi Kalimantan Timur memerlukan perhatian khusus dari pemerintah sebagai pihak yang bertanggung jawab untuk memberikan pelayanan bagi masyarakat. Hal tersebut dikarenakan masih terdapat masyarakat yang ada di wilayah Provinsi Kalimantan Timur masih kurang pemahaman terkait pengelolaan sampah rumah tangga yang baik dan benar. Sehingga masyarakat di Provinsi Kalimantan Timur masih memiliki risiko terkena pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh timbulan sampah yang tidak terkelola dengan baik. Maka dari itu, pemerintah sebagai pelaksana kebijakan perlu melakukan langkah-langkah lebih lanjut untuk mengelola sampah domestik. Dengan adanya pengelolaan sampah domestik, diharapkan dapat melindungi lingkungan, menjaga estetika, serta meminimalisir tercemarnya sumber-

sumber air baku dari aktivitas pembuangan sampah domestik yang sembarangan. Oleh sebab itu perlu adanya penyusunan dokumen Rencana Sistem Persampahan Regional Provinsi Kalimantan Timur. Penyelenggaraan Sistem Persampahan Regional di Provinsi Kalimantan Timur merupakan bagian dari pembangunan sanitasi di wilayah Provinsi Kalimantan Timur dan juga merupakan salah satu strategi pembangunan sanitasi secara simultan dan komprehensif untuk mencapai target minimal layanan sanitasi provinsi mengacu ke target SDGs akses layak dan aman sanitasi pada RPJMN tahun 2020 – 2024.

1.1.1 Maksud, Tujuan, dan Sasaran

1.1.1.1 Maksud

Penyusunan Rencana Sistem Persampahan Regional ini dimaksudkan sebagai pedoman dalam penyusunan kebijakan teknis, perencanaan, pemrograman, dan pelaksanaan kegiatan yang terkait dengan pembangunan sarana dan prasarana persampahan secara keseluruhan di Wilayah Provinsi Kalimantan Timur.

1.1.1.2 Tujuan

1. Memberikan arah dan kerangka kebijakan penyelenggaraan persampahan bagi pengelola sampah domestik yang dilaksanakan oleh berbagai unsur instansi / kelembagaan Persampahan di Kabupaten / Kota maupun instansi / kelembagaan persampahan di Provinsi.
2. Menjadi sumber rujukan dan pengendali bagi para pemangku kepentingan (*stakeholder*) maupun masyarakat dalam pengelolaan persampahan di wilayah Provinsi Kalimantan Timur.

1.1.1.3 Sasaran

Sasaran dari adanya Penyusunan Dokumen Rencana Sistem Persampahan Provinsi Kalimantan Timur ini adalah sebagai berikut:

1. Memenuhi kebutuhan data capaian akses persampahan Provinsi Kalimantan Timur saat ini.
2. Pendataan kondisi eksisting pelayanan persampahan domestik.

3. Identifikasi permasalahan persampahan di perkotaan, pedesaan dan wilayah perbatasan antar Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Timur.
4. Merekomendasikan skema pengelolaan sampah yang dianggap paling baik untuk daerah studi Provinsi Kalimantan Timur sesuai wewenang Pemerintah Provinsi menurut Undang - Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah.

1.2 RUANG LINGKUP

1.2.1 Ruang Lingkup Wilayah

Lokasi kegiatan Penyusunan Rencana, Kebijakan, Strategi Dan Teknis Sistem Pengelolaan Persampahan TPA / TPST / SPA Kewenangan Provinsi meliputi wilayah Kabupaten/Kota yang masuk ke dalam wilayah administrasi Provinsi Kalimantan Timur meliputi:

i. Kabupaten Berau
ii. Kabupaten Kutai Barat
iii. Kabupaten Kutai Kartanegara
iv. Kabupaten Kutai Timur
v. Kabupaten Paser
vi. Kabupaten Penajam Paser Utara
vii. Kabupaten Mahakam Ulu
viii. Kota Balikpapan
ix. Kota Bontang
x. Kota Samarinda

1.2.2 Ruang Lingkup Kegiatan

Lingkup kegiatan Penyusunan Dokumen Rencana Sistem Persampahan Regional Provinsi Kalimantan Timur yang dilakukan oleh penyedia jasa yang dikontrak adalah:

A. Tahap Pendahuluan dan Persiapan

Kegiatan persiapan Penyusunan Rencana Sistem Persampahan Regional antara lain meliputi :

a) Penentuan jenis Rencana Penyelenggaraan Persampahan;

b) Pembentukan Tim Penyusun Rencana Sistem Persampahan;

c) Penyusunan Agenda Kerja Tim Penyusun Rencana Sistem Persampahan;

d) Penyamaan persepsi dan orientasi mengenai Dokumen Rencana Sistem Persampahan, bertujuan untuk:

- Peraturan perundang-undangan, standar teknis dan kriteria teknis yang berkaitan dengan penyelenggaraan Persampahan sesuai hierarki wewenangnya;
- Metode dan teknis penyusunan Rencana Sistem Persampahan;
- Data-data informasi perencanaan penyelenggaraan Persampahan yang dibutuhkan dalam menyusun Rencana Penyelenggaraan Sistem Persampahan.

B. Tahap Penyusunan Dokumen Rencana Sistem Persampahan

a) Tahap Pengumpulan dan Pengolahan Data

Data yang dikumpulkan meliputi data kondisi daerah rencana, data kondisi Persampahan saat ini, meliputi data sekunder dan data primer mengenai hal-hal sebagai berikut :

- Deskripsi daerah dan kawasan rencana;
- Data topografi dan iklim;
- Data kualitas sungai dan kualitas air tanah;
- Data geologi;
- Sarana-prasarana dan utilitas persampahan eksisting;
- Rencana penataan wilayah;
- Data demografi;
- Data eksisting persampahan saat ini;
- Data sosial ekonomi masyarakat;
- Data kawasan perbatasan antar wilayah dan lain-lain.

b) Tahap Analisis Kondisi Penyelenggaraan Rencana Sistem Persampahan

- Dalam penyusunan rencana sistem persampahan dilaksanakan harmonisasi kebijakan dan strategi sistem

persampahan kementerian / lembaga yang mencakup tujuan, sasaran dan jangka waktu kebijakan dan strategi persampahan kementerian / lembaga dan program prioritas kebijakan dan strategi persampahan kementerian / lembaga dan target kinerja serta lokasi program prioritas;

- Pelaksanaan harmonisasi RTRW dalam menyusun rencana penyelenggaraan persampahan mencakup tujuan dan sasaran RTRW, struktur tata ruang saat ini, rencana pola ruang; pola ruang saat ini; dan indikasi program pemanfaatan ruang jangka menengah untuk layanan persampahan lintas kabupaten / kota atau regional;
- Sebelum menentukan arah dan strategi penyelenggaraan persampahan harus disepakati mengenai potensi dan permasalahan penyelenggaraan persampahan pada daerah dan kawasan perencanaan.

Analisis kondisi penyelenggaraan Persampahan diharapkan mampu mengidentifikasi antara lain:

- Kondisi dan perkembangan perilaku masyarakat dalam menghasilkan sampah domestik;
- Kondisi kesehatan masyarakat terkait penyelenggaraan persampahan di daerah dan kawasan perencanaan;
- Kondisi pencemaran lingkungan saat ini dan yang akan datang tanpa adanya penyelenggaraan Rencana Sistem Persampahan;
- Capaian kinerja penyelenggaraan persampahan jangka pendek sebelumnya;
- Permasalahan yang terjadi dalam penyelenggaraan persampahan pada aspek teknis, kelembagaan, keuangan, peran serta masyarakat dan peraturan;
- Potensi yang dapat dikembangkan pada aspek teknis dalam penyelenggaraan persampahan;
- Potensi yang dapat dikembangkan pada aspek keuangan Pemerintah Daerah dalam penyelenggaraan persampahan;

- Potensi yang dapat dikembangkan pada aspek kelembagaan Pemerintah Daerah dalam penyelenggaraan persampahan;
- Potensi yang dapat dikembangkan pada aspek peran serta masyarakat dalam penyelenggaraan persampahan; dan
- Potensi pengembangan layanan persampahan area perbatasan Kabupaten/Kota dan lintas Kabupaten/Kota atau Regional.

c) Tahap Perumusan dan Penetapan Kebijakan Strategi

Dalam perumusan dan penetapan kebijakan dan strategi penyelenggaraan persampahan dilaksanakan melalui tahapan:

[1] Perumusan isu strategis penyelenggaraan persampahan berdasarkan:

- Hasil harmonisasi kebijakan/strategi Persampahan pada RTRW;
- Hasil analisis gambaran pelayanan persampahan meliputi Perilaku masyarakat dalam pengelolaan sampah;
- Permasalahan dan potensi dalam penyelenggaraan persampahan; Permasalahan dan potensi pembiayaan dalam penyelenggaraan persampahan;
- Isu strategis pada cakupan global

[2] Penentuan Arah Kebijakan dan Strategi Persampahan

Tahapan berikutnya dilakukan penentuan arah kebijakan dan strategi penyelenggaraan persampahan. Kebijakan dan strategi yang disusun agar tidak bertentangan dengan kebijakan dan strategi yang telah ditetapkan oleh Pemerintah Pusat.

d) Tahap Penyusunan Rencana & Tahapan Pelaksanaan Program

Rencana program penyelenggaraan persampahan ditentukan berdasarkan kebijakan dan strategi penyelenggaraan persampahan yang telah ditentukan berdasarkan metode analisis yang terdiri atas:

- Rencana Umum Zonasi Persampahan Regional;

- Standar dan Kriteria Teknis Penyelenggaraan Persampahan Regional;
- Rencana Program Penyelenggaraan Persampahan Regional;
- Tahapan Pelaksanaan Program Penyelenggaraan Persampahan Regional meliputi rencana jangka pendek sampai dengan jangka Panjang.

e) Tahap Penyusunan Indikasi Pembiayaan Penyelenggaraan Persampahan Provinsi Kalimantan Timur.

Indikasi pembiayaan penyelenggaraan Persampahan berasal dari APBN, APBD Provinsi, APBD Kabupaten/Kota, pelaku usaha dan masyarakat. Pembiayaan tersebut dirinci berdasarkan program yang ditetapkan.

C. Asistensi/Diskusi

- Melakukan asistensi dan diskusi berdasarkan tahapan pekerjaan yang dipandang teknis, sesuai waktu yang ditentukan bersama dengan pihak kegiatan.
- Koordinasi Instansi / *stakeholder* terkait. Koordinasi instansi atau *stakeholder* terkait sangat diperlukan dalam hal ini. Sehingga diharapkan hasil Penyusunan Dokumen Rencana Sistem Persampahan ini bisa maksimal dan sebagai acuan pemerintah daerah dalam melaksanakan program pembangunan di bidang persampahan. Koordinasi ini akan menjadi tanggung jawab pihak pengguna jasa dengan dibantu oleh pihak konsultan.

D. *Focus Group Discussion* (FGD)

Melakukan *Focus Group Discussion* (FGD) kepada instansi-instansi terkait mengenai hasil pelaksanaan penyusunan dokumen Rencana Sistem Persampahan Provinsi sebanyak minimal 3 (tiga) kali. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan masukan dan rekomendasi terhadap penyempurnaan substansi dokumen Rencana Sistem Persampahan Provinsi.

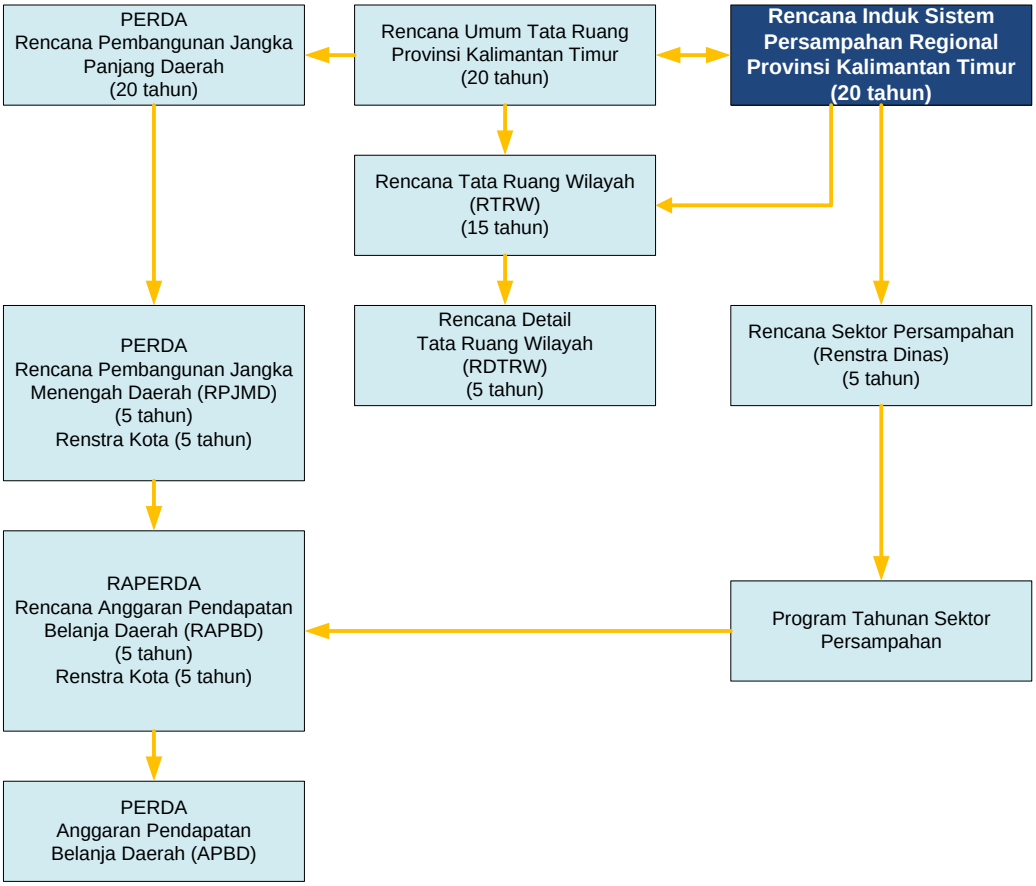
1.3 JENIS RENCANA INDUK

Rencana Induk Pengelolaan Sampah menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013 Tentang Penyelenggaraan Prasarana Dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga terdiri dari rencana induk pengelolaan sampah di dalam satu wilayah administrasi kota, rencana induk pengelolaan sampah lintas kabupaten dan/atau kota dan rencana induk pengelolaan sampah lintas provinsi. Maka jenis rencana induk pengelolaan sampah yang disusun adalah rencana induk lintas lintas kabupaten dan/atau kota.

1.4 KEDUDUKAN RENCANA INDUK

Dalam struktur hierarki peraturan di Indonesia, Rencana Induk Sistem Persampahan berada di atas peraturan perundang-undangan yang lebih rendah, seperti Peraturan Daerah, dan Peraturan Kepala Daerah. Rencana Induk Sistem Persampahan diatur dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah dan dijabarkan lebih lanjut dalam Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga.

Sebagai dokumen perencanaan strategis, Rencana Induk Sistem Persampahan memiliki peran penting dalam memandu dan mengkoordinasikan pelaksanaan pengelolaan sampah secara terpadu, efektif, dan efisien. Rencana Induk Sistem Persampahan juga menjadi acuan dalam pengembangan proyek dan kegiatan di bidang pengelolaan sampah, baik oleh pemerintah maupun swasta.



Gambar 1. 1 Kedudukan Rencana Induk Persampahan Regional

Sedangkan Rencana Induk Sistem Persampahan Regional (RISPR) Provinsi Kalimantan Timur adalah rencana strategis yang mengatur sistem pengelolaan sampah yang terdiri dari Kabupaten Berau, Kabupaten Kutai Barat, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kabupaten Kutai Timur, Kabupaten Paser, Kabupaten Penajam Paser Utara, Kabupaten Mahakam Hulu, Kota Balikpapan, Kota Bontang dan Kota Samarinda.

RISPR dirancang dengan mempertimbangkan karakteristik dan kebutuhan khusus Provinsi Kalimantan Timur, serta mengacu pada Rencana Induk Sistem Persampahan Nasional. RISPR juga melibatkan partisipasi masyarakat dan *stakeholder* terkait, sehingga dapat menghasilkan rencana yang komprehensif dan berkelanjutan. RISPR meliputi pengumpulan, pemilahan, pengangkutan, pengolahan, dan pembuangan akhir sampah. RISPR juga memasukkan inovasi teknologi dan pengembangan model bisnis untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi sistem persampahan di Provinsi Kalimantan Timur.

Pelaksanaan RISPR Provinsi Kalimantan Timur memerlukan dukungan dan kolaborasi dari pemerintah provinsi / kabupaten / kota, masyarakat, dan sektor swasta dalam membangun infrastruktur dan sarana pendukung sistem persampahan, seperti tempat pembuangan akhir, fasilitas daur ulang, dan pengolahan sampah organik. Selain itu, implementasi RISPR juga membutuhkan koordinasi dan pengawasan yang baik dari pemerintah dan *stakeholder* terkait, agar dapat mencapai tujuan pengelolaan sampah yang terintegrasi, berkelanjutan, dan berdaya saing tinggi.

1.5 LANDASAN HUKUM DAN STANDAR TEKNIS

Landasan hukum sebagai aturan baku bagi penyusunan RISPR Provinsi Kalimantan Timur adalah:

1.5.1 Pengelolaan Sampah

1. Pasal 28H ayat (1) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 memberikan hak kepada setiap orang untuk mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat;
2. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah;
3. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 Tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 Tentang Cipta Kerja;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah;
5. Peraturan Pemerintahan Nomor 27 Tahun 2020 tentang Pengelolaan Sampah Spesifik;
6. Peraturan Presiden Nomor 97 tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga;
7. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 19/PRT/M/2012 tentang Pedoman Penataan Ruang Kawasan Sekitar Tempat Pemrosesan Akhir Sampah;

8. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03/PRT/M/2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga;
9. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.I0/MENLHK/SETJEN/PLB.O/4/2018 tentang Pedoman Penyusunan Kebijakan dan Strategi Daerah Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga;
10. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021 Tentang Tata Cara Perhitungan Tarif Retribusi Dalam Penyelenggaraan Penanganan Sampah;
11. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2022 tentang Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional.
12. Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 900.1.15.5-1317 tahun 2023 tentang Perubahan Atas Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 050-5889 Tahun 2021 Tentang Hasil Verifikasi, Validasi dan Inventarisasi Pemuktahiran Klasifikasi, Kodefikasi dan Nomenklatur Perencanaan Pembangunan dan Keuangan Daerah.

1.5.2 Kepemerintahan

1. Undang – Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 Tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 Tentang Cipta Kerja;
2. Undang-Undang nomor 25 Tahun 1956 tentang pembentukan Daerah-Daerah Otonom Provinsi Kalimantan Barat, Kalimantan Selatan, dan Kalimantan Timur.

1.5.3 Kemitraan Pemerintah dan Swasta

1. Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Barang Milik Negara/Daerah

2. Peraturan Pemerintah Nomor 12 Tahun 2019 tentang Pengelolaan Keuangan Daerah.
3. Peraturan Presiden Nomor 38 Tahun 2015 tentang Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha dalam Penyediaan Infrastruktur;
4. Peraturan Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional/Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional Nomor 4 Tahun 2015 tentang Tata Cara Pelaksanaan Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha dalam Penyediaan Infrastruktur sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional/Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional Nomor 2 Tahun 2020.

1.5.4 Peraturan Daerah (PERDA) Tingkat Provinsi dan Kabupaten/Kota

1. Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Timur Nomor 3 Tahun 2013 Tentang Tanggung jawab sosial dan lingkungan Perseroan terbatas serta program kemitraan dan bina lingkungan hidup sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan timur nomor 14 tahun 2016 tentang perubahan atas peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Timur Nomor 3 Tahun 2013 Tentang Tanggung jawab sosial dan lingkungan Perseroan terbatas serta program kemitraan dan bina lingkungan hidup
2. Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Timur Nomor 2 Tahun 2020 Tentang Rencana Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;
3. Peraturan Gubernur Kalimantan Timur Nomor 75 Tahun 2020 Tentang Kebijakan dan Strategi Daerah Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.

1.5.5 Standard Teknis

1. SNI 19-2454-2002 Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan
2. SNI 3242-2008, tentang Pengelolaan Sampah di Pemukiman
3. SNI 03-3241-1994, tentang Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pemrosesan Akhir Sampah

4. SNI 19-3964-1994, tentang Metode Pengambilan Dan Pengukuran Contoh Timbulan Dan Komposisi Sampah Perkotaan
5. SNI 19-3983-1995 Tentang Spesifikasi Timbulan Sampah Untuk Kota Kecil dan Kota Sedang di Indonesia.
6. SNI 19-245-2002 Tentang Teknik Operasional Sampah Perkotaan
7. SNI 3242-2008 tentang Pengelolaan Sampah Permukiman

1.6 KELUARAN

Penyusunan Rencana Induk Sistem Persampahan Regional Provinsi Kalimantan Timur diharapkan menghasilkan suatu perencanaan pengelolaan persampahan yang holistik hingga 20 tahun mendatang yang dibagi menjadi beberapa pentahapan pengembangan. Dengan tersusunnya Rencana Induk Sistem Persampahan Regional Provinsi Kalimantan Timur diharapkan memiliki buku panduan dalam mengembangkan pengelolaan persampahan. Keluaran produk yang dihasilkan dari kegiatan ini meliputi laporan:

- Laporan pendahuluan
- Laporan Antara
- Laporan *Draft* Akhir
- Laporan Akhir

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

1. **BAB 1 PENDAHULUAN**

   Latar belakang, maksud, tujuan dan sasaran, lingkup pekerjaan (lingkup wilayah dan lingkup kegiatan), dasar hukum dan sistematika laporan.

2. **BAB 2 KONSEP DAN KRITERIA PENYUSUNAN RENCANA INDUK PERSAMPAHAN REGIONAL**

   Meliputi Periode Perencanaan, Kriteria Penyusunan Rencana Induk, Metodologi Pelaksanaan Survei, Keterpaduan Dengan Sektor Lain (Air Minum, Drainase Perkotaan, Air Limbah, Pengembangan Perumahan dan Permukiman, Tata Bangunan dan Lingkungan, Jalan dan Sarana Transportasi) dan Kontribusi Sistem Pengelolaan Sampah Dalam Program Perubahan Iklim.

3. **BAB 3 DESKRIPSI DAERAH PERENCANAAN**

   Meliputi Wilayah Perencanaan, Tujuan, Kebiajakan, dan Strategi Penataan Ruang, Kondisi Fisik Wilayah, Kondisi Sosial, Ekonomi, Budaya, dan Kesehatan Masyarakat.

4. **BAB 4 HASIL SURVEI**

   Uraian mengenai Sumber Sampah, Timbulan dan Komposisi Sampah (Permukiman dan Non Perukiman), dan Sistem Pengelolaan Sampah (Sub Sistem Pengaturan, Kelembagaan, Keuangan, Peran Serta Masyarakat/Swasta/Perguruan Tinggi, dan Teknis-Teknologis).

5. **BAB 5 ANALISA KONDISI PENGELOLAAN PERSAMPAHAN**

   Uraian mengenai Permasalahan Subsistem Yang Dihadapi (Sub Sistem Pengaturan, Kelembagaan, Keuangan, Peran Serta Masyarakat / Swasta / Perguruan Tinggi, dan Teknis-Teknologis), Penelaahan Rencana Tata Ruang Wilayah dan Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS), serta Penentuan Isu Strategis.

6. **BAB 6 KEBIJAKAN, STRATEGI DAN RENCANA PENGEMBANGAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH**

   Meliputi Kebijakan Dan Strategi Pengembangan Sistem Pengelolaan Sampah, Infrastruktur Pendukung TPA Regional, Penataan Ruang Kawasan TPA Regional, Area Pelayanan TPA Regional Provinsi Kalimantan Timur

7. **BAB 7 RENCANA PROGRAM PENGEMBANGAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH**

   Uraian mengenai Rencana Jangka Pendek, Rencana Jangka Menengah, Rencana Jangka Panjang

BAB 2 KONSEP DAN KRITERIA

2.1 PERIODE PERENCANAAN

Sesuai dengan amanat Undang-Undang Nomor 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah serta Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga maka Pemerintah Kabupaten / Kota menetapkan kebijakan dan strategi dalam pengelolaan sampah. Strategi pengelolaan sampah tetap harus berpedoman kepada kebijakan dan strategi nasional maupun provinsi. Strategi tersebut dicerminkan dalam dokumen rencana induk dalam lingkup wilayah Provinsi yang melingkupi kabupaten/kota Rencana Induk Sistem Persampahan Regional Provinsi Kalimantan Timur ditetapkan untuk jangka waktu 20 tahun dengan merujuk kepada Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Timur Nomor 1 Tahun 2023 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2023-2042.

2.1.1 Jangka Pendek

Perencanaan Jangka Pendek merupakan tahap pelaksanaan yang bersifat mendesak dan dapat dijadikan pondasi untuk pentahapan selanjutnya. Perencanaan yang dapat dilakukan antara lain:

- Penyiapan kebijakan pengelolaan sampah kabupaten yang mengacu pada kebijakan nasional, dan NSPK yang berlaku.
- Pembentukan kelembagaan terutama kapasitas dan kapabilitas SDM sebagai dasar untuk peningkatan kinerja operasional dan manajerial dalam penanganan sampah.
- Penyiapan dan atau penyempurnaan Peraturan Daerah terkait pengelolaan sampah yang sesuai dengan NSPK, Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 dan Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.

- Kampanye dan edukasi sebagai dasar untuk penyiapan masyarakat dalam partisipasi kegiatan 3R dan edukasi masyarakat untuk edukasi penanganan persampahan mulai dari sumber sampah.
- Penyiapan penyusunan kesepakatan bersama antar daerah
- Penyiapan perjanjian kerjasama antar daerah
- Penyiapan peraturan mengenai wilayah layanan, retribusi dan / atau *tipping fee*.
- Pembebasan lahan untuk TPA / TPST Regional
- Pelaksanaan konstruksi TPA / TPST Regional sesuai NSPK

2.1.2 Jangka Menengah

Perencanaan Jangka Menengah, yakni perencanaan untuk 5 tahunan merupakan berikutnya yaitu tahap pelaksanaan 5 (lima) tahun tahap I dan tahap II. Perencanaan yang dapat dilakukan antara lain:

- Peningkatan dan penguatan kelembagaan dengan pemisahan peran operator dan regulator serta pelatihan SDM yang menerus disesuaikan dengan kebijakan nasional dan NSPK terbaru.
- Penetapan pelayanan sesuai perencanaan.
- Peningkatan penyediaan prasarana dan sarana persampahan sesuai dengan perencanaan.
- Peningkatan pengetahuan masyarakat melalui kampanye dan edukasi yang berkelanjutan
- Pelaksanaan peningkatan retribusi baik melalui perbaikan tarif maupun mekanisme penarikannya

2.1.3 Jangka Panjang

Perencanaan Jangka Panjang, merupakan tahap pelaksanaan yang bersifat menyeluruh dengan mempertimbangkan hasil pencapaian tahap sebelumnya. Periode jangka panjang ini mencapai kurun waktu 20 tahun. Perencanaan yang dapat dilakukan antara lain:

- Peningkatan kelembagaan dengan menerapkan peran operator dan regulator secara permanen dan pelatihan SDM yang menerus disesuaikan dengan kebijakan Nasional dan NSPK terbaru.

- Review atau penyempurnaan Peraturan Daerah yang sesuai dengan NSPK dan kondisi terkini yang berkembang di daerah.
- Peningkatan cakupan pelayanan sesuai dengan target perencanaan.
- Peningkatan prasarana dan sarana sesuai cakupan pelayanan serta penggantian peralatan yang sudah habis umurnya teknisnya.
- Pelaksanaan peningkatan kinerja pengelolaan TPA / TPST sesuai dengan kebutuhan.
- Penutupan TPA lama (jika diperlukan) dan pemantauan kualitas TPA yang telah ditutup selama 20 tahun secara berkala.
- Monitoring untuk makin meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah.
- Meningkatkan pola kerjasama dengan pihak swasta dan CDM.

2.2 KRITERIA PENYUSUNAN RENCANA INDUK

2.2.1 Kewenangan Pemerintah Provinsi Dalam Pengelolaan Sampah

Dalam menyelenggarakan pengelolaan sampah seperti yang tercantum dalam Undang –Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, pemerintahan provinsi mempunyai kewenangan:

a. Menetapkan **kebijakan dan strategi** dalam pengelolaan sampah sesuai dengan kebijakan Pemerintah;
b. Memfasilitasi **kerja sama antar daerah** dalam satu provinsi, kemitraan, dan jejaring dalam pengelolaan sampah;
c. Menyelenggarakan **koordinasi, pembinaan, dan pengawasan kinerja** kabupaten / kota dalam pengelolaan sampah; dan
d. Memfasilitasi **penyelesaian perselisihan** pengelolaan sampah antar kabupaten/antar kota dalam 1 (satu) provinsi.

2.2.2 Kewenangan Pemerintah Kabupaten / Kota Dalam Pengelolaan Sampah

[1] Dalam menyelenggarakan pengelolaan sampah seperti yang tercantum dalam Undang –Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang

Pengelolaan Sampah, pemerintahan kabupaten / kota mempunyai kewenangan:

a. Menetapkan **kebijakan dan strategi** pengelolaan sampah berdasarkan kebijakan nasional dan provinsi;
b. Menyelenggarakan **pengelolaan sampah** skala kabupaten/kota sesuai dengan norma, standar, prosedur, dan kriteria yang ditetapkan oleh Pemerintah;
c. Melakukan **pembinaan dan pengawasan kinerja** pengelolaan sampah yang dilaksanakan oleh pihak lain;
d. Menetapkan **lokasi tempat penampungan sementara, tempat pengolahan sampah terpadu, dan/atau tempat pemrosesan akhir sampah**;
e. Melakukan **pemantauan dan evaluasi** secara berkala setiap 6 (enam) bulan selama 20 (dua puluh) tahun terhadap tempat pemrosesan akhir sampah dengan sistem pembuangan terbuka yang telah ditutup; dan
f. Menyusun dan menyelenggarakan sistem tanggap darurat pengelolaan sampah sesuai dengan kewenangannya.

[2] Penetapan lokasi tempat pengolahan sampah terpadu dan tempat pemrosesan akhir sampah sebagaimana merupakan bagian dari rencana tata ruang wilayah kabupaten / kota sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

2.2.3 Kriteria Umum

Kriteria umum dari pada penyusunan Rencana Induk Sistem Persampahan Regional tidak lepas dari tujuan umum dari pada pengelolaan sampah. Kriteria umum tersebut meliputi:

1. Sistem pengelolaan sampah tidak lepas dari ketersediaan prasarana dan sarana persampahan dalam memenuhi kebutuhan pelayanan kebersihan di seluruh wilayah Kabupaten /Kota. Sesuai dengan amanat Undang-Undang Nomor 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, maka prasarana dan sarana pengelolaan

sampah lebih ditujukan kepada pengurangan dan penanganan sampah melalui tata cara dan teknologi yang ramah lingkungan.

2. Pelayanan pengumpulan dan pengangkutan sampah di wilayah pelayanan dirancang dengan cara dan teknologi yang dalam pengoperasian dan pemeliharaannya memerlukan biaya yang dapat terjangkau oleh keuangan pemerintah kota / kabupaten yang dicerminkan pada iuran kebersihan dari masyarakat dan subsidi dari APBD pemerintah kota / kabupaten.
3. Dalam menunjang pengurangan sampah maka program kampanye dan edukasi untuk meningkatkan peran serta masyarakat dilaksanakan dengan metode yang tepat sesuai kondisi masyarakat dan berkesinambungan. Program kampanye dan edukasi ini lebih ditujukan kepada pola konsumsi dalam mengurangi sampah dan penggunaan kembali barang produksi sebelum menjadi sampah serta program pengolahan sampah dalam rangka pendaur ulangan sampah (program 3R).
4. Tersedianya aspek kelembagaan, hukum dan pendanaan, serta memerlukan adanya institusi yang bertanggung jawab dalam pengelolaan sampah yang dapat menunjukkan dengan jelas institusi yang berfungsi sebagai operator dan institusi yang berfungsi sebagai regulator pada sistem pengelolaan sampah regional Provinsi Kalimantan Timur.

2.2.4 Kriteria Teknis

2.2.4.1 Aspek Kelembagaan, Organisasi dan Manajemen

Persampahan yang dapat dikategorikan sebagai kebutuhan dasar bagi masyarakat setempat. Kelembagaan atau organisasi adalah badan yang dibentuk berdasarkan peraturan pemerintah yang bertugas untuk melaksanakan pengelolaan bidang persampahan. Aspek kelembagaan memegang peranan yang penting. Melalui aspek ini, aktivitas pengelolaan kebersihan diatur sedemikian rupa sehingga diperoleh suatu tujuan akhir.

Suatu organisasi pengelolaan persampahan antara lain mempunyai tujuan Pelayanan sampah dengan sasaran mencapai

lingkungan kota yang bersih melalui pengaturan aktivitas pengelolaan sampah dan Pembinaan masyarakat dengan sasaran suatu perubahan sikap dan perilaku masyarakat dalam keikutsertaannya dalam aktivitas pengelolaan sampah.

Bentuk organisasi suatu badan/unit kerja di lingkungan Pemerintah Daerah biasanya dapat berpedoman kepada peraturan dan ketentuan hukum yang berlaku. Berikut ini arahan pengembangan kelembagaan berdasarkan klasifikasi kota:

- Untuk **Kota Besar (penduduk 500.000 – 1.000.000 jiwa),** unit pengelola persampahan/kebersihan disarankan sebaiknya berbentuk suatu **Perusahaan/Badan Usaha Milik Daerah**.
- **Kota Sedang 1** (**penduduk 250.000 jiwa – 500.000 jiwa**) dan **Ibukota Propinsi** sebaiknya berupa suatu Dinas/Kantor tersendiri dan dalam jangka waktu 5 tahun diarahkan menjadi bentuk **Badan Layanan Umum Daerah (BLUD),** selanjutnya dalam jangka waktu 5 tahun lagi diarahkan menjadi bentuk Perusahaan/**Badan Usaha Milik Daerah**.
- **Kota sedang 2 (penduduk 100.000 jiwa – 250.000 jiwa**) dan atau Kotamadya/Kotif berupa berbentuk suatu **Dinas/Kantor** tersendiri. Kota Kecil dapat merupakan suatu Dinas/Kantor tersendiri atau suatu Unit di bawah Dinas Pekerjaan Umum dengan wewenang dan tanggung jawab yang memadai.

Struktur dan bagian-bagian dari badan/ institusi pengelola sistem persampahan, harus dapat mengembangkan aktivitas utama dalam pengelolaan persampahan yang dikehendaki. Struktur organisasi harus mencerminkan pola kerja yang jelas yang mempunyai fungsi perencanaan, pelaksanaan dan/atau pengendalian.

Regulator adalah pihak yang mengembangkan kebijakan, norma, dan standar bagi pelaksanaan pelayanan publik, serta melakukan fungsi pengawasan dan pengendalian agar pelaksanaan pelayanan publik dapat berjalan sesuai koridor yang telah ditetapkan. Sedangkan, operator adalah

pelaksanaan pelayanan publik yang melakukan perencanaan dan implementasi kegiatan sesuai arahan dari regulator.

Hal yang perlu diperhatikan dalam menyusun struktur organisasi tersebut adalah:

- Fungsi pelaksanaan tidak dapat digabung dengan fungsi perencanaan dalam satu unit kerja.
- Fungsi pelaksanaan tidak dapat digabung dengan fungsi pengendalian dalam satu unit kerja.
- Fungsi perencanaan dapat bergabung dengan fungsi pengendalian dalam beberapa kasus.

Tabel 2. 1 Keunggulan dan Kelemahan Bentuk Kelembagaan

No	Bentuk Kelembagaan	Keunggulan dari Segi Layanan & Keuangan	Kelemahan dari Segi Layanan & Keuangan
1	Dinas/OPD/UPT Dinas	▪ Tarif layanan murah, ▪ Sesuai dengan kondisi masyarakat berpenghasilan rendah	▪ Kualitas layanan rendah dan tidak optimal, ▪ Subsidi dana operasi dan pemeliharaan dari APBD cukup tinggi
2	Badan Layanan Umum Daerah (BLUD)	▪ Tarif layanan murah, ▪ Sesuai dengan kondisi masyarakat berpenghasilan rendah	▪ Kualitas layanan masih rendah tetapi bisa ditingkatkan, ▪ Subsidi dana operasi dan pemeliharaan dari APBD mulai berkurang
3	Badan Usaha Milik Daerah (BUMD)	▪ Kualitas layanan mulai bisa ditingkatkan, ▪ Subsidi dana hanya untuk kebutuhan permodalan dari APBD, ▪ Karena biaya pelayanan tinggi maka jika terdapat ”zero service”, maka masyarakat bisa melakukan somasi,	▪ Tarif mulai rasional yang menyebabkan ada kemungkinan lebih tinggi, ▪ Kesesuaian dengan kondisi masyarakat menengah tinggi, masyarakat kelompok menengah ke bawah, tidak terlayani secara optimal,
4	Perseroan Terbatas (PT)	▪ Kualitas layanan mulai bisa ditingkatkan, ▪ Subsidi dana hanya untuk kebutuhan permodalan dari APBD,	▪ Tarif mulai rasional yang menyebabkan ada kemungkinan lebih tinggi, ▪ Kesesuaian dengan kondisi masyarakat menengah tinggi, masyarakat kelompok menengah ke

No	Bentuk Kelembagaan	Keunggulan dari Segi Layanan & Keuangan	Kelemahan dari Segi Layanan & Keuangan
		▪ Karena biaya pelayanan tinggi maka jika terdapat ”zero service”, maka masyarakat bisa melakukan somasi,	bawah, tidak terlayani secara optimal,

Sumber: Depdagri 2022

Struktur organisasi harus mencerminkan aktivitas, ataupun interaksi antara komponen-komponennya, sehingga perlu dirancang tata laksana kerjanya. Tata Laksana Kerja mendefinisikan lingkup tugas, wewenang, tanggung jawab serta bentuk interaksi antar unit/komponen organisasi. Hal yang harus diperhatikan dalam tata laksana kerja yang baik adalah:

a. Menciptakan pengendalian otomatis
b. Tingkat pembenahan yang merata
c. Pendelegasian wewenang yang proporsional dan berimbang
d. Birokrasi yang pendek
e. Penugasan yang jelas dan teratur.

Koordinasi antar sektor pada prinsipnya lebih ditekankan pada aspek operasional, pemeliharaan dan rehabilitasi Persampahan melalui pembangunan dan konstruksi teknis TPA /TPST Regional, maka kegiatan tersebut akan dikoordinasikan oleh tim teknis Dinas PU Provinsi dan Kementerian PUPR. Sementara itu dampak atas peningkatan pelayanan atau kualitas TPA /TPST Regional akan menyebabkan kenaikan daya tampung yang pada akhirnya akan meningkatkan pelayanan pengangkutan timbulan sampah, dan seterusnya akan memperluas cakupan layanan dan akan meningkatkan PAD pada sisi lainnya. Berikut adalah matriks koordinasi antar sektor dan hubungan sebab akibat pada pengoperasian persampahan.

Tabel 2. 2 Koordinasi Antar Sektor dan Hubungan Sektor Persampahan

Sektor	Koordinasi		
	Koordinasi Operasi & Pemeliharaan	**Koordinasi Rehabilitasi & Pembangunan**	**Koordinasi Aspek Keuangan**
Persampahan	Dinas/OPD/UPT/ BUMD/PT Pengelola	Dinas/OPD Pekerjaan Umum dan Kementerian PUPR	Anggaran; Panggar Eksekutif & Legislatif, Keuangan/PAD; BPKD/ Dispenda/ Bag Keuangan Setda, dan PPKD

Catatan; BPKD-Badan Pengelola Keuangan Daerah, PPKD-Pejabat Pengelola Keuangan Daerah, Panggar-Panitia Anggaran, PAD-Pendapatan Asli Daerah, Dispenda-Dinas Pendapatan Daerah, Setda-Sekretariat Daerah.

Sumber: Depdagri, 2022

Kriteria daerah dengan indikasi letak Prasarana dan Sarana Dasar (PSD) - sanitasi disajikan pada Tabel di bawah ini.

Tabel 2. 3 Indikasi Letak PSD-Sanitasi

No	Kriteria Daerah menurut Skala Ekonomi	Indikasi Letak PSD-Sanitasi pada Lembaga ini		
		Dinas/SKPD / UPTD (non cost recovery)	**BULD (semi cost recovery)**	**BUMD/ PT (full cost recovery)**
1	Maju / Sangat Berkembang	-	-	▪ Persampahan ▪ Air limbah, ▪ Drainase
2	Sedang Berkembang	-	▪ Persampahan ▪ Air limbah	-
3	Belum Berkembang	▪ Persampahan ▪ Air limbah, ▪ Drainase	-	-

Sumber: Depdagri, 2022

2.2.4.2 Aspek Teknis Operasional

Kriteria teknis meliputi:

1. Periode perencanaan dilaksanakan untuk 20 (dua puluh) tahun
2. Sasaran dan prioritas penanganan sasaran pelayanan pada tahap awal prioritas harus ditujukan pada daerah yang belum mendapatkan pelayanan saat ini, daerah dengan kepadatan tinggi

atau kawasan strategis dan berada di perbatasan lintas Kota/Kabupaten.

3. Strategi penanganan. Untuk mendapatkan perencanaan yang optimum, perlu mempertimbangkan beberapa hal:
   a. Kondisi pelayanan eksisting termasuk keberadaan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) dan masalah pencemaran yang ada;
   b. Urgensi penanganan masalah pengelolaan sampah pada perbatasan lintas Kota/Kabupaten.
   c. Komposisi dan karakteristik sampah;
   d. Mengurangi jumlah sampah yang diangkut dan ditimbun di TPA secara bertahap. Hanya residu yang dibuang di TPA.
   e. Potensi pemanfaatan sampah dengan kegiatan 3R yang melibatkan masyarakat dalam penanganan sampah di sumber melalui pemilahan sampah dan mengembangkan pola insentif melalui ”bank sampah”;
   f. Potensi pemanfaatan gas bio dari sel sampah di TPA;
   g. Penegakkan peraturan (*law enforcement*); dan
   h. Lembaga Pengelola/Manajemen sampah di TPA /TPST.
4. Kebutuhan pelayanan. Kebutuhan pelayanan penanganan sampah ditentukan berdasarkan:
   a. **Proyeksi penduduk**. Proyeksi penduduk harus dilakukan untuk 20 tahun selama periode perencanaan.
   b. **Proyeksi timbulan sampah**. Timbulan sampah diproyeksikan setiap 20 tahun. Asumsi yang digunakan dalam perhitungan proyeksi timbulan sampah harus sesuai dengan rencana induk penanganan sampah yang diuraikan di bagian sebelumnya.
   c. Kebutuhan lahan TPA /TPST Regional
   d. Kebutuhan prasarana dan sarana persampahan (pemilahan, pengangkutan, TPS 3R, Stasiun Peralihan Antara (SPA), Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu (TPST), dan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA).

5. Kriteria Pengelolaan & Penyelenggaraan TPA Regional sebagai berikut:
   a. Sistem pengelolaan sel sampah di TPA Regional adalah *sanitary landfill;*
   b. Sampah yang masuk ke TPA Regional adalah residu sampah (maksimal 30%), dari timbulan sampah Kota / Kabupaten yang tidak dapat lagi diolah dengan pemadatan, pengomposan, daur ulang materi, dan/atau daur ulang energi di sumber sampah, TPS, TPS 3R, TPST, SPA;
   c. Prioritas pelayanan adalah wilayah perkotaan;
   d. Penyediaan dan pengoperasian TPA regional melalui kerja sama dan kemitraan dengan Kabupaten/Kota dan/atau Pihak Ketiga;
   e. Penyediaan dan pengoperasian TPST regional dan/atau SPA melalui kerja sama dan kemitraan dengan Kabupaten/Kota dan/atau Pihak Ketiga;
   f. Terdapat akses dari wilayah sumber sampah ke TPA Regional,
   g. Adanya kemampuan wilayah untuk membayar *tipping-fee*.
6. Penyelenggaraan pengelolaan sampah regional dilakukan berdasarkan pendekatan:
   a. Pendekatan Teknologi;
   b. Pendekatan Administrasi, Hukum Dan Peraturan;
   c. Pendekatan Ekonomis;
   d. Pendekatan Pendidikan/Pelatihan;
   e. Pendekatan Sosial Budaya;
   f. Pendekatan Sosial Politik;
   g. Pendekatan Ekologi.
   h. Pendekatan Kewilayahan.
7. Persyaratan lokasi TPA berdasarkan SNI 3242-2008 mengikut aspek sebagai berikut:
   - Sudah tercakup dalam perencanaan tata ruang kota dan daerah

- Jenis tanah kedap air
- Daerah yang tidak produktif untuk pertanian
- Dapat dipakai minimal untuk 5-10 tahun
- Tidak membahayakan/mencemari sumber air
- Jarak dari daerah pusat pelayanan ± 10 km

8. Pemerintah Provinsi menyediakan TPST Regional dengan ketentuan sebagai berikut:
   a. Dilengkapi dengan teknologi yang ramah lingkungan dan hemat lahan;
   b. Dilengkapi dengan fasilitas pengolah limbah;
   c. Memperhatikan aspek geologi tata lingkungan lokasi dan sekitar;
   d. Memperhatikan aspek sosial dan ekonomi masyarakat sekitar;
   e. Memperhatikan aspek kelayakan pembiayaan;
   f. Memperhatikan jarak pencapaian dan ketersediaan fasilitas
   g. Memperhatikan ketersediaan lahan untuk zona penyangga
9. Menyiapkan mitigasi dampak kegiatan TPA Regional:
   a. Pencemaran air.
   b. Pencemaran udara.
   c. Pencemaran tanah.
   d. Longsor;
   e. Kebakaran;
   f. Ledakan gas metan; dan/atau
   g. Dampak negatif hal lainnya
10. Opsi pemrosesan akhir sampah di TPA Regional:
   a. Pemadatan di sel TPA (tinggi sampah harian mengalami penyusutan sebesar 0,002m per hari)
   b. Pengomposan
   c. Daur ulang materi
   d. Mengubah sampah menjadi sumber energi

11. Fasilitas TPA yang harus ada untuk meminimasi dampak lingkungan di sekitar TPA antara lain:
    - Lapisan kedap air
    - Saluran pengumpul Lindi
    - Instalasi Pengolahan Lindi
    - Zona penyangga
    - Sumur uji atau pantau
    - Penanganan gas
    - Fasilitas Operasional
12. Fasilitas Operasional terdiri dari:
    - Alat berat
    - Truk pengangkut tanah
    - Tanah
    - Fasilitas Penunjang
13. Fasilitas Penunjang TPA, adalah:
    - Bengkel
    - Garasi
    - Tempat pencucian alat angkut dan alat berat
    - Alat pertolongan pertama pada kecelakaan
    - Jembatan timbang
    - Laboratorium
    - Tempat parkir
14. Dari TPST sampah diangkut ke tempat pembuangan akhir (TPA), dengan peralatan berikut:
    - Truck terbuka biasa : (6,8,10) m^3
    - Dump Truck : (6,8,10) m^3
    - Arm Roll dengan Kontainer : (6,8,10) m^3
    - Compactor Truck : (6,8,10) m^3
    - Umur teknis peralatan : 5 – 7 tahun.

Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 2. 4 Umur Teknis Peralatan

No	Jenis Peralatan	Kapasitas	Pelayanan		Umur Teknis Pelayanan	Keterangan
			KK	Jiwa		
1	Sub-sub Sistem Pengumpulan					
	Kantong Plastik	10/40 lt	1	6	Sekali Pakai	Tepi jalan
	Bin Plastik	40 lt	Pej. Kaki	-	3 Tahun	
	Bin Plastik	60 lt	01-Feb	8	3 Tahun	
	Bin Plastik	120 lt	02-Mar	20	3 Tahun	
	Drum Plastik	240 lt	04-Jun	-	3 Tahun	Komunal
	Container 0,5 m3	500 lt	20	120	5 Tahun	Komunal
	Container 1,0 m3	1.000 lt	40	240	5 Tahun	Komunal
	Wadah Komunal	1.000 lt	50	300	5 Tahun	
	Gerobak Sampah	500 lt	100	600	5 Tahun	
	Gerobak Sampah	700 lt	140	850	5 Tahun	
	Gerobak Sampah	1.500 lt	200	1,2	5 Tahun	
	Container Arm Roll Truck	6 m^3	825	4,95	5 Tahun	
	Container Arm Roll Truck	8 m^3	1,1	6,6	5 Tahun	
	Container Arm Roll Truck	10 m^3	1,375	8,25	5 Tahun	
	TPS	200 m^2			20 Tahun	
	Transfer Depo Type I	200 m^2	400	24	20 Tahun	
	Transfer Depo Type I	60 m^2	1	6	20 Tahun	
	Transfer Depo Type I	20 m^2	400	2,4	20 Tahun	
2	Sub-sub Sistem Pengangkutan					
	Truck Engkel	2-3 m^3 6 m^3	500 600		5 Tahun	
	Truck Sampah	8 m^3 10 m^3 6 m^3	1 1,1 600		5 Tahun	
	Dump Truck	8 m^3 10 m^3 6 m^3	1 1,1 Tergantung Jarak Ke TPA		5 Tahun	
	Arm Roll Truck	8 m^3 10 m^3			5 Tahun	
3	Sub-sub Sistem Pembuangan Akhir					
	Bulldozer (Crawler)	80 Hp			7 Tahun	

Sumber: Berbagai Standar Teknis Pengelolaan Persampahan, disesuaikan

2.2.4.3 Aspek Pembiayaan Dan Retribusi

A. Sumber Dana

Diusahakan agar biaya pengelolaan persampahan dapat diperoleh dari masyarakat sebesar 100%, namun bila tidak memungkinkan porsi sumber dana tersebut setidak-tidaknya 80% masyarakat, 20% Pemerintah daerah (subsidi)

B. Retribusi

Besar retribusi yang layak ditarik dari masyarakat setiap rumah tangga adalah sebesar 1% dari penghasilan per rumah tangga. Agar dapat mencapai kondisi *self financing* (mampu membiayai sendiri), maka perhitungan besarnya retribusi dilakukan dengan cara klasifikasi dan prinsip "subsidi silang".

Perhitungan tarif retribusi persampahan yang akan dibebankan kepada pelanggan/masyarakat yang dilayani dapat digunakan dengan pendekatan sebagai berikut:

i. Tarif untuk menutup biaya operasional, dalam pengelolaan persampahan biaya operasional yang muncul antara lain: biaya tenaga kerja, biaya pengangkutan, biaya pemusnahan sampah di TPA, biaya administrasi, biaya pemeliharaan dan biaya operasional lainnya. Dalam perhitungan besaran tarif yang akan dibebankan terhadap pelanggan, biaya tersebut harus diperhitungkan agar kegiatan tetap berjalan sebagaimana mestinya.
ii. Tarif untuk menutup biaya operasional dan penyusutan, dalam perhitungan tarif tersebut selain biaya operasional juga dibebankan biaya penyusutan untuk investasi, hal ini dimaksudkan agar ke depan tersedianya dana untuk investasi ulang.

iii. Tarif untuk menutup biaya operasional, penyusutan dan bunga, apabila dalam pengelolaan persampahan tersebut menggunakan dana pinjaman, maka akan dikenakan biaya bunga dan biaya administrasi, jadi biaya tersebut juga diperhitungkan dalam penentuan tarif.

iv. Tarif untuk menutup biaya operasional, penyusutan dan dana pengembangan, dana tersebut diperhitungkan untuk peningkatan dan perluasan pelayanan pada tahun-tahun mendatang. Namun semua konsep perhitungan tarif tersebut disesuaikan dengan kebutuhan, keinginan dan kemampuan masyarakat yang ada di wilayah pelayanan.

Polluter pays principle adalah prinsip yang mengharuskan agar pencemar menanggung biaya atas tindakannya untuk mengurangi polusi sesuai dengan tingkat kerusakan yang ditimbulkan pada masyarakat atau yang melebihi tingkat atau standar polusi yang dapat diterima. Sehingga masyarakat perlu menanggung biaya juga terkait persampahan-bukan hanya ditanggung Pemda.

Sejalan dengan prinsip *polluter pays principle*, di Indonesia telah diatur mengenai tarif retribusi atas layanan persampahan yaitu melalui Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2021 tentang Tata Cara Perhitungan Tarif Retribusi Dalam Penyelenggaraan Penanganan Sampah (Permendagri 7/2021). Sesuai dengan Permendagri 7/2021, dalam penyelenggaraan penanganan sampah (pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir sampah), pemerintah daerah memungut retribusi kepada setiap orang pribadi atau badan atas jasa pelayanan yang diberikan.

Retribusi dimaksud pada prinsipnya merupakan *funding* dari infrastruktur layanan persampahan. Pemda perlu melakukan penarikan retribusi pada tingkat yang mampu memenuhi biaya

pengelolaan sampah secara mandiri baik dari sisi tarif maupun efektivitas pengumpulan retribusinya.

Berdasarkan Permendagri 7/2021, prinsip dan sasaran dalam penetapan tarif retribusi ditetapkan dengan memperhatikan biaya penyediaan jasa, kemampuan masyarakat, aspek keadilan, dan efektivitas pengendalian atas pelayanan. Biaya dimaksud merupakan biaya dalam rangka penanganan sampah sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang meliputi biaya operasi dan pemeliharaan, dan biaya modal. Lebih lanjut, hasil penerimaan Retribusi dianggarkan dalam Retribusi pelayanan persampahan atau kebersihan pada APBD yang pemanfaatannya diutamakan untuk mendanai kegiatan yang berkaitan langsung dengan penyelenggaraan penanganan sampah.

Dengan demikian, sudah seharusnya Pemda melaksanakan amanat dalam Permendagri Nomor 7 Tahun 2021 sehingga terjadi optimalisasi retribusi layanan sampah baik dari sisi tarif dan efektivitas penarikannya. Paralel dengan pencapaian optimalisasi retribusi layanan sampah, paling tidak pemerintah kabupaten/kota dapat meningkatkan alokasi anggaran untuk pengelolaan sampah dalam APBD-nya.

C. Pendekatan Pengembangan Strategi Pengembangan Investasi Persampahan

Dasar dasar pengembangan kerjasama kemitraan antara Pemerintah dan swasta didasarkan kepada dasar Hukum Skema KPBU:

i. Peraturan Presiden Nomor 38 Tahun 2015 tentang Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha dalam Penyediaan Infrastruktur.
ii. Peraturan Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional/Kepala Bappenas Nomor 2 Tahun 2020 tentang

Perubahan atas Peraturan Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional/Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional Nomor 4 Tahun 2015 Tentang Tata Cara Pelaksanaan Kerja Sama Pemerintah Dengan Badan Usaha Dalam Penyediaan Infrastruktur.

iii. Peraturan Kepala Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah Nomor 29 Tahun 2018 tentang Tata Cara Pelaksanaan Pengadaan Badan Usaha Pelaksana Penyediaan Infrastruktur melalui Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha atas Prakarsa Menteri/Kepala Lembaga/Kepala Daerah.

Secara mendasar, model kerjasama bisa dipisahkan berdasarkan sumber dananya, yaitu sumber dana murni pemerintah (APBN atau APBD) dan sumber dana pihak ketiga (swasta). Berikut adalah indikasi model-model kemitraan dilihat dari sumber pembiayaannya;

a. Investasi Pemerintah

Adalah upaya investasi dan pembiayaan pembangunan yang berasal dari anggaran pemerintah pusat melalui APBN dan pemerintah daerah melalui APBD. Ciri investasi pemerintah adalah;

- dilakukan terhadap obyek pembangunan infrastruktur yang sulit diidentifikasi dari segi pemulihan biayanya.
- biasanya investasi yang bersumber dari pemerintah untuk infrastruktur dasar baik yang bersifat *cost-recovery* maupun yang bersifat *non-cost recovery*, misalnya; air bersih, persampahan, air limbah, jalan penghubung, jalan poros, tenaga dan jaringan listrik, jaringan telekomunikasi,
- jika pembiayaan pembangunan cukup besar dan tidak bisa dicukupi oleh satu periode APBD, maka pemerintah daerah yang bersangkutan akan merumuskan pola pembiayaan multi-tahun melalui perjanjian induk,

- dilakukan pada wilayah yang peran masyarakat / dunia usahanya yang relatif lemah dan minimal sekali,
- merupakan pembiayaan infrastruktur berasal dari APBD terhadap perusahaan daerah, di mana pembiayaan tersebut nantinya akan dikonversikan sebagai penyertaan modal (saham).

b. Investasi Swasta Dan Masyarakat

Adalah upaya investasi dan pembiayaan yang dananya berasal dari sumber masyarakat dan badan usaha swasta (dunia usaha). Ciri-ciri investasi ini adalah;

- dilakukan terhadap obyek (proyek) pembangunan infrastruktur yang mudah diidentifikasi dari segi pemulihan biayanya.
- biasanya investasi yang bersumber dari swasta kebanyakan untuk infrastruktur yang hanya bersifat *cost recovery*, misalnya; jalan tol,air bersih, prasarana perdagangan, fasilitas olah raga, kebersihan, persampahan, air limbah,
- dilakukan pada wilayah yang peran pemerintahannya relatif lemah dan minimal sekali.

2.2.4.4 Regulasi

Indonesia merupakan negara hukum dimana sendi-sendi kehidupan bertumpu pada peraturan peraturan hukum yang berlaku. Manajemen persampahan kota di Indonesia membutuhkan kekuatan dan dasar hukum seperti dalam pembentukan organisasi, pemungutan retribusi, ketertiban masyarakat, dan sebagainya. Pengelolaan sampah dalam kegiatannya sangat ditentukan oleh peraturan yang mendukungnya. Peraturan-peraturan tersebut melibatkan wewenang dan tanggung jawab pengelola kebersihan serta partisipasi masyarakat dalam menjaga kebersihan dan pembayaran retribusi. Peraturan daerah yang merupakan dasar hukum bagi pelaksanaan pengelolaan persampahan adalah sebagai berikut:

a. Peraturan Daerah yang dikaitkan dengan ketentuan umum pengelolaan kebersihan, yang ditujukan bagi masyarakat.
b. Peraturan Daerah mengenai pembentukan institusi formal.
c. Peraturan Daerah menentukan struktur tarif dan tarif dasar pengelolaan kebersihan.

Standar yang berhubungan dengan pengelolaan persampahan telah diterbirtkan oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Badan Standardisasi Nasional (BSN), yaitu:

a. **SNI 3242-2008**, tentang Pengelolaan Sampah di Pemukiman. Standar ini mengatur tentang pengelolaan sampah di pemukiman dengan perubahan sebagian pada penerapan 3R mulai dari sumber sampai TPS.
b. **SNI 19-2454-1991**, tentang Tata Cara Teknis Pengelolaan Sampah Perkotaan. Standar ini mengatur tentang persyaratan teknis yang meliputi: teknis operasional, daerah pelayanan, tingkat pelayanan, pewadahan sampah, pengumpulan sampah, pemindahan sampah, pengangkutan sampah, pengolahan, pemrosesan akhir, kriteria penentuan kualitas operasional pelayanan, penggunaan jenis peralatan, sampah terisolasi dari lingkungan, frekuensi pelayanan, frekuensi penyapuan, estetika, tipe kota, variasi daerah pelayanan, pendapatan dari retribusi dan timbulan sampah musiman.
c. **SNI 03-3241-1994**, tentang Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pemrosesan Akhir Sampah. Standar ini mengatur tentang ketentuan pemilihan lokasi TPA, kriteria pemilihan lokasi yang meliputi kriteria regional dan kriteria penyisih.
d. **SNI 19-3964-1994**, tentang Metode Pengambilan Dan Pengukuran Contoh Timbulan Dan Komposisi Sampah Perkotaan. Standar ini mengatur tentang tata cara pengambilan dan pengukuran contoh timbulan sampah yang meliputi lokasi, cara pengambilan, jumlah contoh, frekuensi pengambilan serta pengukuran dan perhitungan.

2.2.4.5 Peran Serta Masyarakat

Tanpa adanya partisipasi masyarakat penghasil sampah, semua program pengelolaan sampah yang direcanakan akan sia-sia. Salah satu pendekatan kepada masyarakat untuk dapat membantu program pemerintah dalam kebersihan adalah bagaimana membiasakan masyarakat kepada tingkah laku yang sesuai dengan tujuan program itu. Hal ini antara lain menyangkut:

1. Bagaimana merubah persepsi masyarakat terhadap pengelolaan sampah yang tertib dan teratur
2. Faktor-faktor sosial, struktur, dan budaya setempat
3. Kebiasaan dalam pengelolaan sampah selama ini.

Partisipasi masyarakat sangat dibutuhkan guna membentuk suatu kegiatan penanganan sampah dengan baik. Anschtz (1996) memaparkan bahwa ada beberapa tingkatan partisipasi masyarakat tentang pengelolaan sampah berdasarkan keterlibatan atau peran masyarakat, yaitu sebagai berikut:

1. Menerapkan kebijakan yang benar terhadap sampah. Kontribusi dalam bentuk tenaga ataupun barang untuk pelaksanaan program pengelolaan sampah.
2. Partisipasi dalam kegiatan konsultasi mengenai pengelolaan sampah.
3. Partisipasi dalam kegiatan manajemen merupakan tingkat paartisipasi kelompok sebagai anggota dalam sistem pengelolaan sampah.

Menurut Damanhuri (2011) permasalahan yang terjadi berkaitan dengan peran serta masyarakat dalam pengelolaan persampahan, yaitu diantaranya:

1. Tingkat penyebaran penduduk yang tidak merata
2. Belum melembaganya keinginan dalam masyarakat untuk menjaga lingkungan

3. Belum ada pola baku bagi pembinaan masyarakat yang dapat dijadikan pedoman pelaksanaan
4. Masih banyak pengelola kebersihan yang belum mencantumkan penyuluhan dalam programnya

2.3 METODOLOGI PELAKSANAAN SURVEY

2.3.1 Survei dan Pengkajian Wilayah Studi

Pengumpulan data yang diperlukan:

a. Kondisi wilayah studi:
   - Data wilayah administrasi dilengkapi dengan peta wilayah administrasi
   - Data letak geografi
   - Data Fisiografi dilengkapi dengan peta Fisiografi
   - Data Klimatografi dilengkapi dengan Peta Klimatografi
   - Data Curah Hujan
   - Data Geologi dilengkapi dengan Peta geologi
   - Data Hidrogeologi

b. Data Kebijakan pembangunan dan tata ruang
   - Data RTRW/RDTR
   - Data RPJPD dan RPJMD
   - Data Rencana Strategis
   - Data Penggunaan lahan dan rencana tata guna lahan

c. Data Demografi (Kependudukan)
   - Data jumlah penduduk
   - Data penyebaran penduduk
   - Data kepadatan penduduk

d. Data Sosial, ekonomi dan Budaya
   - Data Tingkat Pendidikan Masyarakat
   - Data Penghasilan Masyarakat
   - Data Perkembangan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB);
   - Data Mata pencaharian dan pendapatan;
   - Data Adat istiadat, tradisi dan budaya;

- Data Perpindahan penduduk dan pengaruhnya terhadap urbanisasi dan kondisi ekonomi masyarakat.

e. Data Kesehatan Masyarakat
   - Statistik kesehatan/kasus penyakit;
   - Data penyakit akibat air (*water borne disease*);
   - Sarana pelayanan kesehatan.

f. Data Kondisi Eksisting Sistem Pengelolaan Sampah
   - Data Jenis Sumber Sampah
     - Permukiman
     - Non Permukiman

g. Data Timbulan, komposisi dan karakteristik sampah
   - Volume Sampah
   - Jenis karakteristik sampah seperti, sampah organik, anorganik

h. Data Peraturan
   - Data Regulasi tentang pengelolaan sampah

i. Data Kelembagaan
   - Bentuk organisasi pengelola sampah yang ada (operator dan regulator);
   - Struktur organisasi yang ada
   - Tata laksana kerja dan pola kordinasi.

j. Data keuangan
   - Biaya pengoperasian dan pemeliharaan; dan
   - Retribusi (tarif)

k. Data Peran Masyarakat dan swasta
   - Tingkat kesadaran dan kepedulian masyarakat;
   - Program kampanye dan edukasi yang ada; dan
   - Peran swasta yang ada; dan
   - Kemitraan dengan swasta.

l. Data Teknis Operasional

- Data sarana dan prasarana Pengelolaan Sampah eksisting yaitu data pemilahan/pewadahan, pengumpulan (TPS/TPS 3R), Pengangkutan (kendaraan Angkutan), Pengolahan (SPA, FPSA, TPST), pemrosesan akhir/TPA

2.3.2 Survey dan Pengkajian Sumber Timbulan dan Komposisi Sampah

Pada Penyusunan Rencana Induk Sistem Persampahan Regional Provinsi Kalimantan Timur dilakukan uji petik untuk mengetahui timbulan dan komposisi sampah. Uji petik dilakukan pada Kota Balikpapan sebagai representatif pengelolaan sampah pada tingkat kota dan Kabupaten Kutai Kartanegara sebagai representatif pengelolaan sampah pada tingkat kabupaten. Contoh sampah langsung diambil pada sumber sampah. Sampah yang diambil untuk survey timbulan dan komposisi sampah tidak diperbolehkan untuk dipilah atau dikelola seperti yang sudah dilakukan. Hal ini bertujuan untuk didapatkan jumlah timbulan dan komposisi sampah sebenarnya.

Menurut SNI 19-2452-2002 definisi dari timbulan sampah adalah banyaknya sampah yang timbul dari masyarakat dalam satuan volume maupun per kapita per hari, atau perluas bangunan, atau perpanjang jalan. Dalam pengelolaan limbah padat (sampah), besar timbulan sampah akan dapat memprediksi sampah yang dihasilkan untuk waktu mendatang, sehingga dapat digunakan untuk merencanakan besar volume sampah yang akan dilayani serta digunakan untuk menghitung kebutuhan akan sarana dan prasarana bagi pengelolaannya. Berdasarkan SNI 19-3964-1994 Tentang Spesifikasi Timbulan Sampah Untuk Kota Kecil dan Sedang di Indonesia, klasifikasi sumber timbulan sampah yang digunakan terbagi menjadi:

1. Perumahan

   Sumber perumahan terdiri atas rumah permanen, rumah semi permanen dan rumah non permanen.

2. Non Perumahan

   Sumber non perumahan terdiri atas kantor, toko atau ruko, pasar, sekolah, tempat ibadah, jalan, hotel, restoran, industri, rumah sakit, dan fasilitas umum lainnya.

Pada timbulan sampah baik sekarang maupun mendatang merupakan suatu perencanaan sebagai sistem pengelolaan sampah dengan satuan timbulan sebagai skala kuantitas tiap orang atau tiap bangunan, misalnya :

1. Satuan berat (kg/orang/hari)

   Ukuran berat jenis digunakan bila pemakaian ukuran berat belum dapat terpenuhi. Untuk itu dibutuhkan suatu penelitian pendahuluan (dengan menggunakan alat timbangan) guna mengetahui berat sampah setiap volume sampah tertentu. Dengan demikian diperoleh berat jenis atau kepadatan dari sampah tersebut. Ukuran berat jenis dipengaruhi juga oleh:

   a. jenis sampah dan komposisinya,
   b. cara pengisian alat ukur volume sampah, apakah dipadatkan atau tidak.

2. Satuan Volume (liter/orang/hari)

   Ukuran ini sering digunakan terutama di negara berkembang. Satuan ukur yang dipakai adalah m^3/orang/hari atau liter/orang/hari. Dalam pelaksanaan sehari–hari sering alat ukur volume diterapkan langsung pada alat–alat pengumpul dan pengangkut sampah, misalnya bak penampung sampah dengan volume 60 liter atau volume truk 12 m^3. Dengan mengetahui volume sampah per alat angkut dan jumlah rit angkutan, maka volume produksi sampah keseluruhan dapat diketahui.

A. Penentuan Densitas Sampah

Densitas sampah adalah berat sampah yang diukur dalam satuan kilogram dibandingkan dengan volume sampah yang diukur tersebut (kg/m^3). Densitas sampah sangat penting

dalam menentukan jumlah timbulan sampah. Penentuan densitas sampah ini berdasarkan SNI 19-3964-1994 dilakukan dengan cara menimbang sampah yang disampling dalam 1/5 - 1 m^3 volume sampah.

Sebuah kotak disiapkan dengan ukuran 20 x 20 cm dan kedalaman 100 cm. Sampah dimasukkan dalam wadah dan dilakukan penimbangan berat serta dilakukan pengetrokkan sebanyak 3 kali kemudian dihitung volume sampah. Berdasarkan hasil ini diketahui berapa besar densitas sampah kg/m^3.

B. Timbulan Sampah

Timbulan sampah adalah sampah yang diambil dari lokasi pengambilan terpilih, untuk diukur volumenya dan ditimbang beratnya dan diukur komposisinya.. Pengukuran dan perhitungan contoh timbulan sampah mengikuti ketentuan sebagai berikut:

a. Satuan yang digunakan dalam pengukuran timbulan sampah adalah:
   - Volume basah (asal) : liter/unit/hari
   - Berat basah (asal) : kilogram/unit/hari

b. Satuan yang digunakan dalam pengukuran komposisi sampah adalah dalam % berat basah/asal

c. Jumlah unit masing-masing lokasi pengambilan contoh timbulan sampah (u), yaitu:
   - Perumahan : jumlah jiwa dalam keluarga
   - Sekolah : jumlah murid dan guru
   - Kantor : jumlah pegawai
   - Taman : panjang jalan dalam meter
   - Hotel : jumlah tempat tidur
   - Rumah Sakit : jumlah kursi atau luas areal
   - Fasilitas umum lainnya: luas areal. Disesuaikan dengan yang dilakukan

d. Metode pengukuran contoh timbulan sampah, yaitu:
   - Sampah terkumpul diukur volume dengan wadah pengukur 40-liter dan ditimbang beratnya
   - Sampah terkumpul diukur dalam bak pengukur besar 500-liter dan ditimbang beratnya; kemudian dipisahkan berdasarkan komponen komposisi sampah dan ditimbang beratnya. contoh perhitungan % berat basah per komponen

e. Peralatan dan Perlengkapan Peralatan dan perlengkapan yang digunakan terdiri dari:
   - Alat pengambil contoh berupa kantong plastik dengan volume 40 liters
   - Alat pengukur volume contoh berupa kotak berukuran 20 cm x 20 cm x 100 cm, yang dilengkapi dengan skala tinggi
   - Timbangan (0 – 5) kg dan (0 – 100) kg
   - Alat pengukur, volume contoh berupa bak berukuran (1,0 m x 0,5 m x 1,0 m) yang dilengkapi dengan skala tinggi
   - Perlengkapan berupa alat pemindah (seperti sekop) dan sarung tangan.

C. Komposisi Sampah

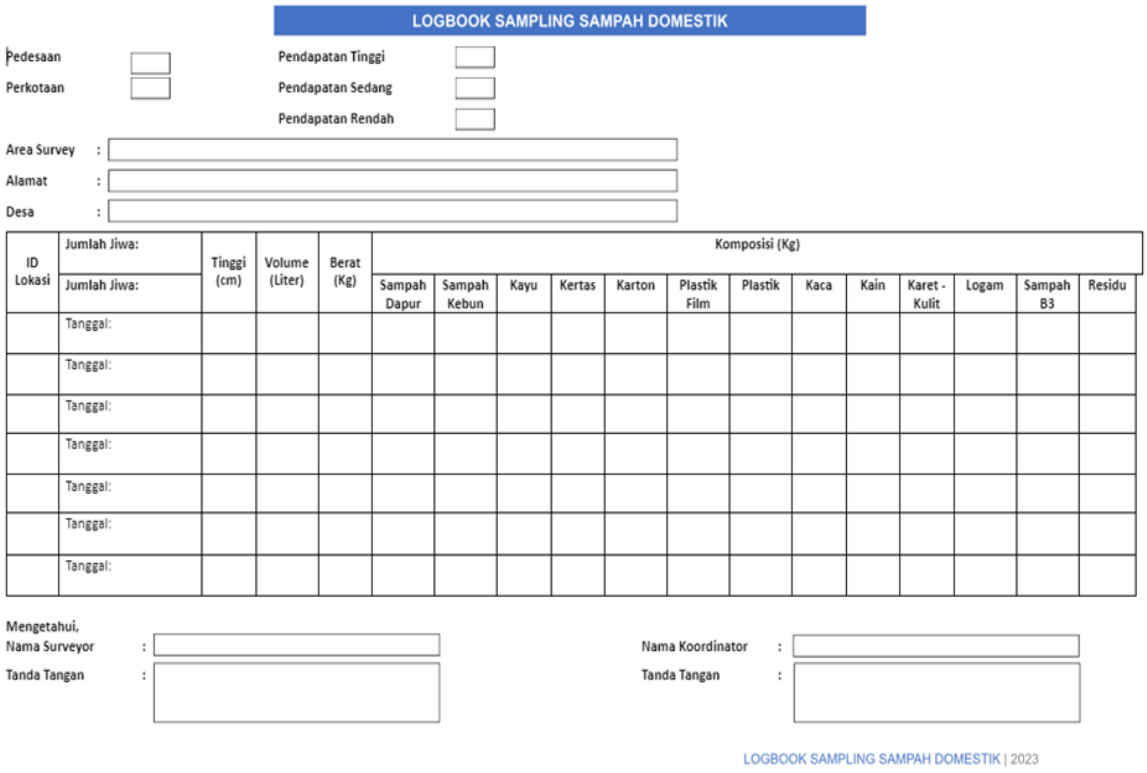
Menurut SNI 19-3964-1995, komponen komposisi sampah adalah komponen fisik sampah seperti, sisa-sisa makanan, kertas-karton, kayu, kain-tekstil, karet-kulit, plastik, logam besi-non besi, kaca dan lain-lain (misalnya tanah, pasir, batu dan keramik).

Komposisi sampah yang dilakukan dikembangkan sesuai dengan jenis sampah masa kini yaitu:

- Sampah Dapur (Potongan sayur) dan Sisa Makanan
- Sampah Kebun (Ranting, daun, potongan rumput)

- Kayu (Termasuk sisa furniture)
- Kertas (HVS, koran, pembungkus – bukan kertas keras)
- Karton (Duplex)
- Plastik Film (Bubble wrap, plastic tipis makanan, selotip)
- Plastik (Botol dan gelas aqua atau sejenisnya)
- Kaca (Pecahan kaca, piring)
- Kain (Termasuk masker kain)
- Karet – Kulit (Sepatu, sandal, sol)
- Logam (Termasuk alumunium – kaleng minuman)
- Sampah B3 (Kemasan Serangga, battery, elektronik, bohlam)
- Residu (Masker bekas, pampers, pembalut, tissue, batu, dll)

Pencatatan dilakukan pada logbook dengan format seperti di bawah ini.



LOGBOOK SAMPLING SAMPAH DOMESTIK

Pedesaan ☐ Pendapatan Tinggi ☐
Perkotaan ☐ Pendapatan Sedang ☐
Pendapatan Rendah ☐

Area Survey :
Alamat :
Desa :

ID Lokasi	Jumlah Jiwa: / Jumlah Jiwa:	Tinggi (cm)	Volume (Liter)	Berat (Kg)	Komposisi (Kg)												
					Sampah Dapur	Sampah Kebun	Kayu	Kertas	Karton	Plastik Film	Plastik	Kaca	Kain	Karet - Kulit	Logam	Sampah B3	Residu
	Tanggal:																
	Tanggal:																
	Tanggal:																
	Tanggal:																
	Tanggal:																
	Tanggal:																
	Tanggal:																

Mengetahui,
Nama Surveyor :
Tanda Tangan :

Nama Koordinator :
Tanda Tangan :

LOGBOOK SAMPLING SAMPAH DOMESTIK | 2023

Gambar 2. 1 Format Logbook Sampling Sampah

Sebelum dilakukan sampling dilakukan penyebaran kuesioner dengan form seperti disampaikan di bawah ini.

SURVEY PERAN SERTA MASYARAKAT DALAM

PENGELOLAAN PERSAMPAHAN

DI PROVINSI KALIMANTAN TIMUR

Dalam rangka pelaksanaan Penyusunan Rencana Induk Sistem Persampahan Regional Provinsi Kalimantan Timur, maka dilakukan pengumpulan data dengan menggunakan Kuesioner. Kuesioner ini berisi tentang peran serta masyarakat dalam upaya pengelolaan sampah rumah tangga yang dihasilkan. Sehingga akan didapatkan data mengenai pengelolaan sampah yang telah dilakukan di masyarakat. Serta informasi mengenai pengetahuan masyarakat dalam upaya pengelolaan sampah.

A. DATA RESPONDEN

(*Petunjuk pengisian: isilah data sebenarnya dan pilih salah satu yang anda anggap sesuai*)

1. Nama Responden:
   .....
2. Jenis Kelamin:
   a. Laki Laki
   b. Perempuan
3. Alamat
   .....
   .....
   .....
   DAYA LISTRIK TERPASANG: ..... Watt
   SURVEYOR Langsung Klasifikasikan responden (LOW / MIDDLE / HIGH) *coret yang tidak perlu
4. Jumlah KK (Kepala Keluarga) yang tinggal dalam satu rumah
   .....
5. Jumlah anggota keluarga yang tinggal dalam satu rumah
   .....
6. Sebutkan pendidikan terakhir:
   a. Tidak Sekolah
   b. SD/MI
   c. SMP/MT
   d. SMA/MA
   e. Perguruan Tinggi
7. Sebutkan pekerjaan saat ini:
   a. PNS/POLRI/TNI
   b. Guru Non PNS (termasuk guru pesantren)
   c. Swasta
   d. Wiraswasta
   e. Pelajar
   f. Tidak bekerja

Gambar 2. 2 Survey Peran Serta Masyarakat (1)

15. Jika YA, darimana Anda memperoleh tempat sampah ?
    a. Beli Sendiri
    b. Dari desa, RT/RW
    c. Lainnya
16. Jika TIDAK, Sebutkan alasannya
    a. Sudah disediakan petugas Pemda
    b. Sudah membayar retribusi sampah
    c. Sudah disediakan oleh desa, RT/RW
    d. Karena hal itu tidak penting
17. Bagaimana bahan tempat sampah tersebut?
    a. Kantong plastik
    b. Tong plastik dan Tong dari bahan logam
    c. Keranjang (plastic atau non plastik)
    d. Beton atau pasangan bata
    e. Lainnya
18. Apakah Anda sudahkan melakukan pemilahan sampah?
    a. YA
    b. TIDAK
19. Sebutkan waktu yang anda sering membuang sampah ?
    a. Pagi (06.00-10.00)
    b. Siang (11.00-15.00)
    c. Sore (15.00-18.00)
    d. Malam (19.00 - 22.00)
    e. Lainnya
20. Apakah ada petugas khusus yang mengambil sampah disekitar rumah anda?
    a. YA
    b. TIDAK
21. Jika YA, berapa kali dalam seminggu sampah tersebut?
    a. 7 hari atau setiap hari
    b. 2 hari sekali
    c. 2 kali seminggu
    d. Tidak tentu
    e. Tidak pernah
    f. Lainnya
22. Berapa biaya (dalam rupiah) yang anda keluarkan untuk pengangkutan sampah tersebut?
    .....
23. Apa yang anda lakukan pada timbunan sampah milik anda ?
    (*jawaban boleh lebih dari satu*)
    a. Dibuang langsung ke TPS
    b. Dibuang langsung ke lahan terbuka
    c. Dibuang langsung ke sungai atau selokan air
    d. Dibakar

Gambar 2. 3 Survey Peran Serta Masyarakat (2)

2.3.3 Survei dan Pengkajian Demografi dan Ketatakotaan

Data untuk survey dan pengkajian demografi adalah:

a. Cari data jumlah penduduk awal perencanaan.
b. Tentukan nilai persentase pertambahan penduduk per tahun (r).
   - ✓ Hitung pertambahan nilai pendudu
   - ✓ **Instalasi Pengolah Lindi (IPL),**
c. k sampai akhir tahun perencanaan denganmenggunakan salah satu metode arithmatik, geometrik, dan *least square*.
d. Melakukan analisis terhadap persebaran penduduk eksisting dan rencana permukiman sesuai dengan RTRW.
e. Melakukan analisis terhadap persebaran penduduk di perkotaan dan pedesaan.

Data untuk survey dan pengkajian ketatakotaan adalah

a. Ada prasarana perkotaan yang merupakan titik tolak arah pengembangan penataan ruang kota.
b. Pengkajian rencana induk system persampahan regional terhadap rencnaa tata ruang wilayah (RTRW)
c. Evaluasi terhadap RTRW dengan membandingkan peta tata guna tanah dengan peta yang dibuat berdasarkan peninjauan lapangan;
d. Peninjauan yang meliputi peruntukan tanah dan luasnya; kepemilikan tanah; jenis bangunan; konsentrasi daerah niaga; penyebaran daerah pemukiman; peruntukan daerah industri; peruntukan daerah perkantoran.

2.3.4 Survei Dan Pengkajian Biaya, Sumber Pendanaan dan Keuangan, Kelembagaan, Regulasi dan Peran Serta Masyarakat.

Data lapangan yang diperlukan adalah perolehan data kemampuan sumber pendanaan daerah. Digunakan perangkat survei

(*tools*) berupa kuesioner yang disampaikan saat survey timbulan dan komposisi sampah

2.3.5 Penyusunan Rencana Program Dan Pelaksanaan Kegiatan

Tahapan ini sangat penting dalam menetapkan program pengelolaan sampah. Program ini akan menentukan arah pembangunan sistem pengelolaan sampah di masa mendatang.

2.3.5.1 Rencana Program Umum

A. Kelembagaan

Kebutuhan pengembangan organisasi pengelola sampah secara umum harus didasarkan pada kompleksitas permasalahan persampahan yang dihadapi oleh Pemerintah dengan mengacu pada peraturan perundangan yang berlaku. Makin kompleks skala pelayanan, diperlukan suatu organisasi yang lebih memadai dan untuk menjamin terlaksananya pola pelaksanaan dan pengawasan yang baik, diperlukan pemisahan peran operator dan regulator.

Rencana pengembangan organisasi pengelola sampah meliputi:

- Bentuk Institusi
- Struktur Organisasi
- SDM
- Tata laksana kerja
- Pola kerja sama antar daerah

B. Teknis

Rencana pengembangan teknis operasional sampah meliputi:

- Tingkat pelayanan TPA /TPST Regional;
- Timbulan dan komposisi sampah;
- Kinerja prasarana dan sarana (pengangkutan, pengolahan dan pemrosesan akhir);
- Prosedur dan kondisi operasi dan perawatan TPA /TPST.

C. Pembiayaan

Rencana pengembangan pembiayaan meliputi:

- Pembangunan TPA /TPST Regional
  - ✓ Pembebasan lahan, jalan akses,
  - ✓ Infastruktur TPA /TPST,
  - ✓ Pembangunan Sel TPA,
  - ✓ Perijinan sesuai dengan regulasi
- Operasional TPA /TPST Regional (jangka panjang)
  - ✓ Pengumpulan sampah,
  - ✓ Pengolahan sampah di TPA/TPST Regional,
  - ✓ Perawatan peralatan, honor pekerja (non ASN),
  - ✓ Pengolahan gas,
  - ✓ Monitoring dan ketaatan lingkungan
- Pembiayaan kondisi gawat darurat
  - ✓ Saat terjadi bencana,
  - ✓ Kegagalan operasional,
  - ✓ Kompensasi kepada masyarakat terdampak
- Penutupan & Pasca Penutupan TPA Regional
  - ✓ Final capping,
  - ✓ Grading
  - ✓ Final cover,
  - ✓ Monitoring pasca penutupan (20 tahun)
- Sumber Pendapatan
  - ✓ Tipping fee,
  - ✓ Penjualan bahan daur ulang,
  - ✓ Pendapatan energi terbaharukan

D. Peraturan

Rencana pengembangan Peraturan Daerah perlu mempertimbangkan hal sebagai berikut**:**

- Jenis Peraturan Daerah terdiri dari Peraturan Daerah Pembentukan Pengelola Sampah, Peraturan Daerah Ketentuan Penanganan Persampahan dan Peraturan Daerah Retribusi.
- Substansi materi Peraturan Daerah cukup menyeluruh, tegas dan dapat diimplementasikan untuk jangka panjang (25 tahun).
- Penerapan Peraturan Daerah perlu didahului dengan sosialisasi. Selain itu juga diperlukan kesiapan aparat dari mulai kepolisian, kejaksaan dan kehakiman untuk penerapan sanksi atas pelanggaran yang terjadi.
- Evaluasi Peraturan Daerah dilakukan setiap 5 tahun untuk menguji tingkat kelayakannya.

E. Peran masyarakat

Rencana pengembangan peran masyarakat, meliputi :

- Penyusunan program penyuluhan/kampanye.
- Pelaksanaan penyuluhan/kampanye.
- Internalisasi penanganan sampah ke kurikulum sekolah.
- Uji coba kegiatan 3R berbasis masyarakat.
- Replikasi pengembangan kegiatan 3R berbasis masyarakat untuk mencapai target yang telah ditentukan selama 25 tahun masa perencanaan (20%-40%).

Pengelolaan Swasta

- Peran swasta yang ada; dan
- Kemitraan dengan swasta.

F. Rencana Pengembangan Pengangkutan

- Pengangkutan sampah dilaksanakan dengan ketentuan:
  - ✓ Memaksimalkan kapasitas kendaraan angkut yang digunakan;
  - ✓ Rute pengangkutan sependek mungkin dan dengan hambatan sekecil mungkin;

- ✓ Frekuensi pengangkutan dari TPST dan/atau TPS 3R ke TPA atau
- ✓ TPST dilakukan sesuai dengan jumlah sampah yang ada; dan
- ✓ Ritasi dilakukan dengan mempertimbangkan efisiensi dan efektivitas pengangkutan.

- Operasional pengangkutan sampah harus memperhatikan:
  - ✓ Pola pengangkutan;
  - ✓ Sarana pengangkutan; dan
  - ✓ Rute pengangkutan.
- Pola Pengangkutan sampah terdiri atas:
  - ✓ Pengangkutan sampah dari TPST dan/atau TPS 3R menuju TPA
- Sarana Pengangkut sampah dapat berupa:
  - ✓ Dump truck/tipper truck;
  - ✓ Armroll truck;
  - ✓ Compactor truck;
- Pemilihan sarana pengangkut sampah harus mempertimbangkan:
  - ✓ Umur teknis peralatan;
  - ✓ Kondisi jalan daerah operasi;
  - ✓ Jarak tempuh;
  - ✓ Karakteristik sampah; dan
  - ✓ Daya dukung fasilitas pemeliharaan.
- Rute pengangkutan sampah harus mempertimbangkan:
  - ✓ Peraturan lalu lintas;
  - ✓ Kondisi lalu lintas;
  - ✓ Pekerja, ukuran dan tipe alat angkut;
  - ✓ Timbulan sampah yang diangkut; dan
  - ✓ Pola pengangkutan.
- Pemerintah dalam melakukan pengangkutan sampah dapat:

- ✓ Menyediakan alat angkut sampah termasuk untuk sampah terpilah yang tidak mencemari lingkungan; dan
- ✓ Melakukan pengangkutan sampah dari TPST dan/atau TPS 3R ke TPA

- Dalam pengangkutan sampah, pemerintah dapat menyediakan stasiun peralihan antara
- Proyeksi Volume Sampah
  - ✓ Perencanaan proyeksi volumen sampah (m3/hari) yang akan diangkut harus dibedakan berdasarkan asal dan tujuan pengangkutan sampah
  - ✓ Asal sampah yang akan diangkut direncanakan berdasarkan sentra-sentra pengumpulan sampah
  - ✓ Tujuan angkutan sampah harus dibedakan atas tujuan ke lokasi TPA dan tujuan ke lokasi fasilitas 3R.
- Perencanaan Kebutuhan Armada Angkutan
  - ✓ Perencanaan kebutuhan armada angkutan dihitung berdasarkan kapasitas angkut truk dan jumlah ritasi yang dapat dicapai ke tujuan pengangkutan.
  - ✓ Apabila jarak angkutan ke lokasi tujuan (TPA) tergolong jauh (>30 km) dan volume yang diangkut lebih besar dari 1000 Ton/hari, maka perencanaan armada pengangkutan sampah perlu memperhitungkan adanya suatu transfer station agar efisiensi biaya angkutan dapat ditingkatkan melalui upaya pemadatan sampah dan mengganti moda angkutan yang lebih besar kapasitasnya

2.3.5.2 Rencana Pengembangan Fasilitas Pengolahan Sampah

- Teknologi Pengolahan sampah dapat berupa:
  - ✓ Teknologi pengolahan secara fisik berupa pengurangan ukuran sampah, pemadatan, pemisahan secara magnetis, masa-jenis, dan optik;

- ✓ Teknologi pengolahan secara biologi berupa pengolahan secara aerobik dan/atau secara anaerobik seperti proses pengomposan dan/atau biogasifikasi;
- ✓ Teknologi pengolahan secara termal berupa insinerasi, pirolisis dan/atau gasifikasi; dan
- ✓ Pengolahan sampah dapat pula dilakukan dengan menggunakan teknologi lain sehingga dihasilkan bahan bakar yaitu *Refused Derifed Fuel* (RDF);

- Keberadaan TPA Regional wajib dilengkapi dengan fasilitas pengolahan sampah seperti:

a. SPA (Stasiun Peralihan Antara)

a.1. SPA skala kota harus memenuhi persyaratan teknis seperti:

- Luas SPA lebih besar dari 20.000 m^2;
- Produksi timbulan sampah lebih besar dari 500 ton/hari
- Penempatan lokasi SPA dapat di dalam kota;
- Fasilitas SPA skala kota dilengkapi dengan ramp, sarana
- pemadatan, sarana alat angkut khusus, dan penampungan lindi;
- Pengolahan lindi dapat dilakukan di SPA atau TPA; dan
- Lokasi penempatan SPA ke permukiman terdekat paling sedikit 1 km.

a.2. SPA skala lingkungan hunian harus memenuhi persyaratan teknis seperti:

- Luas SPA paling sedikit 600 m^2;
- Produksi timbulan sampah 20 – 30 ton/hari;
- Lokasi penempatan di titik pusat area lingkungan hunian;

- Fasilitas SPA skala kota dilengkapi dengan ramp dan sarana pemadatan dan penampungan lindi; dan
- Pengolahan lindi dapat dilakukan di SPA atau TPA.

b. TPST (Tempat Pembuangan Sampah Terpadu)

Persyaratan TPST harus memenuhi persyaratan teknis seperti:

- Luas TPST, lebih besar dari 20.000 m^2;
- Penempatan lokasi TPST dapat di dalam kota dan atau di TPA;
- Jarak TPST ke permukiman terdekat paling sedikit 500 m;
- Pengolahan sampah di TPST dapat menggunakan teknologi
- Fasilitas TPST dilengkapi dengan ruang pemilah, instalasi pengolahan sampah, pengendalian pencemaran lingkungan, penanganan residu, dan fasilitas penunjang serta zona penyangga.

2.3.5.3 Rencana Pengembangan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA)

- Pemrosesan akhir sampah dilakukan dengan menggunakan:
  - ✓ Metode lahan urug terkendali;
  - ✓ Metode lahan urug saniter; dan/atau
  - ✓ Teknologi ramah lingkungan.
- Kegiatan pemrosesan akhir sampah yang di TPA, meliputi:
  - ✓ Penimbunan/pemadatan;
  - ✓ Penutupan tanah;
  - ✓ Pengolahan lindi; dan
  - ✓ Penanganan gas
- Pemrosesan akhir sampah di TPA harus memperhatikan :
  - ✓ Sampah yang boleh masuk ke TPA adalah sampah rumah tangga, sampah sejenis sampah rumah tangga, dan residu;

- ✓ Sampah Spesifik sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2020 tentang Pengelolaan Sampah Spesifik, yang secara tegas disebutkan pengelolaannya mengikuti ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga
- ✓ Sampah Spesifik, meliputi: Sampah bahan berbahaya beracun, Sampah limbah bahan berbahaya beracun, Sampah akibat bencana, Sampah puing, Sampah yang secara teknologi belum dapat diolah;
- ✓ Residu yang dapat diterima adalah sampah tidak berkategori bahan berbahaya dan beracun atau mengandung limbah bahan berbahaya dan beracun;
- ✓ Dalam hal terdapat sampah yang berkategori bahan berbahaya dan beracun atau mengandung limbah bahan berbahaya dan beracun di TPA harus disimpan di tempat penyimpanan sementara sesuai dengan ketentuan peraturan perundangan mengenai pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun; dan
- ✓ Dilarang melakukan kegiatan peternakan di TPA.

- Persyaratan TPA meliputi penyediaan dan pengoperasian, harus memperhatikan pemilihan lokasi, kondisi fisik, kemudahan operasi, aspek lingkungan, dan sosial.

- Pemilihan lokasi TPA paling sedikit memenuhi kriteria aspek:
  - ✓ Geologi, yaitu tidak berada di daerah sesar atau patahan yang masih aktif, tidak berada di zona bahaya geologi misalnya daerah gunung berapi, tidak berada di daerah karst, tidak berada di daerah berlahan gambut, dan dianjurkan berada di daerah lapisan tanah kedap air atau lempung;
  - ✓ Hidrogeologi, antara lain berupa kondisi muka air tanah yang tidak kurang dari tiga meter, kondisi kelulusan tanah tidak

lebih besar dari 10-6 cm/detik, dan jarak terhadap sumber air minum lebih besar dari 100 m (seratus meter) di hilir aliran.

- ✓ Kemiringan zona, yaitu berada pada kemiringan kurang dari 20%.
- ✓ Jarak dari lapangan terbang, yaitu berjarak lebih dari 3.000 m (tiga ribu meter) untuk lapangan terbang yang didarati pesawat turbo jet dan berjarak lebih dari 1500 m (seribu lima ratus meter) untuk lapangan terbang yang didarati pesawat jenis lain
- ✓ Jarak dari permukiman, yaitu lebih dari 1 km (satu kilometer) dengan mempertimbangkan pencemaran lindi, kebauan, penyebaran vektor penyakit, dan aspek sosial;
- ✓ Tidak berada di kawasan lindung/cagar alam; dan/atau
- ✓ Bukan merupakan daerah banjir periode ulang 25 (dua puluh lima) tahun.

- Penentuan luas lahan dan kapasitas TPA harus mempertimbangkan timbulan sampah, tingkat pelayanan, dan kegiatan yang akan dilakukan di dalam TPA
- Umur teknis TPA paling sedikit 10 (sepuluh) tahun.
- Prasarana dan sarana TPA meliputi:
  - ✓ Fasilitas dasar;
  - ✓ Fasilitas perlindungan lingkungan;
  - ✓ Fasilitas operasional; dan
  - ✓ Fasilitas penunjang.
- Fasilitas dasar terdiri atas:
  - ✓ Jalan masuk;
  - ✓ Jalan operasional;
  - ✓ Listrik atau genset;
  - ✓ Drainase;
  - ✓ Air bersih;
  - ✓ Pagar; dan
  - ✓ Kantor.

- Fasilitas perlindungan lingkungan terdiri atas:
  - ✓ Alat berat;
  - ✓ Truk pengangkut tanah; dan
  - ✓ Tanah.
- Fasilitas penunjang terdiri atas:
  - ✓ Bengkel;
  - ✓ Garasi;
  - ✓ Tempat pencucian alat angkut dan alat berat;
  - ✓ Alat pertolongan pertama pada kecelakaan;
  - ✓ Jembatan timbang;
  - ✓ Laboratorium; dan
  - ✓ Tempat parkir.
- TPA dapat dilengkapi dengan fasilitas pendauran ulang, pengomposan, dan atau gas bio.
- Perencanaan Volume Sampah ke TPA
  - ✓ Perencanaan volume sampah dihitung berdasarkan volume sampah terkumpul dikurangi volume sampah yang diolah dalam satuan m3/hari.
  - ✓ Volume sampah yang dibawa ke TPA harus diketahui densitasnya sehingga volume sampah tersebut dapat dikonversi dalam satuan Ton/hari.
  - ✓ Volume sampah yang dibawa ke TPA dalam 1 tahun dihitung berdasarkan hari kerja TPA yaitu 300 hari pertahu
- Perencanaan Kebutuhan Lahan Ke TPA
  - ✓ Perencanaan kebutuhan lahan per 1 lokasi TPA harus dihitung berdasarkan umur rencana minimum 10 tahun.
  - ✓ Perencanaan kebutuhan luas lahan TPA efektif (dalam m2 atau Ha)d ihitung berdasarkan dengan proyeksi volume sampah padat ditambah volume tanah penutup dibagi desain tinggi sel harian dan jumlah lapisan sel harian yang membentuk bukit akhir.

- ✓ Perencanaan ratio volume sampah terpadatkan di TPA terhadap volume tanah penutup terpadatkan maksimum adalah 6 : 1 (enam bagian sampah terhadap 1 bagian tanah penutup)
- ✓ Perencanaan tinggi timbunan sampah di TPA dihitung berdasarkan jumlah lapisan sel (lift) yang membentuk bukit akhir. Jumlah lapisan sel maksimal adalah 6 lapis untuk tinggi lapisan sel harian maksimum dan kemiringan lereng timbunan sampah minimum 3 H : 1 V
- ✓ Perencanaan tinggi timbunan sel harian harus mempertimbangkan faktor pemadatan sampah dan maksimum adalah 3.0 m
- ✓ Perencanaan tinggi bukit akhir harus dihitung berdasarkan jumlah lapisan sel harian dikali tinggi timbunan sel harian dikali faktor dekomposisi sampah.
- ✓ Luas lahan TPA yang dibutuhkan adalah luas lahan TPA efektif (dumping area) ditambah luas untuk kebutuhan prasarana TPA dan luas untuk buffer zone.
- ✓ Perencanaan luas buffer zone minimum 25% dari luas lahan TPA efektif.

- Perencanaan Pemilihan Lokasi Ke TPA
  - ✓ Pemilihan lokasi TPA yang layak teknis harus berpedoman pada tata cara pemilihan lokasi tempat pembuangan akhir sampah –SNI-03-3241-1994
  - ✓ Calon lokasi TPA yang layak teknis berdasarkan kriteria penyisih sesuai tata cara pemilihan lokasi tempat pembuangan akhir sampah harus dilengkapi dengan studi AMDAL untuk mengetahui kelayakan sosial dan kelayakan lingkungan calon lokasi TPA
  - ✓ Calon lokasi TPA yang akan ditetapkan sebagai lokasi TPA dalam rencana induk, harus memenuhi kelayakan teknis dan

kelayakan sosial dan kelayakan lingkungan serta kelayakan ekonomis.

- ✓ Kelayakan kelayakan teknis dan kelayakan sosial dan kelayakan lingkungan serta kelayakan ekonomis. Harus dilakukan sebelum Detail engineering Design.
- ✓ Apabila lokasi TPA yang layak tidak tersedia dalam wilayah administratif kota tersebut, maka kerja sama regional harus dilakukan.

2.4 KETERPADUAN DENGAN SEKTOR LAIN

2.4.1. Air Minum

Pengelolaan persampahan berkaitan dengan pelestarian sumber air minum yang ada di Kabupaten / Kota di Provinsi Kalimantan Timur. Perlunya perlindungan air baku - air minum dari pencemaran sampah ke sumber air baik air tanah maupun air permukaan serta pengaliran lindi di sekitar TPA ke badan air atau saluran drainase. Sampah yang tidak terkelola dengan baik, masyarakat yang membuang sampah pada badan air seperti sungai menyebabkan pencemaran dan terganggunya aliran sungai. Sampah dengan kandungan organik, zat kimia, minyak dan sebagainya menjadi pencemar air. Selain itu jika tidak tertata sarana pengelolaan sampah, penempatan penampungan sampah di sekitar mata air dapat menyebabkan tercemarnya sumber air. Sehingga perencanaan pengelolaan persampahan tidak dapat dipisahkan dengan prasarana dan sarana air minum yang sudah ada dan perencanaannya.

Keterpaduan rencana induk sistem persampahan dengan sektor air minum sangat penting untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan. Salah satu alasan mengapa keterpaduan ini penting adalah karena sistem persampahan dan air minum berhubungan erat dengan kesehatan lingkungan dan manusia. Sampah yang tidak dikelola dengan baik dapat mencemari sumber air tanah dan permukaan, yang dapat berdampak negatif pada kualitas air minum. Oleh karena itu, perencanaan sistem persampahan dan air minum harus saling terkait dan terintegrasi. Sampah yang dihasilkan oleh masyarakat harus dikelola dengan baik

untuk memastikan bahwa tidak ada sampah yang dibuang ke sumber air atau di sekitar fasilitas air minum. Dengan memastikan bahwa sistem persampahan dan air minum saling terkait dan terintegrasi, kita dapat meminimalkan dampak negatif pada lingkungan dan kesehatan manusia, sambil meningkatkan efisiensi pengelolaan sumber daya.

TPA sampah ditempatkan jauh dari *catchment area* sumber air baku, agar dapat dihindarkan kontaminasi lindi sampah yang mengandung zat-zat berbahaya. Selain itu diperlukan perlindungan terhadap mata air dan sumber air baku harus dijaga agar airnya tetap bersih dan aman untuk konsumsi manusia..

2.4.2. Drainase Perkotaan

Drainase merupakan suatu sistem untuk menyalurkan air hujan. Sistem ini mempunyai peranan yang sangat penting dalam menciptakan lingkungan yang sehat, apalagi di daerah yang berpenduduk padat seperti di perkotaan. Drainase juga merupakan salah satu fasilitas dasar yang dirancang sebagai sistem guna memenuhi kebutuhan masyarakat dan merupakan komponen penting dalam perencanaan kota (perencanaan infrastruktur khususnya). Secara umum, drainase didefinisikan sebagai serangkaian bangunan air yang berfungsi untuk mengurangi dan / atau membuang kelebihan air dari suatu kawasan atau lahan, sehingga lahan dapat difungsikan secara optimal. Drainase juga diartikan sebagai usaha untuk mengontrol kualitas air tanah dalam kaitannya dengan salinitas, dimana drainase merupakan suatu cara pembuangan kelebihan air yang tidak diinginkan pada suatu daerah, serta cara-cara penanggulangan akibat yang ditimbulkan oleh kelebihan air tersebut.

Keterpaduan rencana induk sistem persampahan dengan drainase kota juga sangat penting untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan. Salah satu alasan mengapa keterpaduan ini penting adalah karena sistem persampahan dan drainase kota saling berhubungan erat. Seringkali satu wilayah yang tidak memiliki sarana prasarana sampah, sampah yang tidak dikelola dengan baik tercecer dan masuk serta menyumbat saluran drainase dan mengakibatkan banjir. Ditambah saat

musim hujan maka air hujan yang mengalir di saluran drainase meluap dan membawa limbah dan mencemari lingkungan.

Oleh karena itu, perencanaan sistem persampahan dan drainase kota harus saling terkait dan terintegrasi. Sistem drainase kota harus dirancang agar dapat menampung air hujan yang cukup. Selain itu, sampah yang dihasilkan oleh masyarakat harus dikelola dengan baik agar tidak menyumbat saluran drainase dan menyebabkan banjir.

2.4.3. Air Limbah

Sarana pengolahan air limbah di Provinsi Kalimantan Timur, sebagian besar menggunakan sistem *onsite*. Sistem *onsite* yang digunakan yaitu tangki septik yang digunakan untuk menampung limbah dari WC, sedangkan dari kamar mandi dan cuci masih dialirkan ke saluran drainase sekitar atau diresapkan ke tanah. Pengelolaan limbah dan sampah masuk dalam aspek sanitasi menuju kesehatan masyarakat. Daerah yang mengalami permasalahan air limbah biasanya juga rentan terhadap permasalahan sampah yang dapat meningkatkan buruknya sanitasi dan kesehatan masyarakat. Dengan keterpaduan rencana induk sistem persampahan dengan rencana induk air limbah maka akan dapat diselesaikan sekaligus permasalahan di sektor persampahan dan sektor air limbah.

2.4.4. Pengembangan Perumahan dan Permukiman

Mengintegrasikan perencanaan pengembangan perumahan dan permukiman dengan perencanaan manajemen sampah. Ini memungkinkan untuk mengidentifikasi lokasi yang tepat untuk infrastruktur pengelolaan sampah, seperti Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) atau fasilitas daur ulang, sehingga tidak mengganggu perumahan dan permukiman. Pengumpulan sampah yang terorganisir ke dalam perencanaan perumahan membantu memastikan bahwa semua rumah tangga memiliki akses yang mudah ke fasilitas pengumpulan sampah. Ini mengurangi kemungkinan pembuangan sampah ilegal yang merusak lingkungan.

Mengintegrasikan fasilitas daur ulang dalam perumahan dan permukiman dapat membantu mengurangi jumlah sampah yang masuk ke TPA. Ini juga dapat menciptakan peluang ekonomi dalam bentuk pekerjaan terkait daur ulang.

2.4.5. Tata Bangunan dan Lingkungan

Dalam pengembangan lingkungan, perencanakan infrastruktur pengelolaan sampah yang tepat, seperti tempat sampah komunal, kontainer daur ulang, dan fasilitas pengolahan sampah yang ramah lingkungan. Tempat-tempat ini harus dirancang agar mudah diakses dan digunakan oleh penduduk setempat. Integrasi teknologi dalam manajemen sampah dapat membantu dalam pemantauan, pengumpulan, dan pengelolaan sampah yang lebih efisien. Implementasi integrasi ini memerlukan dukungan dari regulasi dan kebijakan yang sesuai. Ini dapat mencakup aturan tentang pemilahan sampah, penggunaan tas plastik sekali pakai, dan insentif untuk pengembang yang menerapkan praktik berkelanjutan.

2.4.6. Jalan dan Sarana Transportasi

Keterpaduan rencana induk sistem persampahan dengan jalan dan sarana transportasi juga sangat penting dalam mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan. Salah satu alasan mengapa keterpaduan ini penting adalah karena sampah harus diangkut dan dibuang dengan aman dan efektif untuk mencegah pencemaran lingkungan dan mengurangi risiko kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, perencanaan sistem persampahan harus mempertimbangkan aksesibilitas dan keberadaan jalan yang dapat diakses oleh kendaraan pengangkut sampah.

Selain itu, pengelolaan sampah juga harus mempertimbangkan dampak dari transportasi kendaraan pengangkut sampah terhadap lalu lintas dan emisi gas buang. Oleh karena itu, perencanaan sistem persampahan harus dilakukan secara terintegrasi dengan rencana pengembangan jalan dan transportasi umum, sehingga dapat mengurangi jumlah kendaraan yang bergerak di jalan dan mengurangi polusi udara.

Tabel 2. 5 Matriks Keterpaduan dengan Perencanaan Lain (1)

Keterpaduan				
Persampahan	**Air Minum**	**Drainase Perkotaan**	**Air Limbah**	**Pengembangan Perumahan dan Permukiman**
Daerah Pelayanan	-	Wilayah pelayanan diharapkan dapat meminimalkan/ mereduksi sampah perairan atau yang masuk ke saluran drainase/Sungai/ waduk	-	Kewajiban adanya sarana dan prasarana pengelolaan sampah di lokasi perumahan dan permukiman serta sinergi dengan Penanganan Kawasan Kumuh
Lokasi Pengolahan	TPA/TPST dilokasikan jauh dari *cathment area* sumber air baku (mata air)	Ditempatkan sarana prasarana persampahan di sekitar bantaran Sungai/saluran	Untuk *onsite sanitation*, IPLT dilokasikan di TPA atau dekat TPA	Untuk TPS 3R dapat dilakukan pada *cluster-cluster* perumahan teratur dan kawasan kumuh
Manfaat Penanganan	Perlindungan air baku (pengolahan sampah, mengurangi sampah pada perairan/air permukaan	Mengurangi sampah yang masuk ke saluran/sungai yang menyebabkan pendangkalan	Terintegrasinya pengolahan lindi di lokasi TPA dan IPLT (Sewage Treatment)	Pencapaian target dan visi misi perumahan dan permukiman, menyediakan perumahan dan permukiman yang sehat dan layak huni

Sumber: Identifikasi, 2023

Tabel 2. 6 Matriks Keterpaduan dengan Perencanaan Lain (Lanjutan)

Keterpaduan		
Persampahan	**Tata Bangunan dan Lingkungan**	**Jalan dan Sarana Transportasi**
Daerah Pelayanan	Dalam *building code*, salah satu persyaratan bangunan gedung dan perumahan adalah tersedianya prasarana pengelolaan persampahan	Akses yang mudah ke tempat-tempat pengumpulan sampah dan fasilitas pengolahan. Hal ini akan mempermudah armada pengangkut sampah untuk mengambil sampah dengan efisien.
Lokasi Pengolahan	Mensyaratkan adanya pengelolaan sampah pada institusi-institusi: rumah susun, perkantoran, pasar, Rumah Sakit, dsb	Lokasi pengolahan dapat diakses pada jalan-jalan utama hal ini agar penggunaan truk sampah besar yang dapat mengangkut jumlah sampah yang lebih besar sekaligus, mengurangi frekuensi pengangkutan.
Manfaat Penanganan	Terwujudnya penataan banguan dan lingkungan yang selaras, ramah lingkungan, dan *sustainable*.	Membantu menciptakan sistem pengelolaan sampah yang lebih efisien dan berkelanjutan dalam lingkungan perkotaan. Hal ini juga dapat meningkatkan kualitas hidup penduduk perkotaan dengan mengurangi polusi dan kepadatan sampah di jalan-jalan kota.

Sumber: Identifikasi, 2023

2.5 KONTRIBUSI SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH DALAM PROGRAM PERUBAHAN IKLIM

Sampah mempunyai kontribusi besar terhadap meningkatnya emisi gas rumah kaca karena penumpukan sampah tanpa diolah akan melepaskan gas metana/methane (CH_4). Setiap 1 ton sampah padat menghasilkan 50 kg gas metana. Akibat adanya emisi gas metana ke atmosfer diperkirakan akan terjadi kekurangan air di Timur Tengah, hilangnya delta sungai Nil, sepertiga bagian Bangladesh terancam, hilangnya kepulauan Maldives, Gurun Sahara bergerak dari Mediterania ke arah Selatan Spanyol dari Sicilia, pantai-pantai Mediterania akan hilang dengan meningkatnya permukaan air laut, hutan-hutan (Kanada, Rusia, Amazon) rusak akibat panas dan kekeringan, pencairan es disertai tanah longsor, rusaknya fondasi pipa saluran minya, rumah dan jalan, ancaman topanbadai di Florida dan bagian Selatan US (United Nations Environmental Program).

Fakta menunjukkan bahwa sampah adalah salah satu penyumbang gas rumah kaca dalam bentuk CH_4 dan CO_2 (karbondioksida). Pembuangan sampah terbuka (*open dumping*) di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah mengakibatkan sampah organik yang tertimbun mengalami dekomposisi secara anaerobik. Proses itu menghasilkan gas CH_4 (methane). Sampah yang dibakar juga akan menghasilkan gas CO_2. Gas methan mempunyai kekuatan merusak 20 kali lipat dari gas CO_2.

Strategi penanganan dengan tindakan-tindakan yang telah dilakukan ataupun sedang dirumuskan, akan mempunyai suatu kontribusi yang sangat signifikan bagi pengurangan gas metan, adapun kontribusi yang dilakukan yaitu:

1. **Komposting**. Proses penanganan pengurangan emisi gas metan dengan menggunakan metode kompos, dimana di dalam metode ini akan terdapat proses penguraian aerob yang tidak menghasilkan gas metan, sehingga metode ini akan mengurangi emisi metan kedalam atmosfer.
2. **Reduce, Reuse, Recycle (3R).** Penerapan konsep 3R akan menghasilkan setidaknya pengurangan produksi metan kurang lebih tiga kali yang berasal dari *landfill*. Arti dari *reduce, reuse,*

recycle yaitu. **Reduce** yaitu mengurangi segala sesuatu yang menyebabkan timbulnya sampah, contohnya ketika belanja membawa kantong / keranjang dari rumah, mengurangi kemasan yang tidak perlu, menggunakan kemasan yang dapat didaur ulang, misalnya bungkus nasi menggunakan daun pisang atau daun jati. **Reuse** (guna ulang) yaitu kegiatan penggunaan kembali sampah yang masing dapat digunakan baik untuk fungsi yang sama maupun fungsi lain, contohnya berupa botol bekas minuman dirubah fungsi jadi tempat minyak goreng, ban bekas, dimodifikasi jadi kursi, pot bunga. **Recycle** (mendaur ulang) yaitu mengolah sampah menjadi produk baru, contohnya sampah kertas diolah menjadi kertas daur ulang/kertas seni/campuran pabrik kertas, sampah plastik kresek diolah menjadi kantong kresek, sampah organik diolah menjadi kompos.

3. ***Green Consumer***. Sampah akan diperoleh manfaat yang besar, dimana sampah akan menjadi sumber daya dan merupakan kontribusi individu & masyarakat terhadap kepedulian lingkungan sekitarnya. Hal ini juga berperan dalam pengurangan gas metan, karena jumlah sampah yang dihasilkan akan berkurang maka proses pendekomposisian anaerob akan berkurang juga sejalan dengan pengurangan produksi sampah.
4. ***Waste to Energy***. Sampah memang mengandung energi. Pada sampah organik berupa sisa tumbuhan, energi itu berasal dari matahari yang ditangkap oleh tumbuhan hijau melalui proses fotosintesis. Sampah organik berupa plastik mengandung energi yang berasal dari bahan bakar minyak, batu bara dan gas yang digunakan dalam proses sintesis zat kimia sederhana menjadi zat kimia yang kompleks. Energi dalam sampah organik, baik yang berupa sisa tumbuhan, maupun sisa bahan berupa zat kimia sintetik dapat dibebaskan lagi dengan pembakaran. Energi yang dibebaskan itu dapat digunakan untuk memanaskan air dalam boiler dan uap yang terbentuk digunakan untuk memutar turbin pembangkit listrik. Terjadilah konversi sampah jadi energi (*waste-to-*

energy). Pada prinsipnya sampah itu digunakan sebagai bahan bakar pengganti BBM, gas atau batubara. Teknologi sampah-jadi-energi ialah dengan pembusukan sampah secara anaerobik untuk menghasilkan gas metan. Gas metan yang terbentuk dikumpulkan dan digunakan sebagai bahan bakar untuk pembangkit listrik. Dalam proses ini metan diubah menjadi CO_2 yang potensi pemanasan globalnya adalah 1/20 metan.

BAB 3 DESKRIPSI DAERAH PERENCANAAN

3.1 WILAYAH PERENCANAAN

Kegiatan penyusunan Rencana Induk Sistem Persampahan Regional Provinsi Kalimantan Timur berada di wilayah Provinsi Kalimantan Timur yang terletak antara 113°44’ Bujur Timur dan 119°00’ Bujur Timur; 2°33’ Lintang Utara dan 2°25’ Lintang Selatan

Wilayah perencanaan berada di Provinsi Kalimantan Timur terdiri dari 10 Kota dan Kabupaten, yaitu Kota Samarinda, Kota Balikpapan, dan Kota Bontang, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kabupaten Kutai Timur, Kabupaten Kutai Barat, Kabupaten Paser, Kabupaten Penajam Paser Utara, Kabupaten Berau, dan Kabupaten Mahakam Ulu.

3.2 TUJUAN, KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENATAAN RUANG

3.2.1 Tujuan Penataan Ruang

Penataan Ruang bertujuan untuk mewujudkan ruang yang maju, aman, nyaman, lestari, dan berkelanjutan guna mewujudkan pusat Industri Hijau, pertanian, kelautan dan perikanan, pertambangan, dan pengembangan IKN.

3.2.2 Kebijakan Penataan Ruang

Kebijakan Penataan Ruang Provinsi Kalimantan Timur meliputi :

- Pengembangan sistem pusat permukiman yang terintegrasi dengan pusat pengembangan industri, pertanian, kelautan dan perikanan, serta pertambangan minyak dan gas :
- Pengembangan IKN sebagai kota dunia untuk semua;
- Pengembangan jaringan prasarana wilayah untuk pemerataan, peningkatan kualitas, dan pelayanan seluruh wilayah provinsi;
- Pelestarian kawasan berfungsi konservasi yang berkelanjutan di wilayah darat dan perairan pesisir;
- Pengembangan industri yang mandiri, berdaya saing, dan maju, serta industri hijau bagi kesejahteraan masyarakat;

- Pengembangan kawasan pertanian dengan prinsip pengembangan berkelanjutan ;
- Pengembangan kawasan kelautan dan perikanan sesuai potensi lestari dan berbasis ekonomi biru;
- Pengembangan kawasan budi daya lainnya untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.
- Pengembangan kawasan pengembangan pertambangan dengan memperhatikan ekosistem sekitarnya;
- Pengembangan mitigasi bencana untuk mengurangi risiko bencana.
- Peningkatan fungsi kawasan untuk pertahanan dan keamanan negara.

3.2.3 Strategi Penataan Ruang Provinsi Kalimantan Timur

Dari Kebijakan Penataan Ruang Provinsi Kalimantan Timur, dirumuskan strategi untuk mencapainya, strategi tersebut meliputi :

1. Strategi pengembangan sistem pusat permukiman yang terintegrasi dengan pusat pengembangan industri, pertanian, kelautan dan perikanan, serta pertambangan minyak dan gas sebagaimana dimaksud dalam Kebijakan Penataan Ruang meliputi:
    a. Pengembangkan PKN, PKW, dan PKL sebagai pusat industri pengolahan dan jasa hasil pertanian, kelautan dan perikanan, pertambangan, pariwisata, pelayanan pemerintahan, kesehatan, pendidikan, serta perdagangan dan jasa
    b. Mengembangkan PKSN sebagai pusat pelayanan utama kawasan perbatasan negara;
    c. Mengembangkan kawasan permukiman dengan prinsip mitigasi dan adaptasi bencana;
    d. Permukiman berbasis air sebagai pusat kegiatan masyarakat lokal dengan dukungan infrastruktur kawasan permukiman yang handal; dan

e. Mengembangkan kawasan permukiman nelayan yang terintegrasi dengan pariwisata yang ramah lingkungan.

2. Strategi pengembangan IKN sebagai kota dunia meliputi :
   a. Mendukung pengembangan IKN sebagai kota berkelanjutan yang aman, modern, dan produktif, penggerak ekonomi Indonesia di masa depan, serta simbol identitas bangsa Indonesia; dan
   b. Mengembangkan jaringan konektivitas antara IKN dengan wilayah provinsi.
3. Strategi pengembangan jaringan prasarana wilayah untuk pemerataan, peningkatan kualitas, dan pelayanan seluruh wilayah provinsi, meliputi :
   a. Mengembangkan jaringan jalan untuk meningkatkan aksesibilitas antar sistem pusat permukiman, industri hijau, pertanian, perikanan, dan pertambangan;
   b. Mengembangkan jaringan jalan yang terpadu dengan terminal, stasiun, pelabuhan dan bandar udara;
   c. Mengembangkan jaringan jalur kereta api untuk meningkatkan aksesibilitas sistem pusat permukiman, industri hijau, pertanian, perikanan dan pertambangan;
   d. Mengembangkan jaringan transportasi sungai dan penyeberangan untuk meningkatkan keterkaitan antar Wilayah dan membuka keterisolasian;
   e. Mengembangkan pelabuhan dan bandar udara yang ramah lingkungan dan adaptasi terhadap perubahan iklim untuk meningkatkan perdagangan ekspor dan/atau antar pulau;
   f. Mengembangkan alur pelayaran di perairan pesisir untuk mendukung pelayaran nasional dan International;
   g. Mengembangkan jaringan energi minyak dan gas bumi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dan industri pengolahan di wilayah darat dan perairan pesisir;

h. Mengembangkan jaringan kelistrikan melalui energi baru dan terbarukan di wilayah darat dan perairan pesisir;
i. Mengembangkan sistem jaringan telekomunikasi guna meningkatkan daya saing investasi di wilayah darat dan perairan pesisir;
j. Mengembangkan prasarana sumber daya air dengan memperhatikan ketersediaan sumber daya air, daya dukung lingkungan, dan kondisi geohidrologi wilayah; dan
k. Mengembangkan jaringan prasarana SPAM, SPAL, sistem pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun, serta **sistem pengelolaan sampah** yang ramah lingkungan.

4. Strategi pelestarian Kawasan berfungsi lindung, meliputi :
   a. Mengembangkan, mencegah, mengendalikan, dan/atau memulihkan kawasan hutan lindung yang bervegetasi dari deforestasi;
   b. Mempertahankan dan melestarikan kawasan hutan adat;
   c. Mempertahankan dan merehabilitasi kawasan perlindungan setempat;
   d. Mempertahankan dan merehabilitasi kawasan hutan adat;
   e. Mempertahankan dan melestarikan kawasan lindung geologi;
   f. Melestarikan dan merehabilitasi kawasan cagar budaya; dan
   g. Mempertahankan dan merehabilitasi kawasan ekosistem Mangrove.
5. Strategi pelestarian kawasan berfungsi konservasi yang berkelanjutan di Wilayah darat dan perairan pesisir, meliputi ;
   a. Mempertahankan dan melestarikan kawasan konservasi di wilayah darat;
   b. Mempertahankan dan melestarikan kawasan konservasi di perairan pesisir dan pulau kecil;
   c. Melindungi dan melestarikan alur migrasi biota laut; dan
   d. Memadukan dan menyelaraskan rencana pola ruang di wilayah darat dan perairan pesisir yang berfungsi konservasi.

6. Strategi pengembangan industri yang mandiri, berdaya saing dan maju, serta industri hijau bagi kesejahteraan masyarakat, meliputi:
   a. Mengembangkan kawasan peruntukan industri terpadu hulu agro yang hijau, ramah lingkungan, dan bernilai ekonomi tinggi;
   b. Mengembangkan kawasan peruntukan industri terpadu kimia dasar berbasis minyak, gas, dan batubara yang hijau, ramah lingkungan, dan bernilai ekonomi tinggi;
   c. Mengembangkan kawasan peruntukan industri hulu agro, industri aneka, dan industri pangan dari kegiatan kehutanan, perikanan, dan kelautan;
   d. Mensinergikan kawasan peruntukan industri dengan kawasan budi daya lainnya, kawasan lindung, dan alur migrasi biota laut; dan
   e. Mengelola pencemaran di kawasan peruntukan industri.
7. Strategi pengembangan kawasan pertanian dengan prinsip pembangunan berkelanjutan meliputi:
   a. Mengembangkan kawasan tanaman pangan, kawasan hortikultura, dan kawasan peternakan untuk mendukung kemandirian pangan;
   b. Mengembangkan kawasan perkebunan kelapa sawit, kelapa dalam, karet, kakao, lada, dan komoditas khas daerah sesuai daya dukung dan daya tampung lingkungan; dan
   c. Mengembangkan kawasan perkebunan lainnya sesuai daya dukung dan daya tampung lingkungan.
8. Strategi pengembangan kawasan kelautan dan perikanan sesuai potensi lestari dan berbasis ekonomi biru meliputi:
   a. Mengembangkan kawasan industri pengolahan kelautan perikanan;
   b. Mengembangkan kawasan perikanan tangkap;
   c. mengembangkan kawasan perikanan budi daya; dan

d. Mengembangkan prasarana sarana kawasan kelautan dan perikanan yang terintegrasi dengan kawasan lainnya.

9. Strategi pengembangan kawasan pertambangan dengan memperhatikan ekosistem sekitarnya meliputi:
   a. Mengembangkan kawasan pertambangan minyak dan gas bumi dengan memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan;
   b. Mengembangkan kawasan pertambangan mineral dan/atau batubara dengan memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan;
   c. Mengembangkan prasarana dan sarana untuk kelancaran distribusi hasil pertambangan minyak dan gas bumi, mineral, dan/atau batubara; dan
   d. Mensinergikan kawasan pertambangan dengan kawasan budi daya lainnya, kawasan lindung, dan alur migrasi biota laut.
10. Strategi pengembangan Kawasan Budi Daya lainnya untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat meliputi:
   a. Mempertahankan dan mengembangkan kawasan hutan produksi;
   b. Mengembangkan kawasan pariwisata yang kreatif di wilayah darat, perairan , dan pulau kecil; dan
   c. Mengembangkan KSP.
11. Strategi pengembangan mitigasi bencana untuk mengurangi risiko bencana meliputi :
   a. Mengembangkan jalur evakuasi bencana, ruang evakuasi bencana, dan penanda peringatan bencana; dan
   b. Memberdayakan kesadaran masyarakat terhadap risiko bencana.
12. Strategi peningkatan fungsi kawasan untuk pertahanan dan keamanan negara, meliputi :
   a. Mempertahankan dan mengembangkan kawasan pertahanan dan keamanan;

b. Mengembangkan kegiatan budi daya secara selektif di dalam dan di sekitar kawasan pertahanan dan keamanan untuk menjaga fungsinya;
c. Mengembangkan kawasan lindung dan/atau kawasan budi daya tidak terbangun di sekitar kawasan pertahanan dan keamanan sebagai penyangga; dan
d. Menjaga dan memelihara aset-aset pertahanan dan keamanan.

3.2.4 Rencana Struktur Ruang Wilayah Provinsi Kalimantan Timur

Secara umum Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Kalimantan Timur terbagi atas Rencana Struktur Ruang, meliputi :

1. Sistem Pusat Permukiman

   Sistem pusat permukiman dalam struktur ruang wilayah Provinsi Kalimantan Timur meliputi :

   a. PKN (Pusat Kegiatan Nasional) meliputi Balikapapan, Tenggarong, Samarinda, Bontang dan IKN ditetapkan sebagai:
      - 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 hijau hasil pertanian, perikanan, dan jasa skala nasional atau yang melayani beberapa provinsi;
      - Kawasan perkotaan yang berfungsi atau berpotensi sebagai simpul utama transportasi skala nasional atau melayani beberapa provinsi; dan/atau
      - Kawasan perkotaan yang berada di pesisir yang berfungsi atau berpotensi sebagai pelabuhan
      - Hub internasional dan pintu gerbang ekspor hasil kegiatan kelautan dan perikanan.
   b. PKW (Pusat Kegiatan Wilayah) meliputi: Tana Paser di Kabupaten Paser; Sendawar di Kabupaten Kutai Barat;

Sangatta di Kabupaten Kutai Timur; dan Tanjung Redeb di Kabupaten Berau. PKW ditetapkan sebagai :

- 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 hijau hasil pertanian, perikanan, dan jasa yang melayani skala provinsi atau beberapa Kabupaten;
- Kawasan perkotaan yang berfungsi atau berpotensi sebagai simpul utama transportasi yang melayani skala provinsi atau beberapa kabupaten; dan/atau
- Kawasan perkotaan yang berada di pesisir yang berfungsi atau berpotensi ekonomi kelautan nasional.

c. PKSN (Pusat Kegiatan Strategis Nasional) meliputi : Long Pahangai dan Long Apari di Kabupaten Mahakam Ulu, dan ditetapkan sebagai :
   - pusat perkotaan yang berpotensi sebagai pos pemeriksaan lintas batas dan 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 sekitarnya.

d. PKL (Pusat Kegiatan Lingkungan), meliputi :
   - Batu Kajang, Kuaro, Long Ikis, dan Kerang di Kabupaten Paser;
   - Kembang Janggut, Kota Bangun, Muara Badak, dan Loa Kulu di Kabupaten Kutai Kartanegara;

- Talisayan, Sido Bangen, Tanjung Batu, dan Tepian Buah di Kabupaten Berau; d. Tanjung Isuy, Linggang Bigung, dan Bongan di Kabupaten Kutai Barat;
- Muara Bengkal, Muara Wahau, dan Sangkulirang di Kabupaten Kutai Timur;
- Penajam di Kabupaten Penajam Paser Utara; dan
- Ujoh Bilang, Long Hubung, dan Tiong Ohang di Kabupaten Mahakam Ulu.

e. PKL ditetapkan sebagai :

- Kawasan perkotaan yang berfungsi atau berpotensi sebagai pusat kegiatan Industri Hijau dan pusat pertanian, perikanan, dan jasa yang melayani skala Kabupaten atau beberapa kecamatan;
- Kawasan perkotaan yang berfungsi atau berpotensi sebagai simpul utama transportasi yang melayani skala Kabupaten atau beberapa kecamatan; dan/atau
- Kawasan perkotaan yang berada di pesisir yang berfungsi atau berpotensi ekonomi kelautan lokal.

f. Sistem Pusat permukiman yang terintegrasi dengan pusat pertumbuhan kelautan terdiri atas :

- Pelabuhan perikanan di Kabupaten Berau dan IKN
- Sentra kegiatan perikanan tangkap dan/atau perikanan budi daya di Kabupaten Penajam Paser Utara dan IKN; dan
- Sentra industri maritim di Kota Balikpapan dan Kota Samarinda.

2. Sistem Jaringan Transportasi

Sistem jaringan transportasi terdiri atas : sistem jaringan jalan, sistem jaringan kereta api, sistem jaringan sungai, danau, dan penyeberangan, sistem jaringan transportasi laut, dan bandar udara umum serta bandar udara khusus. Sistem jaringan transportasi yang akan menjadi bahasan dalam **Rencana Induk Persampahan Regional Kalimantan Timur** ini meliputi : sistem

jaringan jalan umum, yang terdiri dari jaringan jalan arteri dan kolektor; terminal, dan jembatan timbang.

a. Jalan Umum

- Jalan Arteri berupa jalan arteri primer meliputi :
  - Kerang (Bts. Prov. Kalsel)-Bts. Kota Tanah Grogot
  - Jln. Noto Sunardi (Tanah Grogot)
  - Bts. Kota Tanah Grogot-Lolo
  - Sp. 3 Jln. Pangeran Mentri-Sp. 3 Jln. Sudirman (Tanah Grogot)
  - Jln. Kusuma Bangsa (Tanah Grogot)
  - Lolo-Kuaro
  - Kuaro-Kademan (Bts. Kab. Panajam Paser Utara)
  - Kademan (Bts. Kab. Paser)-Penajam
  - Petung-Sp. 3 Riko
  - Sp. 3 Riko-Sp. 3 ITCI
  - Sp. 3 ITCI-Sepaku
  - Sepaku-Semoi Dua (Bts. Kab. Kutai Kartanegara)
  - Semoi Dua (Bts. Kab. Kutai Kartanegara)- Km. 38 (Sp. 3 Samboja)
  - Bts. Kota Balikpapan-Sp. 3 Samboja
  - Jln. Sudirman (Balikpapan)
  - Jln. Iswahyudi (Balikpapan)
  - Jln. Syarifuddin Yoes (Jl. ke Airport) (Balikpapan)
  - Jln. MT. Haryono/Ring Road (Balikpapan)
  - Jln. Soekarno-Hatta (Balikpapan)
  - Jln. Akses TPK Kariangau
  - Jln. Mulawarman-Sp. 3 Tol Balsam
  - Sp. 3 Samboja-Sp. 3 Loa Janan
  - Jln. Rifadin (Kab. Kutai Kartanegara)
  - Jln. Rifadin (Kota Samarinda); y. Jln. KH Harun Nafsi (Samarinda)
  - Jln. Bung Tomo (Akses Terminal Samarinda Seberang)

- Jln. Sultan Hassanudin (Akses Terminal Samarinda Seberang)
- Jln. Jembatan Mahakam (Samarinda)
- Jln. Slamet Riyadi (Samarinda)
- Jln. RE. Martadinata (Samarinda)
- Jln. Gajah Mada (Samarinda)
- Jln. Yos Sudarso (Jl. ke Pelabuhan Samarinda) (Samarinda)
- Sp. 3 Lempake (Samarinda)-Bts. Kab. Kutai Kartanegara
- Jln. Antasari (Samarinda)
- Jln. Juanda (Samarinda)
- Jln. AW. Syahrani (Samarinda)
- Jln. D.I. Panjaitan (Samarinda)
- Jln. M. Noor (Samarinda)
- Bts. Kota Samarinda-Sp. 3 Sambera
- Sp. 3 Sambera-Santan (Bts. Kab. Kutai Timur)
- Santan (Bts. Kab. Kutai Kartanegara)-Sp. 3 Bontang
- Jln. S. Parman (Bontang)
- Jln. Brigjen Katamso (Bontang)
- Jln. MT. Haryono (Bontang)
- Jln. Letjen. Suprapto (Bontang)
- Jln. D.I. Panjaitan (Bontang)
- Jln. Kapten Tendean (Bontang)
- Sp. 3 Bontang-Bts. Kota Bontang
- Sp. 3 Bontang -Sangata
- Sangata-Sp. Perdau
- Jln. Yos Sudarso (Sangata)
- Sp. Perdau-Muara Lembak
- Muara Lembak-Sangkulirang
- Sp. Perdau-Tepian Langsat
- Tepian Langsat-Batu Ampar
- Batu Ampar-Sp. 3 Muara Wahau

- Sp. 3 Muara Wahau-Bts. Kab. Berau
- Bts. Kab Kutai Timur-Kelay
- Kelay-Labanan; hhh. Labanan-Tanjung Redeb
- Jln. Gatot Subroto (Tj. Redeb)
- Jln. Bujangga (Tj. Redeb)
- Jln. Pulau Sambit (Tj. Redeb)
- Jln. Pemuda (Tj. Redeb)
- Tanjung Redeb-Gunung Tabur (Simpang Tiga Maluang)
- Gunung Tabur (Simpang Tiga Maluang)-Bts. Bulungan
- Jln. Pangeran Antasari (Akses Pelabuhan Tanjung Redeb)
- Batuaji (Batas Prov. Kalsel)-Kuaro
- Loa Janan-Bts. Kota Tenggarong
- Bts. Kota Tenggarong-Sp. 4 Senoni; sss. Sp. 4 Senoni-Sp. 3 Kotabangun
- Sp. 3 Kotabangun-Muara Leka
- Muara Leka-Muara Muntai (Perian) (Bts. Kab. Kutai Barat);
- Muara Muntai (Bts. Kab. Kutai Kartanegara)-Jempang (Nayan)
- Jempang (Nayan)-Sp. 3 Blusuh
- Sp. 3 Blusuh-Sp. 3 Damai
- Sp. 3 Damai-Barong Tongkok
- Barong Tongkok-Mentiwan (Sendawar)
- Akses Pelabuhan Maloy Baru
- Jalan Kalimarau (Akses Bandara Kalimarau Tanjung Redeb)
- Jalan Akses Pelabuhan Lhok Tuan
- Simpang Tiga Riko-Simpang Gresik-Simpang Lango-Jembatan Pulau Balang Bentang Pendek
- Akses Pelabuhan Kuala Samboja;

• Jalan Kolektor, berupa jalan kolektor primer meliputi :

- Jln. Pattimura (Akses Terminal Batu Ampar Balikpapan)
- Sp. 3 Blusuh-Batas Prov. Kalteng
- Gunung Tabur (Simpang Tiga Maluang)-Usiran
- Usiran-Tanjung Batu (Dermaga Derawan)
- Barong Tongkok-Sp. Tering
- Sp. Tering-Bts. Kab. Mahakam Ulu
- Janju-Simpang Tiga Jone-Pondong Baru
- Akses Pelabuhan Penyeberangan Kariangau
- Akses Pelabuhan Sangata (Kutai Timur)
- Batas Kabupaten Kutai Barat/Batas Kabupaten Mahakam Ulu-Ujoh Bilang/Long Bangun
- Batas Provinsi Kalimantan Barat-Tiong Ohang
- Long Bagun-Long Pahangai
- Long Pahangai-Tiong Ohang
- Long Pahangai-Batas Provinsi Kalimantan Timur/Provinsi Kalimantan Utara (Long Boh)
- Tiong Ohang-Long Apari-Batas Malaysia
- KP-9
- Jalan Suryanata (Samarinda)
- Jalan Aji Pangeran Tumenggung Pranoto (Samarinda Seberang)
- Jalan KH. Wahid Hasyim II (Samarinda)
- Simpang Batu Cermin-Batu Besaung-Simpang Empat Outer Ring Road IV
- Samarinda Seberang-Sanga Sanga
- Sanga Sanga-Dondang (Bentuas)
- Simpang Samboja-Simpang Muara Jawa
- Jalan Mulawarman (Balikpapan)
- Batas Balikpapan-Simpang Samboja
- Patung Lembuswana-Sebulu
- Simpang Empat Kaliorang-Talisayan
- Tanjung Redeb-Talisayan

- Jalan R. Soeprapto (Samarinda)
- Jalan S. Parman (Samarinda)
- Jalan Ahmad Yani (Samarinda)
- Jalan D.I. Pandjaitan II (Samarinda)
- Ring Road II (Simpang Jalan JakartaSimpang M. Said-Simpang Suryanata (Samarinda)
- Ring Road III (HM. Ardans) (Samarinda)
- Ring Road IV
- Tenggarong Seberang-Simpang Empat Outer Ring
- Bukit Raya/Trans L1-Teluk Dalam (Kutai Kartanegara)
- Simpang Empat Outer Ring Road IV-Bandara Aji Pangeran Tumenggung Pranoto
- Jalan Riko-Bongan
- Ring Road I (Jalan Pendekat Jembatan Mahakam Ulu-Simpang M. Said)
- Kilometer 38-Simpang Samboja
- Jalan Moeis Hasan (Samarinda Seberang)
- Jalan Teuku Umar (Samarinda)
- Jalan MT. Haryono (Samarinda)
- Jembatan Mahakam Ulu
- Samarinda-Anggana
- Simpang Tiga Sambera-Muara Badak
- Simpang Kadungan Jaya-Jembatan NibungSimpang Lempake
- Jalan Kadrie Oening (Samarinda)
- Jalan Pendekat Jembatan Mahakam Ulu-Ring Road I
- Jalan Pendekat Jembatan Mahakam Ulu Teratai-Mas Mansyur-Untung Suropati Simpang Jembatan Mahakam
- Jalan Ahmad Yani (Akses Pelabuhan Handil II)
- Poros Kenohan-Batas Kabupaten Kutai Barat
- Melak-Batas Kabupaten Kutai Kartanegara

- Jalan Akses Pelabuhan Sangkulirang
- Jalan Akses Pelabuhan Mantaritip
- Muara Badak-Marangkayu
- Sebulu-Muara Bengkal
- Muara Bengkal-Batu Ampar.

b. Terminal

- Terminal penumpang tipe A
  - Terminal Batu Ampar di Kota Balikpapan
  - Terminal Samarinda Seberang di Kota Samarinda;
  - Terminal Ujoh Bilang di Kabupaten Mahakam Ulu; dan
  - Terminal WP IKN Timur 1 di IKN.
- Terminal penumpang tipe B
  - Terminal Timbau di Kabupaten Kutai Kartanegara
  - Terminal Rinding/Terminal Terpadu Tanjung Redeb di Kabupaten Berau
  - Terminal Sangatta dan Terminal Marga Mulia di Kabupaten Kutai Timur
  - Terminal Sei Kunjang dan Terminal Lempake di Kota Samarinda;
  - Terminal Bontang di Kota Bontang;
  - Terminal Janju di Kabupaten Paser;
  - Terminal Melak di Kabupaten Kutai Barat;
  - Terminal WP Simpang Samboja di IKN; dan
  - Terminal WP KIPP di IKN.
- Terminal Barang
  - Terminal Barang Tanah Grogot di Kabupaten Paser;
  - Terminal Barang Tanjung Redeb di Kabupaten Berau;
  - Terminal Barang Sendawar di Kabupaten Kutai Barat;
  - Terminal Barang Sangatta dan Terminal Barang Maloy di Kabupaten Kutai Timur;
  - Terminal Barang Long Pangahai di Kabupaten Mahakam Ulu;

- Terminal Barang Semayang dan Terminal Barang Kariangau Kilometer 5,5 di Kota Balikpapan;
- Terminal Barang Bontang di Kota Bontang
- Terminal Barang WP Simpang Samboja di IKN.

- Jembatan Timbang
  - Jembatan Timbang Karang Joang Kilometer 17 di Kota Balikpapan;
  - Jembatan Timbang Kuaro dan Unit Pelaksana Penimbangan Kendaraan Bermotor Paser di Kabupaten Paser
  - Jembatan Timbang Labanan Kilometer 7 di Kabupaten Berau;
  - Jembatan Timbang Resak di Kabupaten Kutai Barat;
  - Jembatan Timbang Sangkimah, Jembatan Timbang Bengalon, dan Jembatan Timbang Tepian Langsat di Kabupaten Kutai Timur; dan
  - Unit Pelaksana Penimbangan Kendaraan Bermotor Samboja di IKN.

3. Sistem Jaringan Prasarana lainnya.

   Sistem jaringan prasarana lainnya yang dimaksudkan adalah : SPAM, SPAL, Sistem pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun, serta sistem pengelolaan persampahan (TPA).

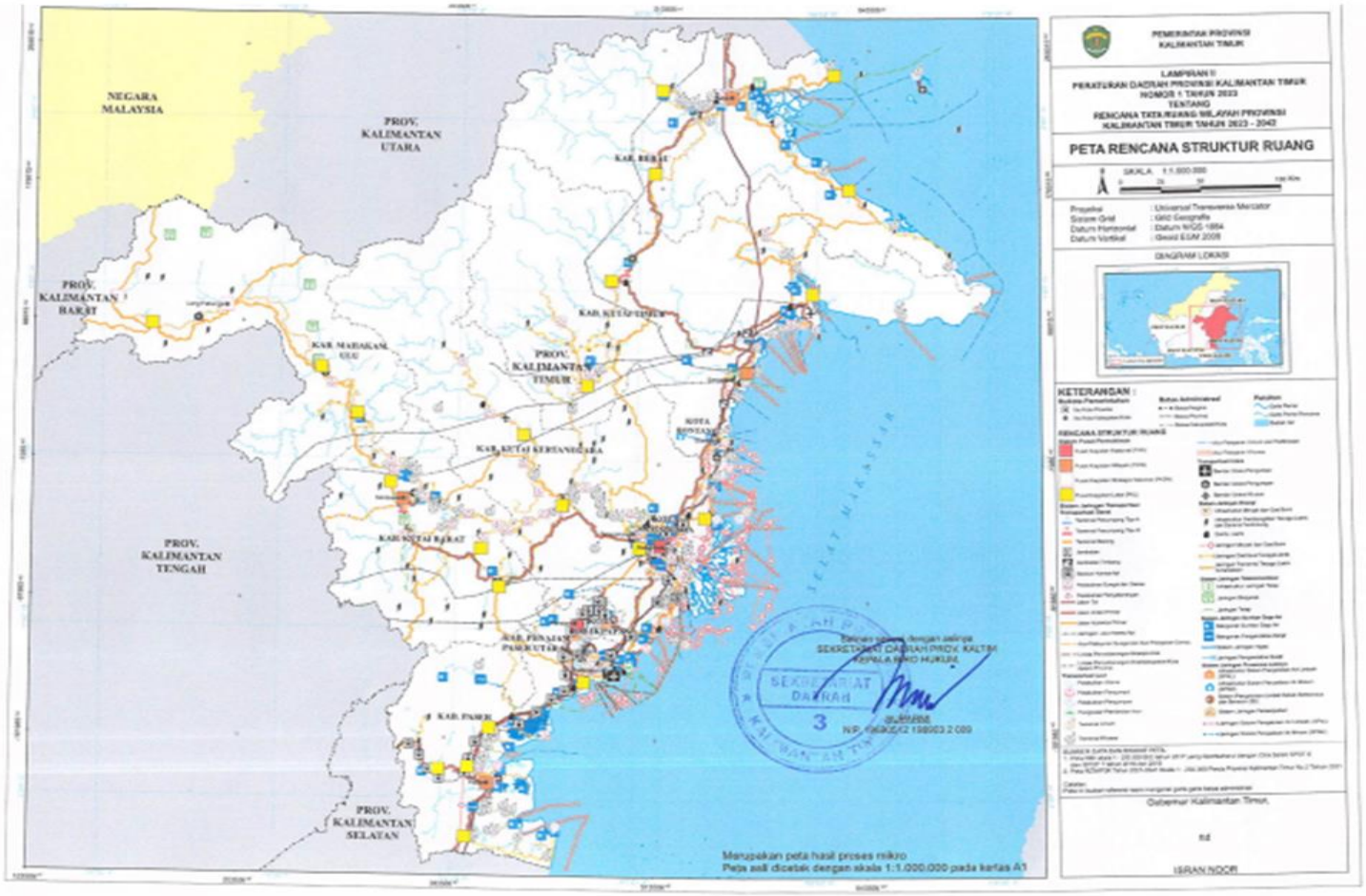
   a. Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) yang meliputi :
      - SPAM Regional Kota Bontang Sistem Bendali Sukarahmat termasuk SPAM perpipaan bawah Laut Pulau Melahing;
      - SPAM Regional Kota Balikpapan Sistem Sepaku Semoi;
      - SPAM Regional Kota Balikpapan Sistem Mahakam dan Rencana Waduk Batu Lepek
      - SPAM Regional Sistem Long Kali;
      - SPAM Regional Sistem Indominco;
      - SPAM Regional Penajam Paser Utara Sistem Bendung Telake; dan

- SPAM Strategis Maloy.

b. Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL) meliputi :
   - SPAL domestik kawasan perkotaan Samarinda, Kabupaten Kutai Kartanegara;
   - SPAL domestik kawasan perkotaan Kabupaten Kutai Kartanegara, Kabupaten Kutai Timur, dan Kota Bontang;
   - SPAL domestik kawasan perkotaan Kota Samarinda-Kabupaten Kutai Kartanegara;
   - SPAL domestik kawasan perkotaan Kabupaten Kutai Kartanegara, Kabupaten Penajam Paser Utara, dan Kota Balikpapan;
   - SPAL domestik kawasan perkotaan Kabupaten Kutai Kartanegara-Kota Balikpapan;
   - SPAL Domestik IKN.

c. Sistem Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) meliputi:
   - Maloy di Kabupaten Kutai Timur; dan
   - Kariangau di Kota Balikpapan.

d. Sistem Jaringan Persampahan (TPA) meliputi :
   - Tempat Pemrosesan Akhir Regional Tenggarong Seberang dan **Tempat Pemrosesan Akhir Regional Loa Janan di Kabupaten Kutai Kartanegara**;
   - **Tempat Pemrosesan Akhir Regional Manggar di Kota Balikpapan**;
   - **Tempat Pemrosesan Akhir Regional Kawasan Perkotaan Bontang**; dan
   - **Tempat Pemrosesan Akhir Regional Samboja di IKN**.



Gambar 3. 1 Peta Rencana Struktur Ruang

Sumber : RTRW Provinsi Kalimantan Timur 2023 -2043

3.2.5 Rencana Pola Ruang Wilayah Provinsi Kalimantan Timur

Rencana pola ruang terdiri atas : Kawasan Lindung dan Kawasan Budi Daya. Rencana pola ruang wilayah memperhatikan kawasan rawan bencana sebagai upaya pencegahan terhadap bencana alam dengan tujuan untuk memberikan perlindungan semaksimal mungkin atas kemungkinan bencana terhadap fungsi lingkungan hidup dan kegiatan lainnya.

1. Kawasan Lindung

   Kawasan Lindung memiliki luas kurang lebih 2.974.408 Ha, yang terdiri atas :

   a. Badan Air

      Memiliki luas kurang lebih 75.793 Ha, berada di Kabupaten Paser, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kabupaten Berau, Kabupaten Kutai Barat, Kabupaten Kutai Timur, Kabupaten Penajam Paser Utara, Kabupaten Mahakam Ulu, Kota Balikpapan, dan Kota Samarinda.

   b. Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya memiliki luas kurang lebih 1.862.660 ha, terdiri atas :

      - Kawasan hutan lindung di Kabupaten Paser, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kabupaten Berau, Kabupaten Kutai Barat, Kabupaten Kutai Timur, Kabupaten Penajam Paser Utara, Kabupaten Mahakam Ulu, Kota Balikpapan, dan Kota Bontang; dan
      - Kawasan Lindung gambut di Kabupaten Kutai Kartanegara, Kabupaten Berau, dan Kabupaten Kutai Barat.

      Sekaligus sebagai kawasan yang memberikan perlindungan di bawahnya sebagai usulan sebagai Zona Tunda (*Holding Zone*) seluas kurang lebih 43.144 Ha, meliputi :

      - Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya/kawasan hutan produksi yang selanjutnya disingkat PTB/KHP memiliki luas kurang lebih

20.911 ha, berada di Kabupaten Kutai Timur dan Kabupaten Mahakam Ulu

- Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya/kawasan pertanian yang selanjutnya disingkat PTB/P memiliki luas kurang lebih 21.992 ha, berada di Kabupaten Kutai Kartanegara, Kabupaten Berau, Kabupaten Kutai Timur, Kabupaten Mahakam Ulu, Kota Balikpapan, dan Kota Bontang
- Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya/Kawasan Permukiman yang selanjutnya disingkat PTB/PM memiliki luas kurang lebih 241 ha, berada di Kabupaten Paser, Kabupaten Kutai Timur, dan Kota Balikpapan.

c. Kawasan perlindungan setempat

Memiliki luasan kurang lebih 13.000 ha, berada di Kabupaten Paser, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kabupaten Berau, Kabupaten Kutai Barat, Kabupaten Kutai Timur, Kabupaten Penajam Paser Utara, Kabupaten Mahakam Ulu, Kota Balikpapan, dan Kota Samarinda

d. Kawasan konservasi

Kawasan konservasi memiliki luas kurang lebih 680.630 Ha, meliputi:

- Cagar Alam Padang Luway di Kabupaten Kutai Barat;
- Cagar Alam Teluk Apar di Kabupaten Paser dan Perairan Pesisir Selat Makassar;
- Cagar Alam Teluk Adang di Kabupaten Paser dan Kabupaten Penajam Paser Utara;
- Cagar Alam Muara Kaman Sedulang di Kabupaten Kutai Kartanegara dan Kabupaten Kutai Timur;
- Cagar Alam Bukit Sapat Hawung di Kabupaten Mahakam Hulu;

- Suaka Margasatwa dan Suaka Margasatwa Perairan Pulau Semama di Kabupaten Berau;
- Taman Nasional Kutai di Kabupaten Kutai Kartanegara, Kabupaten Kutai Timur, dan Kota Bontang.
- Taman Nasional Betung Kerihun di Kabupaten Mahakam U;
- Taman Hutan Raya Lati Petangis di Kabupaten Paser.
- Taman Hutan Raya Bukit Soeharto di Kabupaten Kutai Kartanegara.
- Taman Wisata Alam dan Taman Wisata Alam Perairan Pulau Sangalaki di Kabupaten Berau.
- Kawasan Konservasi Pesisir dan pulau-pulau kecil Kepulauan Derawan dan Perairan Sekitarnya di Kabupaten Berau;
- Kawasan Konservasi Perairan Bontang di Kota Bontang meliputi perairan Pulau Kedindingan dan Pulau Berasbasah, Perairan Pulau Melahing, dan perairan Pulau Segajah di Kota Bontang; dan
- Kawasan Konservasi Perairan Mahakam Wilayah Hulu di Kabupaten Kutai Kartanegara, Kabupaten Kutai Barat, dan Kabupaten Kutai Timur.

Kawasan konservasi yang diusulkan sebagai zona tunda (*Holding Zone*) memiliki luas kurang lebih 59.452 ha, meliputi:

- Kawasan konservasi/kawasan pertanian yang selanjutnya disingkat KS/P memiliki luas kurang lebih 36.877 (tiga puluh enam ribu delapan ratus tujuh puluh tujuh) ha, berada di Kabupaten Paser, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kabupaten Kutai Timur, Kabupaten Penajam Paser Utara, Kabupaten Mahakam Ulu, dan Kota Bontang.
- Kawasan konservasi/kawasan perikanan yang selanjutnya disingkat KS/IK memiliki luas kurang lebih 21.400 (dua puluh satu ribu empat ratus) ha, berada di Kabupaten

Paser, Kabupaten Kutai Timur, Kabupaten Penajam Paser Utara, dan Kota Bontang; dan

- Kawasan konservasi/kawasan permukiman yang selanjutnya disingkat KS/PM memiliki luas kurang lebih 1.174 (seribu seratus tujuh puluh empat) ha, berada di Kabupaten Paser, Kabupaten Kutai Timur, dan Kabupaten Penajam Paser Utara.

e. Kawasan pencadangan konservasi di Laut

Kawasan pencadangan konservasi di Laut memiliki luas kurang lebih 233.082 (dua ratus tiga puluh tiga ribu delapan puluh dua) ha terdiri atas:

- Kawasan konservasi pesisir dan pulau-pulau kecil Tanjung Harapan, kawasan konservasi pesisir dan pulau-pulau kecil Teluk Apar, kawasan konservasi pesisir dan pulau-pulau kecil Tanjung Telake-Tanjung Sembiling, serta kawasan konservasi perairan Karang Tanjung Aru di Kabupaten Paser
- Kawasan konservasi pesisir dan pulau-pulau kecil Kecamatan Marangkayu di Kabupaten Kutai Kartanegara
- Kawasan konservasi pesisir dan pulau-pulau kecil Tanjung Bingkar, kawasan konservasi pesisir dan pulau-pulau kecil Tanjung Belanak, serta kawasan konservasi pesisir dan pulau-pulau kecil Tanjung Karang Tigau Pulau Derawan di Kabupaten Berau;
- Kawasan konservasi pesisir dan pulau-pulau kecil Kecamatan Teluk Pandan dan Kecamatan Sangatta Selatan, kawasan konservasi pesisir dan pulau-pulau kecil Tanjung Sangatta, kawasan konservasi pesisir dan pulau-pulau kecil Tanjung Bungalun, kawasan konservasi pesisir dan pulau-pulau kecil Teluk Sangkulirang, kawasan konservasi pesisir dan pulau-pulau kecil Teluk

Sangkulirang-Tanjung Pagar, serta kawasan konservasi perairan Pulau Miang Besar di Kabupaten Kutai Timur;

- Kawasan konservasi pesisir dan pulau-pulau kecil Tanjung Jumlai, Kawasan Konservasi Pesisir dan pulau-pulau kecil Teluk Balikpapan, serta Kawasan Konservasi Perairan Karang Tanjung Jumlai di Kabupaten Penajam Paser Utara;
- Kawasan konservasi maritim Kapal Amagiri di Kabupaten Paser dan Kawasan konservasi maritim Kapal SS Sierra Cordoba di Selat Makassar pada Kabupaten Kutai Timur.

f. Kawasan Hutan Adat

Kawasan hutan adat memiliki luas kurang lebih 1.088 (seribu delapan puluh delapan) ha, berada di kawasan area penggunaan lain terdiri atas:

- Kawasan hutan adat Hemaq Beniuq, Kawasan Hutan Adat Bahau Uma Luhat, kawasan hutan adat Anyaang Apoq, kawasan hutan adat Benuaq Telimuk, kawasan hutan adat Teluyen Jarikng Lestari, kawasan hutan adat Benuaq Madjaun, dan kawasan hutan adat Gunung Menaliq di Kabupaten Kutai Barat;
- Kawasan hutan adat Mului di Kabupaten Paser.

g. Kawasan Lindung Geologi

Kawasan lindung geologi memiliki luas kurang lebih 14.438 (empat belas ribu empat ratus tiga puluh delapan) ha, berupa Kawasan Bentang Alam Karst Sangkulirang-Mangkalihat, serta kawasan imbuhan air tanah di sekitarnya berada di Kabupaten Kutai Timur dan Kabupaten Berau.

h. Kawasan Ekosistem Mangrove

Kawasan ekosistem mangrove memiliki luas kurang lebih 93.718 (sembilan puluh tiga ribu tujuh ratus delapan belas) ha, berada di Kabupaten Paser, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kabupaten Berau, Kabupaten Kutai Timur, Kabupaten Penajam Paser Utara, Kota Balikpapan, dan Kota Bontang.

2. Kawasan Budi Daya

   Kawasan Budi Daya memiliki luas kurang lebih 12.370.144 (dua belas juta tiga ratus tujuh puluh ribu seratus empat puluh empat) ha, terdiri atas:

   a. Kawasan Hutan Produksi
   b. Kawasan Perkebunan Rakyat
   c. Kawasan pertanian
   d. Kawasan perikanan
   e. Kawasan pertambangan dan energi
   f. Kawasan peruntukan industri
   g. Kawasan pariwisata
   h. Kawasan Permukiman
   i. Kawasan transportasi
   j. Kawasan pertahanan dan keamanan.

   Pada pembahasan Rencana Persampahan Regional Provinsi Kalimantan Timur ini, kawasan budi daya yang menjadi fokus adalah terkait dengan kawasan hutan produksi, kawasan permukiman, dan kawasan transportasi.

   a. Kawasan Hutan Produksi

      - Kawasan hutan produksi memiliki luas kurang lebih 5.953.731 (lima juta sembilan ratus lima puluh tiga ribu tujuh ratus tiga puluh satu) ha, berada di seluruh Wilayah Kabupaten/Kota.
      - Kawasan hutan produksi memiliki luas kurang lebih 510.667 (lima ratus sepuluh ribu enam ratus enam puluh tujuh) ha, terdapat usulan Zona Tunda (*Holding Zone*) meliputi:
      - Kawasan hutan produksi/kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya yang selanjutnya disingkat KHP/PTB memiliki luas kurang lebih 1.586 (seribu lima ratus delapan puluh enam) ha, berada di Kota Balikpapan;

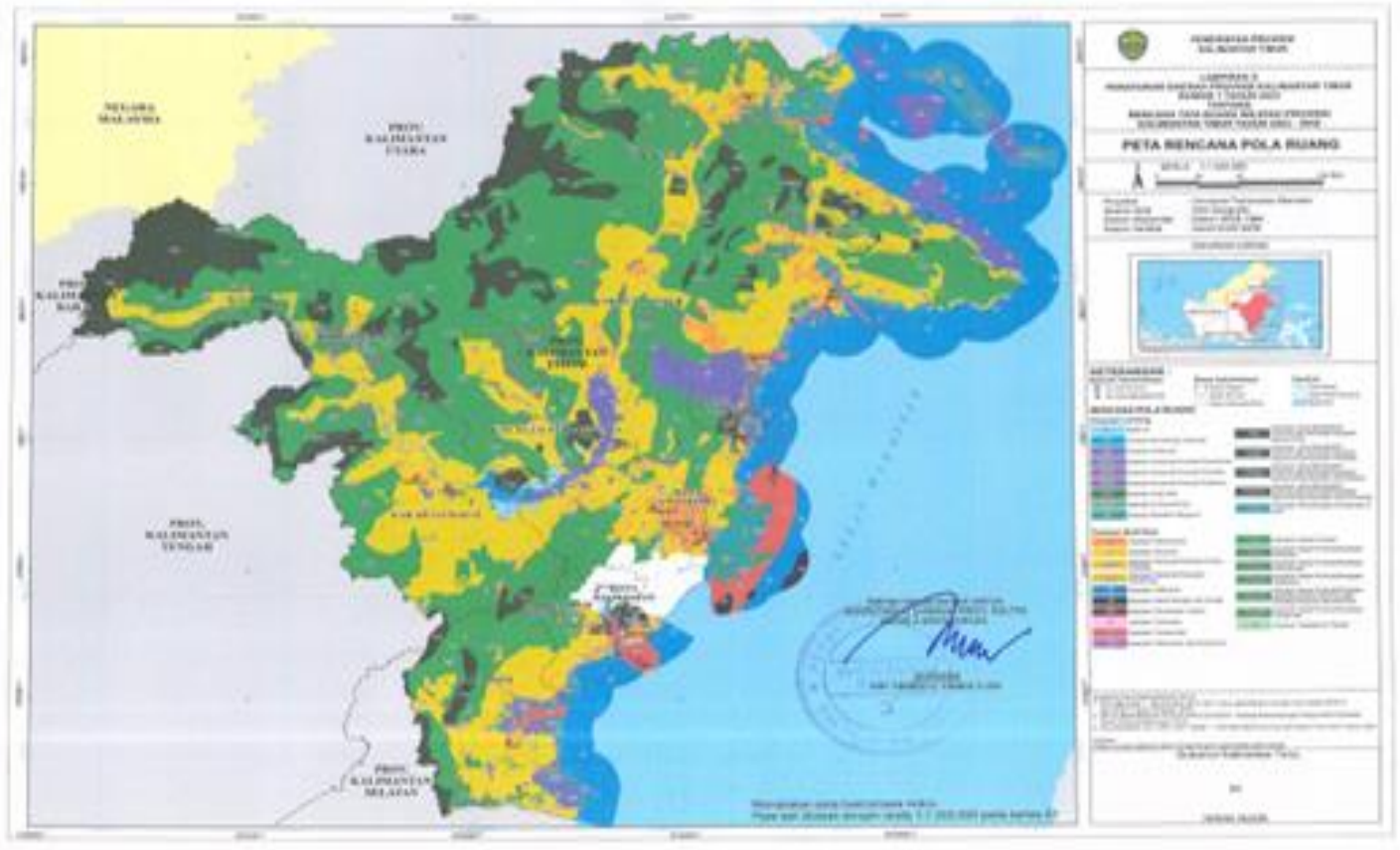
- Kawasan hutan produksi/kawasan konservasi yang selanjutnya disingkat KHP/KS memiliki luas kurang lebih 3.314 (tiga ribu tiga ratus empat belas) ha, berada di Kabupaten Kutai Kartanegara;
- Kawasan hutan produksi/kawasan pertanian yang selanjutnya disingkat KHP/P memiliki luas kurang lebih 502.831 (lima ratus dua ribu delapan ratus tiga puluh satu) ha, berada di Kabupaten Paser, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kabupaten Berau, Kabupaten Kutai Barat, Kabupaten Kutai Timur, Kabupaten Mahakam Ulu, Kabupaten Penajam Paser Utara, dan Kota Samarinda;
- Kawasan hutan produksi/kawasan perikanan yang selanjutnya disingkat KHP/IK memiliki luas kurang lebih 498 (empat ratus sembilan puluh delapan) ha, berada di Kabupaten Kutai Kartanegara dan Kabupaten Berau
- Kawasan hutan produksi/kawasan permukiman yang selanjutnya disingkat KHP/PM memiliki luas kurang lebih 2.439 (dua ribu empat ratus tiga puluh sembilan) ha, berada di Kabupaten Kutai Kartanegara, Kabupaten Berau, Kabupaten Kutai Timur, Kabupaten Penajam Paser Utara, dan Kota Samarinda.

b. Kawasan Permukiman

Kawasan permukiman memiliki luas kurang lebih 417.920 (empat ratus tujuh belas ribu sembilan ratus dua puluh) hektare berada di seluruh wilayah Kabupaten/Kota dan perairan pesisir Selat Makassar dan Laut Sulawesi.

c. Kawasan Transportasi

Kawasan transportasi memiliki luas kurang lebih 330.804 (tiga ratus tiga puluh ribu delapan ratus empat) hektare berada di seluruh Wilayah Kabupaten/Kota serta Perairan Pesisir Selat Makassar dan Laut Sulawesi.



Gambar 3. 2 Rencana Pola Ruang Provinsi Kalimantan Timur

Sumber : RTRW Provinsi Kalimantan Timur 2023 -2043

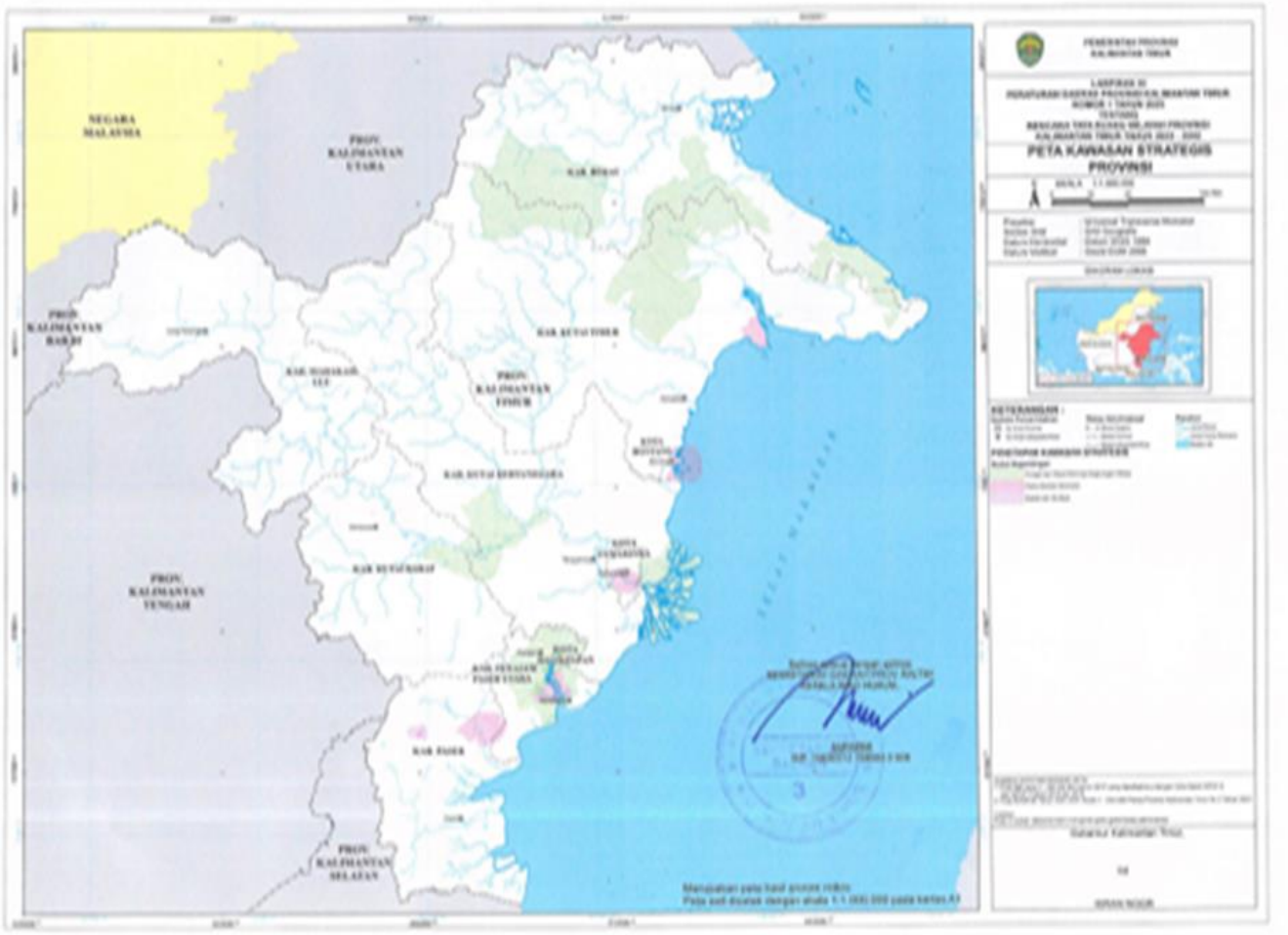
3.2.6 Kawasan Strategis Provinsi Kalimantan Timur

Kawasan strategis terdiri dari: KSN dan KSP. KSN terdiri atas Kawasan strategis dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi, fungsi dan daya dukung lingkungan hidup, dan pertahanan keamanan.

1. KSN dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi berada pasa kawasan Samarinda, Sanga-Sanga, Muara Jawa, dan Balikpapan.
2. KSN dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup terdiri atas : Kawasan Jantung Kalimantan (*Heart of Borneo*) dan Kawasan Strategis Nasional tertentu pengendalian lingkungan hidup, meliputi :
   a. Daerah cadangan karbon biru di Kepulauan Derawan dan Biduk-Biduk pada Kabupaten Berau; dan
   b. Kawasan yang signifikan secara ekologis dan biologis di Ekoregion Laut sulusulawesi pada Kabupaten Berau.
3. KSN dari sudut kepentingan pertahanan dan keamanan, terdiri atas:
   a. Kawasan perbatasan negara di Kalimantan
   b. Kawasan perbatasan negara di Provinsi Sulawesi Utara, Provinsi Gorontalo, Provinsi Sulawesi Tengah, Provinsi Kalimantan Timur, dan Provinsi Kalimantan Utara; dan
   c. Kawasan Strategis Nasional Tertentu kedaulatan negara di Pulau Maratua dan Pulau Sambit pada Kabupaten Berau.
4. KSP terdiri atas kawasan strategis dari sudut kepentingan :
   a. Pertumbuhan Ekonomi, terdiri atas :
      - Kawasan industri Bontang di Kota Bontang dan Kabupaten Kutai Kartanegara;
      - Kawasan industri Maloy di Kabupaten Kutai Timur;
      - Kawasan industri Kariangau dan Buluminung di Kota Balikpapan dan Kabupaten Penajam Paser Utara;
      - Kawasan sentra pertanian di Kabupaten Paser dan Kabupaten Penajam Paser Utara

- Kawasan perdagangan dan jasa di Kota Samarinda.

b. Sosial Budaya, dan KSP dari sudut kepentingan sosial budaya terdiri atas:
   - Kawasan Hutan Adat Hemaq Beniung di Kabupaten Kutai Barat;
   - Kawasan Hutan Adat Mului di Kabupaten Paser.
c. Fungsi dan daya dukung lingkungan hidup.
   KSP dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup meliputi:
   - Danau Kaskade Mahakam di Kabupaten Kutai Kartanegara dan Kabupaten Kutai Barat;
   - Kawasan Teluk Balikpapan di Kabupaten Penajam Paser Utara dan Kota Balikpapan;
   - Kawasan Delta Mahakam di Kabupaten Kutai Kartanegara;
   - Kawasan Bentang Alam Karst Sangkulirang Mangkalihat di Kabupaten Kutai Timur dan Kabupaten Berau; dan
   - Kawasan Ekosistem Esensial Koridor Orang Utan Bentang Alam Wehea-Kelay di Kabupaten Kutai Timur dan Kabupaten Berau.



Gambar 3. 3 Rencana Pola Ruang Provinsi Kalimantan Timur

Sumber : RTRW Provinsi Kalimantan Timur 2023 -2043

3.2.7 Arahan Pengendalian Pemanfaatan Ruang Wilayah Provinsi Kalimantan Timur

Arahan pengendalian dan pemanfaatan ruang wilayah merupakan arahan untuk mewujudkan rencana struktur ruang, rencana pola ruang, dan KSP. Arahan pemanfaatan ruang ini membahas tentang ketentuan ketentuan kesesuaian kegiatan pemanfaatan ruang, dan pedoman bagi Pemerintah Kabupaten/Kota dalam menyusun ketentuan umum zonasi dan peraturannya.

Ketentuan kesesuaian pemanfaatan ruang ini dimaksudkan untuk kegiatan berusaha, kegiatan non usaha, dan kegiatan yang bersifat strategis nasional. Aturan pemanfaatan ruang dimaksudkan sebagai kegiatan yang diperbolehkan, kegiatan yang tidak diperbolehkan, kegiatan yang diperbolehkan namun bersyarat, dan ketentuan khusus.

Ketentuan Arahan Zonasi Untuk Rencana Struktur Ruang

Pada pembahasan **Rencana Induk Persampahan Regional Provinsi Kalimantan Timur**, arahan zonasi yang akan menjadi pembahasan terkait dengan sistem jaringan transportasi, yang terdiri atas:

1. Ketentuan dan Arah Zonasi Sistem Jaringan Jalan

   Arahan zonasi untuk sistem jaringan jalan meliputi indikasi arahan zonasi untuk jalan umum,dan jembatan timbang.

   Pemanfaatan ruang sistem jaringan transportasi terdiri atas:

   - Diperbolehkan dengan syarat di semua kawasan lindung dan kawasan hutan produksi; dan
   - Diperbolehkan di semua kawasan budi daya, sesuai dengan indikasi arahan zonasi untuk rencana pola ruang dan ketentuan peraturan perundang-undangan.

   a. Arahan zonasi untuk jalan umum terdiri atas:

      - Kegiatan yang diperbolehkan meliputi angkutan orang dan barang, serta kegiatan lain mengikuti ketentuan ruang milik jalan, ruang manfaat jalan, dan ruang pengawasan jalan sesuai dengan ketentuan perundang-undangan;

- Kegiatan yang diperbolehkan dengan syarat meliputi pemasangan, pembangunan, perbaikan, penggantian, pemindahan, relokasi, dan pembongkaran bangunan dan jaringan utilitas, iklan dan media informasi, bangunan gedung yang melintas di atas, di bawah atau di permukaan tanah Ruang manfaat jalan, pohon, perlengkapan jalan, fasilitas parkir umum, fasilitas pendukung lalu lintas dan angkutan jalan, serta alih fungsi lahan yang berfungsi budi daya di jalan kolektor primer.
- Kegiatan yang tidak diperbolehkan meliputi pemanfaatan ruang milik jalan, ruang manfaat jalan, dan ruang pengawasan jalan yang mengakibatkan terganggunya kelancaran lalu lintas dan keselamatan pengguna jalan, serta alih fungsi lahan yang berfungsi lindung di jalan arteri primer dan jalan kolektor primer
- Penyediaan sarana dan prasarana minimum meliputi bangunan pelengkap jalan sebagai jalur lalu lintas, pendukung konstruksi jalan, dan fasilitas lalu lintas, serta perlengkapan jalan, fasilitas parkir umum, dan fasilitas pendukung lalu lintas dan angkutan jalan; dan
- Arahan pemanfaatan ruang kawasan yang dilewati oleh sistem jaringan prasarana wilayah meliputi:
  - Pengendalian pemanfaatan ruang untuk kegiatan yang menimbulkan bangkitan dan/atau tarikan lalu lintas atau hambatan tinggi di jalan arteri primer dan kolektor primer menerapkan rekayasa teknis sesuai dengan ketentuan persyaratan teknis jalan;
  - Mempertahankan lahan bukan terbangun sebagai Ruang bebas untuk mewujudkan keselamatan, keamanan, dan kenyamanan;
  - Perencanaan dan pembangunan jalan arteri primer dan kolektor primer memperhatikan Kawasan Lindung;

- Mempertahankan KP2B di jalan arteri primer dan kolektor primer; dan
- Menerapkan rekayasa teknis dan/atau pemanfaatan teknologi untuk jalan arteri primer dan kolektor primer yang berada di kawasan rawan bencana.

b. Arahan Zonasi untuk jembatan timbang terdiri atas:

- Kegiatan yang diperbolehkan meliputi kegiatan pembangunan, pengembangan, pengoperasian, serta pemeliharaan fasilitas utama dan fasilitas penunjang jembatan timbang untuk mendukung pergerakan orang dan barang;
- Kegiatan yang diperbolehkan dengan syarat meliputi kegiatan selain sebagaimana dimaksud pada huruf a yang tidak mengganggu keamanan dan keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan, serta fungsi jembatan timbang;
- Kegiatan yang tidak diperbolehkan meliputi kegiatan yang mengganggu kegiatan operasional jembatan timbang, keamanan dan keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan, serta keamanan dan kenyamanan fungsi fasilitas utama dan fasilitas penunjang jembatan timbang;
- Penyediaan sarana dan prasarana minimum meliputi fasilitas utama dan fasilitas penunjang jembatan timbang; dan
- Arahan pemanfaatan ruang kawasan yang dilewati oleh sistem jaringan prasarana wilayah sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

2. Ketentuan dan Arah Zonasi Sistem Jaringan Prasarana Lain.

Arahan Zonasi untuk sistem jaringan prasarana lainnya terdiri atas:

a. Indikasi Arahan Zonasi untuk SPAM;
b. Indikasi Arahan Zonasi untuk SPAL;

c. Indikasi Arahan Zonasi untuk sistem pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun; dan
d. Indikasi Arahan Zonasi untuk sistem jaringan persampahan.

Selanjutnya arahan zonasi dan ketentuan ketentuan khusus yang menyertai kesesuaian pemanfaatan ruang di jabarkan sebagai berikut :

a. Indikasi Arahan Zonasi untuk SPAM terdiri atas:
   - Kegiatan yang diperbolehkan meliputi kegiatan pembangunan, pengembangan, operasi, pemeliharaan, dan perbaikan prasarana SPAM dan jaringan prasarana penunjang SPAM;
   - Kegiatan yang diperbolehkan dengan syarat meliputi kegiatan selain sebagaimana dimaksud pada huruf a yang tidak mengganggu fungsi SPAM;
   - Kegiatan yang tidak diperbolehkan meliputi kegiatan pengambilan air tanah, kegiatan yang mengganggu keberlanjutan fungsi penyediaan air minum, mengakibatkan pencemaran air baku dari air limbah dan sampah, serta mengakibatkan kerusakan prasarana dan sarana SPAM;
   - Penyediaan sarana dan prasarana minimum meliputi prasarana dan sarana unit air baku, unit produksi, dan unit distribusi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan; dan
   - Arahan pemanfaatan ruang kawasan yang dilewati oleh sistem jaringan prasarana wilayah meliputi:
     - Jarak aman unit air baku dari sumber pencemaran;
     - Perencanaan dan pembangunan spam memperhatikan kawasan lindung;
     - Mempertahankan KP2B di sekitar SPAM; dan

- Menerapkan rekayasa teknis dan/atau pemanfaatan teknologi penggunaan lahan dan bangunan untuk SPAM yang berada di kawasan rawan bencana.

b. Indikasi Arahan Zonasi untuk SPAL terdiri atas:
   - Kegiatan yang diperbolehkan meliputi kegiatan pembangunan, pengembangan, operasi, pemeliharaan, dan perbaikan SPAL dan prasarana penunjang SPAL;
   - Kegiatan yang diperbolehkan dengan syarat meliputi kegiatan selain yang tidak mengganggu fungsi SPAL;
   - Kegiatan yang tidak diperbolehkan meliputi kegiatan pembuangan sampah, pembuangan bahan berbahaya dan beracun, serta limbah bahan berbahaya dan beracun, serta kegiatan lain yang mengganggu fungsi SPAL;
   - Penyediaan sarana dan prasarana minimum meliputi prasarana utama, prasarana dan sarana pendukung, serta peralatan kontrol baku mutu air buangan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan; dan
   - Arahan pemanfaatan ruang kawasan yang dilewati oleh sistem jaringan prasarana wilayah meliputi:
     - Jarak aman prasarana SPAL dengan Kawasan Permukiman;
     - Perencanaan dan pembangunan SPAL memperhatikan kawasan lindung;
     - Mempertahankan KP2B di sekitar SPAL; dan
     - Menerapkan rekayasa teknis dan/atau pemanfaatan teknologi penggunaan lahan dan bangunan untuk SPAL yang berada di kawasan rawan bencana.

c. Arahan Zonasi untuk sistem pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun terdiri atas :
   - Kegiatan yang diperbolehkan meliputi : kegiatan reduksi, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, penimbunan, pembangunan

prasarana dan sarana pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun;

- Kegiatan yang diperbolehkan dengan syarat meliputi kegiatan selain yang tidak mengganggu fungsi sistem pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun;
- Kegiatan yang tidak diperbolehkan meliputi kegiatan yang mengganggu fungsi sistem pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun;
- Penyediaan sarana dan prasarana minimum sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan; dan
- Arahan pemanfaatan ruang kawasan yang dilewati oleh sistem jaringan prasarana wilayah meliputi:
  - Jarak aman dari jalan utama atau jalan tol, kawasan pemukiman dan fasilitasnya, garis pasang air laut, sungai, Wilayah pasang surut, danau, rawa, mata air, cagar alam, dan hutan lindung sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan;
  - Perencanaan dan pembangunan sistem pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun memperhatikan Kawasan Lindung;
  - Mempertahankan KP2B di sekitar sistem pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun; dan
  - Menerapkan rekayasa teknis dan/atau pemanfaatan teknologi penggunaan lahan dan bangunan untuk sistem pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun yang berada di kawasan rawan bencana.

d. **Arahan Zonasi untuk sistem jaringan persampahan** terdiri atas:

- Kegiatan yang diperbolehkan meliputi kegiatan pembangunan, **pengembangan, operasi, pemeliharaan, dan perbaikan tempat pembuangan sementara *reduce reuse recycle*, stasiun peralihan antara, tempat**

pengelolaan sampah terpadu, dan/atau tempat pembuangan akhir berupa pemilahan, pengumpulan, pengelolaan, dan pemrosesan akhir sampah, pengurugan berlapis bersih (*sanitary landfill*), pemeliharaan, industri terkait pengolahan sampah, dan kegiatan penunjang operasional;

- Kegiatan yang diperbolehkan dengan syarat meliputi kegiatan **pertanian bukan pangan, kegiatan penghijauan, kegiatan permukiman dalam jarak yang aman dari dampak pengelolaan sampah,** dan kegiatan lain yang tidak mengganggu fungsi **kawasan tempat pembuangan sementara *reduce reuse recycle***, **stasiun peralihan antara, tempat pengelolaan sampah terpadu, dan/atau tempat pembuangan akhir**;
- Kegiatan yang **tidak diperbolehkan meliputi kegiatan sosial ekonomi yang mengganggu fungsi tempat pembuangan sementara *reduce reuse recycle*, stasiun peralihan antara, tempat pengelolaan sampah terpadu, dan/atau tempat pembuangan akhir;**
- Penyediaan sarana dan prasarana minimum meliputi fasilitas dasar, fasilitas pelindungan lingkungan, fasilitas pengolahan, fasilitas operasi, dan fasilitas penunjang; dan
- Arahan pemanfaatan ruang kawasan yang dilewati oleh sistem jaringan prasarana wilayah meliputi:
  - Jarak aman sistem pengelolaan sampah dengan kawasan permukiman, sumber air baku, dan kawasan di sekitar bandar udara yang dipergunakan untuk operasi penerbangan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan;
  - Perencanaan dan pembangunan sistem pengelolaan sampah memperhatikan Kawasan Lindung;

- Mempertahankan KP2B di sekitar sistem pengelolaan sampah; dan
- Menerapkan rekayasa teknis dan/atau pemanfaatan teknologi penggunaan lahan dan bangunan untuk sistem pengelolaan sampah yang berada di kawasan rawan bencana.

e. Pemanfaatan ruang sistem jaringan prasarana lainnya terdiri atas:
   - Diperbolehkan dengan syarat di semua kawasan lindung dan kawasan hutan produksi; dan
   - Diperbolehkan di semua kawasan budi daya sesuai dengan indikasi arahan zonasi untuk rencana pola ruang dan ketentuan peraturan perundang-undangan

3.2.8 Ketentuan Arahan Zonasi Untuk Rencana Pola Ruang

Arahan Zonasi untuk rencana pola ruang terdiri atas: Indikasi Arahan Zonasi untuk rencana kawasan lindung; dan Indikasi Arahan Zonasi untuk rencana kawasan budi daya. Arahan Zonasi untuk rencana kawasan lindung terdiri atas:

a. Indikasi Arahan Zonasi untuk badan air
b. Indikasi Arahan Zonasi untuk kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya
c. Indikasi Arahan Zonasi untuk kawasan perlindungan setempat
d. Indikasi Arahan Zonasi untuk kawasan konservasi
e. Indikasi Arahan Zonasi untuk kawasan pencadangan konservasi di Laut
f. Indikasi Arahan Zonasi untuk kawasan hutan adat
g. Indikasi Arahan Zonasi untuk Kawasan Lindung geologi
h. Indikasi Arahan Zonasi untuk kawasan ekosistem mangrove.

Selanjutnya yang terkait dalam pembahasan Rencana Induk Persampahan Regional Provinsi Kalimantan Timur adalah Arahan zonasi budi daya, yang meliputi:

a. Arahan Zonasi untuk kawasan hutan

b. Arahan zonasi untuk kawasan permukiman
c. Arahan zonasi untuk kawasan transportasi.

1. Arahan Zonasi Untuk Kawasan Hutan

Arahan Zonasi untuk kawasan hutan terdiri atas:

a. Kegiatan yang diperbolehkan meliputi:
   - Kegiatan hutan produksi tetap dan hutan produksi yang dapat dikonversi;
   - Kegiatan hutan adat, lindung geologi, dan ekosistem mangrove; dan
   - Kegiatan penataan batas kawasan hutan, perlindungan hutan, pengawasan hutan, rehabilitasi kawasan hutan, dan kegiatan lain sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
b. Kegiatan-kegiatan yang perbolehkan dengan syarat meliputi :
   - Kegiatan pemanfaatan kawasan, pemanfaatan jasa lingkungan, pemanfaatan hasil hutan kayu, pemanfaatan hasil hutan bukan kayu, pemungutan hasil hutan kayu, pemungutan hasil hutan bukan kayu, serta bangunan pendukung kegiatan hutan produksi;
   - Kepentingan pembangunan di luar kegiatan kehutanan hanya dapat dilakukan untuk kegiatan yang mempunyai tujuan strategis yang tidak dapat dielakkan;
   - Pengolahan hasil hutan kayu dan hasil hutan bukan kayu;
   - Kegiatan perhutanan sosial dalam bentuk hutan desa, hutan kemasyarakatan, hutan tanaman rakyat, hutan rakyat, dan kemitraan kehutanan;
   - Kegiatan pemanfaatan kawasan hutan untuk ketahanan pangan dan kerja sama pembangunan jalan strategis;
   - Kegiatan pertahanan dan keamanan
   - Kegiatan pertanian, perikanan, dan permukiman, beserta jaringan prasarana sarana pendukung yang sudah ada sebelum peraturan daerah ini ditetapkan.

c. Kegiatan yang tidak diperbolehkan antara lain penyediaan sarana dan prasarana minimum disesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan;
d. Arahan pemanfaatan ruang kawasan yang dilewati oleh sistem jaringan prasarana wilayah berupa kegiatan yang selaras dan tidak mengganggu fungsi kawasan hutan

2. Arahan Zonasi Untuk Kawasan Permukiman

Arahan Zonasi untuk kawasan permukiman terdiri atas:

a. Kegiatan yang diperbolehkan meliputi:
   - Kegiatan cagar budaya, permukiman perkotaan dan permukiman perdesaan;
   - Pengembangan lingkungan hunian dan/atau pembangunan lingkungan hunian baru, dan permukiman, serta pembangunan perumahan;
   - Penyediaan prasarana, sarana, dan tempat kegiatan pendukung;
   - Pemeliharaan dan perbaikan rumah, prasarana, sarana, dan utilitas umum di dalam perumahan, permukiman, dan lingkungan hunian;
   - Pembangunan kembali lingkungan hunian dan peningkatan kualitas terhadap permukiman kumuh dan perumahan kumuh;
   - Perlindungan, penyelamatan, pengamanan, penentuan zonasi, pemeliharaan, pemugaran, dan penelitian cagar budaya; dan
   - Kegiatan penyediaan lokasi dan jalur evakuasi bencana, dan pendirian bangunan untuk kepentingan pemantauan ancaman bencana.
b. Kegiatan yang diperbolehkan dengan syarat meliputi:

   Kegiatan permukiman beserta jaringan prasarana sarana pendukung yang sudah ada sebelum peraturan daerah ini ditetapkan yang berada di kawasan yang memberikan

perlindungan terhadap kawasan bawahannya, kawasan perlindungan setempat, kawasan konservasi, kawasan ekosistem mangrove, dan kawasan hutan produksi;

- Kawasan permukiman perdesaan beserta jaringan prasarana sarana pendukung di kawasan pertanian, kawasan perikanan, dan kawasan pariwisata;
- Kawasan permukiman beserta jaringan prasarana sarana pendukung mempunyai jarak aman dengan kawasan pertambangan dan energi;
- Kawasan pertambangan dan energi mempunyai jarak aman dengan kawasan permukiman beserta jaringan prasarana sarana pendukung;
- Kawasan peruntukan industri yang tidak berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan hidup yang berdampak luas;
- Kegiatan usaha tanpa membahayakan dan tidak mengganggu fungsi hunian;
- Penerapan prinsip *zero delta q policy* terhadap setiap kegiatan budi daya terbangun di kawasan resapan air tanah;
- Penyediaan jalan akses dan ruang bagi publik guna mencapai badan air di kawasan sempadan;
- Kegiatan pertahanan dan keamanan;
- Penyediaan infrastruktur pengendalian abrasi dan infiltrasi air laut pada kawasan permukiman di wilayah pesisir; dan
- Reklamasi.

c. Kegiatan yang tidak diperbolehkan meliputi:

- Membangun permukiman di tempat yang berpotensi dapat menimbulkan bahaya bagi orang ataupun barang;
- Kegiatan yang dapat mengubah bentukan cagar budaya;

- Kegiatan yang menghalangi dan/atau menutup lokasi dan jalur evakuasi bencana serta kegiatan lain yang mengganggu fungsi kawasan permukiman;
- Pembuangan sampah dan limbah di perairan pesisir; dan
- Pembangunan permukiman, prasarana, dan sarana pendukung di lahan yang pernah mengalami pelulukan, retakan tanah, pergeseran tanah, dan gerakan tanah, serta sekitar sesar untuk mengurangi risiko bencana gempa bumi, lembah sungai, gawir, tebing pemotongan jalan, dan lereng yang mengalami gangguan untuk mengurangi risiko bencana tanah longsor, dan kawasan rawan banjir tinggi.

d. Penyediaan sarana dan prasarana minimum meliputi prasarana, sarana, dan utilitas umum sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan; dan

e. Arahan pemanfaatan ruang kawasan yang dilewati oleh sistem jaringan prasarana wilayah meliputi:

- Mempertahankan lahan bukan terbangun sebagai ruang bebas untuk mewujudkan keselamatan, keamanan, dan kenyamanan; dan
- Kegiatan permukiman yang menimbulkan bangkitan dan/atau tarikan lalu lintas atau hambatan tinggi di jalan arteri primer dan kolektor primer menerapkan rekayasa teknis sesuai dengan ketentuan persyaratan teknis jalan.

3. Arahan Zonasi Kawasan Transportasi

Arahan zonasi untuk kawasan transportasi terdiri atas :

a. Kegiatan yang diperbolehkan meliputi :

- Kegiatan operasional terminal penumpang, terminal barang, depo kereta api atau stasiun kereta api, pelabuhan sungai, danau, dan penyeberangan, pelabuhan Laut, pelabuhan perikanan, dan bandar udara;
- Kegiatan logistik dan pergudangan dengan tetap memperhatikan kelancaran kegiatan transportasi;

- Kegiatan pembangunan prasarana dan sarana umum pendukung kegiatan pada kawasan transportasi di daratan dan perairan;
- Penelitian dan/atau pendidikan;
- Pelaksanaan bongkar muat kapal penumpang skala internasional dan nasional;
- Penempatan sarana bantu navigasi pelayaran;
- Penyediaan fasilitas sandar kapal dan perairan tempat labuh;
- Penyediaan kolam pelabuhan untuk kebutuhan sandar dan olah gerak kapal;
- Pengembangan pelabuhan jangka panjang;
- Penyediaan fasilitas pembangunan dan pemeliharaan kapal;
- Pengalokasian Ruang perairan untuk keperluan darurat, tempat labuh jangkar, dan perairan pandu;
- Kepelabuhanan dan/atau kenavigasian sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang pelayaran;
- Pertahanan dan keamanan negara;
- Mitigasi bencana;
- Penerapan teknologi penggunaan lahan dan bangunan, serta fasilitas pelabuhan yang ramah lingkungan dan adaptasi terhadap perubahan iklim;
- Pemertahanan dan pemanfaatan ekosistem mangrove sebagai sempadan pantai;
- Pemanfaatan energi dan air yang ramah lingkungan; dan
- Pengendalian dampak lingkungan dan pengelolaan limbah kawasan transportasi.

b. Kegiatan yang diperbolehkan dengan syarat meliputi :

- Pemantauan dan evaluasi;
- Pemeliharaan lebar dan kedalaman alur;

- Wisata bahari
- Pembangunan bangunan pengamanan pantai atau pendirian, penempatan, dan/atau pembongkaran bangunan dan instalasi di Laut;
- Kawasan Permukiman serta prasarana dan sarana pendukung; dan
- Kegiatan lain yang tidak mengganggu fungsi kawasan transportasi

c. Kegiatan yang tidak diperbolehkan meliputi kegiatan mengganggu fungsi kawasan tra penyediaan sarana dan prasarana minimum meliputi fasilitas pokok dan fasilitas penunjang kawasan transportasi

d. Arahan pemanfaatan Ruang kawasan yang dilewati oleh sistem jaringan prasarana Wilayah sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.transportasi dan pembuangan sampah dan limbah di perairan pesisir.

4. Ketentuan Khusus Rencana Pola Ruang Kawasan Rawan Bencana
Selain ketentuan-ketentuan arahan zonasi terdapat pula ketentuan khusus yang membahas tentang kawasan rawan bencana, meliputi :

a. Ketentuan khusus untuk kawasan rawan bencana gempa bumi tingkat sedang berada di Kabupaten Paser, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kabupaten Berau, Kabupaten Kutai Barat, Kabupaten Kutai Timur, Kabupaten Penajam Paser Utara, Kabupaten Mahakam Ulu, Kota Balikpapan, Kota Samarinda, dan Kota Bontang.

b. Ketentuan khusus untuk kawasan rawan bencana gempa bumi tingkat sedang berada di Kabupaten Paser, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kabupaten Berau, Kabupaten Kutai Barat, Kabupaten Kutai Timur, Kabupaten Penajam Paser Utara, Kabupaten Mahakam Ulu, Kota Balikpapan, Kota Samarinda, dan Kota Bontang.

c. Ketentuan khusus untuk kawasan rawan bencana longsor tingkat tinggi berada di Kabupaten Paser, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kabupaten Berau, Kabupaten Kutai Barat, Kabupaten Kutai Timur, Kabupaten Penajam Paser Utara, Kabupaten Mahakam Ulu, dan Kota Samarinda.
d. Ketentuan khusus untuk kawasan rawan bencana banjir tingkat tinggi sebagaimana berada di Kabupaten Paser, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kabupaten Berau, Kabupaten Kutai Barat, Kabupaten Kutai Timur, Kabupaten Penajam Paser Utara, Kabupaten Mahakam Ulu, Kota Balikpapan, Kota Samarinda, dan Kota Bontang.
e. Ketentuan khusus untuk kawasan rawan bencana kebakaran hutan tingkat tinggi berada di Kabupaten Paser, Kabupaten Kutai Kartanegara.
f. Kabupaten Berau, Kabupaten Kutai Barat, Kabupaten Kutai Timur, Kabupaten Penajam Paser Utara, Kabupaten Mahakam Ulu, Kota Balikpapan, Kota Samarinda, dan Kota Bontang.
g. Ketentuan khusus untuk kawasan rawan bencana kekeringan tingkat tinggi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf e berada di Kabupaten Paser, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kabupaten Berau, Kabupaten Kutai Barat, Kabupaten Kutai Timur, Kabupaten Penajam Paser Utara, Kabupaten Mahakam Ulu, Kota Balikpapan, Kota Samarinda, dan Kota Bontang
h. Ketentuan khusus untuk kawasan rawan bencana gempa bumi tingkat sedang terdiri atas:
    - Kegiatan yang diperbolehkan meliputi:
        - Pemertahanan lahan bukan terbangun di lahan yang pernah mengalami pelulukan, retakan tanah, pergeseran tanah, dan gerakan tanah, serta sekitar Sesar;

- Penyediaan sistem peringatan dini, rambu dan papan informasi bencana, serta penyediaan lokasi dan jalur evakuasi bencana; dan
- Pengendalian dan penanggulangan bencana pertanian.

- Kegiatan yang diperbolehkan dengan syarat meliputi:
  - Penerapan rekayasa teknis penggunaan lahan dan teknologi bangunan, dan/atau bangunan panggung di lahan yang pernah mengalami pelulukan, retakan tanah, pergeseran tanah, dan gerakan tanah, serta sekitar Sesar untuk mengurangi risiko bencana gempa bumi; dan
  - Pengendalian pengembangan kegiatan budi daya terbangun baru di lahan yang pernah mengalami pelulukan, retakan tanah, pergeseran tanah, dan gerakan tanah, serta sekitar Sesar
- Kegiatan yang tidak diperbolehkan berupa pembangunan permukiman, prasarana, dan sarana pendukung di lahan yang pernah mengalami pelulukan, retakan tanah, pergeseran tanah, dan gerakan tanah, serta sekitar Sesar.

i. Ketentuan khusus untuk kawasan rawan bencana longsor tingkat tinggi terdiri atas:

   Kegiatan yang diperbolehkan meliputi:

   - Pemertahanan lahan bukan terbangun di lembah sungai, gawir, tebing pemotongan jalan, dan lereng yang mengalami gangguan untuk mengurangi risiko bencana tanah longsor sebagai kawasan lindung;
   - Penyediaan sistem peringatan dini, rambu dan papan informasi bencana, serta penyediaan lokasi dan jalur evakuasi bencana;
   - Penerapan rekayasa teknis penggunaan lahan untuk mengurangi risiko

- Pengembangan struktur alami dan buatan pencegah tanah longsor; dan
- Pengendalian dan penanggulangan bencana pertanian rencana tanah longsor

Kegiatan yang diperbolehkan dengan syarat meliputi:

- Pengendalian pengembangan kegiatan budi daya terbangun baru di lembah sungai, gawir, tebing pemotongan jalan, dan lereng yang mengalami gangguan; dan
- Konservasi pengolahan lahan pertanian.

Kegiatan yang tidak diperbolehkan berupa pembangunan permukiman, kawasan peruntukan industri, dan kegiatan budi daya terbangun lainnya di lembah sungai, gawir, tebing pemotongan jalan, dan lereng yang mengalami gangguan.

j. Ketentuan khusus untuk kawasan rawan bencana banjir tingkat tinggi terdiri atas:

Kegiatan yang diperbolehkan meliputi:

- Penerapan rekayasa teknis penggunaan lahan, teknologi bangunan, dan/atau bangunan panggung untuk mengurangi risiko bencana banjir;
- Penerapan prinsip *zero delta q policy;*
- Pengembangan sistem perbaikan dan pengaturan sungai melalui perbaikan atau peningkatan sungai, tanggul, sodetan, dan/atau sistem drainase
- Pengembangan bangunan pengendali banjir melalui bangunan pengendali sedimen (*check dam*), bangunan pengurang kemiringan, kolam tandon, kolam retensi, kolam detensi, kanal banjir, dan/atau pintu air;
- Pengembangan sistem *plumbing* hemat air, penampung air hujan skala rumah tangga, kelompok rumah tangga, dan/atau skala kawasan, akuifer buatan dan simpanan air

hujan, sumur resapan air tanah dangkal, dan sumur resapan air tanah dalam;

- Pengembangan struktur alami dan buatan pengendalian banjir; dan
- Penyediaan sistem peringatan dini, rambu dan papan informasi bencana, serta penyediaan lokasi dan jalur evakuasi bencana.

Kegiatan yang diperbolehkan dengan syarat berupa pengendalian kawasan permukiman, penyediaan instalasi SPAL, fasilitas limbah bahan berbahaya dan beracun, serta Tempat Pemrosesan Akhir Sampah di kawasan bencana banjir. kegiatan yang tidak diperbolehkan berupa kegiatan mengubah aliran sungai dan kegiatan yang berpotensi menyebabkan terjadinya bencana banjir.

k. Ketentuan khusus untuk kawasan rawan bencana kebakaran hutan tingkat tinggi terdiri atas:
   - Kegiatan yang diperbolehkan meliputi:
     - Pengembangan sekat bakar di kawasan hutan yang merupakan kawasan lindung dan kawasan hutan produksi
     - Pemulihan degradasi lahan gambut masyarakat
     - Penyediaan menara pemantau api, sarana, dan prasarana pengendalian kebakaran hutan dan lahan
     - Penyediaan sistem peringatan dini, rambu dan papan informasi bencana, serta penyediaan lokasi dan jalur evakuasi bencana.
   - Kegiatan yang diperbolehkan dengan syarat berupa kawasan pertanian, kawasan perikanan, kawasan peruntukan industri, kawasan pariwisata, dan kawasan permukiman berbasis mitigasi bencana atau mempunyai jarak aman dari kebakaran hutan dan lahan

- Kegiatan yang tidak diperbolehkan meliputi membakar hutan, membuka dan/atau mengolah kawasan pertanian tidak dengan cara membakar.

l. Ketentuan khusus untuk kawasan rawan bencana kekeringan tingkat tinggi terdiri atas:
   - Penanaman pohon;
   - Pengembangan sistem plumbing hemat air, penampung air hujan skala rumah tangga, kelompok rumah tangga, dan/atau skala kawasan; dan
   - Pengembangan akuifer buatan dan simpanan air hujan (absah), sumur resapan air tanah dangkal, sumur resapan air tanah dalam.

3.3 KONDISI FISIK WILAYAH

3.3.1 Batas Administrasi

Kalimantan Timur adalah provinsi yang berada di Pulau Kalimantan. Dengan luas wilayah sebesar 126.981,279 km², Kalimantan Timur merupakan provinsi terluas keempat di Indonesia setelah Papua, Kalimantan Tengah, dan Kalimantan Barat. Secara astronomis, Kalimantan Timur terletak antara 113°35'31" dan 119°12'48" bujur timur, dan antara 2°34'23" lintang utara dan 2°44'14" lintang selatan.

Berdasarkan posisi geografisnya, Kalimantan Timur memiliki batas-batas sebagai berikut:

- Utara : Kalimantan Utara
- Selatan : Kalimantan Selatan
- Barat : Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, serta Negara Malaysia
- Timur : Laut Sulawesi dan Selat Makassar

Kalimantan Timur merupakan salah satu pintu gerbang pembangunan di wilayah Indonesia bagian Timur. Daerah yang juga dikenal sebagai gudang kayu dan hasil pertambangan ini mempunyai

ratusan sungai yang tersebar pada hampir semua kabupaten/kota. Sungai juga menjadi salah satu sarana angkutan utama di samping angkutan darat. Adapun sungai terpanjang di Kalimantan Timur adalah Sungai Mahakam. Sungai ini berawal dari Mahakam Ulu, melintasi wilayah Kutai Barat dan berhilir di Kutai Kartanegara dan Kota Samarinda.

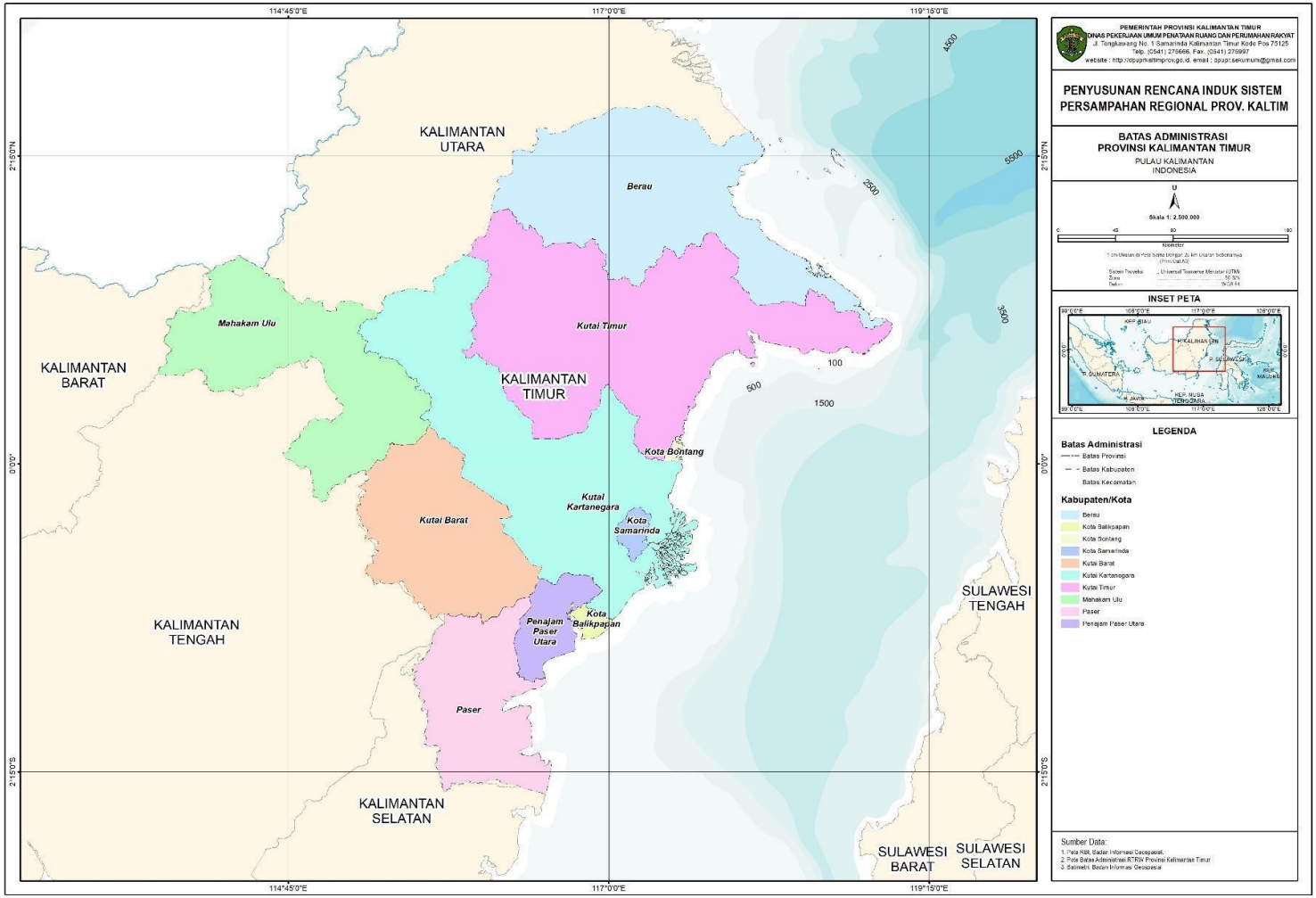
Provinsi Kalimantan Timur Terdiri dari 7 Kabupaten dan 3 Kota yang terdiri sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Nama Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2022

No	Nama Kabupaten/Kota	Nama Ibukota	Luas Wilayah (km^2)
Kabupaten			
1	Paser	Tanah Grogot	10 708,203
2	Kutai Barat	Sendawor	13 769,367
3	Kutai Kartanegara	Tenggarong	26 926,494
4	Kutai Timur	Sangata	31 580,182
5	Berau	Tanjung Redeb	21 008,640
6	Penajam Paser Utara	Penajam Paser Utara	3 173,304
7	Mahakam Ulu	Long Bagun	18 427,794
Kota			
8	Balikpapan	Balikpapan	509,702
9	Samarinda	Samarinda	716,783
10	Bontang	Bontang	160,810
Provinsi Kalimantan Timur		**Samarinda**	126 981,279

Sumber: Provinsi Kalimantan Timur Dalam Angka 2023

Dapat dilihat pada tabel di atas Kabupaten Kutai Timur merupakan Kabupaten dengan luas wilayah paling besar di Provinsi Kalimantan Timur dengan luas wilayah 126 981,279 Km^2, Sedangkan Kota Bontang merupakan wilayah yang paling kecil di Provinsi Kalimantan Timur. Untuk lebih jelas wilayah administrasi Kabupaten / Kota di Provinsi Kalimantan Timur dapat dilihat pada Peta di bawah ini.



Gambar 3. 4 Peta Administrasi Provinsi Kalimantan Timur

3.3.2 Letak Geografi

Kalimantan Timur adalah sebuah provinsi Indonesia di Pulau Kalimantan bagian ujung timur yang berbatasan dengan Malaysia, Kalimantan Utara, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Kalimantan Barat, dan Sulawesi. Luas total Kaltim adalah 127.346,92 km² dan populasi sebesar 3.859.780 jiwa (2022). Kalimantan Timur merupakan wilayah dengan kepadatan penduduk terendah keempat di nusantara. Ibu kota provinsi Kalimantan Timur adalah kota Samarinda.

Tabel 3. 2 Luas Wilayah Kabupaten / Kota di Kalimantan Timur

No	Nama Wilayah	Ibukota Kabupaten/Kota	Persentase Terhadap Luas
Kabupaten			
1	Paser	Tanah Grogot	8,43
2	Kutai Barat	Sendawor	10,84
3	Kutai Kartanegara	Tenggarong	21,21
4	Kutai Timur	Sangata	24,87
5	Berau	Tanjung Redeb	16,54
6	Penajam Paser Utara	Penajam Paser Utara	2,50
7	Mahakam Ulu	Long Bagun	14,51
Kota			
8	Balikpapan	Balikpapan	0,40
9	Samarinda	Samarinda	0,56
10	Bontang	Bontang	0,13
Provinsi Kalimantan Timur		**Samarinda**	100,00

Sumber: Provinsi Kalimantan Timur Dalam Angka 2023

Daerah Kalimantan Timur terdiri dari luas wilayah daratan 127.346,92 km² dan luas pengelolaan laut 25.656 km², terletak antara 113°44' dan 119°00' Bujur Timur, dan antara 2°33' Lintang Utara dan 2°25' Lintang Selatan. Dengan adanya perkembangan dan pemekaran wilayah, Kalimantan Timur yang merupakan provinsi terluas ketiga setelah Papua dan Kalimantan Tengah, dibagi menjadi 7 (tujuh) kabupaten, 3 (tiga) Kota, 107 kecamatan dan 1.032 desa/kelurahan. Tujuh kabupaten tersebut adalah Paser dengan ibu kota Tanah Grogot, Kutai Barat dengan ibu kota

Sendawar, Kutai Kartanegara dengan ibu kota Tenggarong, Kutai Timur dengan ibu kota Sangatta, Berau dengan ibu kota Tanjung Redeb, Penajam Paser Utara dengan ibu kota Penajam, dan Mahakam Ulu dengan ibu kota Long Bagun (pemekaran dari Kabupaten Kutai Barat). Sedangkan tiga Kota adalah Balikpapan, Samarinda, dan Bontang. Kalimantan Timur merupakan salah satu pintu gerbang utama di wilayah Indonesia bagian Timur. Daerah yang juga dikenal sebagai gudang kayu dan hasil pertambangan ini mempunyai ratusan sungai yang tersebar pada hampir semua kabupaten/kota dan merupakan sarana angkutan utama di samping angkutan darat, dengan sungai yang terpanjang Sungai Mahakam.

3.3.3 Hidrologi

Jumlah sungai yang terdapat di Provinsi Kalimantan Timur sebanyak 157 sungai besar dan kecil di antaranya adalah Sungai Mahakam yang memiliki panjang 920 km dengan luas Daerah Pengaliran Sungai (DPS) 77.913 km². Terdapat juga Sungai Kelay dengan panjang 254 km. Sedang jumlah danau yang ada sebanyak 18 (delapan belas) buah, dengan 3 (tiga) danau terbesar adalah Danau Melintang seluas 11.000 Ha, Danau Semayang seluas 13.000 Ha dan Danau Jempang seluas 15.000 Ha. Selain dimanfaatkan sebagai prasarana transportasi dan sumber air baku, sungai-sungai tersebut juga dapat digunakan sebagai Pembangkitan Listrik Tenaga Air (PLTA) seperti Sungai Kelay, Sungai Telen, dan Sungai Medang. Sesuai dengan Permen PU No. 11 A/PRT/M/2006 tentang Pembagian Wilayah Sungai, sungai-sungai di Provinsi Kalimantan Timur (termasuk Kaltara) dikelompokkan dalam 6 (enam) Satuan Wilayah Sungai (SWS), yaitu SWS Mahakam (Strategis Nasional) yang terdiri dari Sungai-sungai Besar antara lain Sungai Mahakam, Samboja, Senipah, dan Semoi; SWS Berau-Kelay (Lintas Kabupaten) yang terdiri dari sungai-sungai besar antara lain Sungai Kuning, Bakau, Berau, Pangkung, dan Sungai Pantai; SWS Karangan(Lintas Kabupaten) yang terdiri dari sungai-sungai besar antara lain Sungai Karangan, Sangata, Bengalon,dan Santan.

Tabel 3. 3 Nama Sungai di Provinsi Kalimantan Timur

No	Sungai	Panjang (km)	No	Sungai	Panjang (km
Kabupaten Kutai Kartanegara					
1	Mahakam	920	1	Batangan Muntai	10
2	Loa Haur	120	2	Bongan	20
3	Jembayan	180	3	Kedang Kepala	319
4	Kendang Rantau	132	4	Kelinjau	15
5	Sabintulung	15	5	Belayan	319
6	Pela	10	6	Kedang Pahu	144
7	Kahala	77			
Kabupaten Kutai Timur					
1	Sangata	92	1	Beliwit	19
2	Benglon	142	2	Telaga	23
3	Lembak	48	3	Rantau	132
4	Keraitan	22	4	Melan	51
5	Sekurau	-	5	Tinjau	37
6	Kaliorang	-	6	Long Juk	-
7	Rapak	38	7	Rantau	32
8	Ba'ai	52	8	Kedang Rantau	132
9	Manubar	32	9	Jelai	38
10	Sandaran	-	10	Bedat	-
11	Karangan	66	11	Maau	-
12	Bangka	23	12	Kudung	-
13	Pengadan	-	13	Durian	38
14	Ngayau	101	14	Selangkau	-
15	Pantun	-	15	Golok	-
16	Telen	182	16	Pelawan	52
17	Wahau	198	17	Binatang	38
18	Kedang Kepala	319	18	Mandu	22
19	Senyiur	66	19	Perupuk	-
20	Marah	49	20	Peridan	-
21	Jele	-	21	Bilas	-
22	Kelinjau	229	22	Bulan	-
23	Benderang	-	23	Marukangan	32
24	Aji	-	24	Mengapah	28

No	Sungai	Panjang (km)	No	Sungai	Panjang (km
25	Mangkupa	-	25	Bandang	52
26	Koran	-	26	Susuk	-
27	Mengkanying	-	27	Belidan	-
28	Tepian Langsat	-	28	Kebuyahan	-
29	Beruang	-	29	Landas	-
30	Murung	2	30	Ngayau	1 900
31	Santan	78	31	Karang	750
Kabupaten Kutai Barat					
1	Muyub	48	1	Alau	32
2	Pari	64	2	Boh	71
3	Merah	51	3	Ninjah	72
4	Kota Samarinda		4		
5	Mahakam	-	5	Pampang kiri	-
6	Karang Mumus	-	6	Muang	-
7	Langsat	-	7	Bayur	-
8	Pampang kanan	-			
Kabupaten Berau					
1	Segah	152	1	Sambaratta	39
2	Dumaring	49	2	Sulaiman	23
3	Tabalar	49	3	Tanian Buku	12
4	Suaran	19	4	Lumbungan	18
5	Inaran	22	5	Lesan	64
6	Kelai	254	6	Pura	72
7	Siduung	83	7	Siagung	38
8	Birang	58	8	Berau	292
9	Long gie	49	9	Lati	43
10	Tawon	50	10	Bental	58
11	Malinau	58			
Kota Balikpapan					
1	Sumber	-			
2	Wain	-			
3	Manggar Besar	-			
Kabupaten Paser					
1	Jengeru	-	1	Samuntai	-
2	Keladen	-	2	Lebok	-

No	Sungai	Panjang (km)	No	Sungai	Panjang (km
3	Secendan	-	3	Biu	-
4	Rewang	-	4	Samurangu	-
5	Bakung	-	5	Busui	-
6	Kerang	-	6	Kesungai	-
7	Bikang	-	7	Kendilo	-
8	Langai	-	8	Rayon	-
9	Tebruk	-	9	Mali	-
10	Apar Besar	-	10	Adang	-
11	Apar Kecil	-	11	Sekurau	-
12	Belengkong	-	12	Telake	-
13	Mantik	-	13	Tualan	-
14	Samu	-	14	Pias	-
15	Sambo	-	15	Tuyuk	-
16	Kuaro	-	16	Telakai	-
17	Pakasan	-	17	Kepala Telake	-
18	Temurayan	-	18	Selamayut	-
19	Sesulu	-	19	Semoi	-
20	Tunan	-	20	Sepaku	-
21	Riko	-	21	Tengan	-
22	Kernaen	-	22	Menyangau	-
23	Pemaluan	-			

Sumber: Provinsi Kalimantan Timur Dalam Angka 2023

3.3.4 Topografi

Wilayah Provinsi Kalimantan Timur memiliki topografi bergelombang dari kemiringan landai hingga curam, dengan ketinggian berkisar antara 0 – 1.000 meter dari permukaan laut (dpl) dengan kemiringan 0 – 40 persen. Ditinjau dari kemiringan lereng, sebagian besar (mencapai 40,62 persen) wilayah Provinsi Kalimantan Timur memiliki kelerengan > 40 persen. Sedangkan daerah dengan ketinggian lebih dari 100 meter dpl dan kelerengan > 40 persen berada di wilayah bagian tengah dan barat yang sebagian besar merupakan hulu sungai.

Adapun wilayah Provinsi Kalimantan Timur berdasarkan kelas lereng, meliputi:

Tabel 3. 4 Kemiringan Lereng Provinsi Kalimantan Timur

	Kemiringan Lereng (Ha)					
	<2%	**2-8%**	**9-15%**	**16-25%**	**26-40%**	**>40%**
	187.202,4	**1.752.723,8**	**76.382,4**	**7.263.254,1**	**547.279,2**	**2.852.807,2**
Kabupaten Berau						
Luas (Ha)	39.841,75	392.790,41		1.276.081,82	7.360,87	524.485,00
(%)	21,28%	22,41%		17,57%	1,34%	18,38%
Kota Balikpapan						
Luas (Ha)	432,67	3.008,74		47.925,68	291,24	
(%)	0,23%	0,17%		0,66%	0,05%	
Kota Bontang						
Luas (Ha)		3.913,23		10.383,72	0,01	
(%)		0,22%		0,14%	190,00%	
Kota Samarinda						
Luas (Ha)	2.685,61	13.757,38		31.136,82	26.82079,82	
(%)	1,43%	0,78%		0,43%	4,91%	
Kabupaten Kutai Barat						
Luas (Ha)	23.515,50	291.867,58	34.838,11	907.557,65	55.018,79	52.816,10
(%)	12,56%	16,65%	45,61%	12,50%	10,05%	1,85%
Kabupaten Kutai Kartanegara						
Luas (Ha)	70.012,81	301.312,74	33.646,78	1.659.521,05	224.157,91	411.245,41
(%)	37,40%	17,19%	44,05%	22,85%	40,96%	14,42%
Kabupaten Kutai Timur						

	Kemiringan Lereng (Ha)					
	<2%	**2-8%**	**9-15%**	**16-25%**	**26-40%**	**>40%**
Luas (Ha)	14.718,67	527.698,03	1.777,23	1.649.945,14	97.844,89	804.381,17
(%)	7,86%	30,11%	2,33%	22,72%	17,88%	28,20%
Kabupaten Mahakam Ulu						
Luas (Ha)	11.134,33	8.352,45	6.120,32	912.771,59	30.580,61	776.393,31
(%)	5,95%	0,48%	8,01%	12,57%	5,59%	27,22%
Kabupaten Paser						
Luas (Ha)	20.077,46	163.287,70		557.896,03	68.905,40	261.231,29
(%)	10,72%	9,32%		7,68%	12,59%	9,16%
Kabupaten Penajam Paser Utara						
Luas (Ha)	4.783,66	46.735,57		210.034,66	36.239,70	22.254,94
(%)	2,56%	2,67%		2,89%	6,62%	0,78%

Sumber: RTRW Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2016-2036

Tabel 3. 5 Morfologi Provinsi Kalimantan Timur

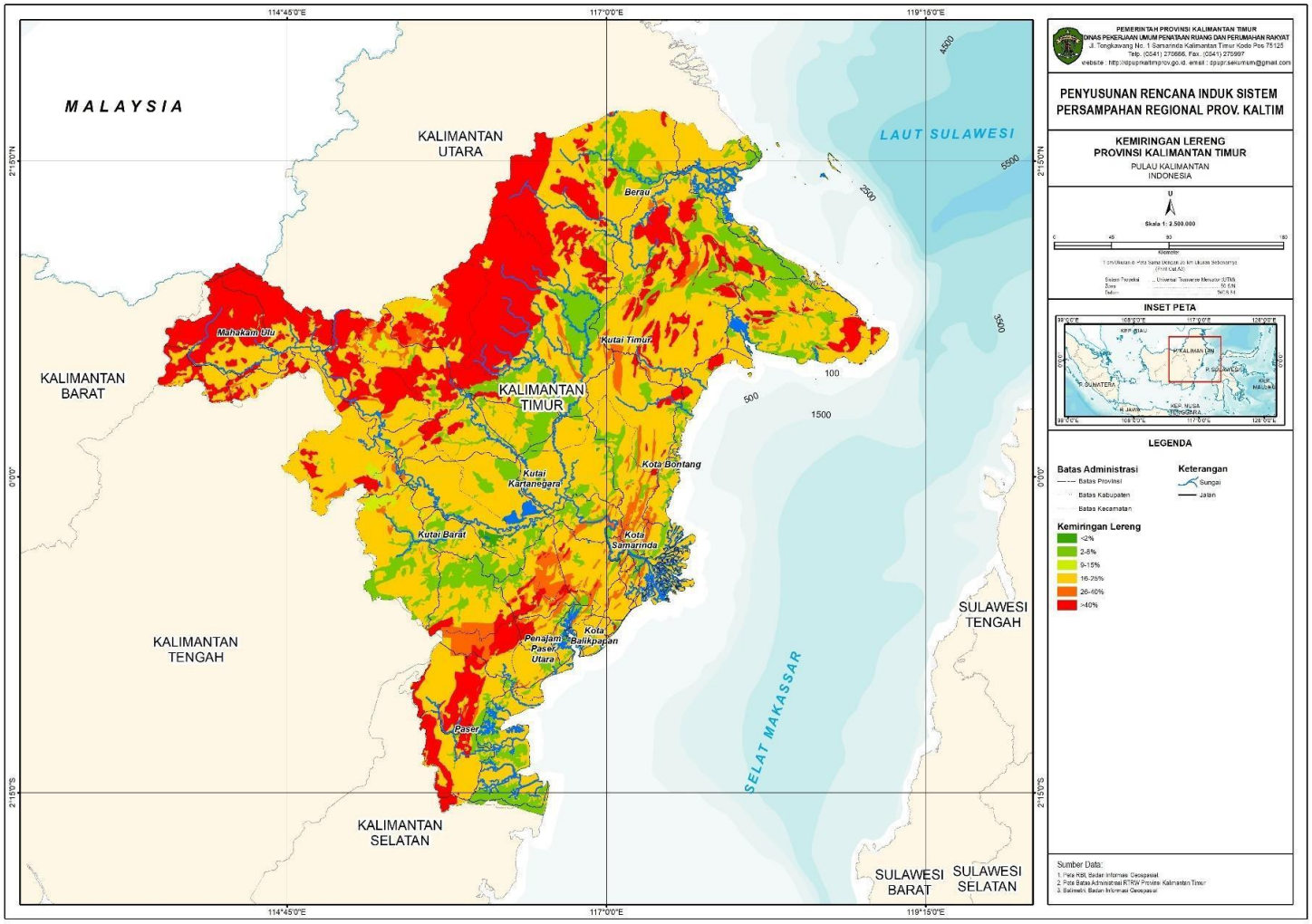
Kabupaten/Kota		Morfologi						
		Dataran	**Dataran**	**Pegunung**	**Pegununga**	**Peraira**	**Perbukit**	**Perbukitan**
Jumlah		**1.380.861**	**5.281.039,4**		**2.957.507,**	**142.98**	**173.263,**	**2.408.205,1**
Berau	Luas	133.398,7	1.014.016,36		438.772,44	25.075,		546.926,68
	(%)	9,66%	19,20%	24,53%	14,84%	17,54%		22,71%
Kota Balikpapan	Luas	4.399,60	22.592,51			1.469,9		23.196,30
	(%)	0,32%	0,43%			1,03%		0,96%
Kota Bontang	Luas	3.980,83	8.612,19					3.285,10
	(%)	0,29%	0,16%					0,14%
Kota Samarinda	Luas	10.283,16	38.789,75			2.693,7		22.701,11
	(%)	0,74%	0,73%			1,88%		0,94%
Kutai Barat	Luas	170.337,5	690.113,03		74.694,40	23.264,	87.585,0	304.017,49
	(%)	12,34%	13,07%	4,65%	2,53%	16,27%	50,55%	12,62%
Kutai Kartanegara	Luas	657.613,9	1.073.519,83		457.843,92	65.414,	37.374,0	355.706,84
	(%)	47,62%	20,33%	15,61%	15,48%	45,75%	21,57%	14,77%
Kutai Timur	Luas	150.583,4	1.525.300,80		707.720,62	10.185,		571.707,52
	(%)	10,91%	28,88%	38,50%	23,93%	7,12%		23,74%
Mahakam Ulu	Luas	3.736,18	327.729,83		999.008,25	11.134,	48.304,7	324.561,45
	(%)	0,27%	6,21%	9,20%	33,78%	7,79%	27,88%	13,48%

Kabupaten/Kota		Morfologi						
		Dataran	**Dataran**	**Pegunung**	**Pegununga**	**Peraira**	**Perbukit**	**Perbukitan**
Paser	Luas	209.602,4	398.716,81		243.743,23			194.101,57
	(%)	15,18%	7,55%	7,51%	8,24%			8,06%
Penajam Paser Utara	Luas	36.925,32	181.648,32		35.724,58	3.749,1		62.001,13
	(%)	2,67%	3,44%		1,21%	2,62%		2,57%

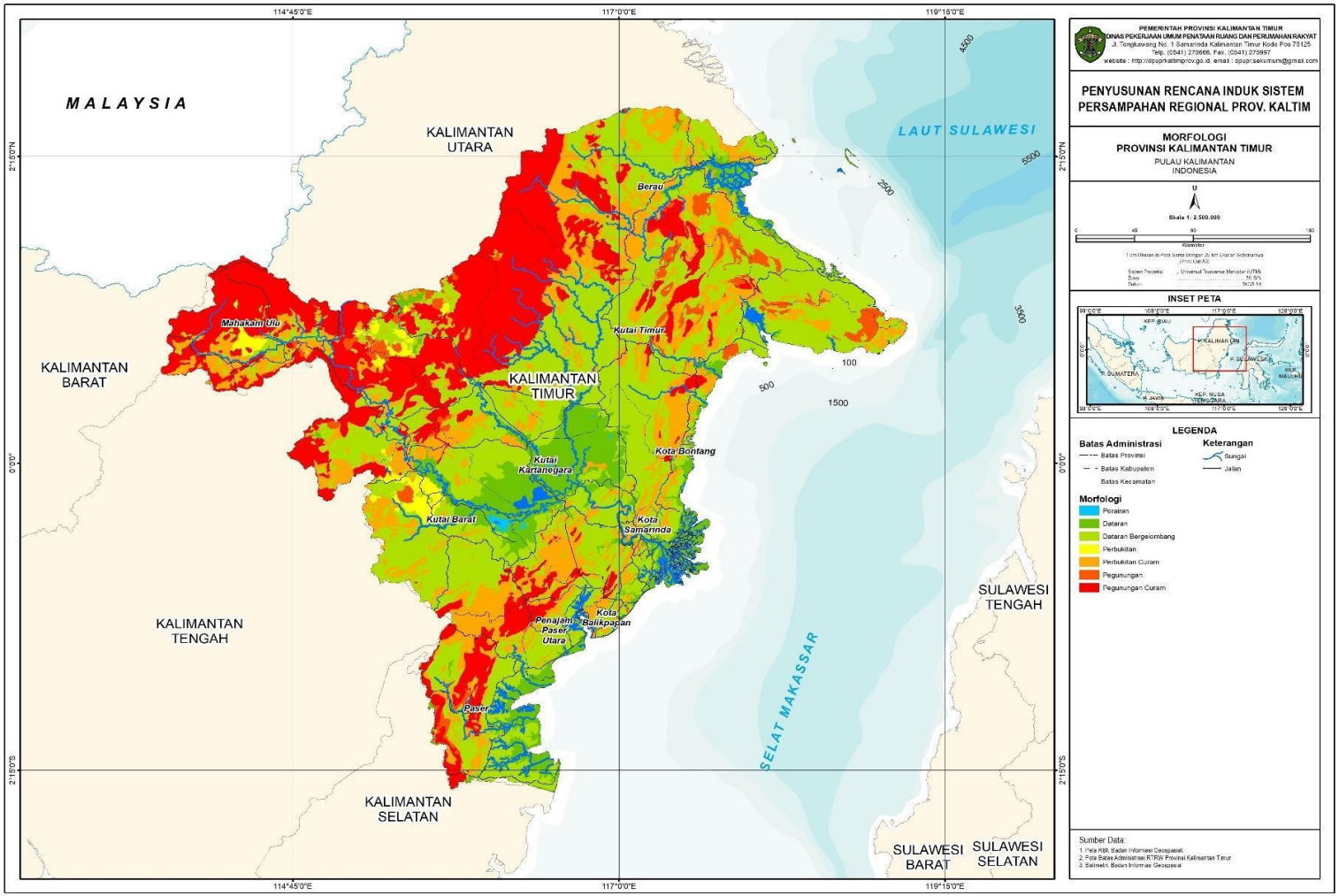
Sumber: RTRW Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2016-2036

Berdasarkan tabel di atas kemiringan lereng Di Provinsi Kalimantan Timur didominasi kemiringan 16-25% dengan total luas ±7.263.254,17 Ha atau 57,28% dari total luas wilayah Provinsi Kalimantan Timur. Sedangkan untuk kemiringan lereng yang paling kecil area nya yaitu kelas kemiringan lereng 9-15% yaitu dengan luas ±76.382,45 Ha atau 0,60% dari total luas wilayah Provinsi Kalimantan Timur.

Kondisi Morfologi Di Provinsi Kalimantan Timur berdasarkan tabel di atas didominasi oleh dataran bergelombang dengan luas ±5.281.039,42 Ha atau 41,65% dari total luas wilayah Provinsi Kalimantan Timur. Sedangkan untuk kondisi morfologi paling kecil adalah perairan dengan luas area ±142.987,42 Ha atau 1,13% dari total luas wilayah Provinsi Kalimantan Timur. Untuk melihat persebaran kemiringan lereng dan morfologi pada Provinsi Kalimantan Timur dapat dilihat pada peta berikut ini.



Gambar 3. 5 Peta Kemiringan Lereng Provinsi Kalimantan Timur



Gambar 3. 6 Peta Morfologi Provinsi Kalimantan Timur

3.3.5 Klimatologi

Seperti iklim wilayah Indonesia pada umumnya, Kalimantan Timur beriklim tropis dan mempunyai dua musim yaitu musim kemarau dan musim penghujan. Musim kemarau biasanya terjadi pada bulan Mei sampai dengan bulan Oktober, sedang musim penghujan terjadi pada bulan November sampai dengan bulan April. Keadaan ini terus berlangsung setiap tahun yang diselingi dengan musim peralihan pada bulan-bulan tertentu. Selain itu, karena letaknya di daerah khatulistiwa maka iklim di Kalimantan Timur juga dipengaruhi oleh angin Muson, yaitu angin Muson Barat November-April dan angin Muson Timur Mei-Oktober.

Suhu udara di wilayah ini antara lain ditentukan oleh tinggi rendah tempat tersebut dari permukaan laut. Berdasarkan data dari stasiun meteorologi yang berjumlah 3 buah di Provinsi Kalimantan Timur diantaranya, stasiun meteorologi Samarinda, stasiun meteorologi Balikpapan, dan stasiun meteorologi Tanjung Redeb, dapat diketahui rata-rata suhu udara selama satu tahun di wilayah Provinsi Kalimantan Timur.

Suhu udara suatu tempat ditentukan oleh tinggi dan rendahnya daerah tersebut dari permukaan laut dan jaraknya dari pantai. Secara umum, Kalimantan Timur beriklim panas dengan suhu pada tahun 2013 berkisar antara 23,8^{o}C sampai 32,8^{o}C di Berau. Selain sebagai daerah tropis dengan hutan yang luas, di tahun 2013 rata-rata kelembaban udara Kalimantan Timur antara 83-87 persen. Kelembaban udara terendah diamati oleh stasiun meteorologi Samarinda terjadi pada beberapa bulan dengan kelembaban 82 persen. Sedangkan tertinggi terjadi di Berau pada bulan Februari dengan kelembaban 91 persen. Sebagai daerah yang beriklim tropis, dengan habitat hutan yang sangat luas, Provinsi Kalimantan Timur mempunyai kelembaban udara relatif tinggi, rata-rata berkisar antara 62,00 persen – 90,00 persen. Kelembaban udara paling tinggi terdapat di Stasiun Meteorologi Tanjung Redeb (Kabupaten Berau) terjadi pada bulan Februari sebesar 90,00 persen. Keadaan angin di Kalimantan Timur pada tahun 2008 yang dipantau di beberapa stasiun pengamat, menunjukkan bahwa kecepatan angin rata-rata berkisar antara

1,50 knot sampai 6,8 knot. Kecepatan angin rata paling tinggi sebesar 6,8 knot terjadi di Kota Tarakan, sedang terendah sebesar 1,50 knot terjadi di Kota Samarinda.

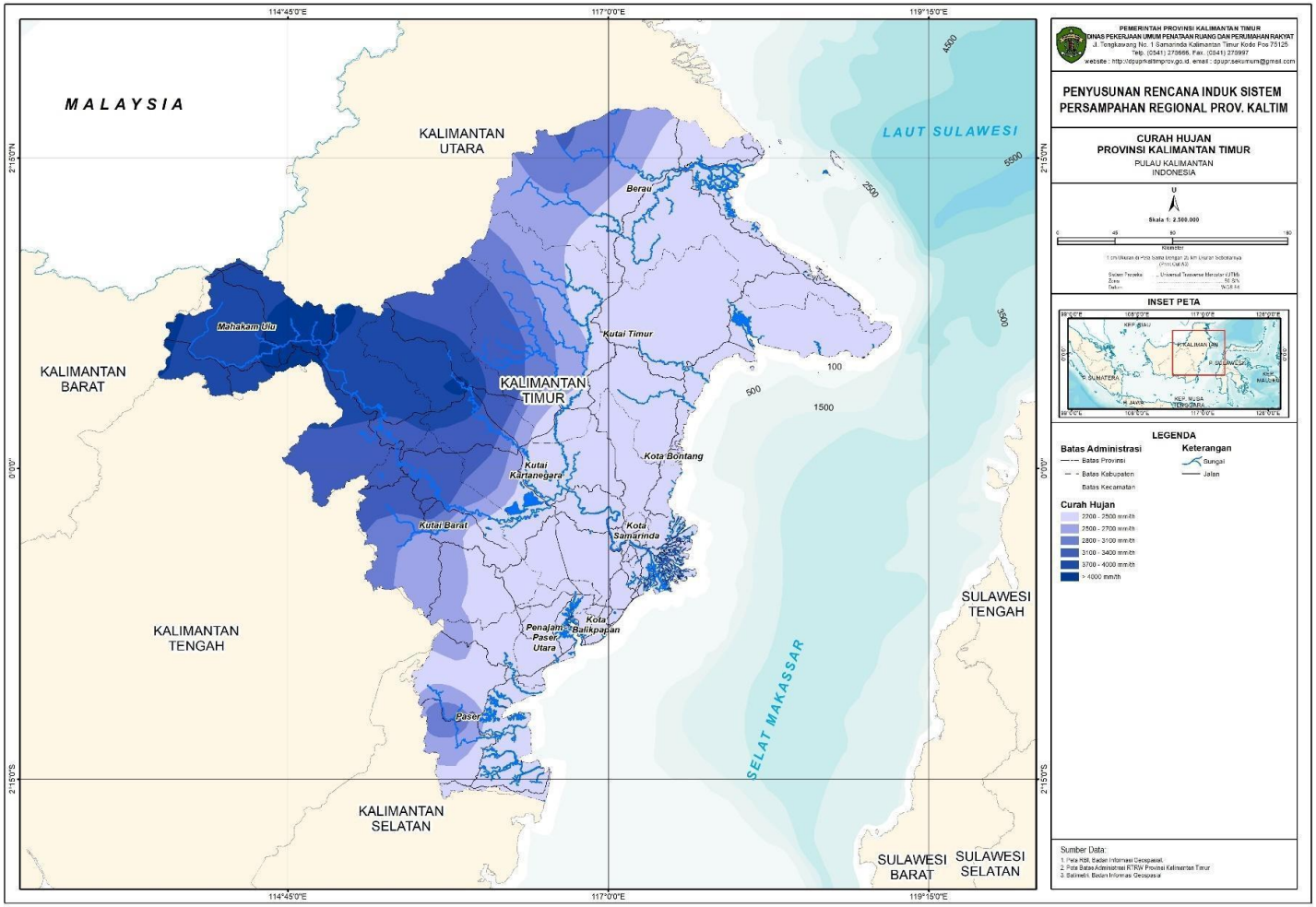
Curah hujan di daerah Kalimantan Timur sangat beragam menurut bulan dan letak stasiun pengamat. Rata-rata curah hujan tertinggi tercatat sebesar 241,7 pada tahun 2013. Berdasarkan hasil pemantauan Samarinda curah hujan yang paling rendah diantara stasiun pemantauan di Provinsi Kaltim sebesar 237,8.

Berdasarkan data dari RTRW Kalimantan Timur curah hujan di Provinsi Kalimantan timur beragam mulai 2.200-2.500 mm/tahun hingga >4.000 mm/tahun. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 3. 6 Curah Hujan Provinsi Kalimantan Timur

Kabupaten/ Kota	**Curah Hujan ((mm/tahun))**					
	2200-2500	**2500-2700**	**2800-3100**	**3100 -3400**	**3700-4000**	**> 4000**
Jumlah	**6.562.361,72**	**1.651.971,61**	**1.071.186,07**	**1.525.445,73**	**1.522.025,75**	**346.658,46**
Berau	1.406.850,29	495.027,49	323.675,42	15.006,65		
Kota Balikpapan	51.658,33					
Kota Bontang	15.878,12					
Kota Samarinda	74.467,78					
Kutai Barat	356.704,37	396.404,35	213.438,61	398.900,02	166,38	
Kutai Kartanegara	1.507.482,08	92.296,63	119.310,01	472.585,70	487.421,38	20.792,74
Kutai Timur	2.071.857,42	430.122,26	338.899,81	248.667,91	5.236,56	
Mahakam Ulu				390.285,45	1.029.201,44	325.865,71
Paser	757.414,79	238.120,87	75.862,22			
Penajam Paser Utara	320.048,54					

Sumber: RTRW Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2016-2036



Gambar 3. 7 Peta Curah Hujan Provinsi Kalimantan Timur

3.3.6 Geologi

Secara umum kondisi geologi Provinsi Kalimantan Timur didominasi oleh batuan sedimen liat berlempung, batuan endapan tersier, dan batuan endapan kuarter. Formasi batuan terdiri atas batuan pasir kuarsa dan batuan liat. Struktur geologi memiliki patahan dan lipatan yang umumnya berada di wilayah pantai. Berikut merupakan geologi batuan yang ada di Provinsi Kalimantan Timur berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah

Tabel 3. 7 Geologi Batuan Provinsi Kalimantan Timur

Geologi	Luas (Ha)									
	Berau	Kota	Kota	Kota	Kutai Barat	Kutai	Kutai Timur	Mahakam	Paser	Penajam
Air	55.967,60	2.707,24		3.924,18	12.694,99	80.874,50	17.711,17	60.863,93	36.419,68	7.485,63
Bancuh						24.226,96	35,75			
Bancuh Telen-						36.033,32	96.279,93			
Bat.Gunung	27.671,29						4.895,29			
Bat.Gunung	2.113,34				9.129,21	314.137,00	19.040,23	325.984,55		
Bat.Gunung					361,82			7.703,00		
Bat.Gunung	526,09									
Bat.Terobosan						864,77	4.869,19			
Bat.Terobosan	783,62									
Batu Pasir					38.470,89	105.462,19	1.101,51	165.644,47		
Batuan	1.884,23				1.617,10	66,09	1.505,99	3.791,30		
Batuan									75.362,73	
Batupasir							316,86			
Birang	132.695,19								145.667,14	
Domaring	280.990,45						59.361,24			
Endapan	87.214,97	9.361,76		3.652,34	166.708,90	645.684,56	199.319,47	16.903,51	191.461,09	44.568,04
Endapan	3.978,20		6.591,18			881,08	75.128,08			
Fomasi	228.064,50									
Formasi Batu						54.101,98	58.239,56	124.775,05		

Geologi	Luas (Ha)									
	Berau	Kota	Kota	Kota	Kutai Barat	Kutai	Kutai Timur	Mahakam	Paser	Penajam
Formasi Kelay	51.281,74						41.891,73			
Formasi	152.110,10									
Formasi	490.281,79					56.008,35	142.353,54	369.224,25		
Formasi	62.583,93				85.476,07	57.713,80	599.530,31	1.073,76		
Formasi Telen	179.740,96					59.339,50	349.450,13			
Granit Alan								4.823,95		
Granit dan									125,20	
Granit Pelai	33.770,90						23.987,04			
JKlk								1.730,17		
Ju									29.970,64	
Kampung		29.779,84	4.559,93	12.597,90	110.824,28	172.617,96	10.654,63			10.664,81
Kel. Embalun								125.495,21		
Kelinjau								15.891,91		
Kelompok								168.117,02		
Kok									52,33	
Komplek								62,57		
Komplek Mafik								2.224,41		
Ksp									154.143,33	
Kuaro	2.456,95					56.258,21	6.200,72	33.967,76		
Kue								181,12		

Geologi	Luas (Ha)									
	Berau	Kota	Kota	Kota	Kutai Barat	Kutai	Kutai Timur	Mahakam	Paser	Penajam
Kut								5.693,65		
Labanan	35.256,84									
Mangkupa	13.492,87						48.683,23			
Merah	21.562,56					5.397,88	158.356,37			
Montalat	3.883,94						16.153,44			
Ms	136,80									
Op	21,44									
Pamaluan		7.738,35	4.622,84	27.615,26	549.747,63	392.870,27	136.075,47		215.044,81	136.477,5
PTRg								4,16		
Pulau Balang		410,22		22.784,47	18.329,32	234.139,45	164.325,88		59.242,66	68.725,22
QTV	11.349,13						193,84			
Sajau	50.582,39									
Tabul	10.306,21						53.697,78			
Tanjung	1.083,91				15.602,44		340,20		46.694,63	
Teh+T								24.376,48		
Telakui									39.175,54	
Teok	15.491,11						1.855,19			
Ter					885,80	21.271,41		4.164,07		
Tmb				399,19		1.808,48				
Tmbe			104,18			545,73	2.550,62			

Geologi	Luas (Ha)									
	Berau	**Kota**	**Kota**	**Kota**	**Kutai Barat**	**Kutai**	**Kutai Timur**	**Mahakam**	**Paser**	**Penajam**
Tmbl									14.091,45	27.886,52
Tmbp		1.660,93		3.494,44	163.714,23	323.801,32	100.723,42	272,52	12.635,28	15.815,61
Tmg	10.084,54									
Tmma	2.465,79						101.635,98			
Tmme	44.737,82						208.454,60			
Tmn					1.860,68					
Tmpg	8.810,36				8.895,91		135.085,28			
TmQm								4,49		
TmTmQ								2.849,45		
Tok	61.441,74						142.299,79			
Tol								15.588,74		
Tomk					20.450,24					
Toml	97.887,61						89.208,30			
Toty					156.322,37				44.622,08	8.425,16
Tou					4.521,82	55.783,74	2.224,06	263.941,10		
Tps	46.401,48									
Ultramafik	11.447,48						19.543,90		353,94	
Wahau							1.504,26			
Warukin									6.335,35	
Grand Total	**2.240.559,8**	**51.658,3**	**15.878,1**	**74.467,7**	**1.365.613,73**	**2.699.888,55**	**3.094.783,9**	**1.745.352,6**	**1.071.397,8**	**320.048,**

Sumber: RTRW Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2016-2036

3.3.7 Jenis Tanah

Jenis tanah di wilayah daratan Provinsi Kalimantan Timur didominasi oleh tanah podsolik merah kuning latosol dan litosol yang tersebar di bagian Tengan dan Utara Provinsi Kalimantan Timur. Jenis tanah lainnya adalah aluvial, organosol, latosol, podsol, posolik merah kuning dengan tingkat kesuburan yang rendah

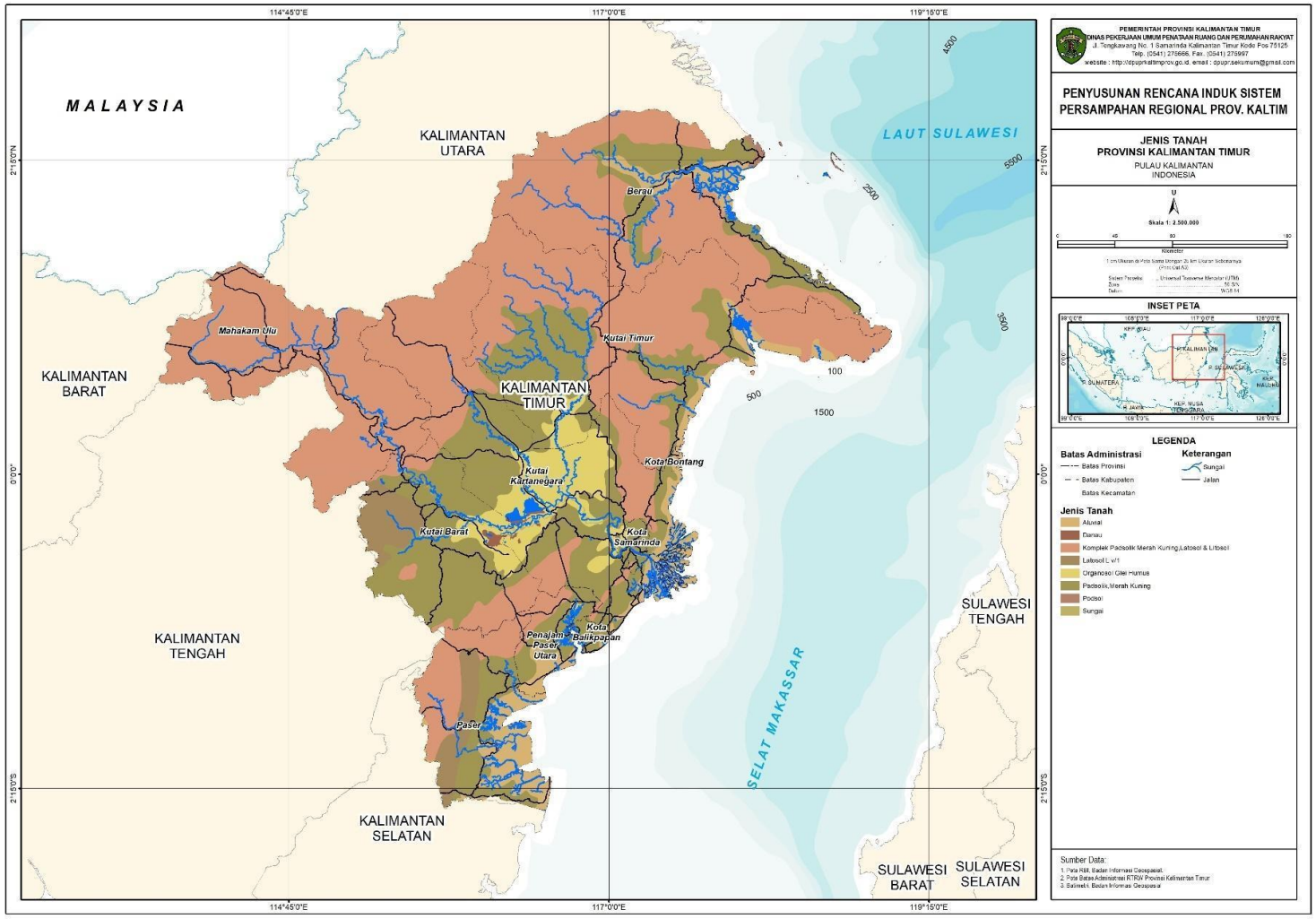
Tabel 3. 8 Jenis Tanah Provinsi Kalimantan Timur

Kabupaten/Kota		Jenis Tanah							
		Aluvial	**Danau**	**Komplek**	**Latosol**	**Organos**	**Padsolik,**	**Podsol**	**Sungai**
Jumlah		**827.337,**	**35.124**	**6.913.566,**	**382.330,**	**729.436**	**3.664.22**	**20.230,**	**107.401,**
Berau	Luas	158.100,8		1.535.240,3			492.716,4	20.230,1	34.272,07
	(%)	19,11%		22,21%			13,45%	100,00%	31,91%
Kota Balikpapan	Luas	6.622,04				3.836,72	41.199,57		
	(%)	0,80%				0,53%	1,12%		
Kota Bontang	Luas	10.079,17					5.798,95		
	(%)	1,22%					0,16%		
Kota Samarinda	Luas	13,92		3.360,40		7.680,62	61.357,47		2.055,37
	(%)	0,00%		0,05%		1,05%	1,67%		1,91%
Kutai Barat	Luas		13.400,	229.847,09	206.868,	110.279,	795.070,8		10.146,97
	(%)		38,15%	3,32%	54,11%	15,12%	21,70%		9,45%
Kutai Kartanegara	Luas	159.912,9	21.723,	1.058.421,1		497.737,	922.717,3		39.375,79
	(%)	19,33%	61,85%	15,31%		68,24%	25,18%		36,66%
Kutai Timur	Luas	132.210,8		1.945.202,5		102.658,	914.711,7		
	(%)	15,98%		28,14%		14,07%	24,96%		
Mahakam Ulu	Luas			1.723.801,6					21.550,91
	(%)			24,93%					20,07%
	Luas	287.753,8		349.120,98	175.461,		259.061,2		

Kabupaten/Kota		Jenis Tanah							
		Aluvial	Danau	Komplek	Latosol	Organos	Padsolik,	Podsol	Sungai
Paser	(%)	34,78%		5,05%	45,89%		7,07%		
Penajam Paser Utara	Luas	72.643,54		68.572,48		7.243,00	171.589,5		
	(%)	8,78%		0,99%		0,99%	4,68%		

Sumber: RTRW Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2016-2036

Berdasarkan tabel di atas jenis tanah yang mendominasi di Provinsi Kalimantan Timur adalah Komplek Padsolik Merah Kuning, Latosol & Litosol dengan luas ±6.913.566,56 Ha atau 55,52% dari total luas wilayah Provinsi Kalimantan Timur. Untuk melihat persebaran jenis tanah di Provinsi Kalimantan Timur dapat dilihat pada peta berikut ini



Gambar 3. 8 Peta Jenis Tanah Provinsi Kalimantan Timur

3.3.8 Hidrogeologi

Provinsi Kalimantan Timur memiliki potensi sumber daya air yang terdiri atas sumber daya air permukaan dan air tanah. Air permukaan di Provinsi Kalimantan Timur berupa air sungai, air danau, dan air danau buatan (waduk) yang berfungsi sebagai penyedia air baku untuk irigasi, air bersih, pembangkit listrik dan pengendali banjir. Perkiraan potensi air permukaan yang berasal dari air sungai sebesar 325.380 juta m^3/tahun, potensi danau sebesar 42.917 juta m^3/tahun dan waduk sebesar 3,80 juta m^3/tahun merupakan jumlah yang besar, tapi hampir seluruhnya langsung mengalir ke laut.

Wilayah Provinsi Kalimantan Timur memiliki sungai besar dan kecil berjumlah 247 sungai. Sesuai dengan Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No 11A/PRT/M/2006 Tahun 1989 tentang Kriteria dan Penetapan Wilayah Sungai, terdapat 6 wilayah sungai di Provinsi Kalimantan Timur. Sungai-sungai di Provinsi Kalimantan Timur dikelompokkan dalam 6 (lima) Wilayah Sungai (WS). Sungai besar antara lain Sungai Mahakam dengan panjang 920 km dan luas DPS 77.913 km^2; Sungai Kayan dengan panjang 478 km dengan luas DPS 34.910 km^2; Sungai Sembakung dengan panjang 322 km dengan luas DPS 16.312 km^2; dan Sungai Sesayap dengan panjang 262 km dan luas DPS 16.140 km^2.

Kemungkinan pemanfaatan air tanah di Provinsi Kalimantan Timur terutama dari endapan aluvial hasil sedimentasi sungai berumur resen (Qa). Secara geologis, Provinsi Kalimantan Timur didominasi oleh endapan batuan sedimen berumur Tersier, mulai dari selatan di Kabupaten Paser sampai ke utara di Kabupaten Nunukan. Endapan sedimen dengan umur Kuarter hanya terdapat di beberapa tempat, sedang endapan sedimen resen (Qa) hanya mengisi lembah-lembah muda dimana mengalir sungai-sungai besar dan anak-anak sungainya. Selain itu, lapisan pasir pada Formasi Kampung Baru (Tpkb) juga memiliki potensi yang cukup baik sebagai akuifer pembawa air tanah.

Batuan sedimen berumur Tersier umumnya sesudah terkonsolidasi dengan baik, sehingga memiliki permeabilitas rendah dan tidak berperan sebagai akuifer air tanah yang baik. Namun, jika batuan sedimen kompak tersebut oleh proses tektonik terkekarkan dengan intensif, maka batuan tersebut dapat menjadi akuifer yang baik dan produktif, seperti Formasi Balikpapan. Formasi-formasi batuan lainnya yang umumnya berumur Tersier memiliki potensi akuifer yang diduga rendah.

Informasi dari peta geologi skala 1 : 250.000 (P3G, DitJen Geologi dan Sumber Daya Mineral) menunjukkan di Provinsi Kalimantan Timur diperkirakan hanya terdapat cekungan air tanah yang terbatas, umumnya berupa endapan sedimen berumur resen (Qa) yang sementara ini disebut sebagai:

a. Cekungan Air Tanah Malinau-Nunukan (endapan aluvial, Qa).
b. Cekungan Air Tanah Tanjung Selor (endapan aluvial, Qa).
c. Cekungan Air Tanah Tanjung Redeb (endapan aluvial, Qa).
d. Cekungan Air Tanah Bontang (Formasi Kampung Baru, Tkbp).
e. Cekungan Air Tanah Tenggarong-Sendawar (CAT Tenggarong dan CAT Kota Bangun), (endapan aluvia, Qa).
f. Cekungan Air Tanah Samarinda (endapan aluvial, Qa).
g. Cekungan Air Tanah Balikpapan (Formasi Balikpapan, Tmbp dan Formasi Kampung Baru, Tkpb).
h. Cekungan Air Tanah Penajam (endapan aluvial, Qa).

Potensi air tanah di Provinsi Kalimantan Timur mengalami kendala secara alamiah maupun oleh akibat aktivitas manusia. Batuan di Pulau Kalimantan umumnya, dan khususnya Kalimantan Timur merupakan endapan batuan sedimen berumur Tersier yang sangan tua, telah terkonsolidasi sempurna dan telah mengalami berbagai peristiwa tektonik, sehingga bersifat kompak dan mempunyai kemampuan terbatas untuk menyimpan dan meneruskan aliran air tanah, atau dinyatakan sebagai impermeable sampai *semimpermeable*. Hanya pada lapisan yang relatif sangat tipis di dekat permukaan yang bersifat lebih gembur dan mampu

menyimpan serta meneruskan air tanah, oleh karena telah mengalami pelapukan.

Di Provinsi Kalimantan Timur, curah hujan yang tersimpan di dalam tanah relatif kecil dan pada musim kemarau akan habis keluar sebagai mata air. Kondisi alamiah tersebut diperburuk oleh dampak pembukaan hutan yang menyebabkan menurunnya infiltrasi dan memperpendek waktu tinggal air untuk meresap ke dalam tanah. Pada hutan lebat, permukaan tanah tertutup daun, ranting, akar pohon, humus dan gambut yang menahan aliran permukaan hingga sempat meresap ke dalam tanah. Sebagian besar air langsung mengalir menjadi limpasan yang mengakibatkan banjir dan genangan pada wilayah yang lebih rendah. Pada kondisi demikian, simpanan air untuk musik kemarau menjadi berkurang, oleh karena proses penyimpanan air permukaan tidak berjalan dengan baik.

Permasalahan ketersediaan dan potensi pemanfaatan sumber daya air di Provinsi Kalimantan Timur selain terbatasnya potensi air tanah, adalah tingginya tingkat sedimentasi pada aliran sungai, kondisi topografi, alih fungsi lahan yang tidak terencana, terutama di daerah hulu; penggunaan lahan kawasan konservasi DAS untuk kegiatan budidaya; serta permukiman tradisional disepadan sungai dan DAS yang menurunkan keamanan badan sungai dan pola tanam.

Tabel 3. 9 Cekungan Air Tanah (CAT) Provinsi Kalimantan Timur

Kabupaten/Kota	Cekungan Air Tanah (CAT) (Ha)									
	Berau	**Kota Balikpapan**	**Kota Bontang**	**Kota Samarinda**	**Kutai Barat**	**Kutai Kartanegara**	**Kutai Timur**	**Mahakam Ulu**	**Paser**	**Penajam Paser Utara**
Jumlah	**462.807,35**	**4.413,78**	**14.128,12**	**60.749,79**	**390.190,02**	**999.748,02**	**499.096,27**	**15.810,35**	**335.542,84**	**88.243,65**
CAT APAR									88.945,09	
CAT JONGGON						27.457,91				
CAT LOAHAUR				6.582,55		30.722,63				2.804,87
CAT MANGKALIAT	3.002,36						8.559,5			
CAT MAURA LAHAI					130.156,27			15.810,35		
CAT MUARA	47.932,31						79.790,			
CAT MUARAPAYANG									158.703,9	
CAT SAMARINDA -		4.413,78	14.128,1	54.167,23		350.853,05	218.085			68.363,87
CAT SEBAKUNG									45.115,97	17.074,91
CAT SENDAWAR					260.033,75	559.033,55	153.274			
CAT SUMBANG	11.919,33						37.258,			
CAT TABANIO									42.777,85	
CAT TANJUNG SELOR	399.953,3						2.127,6			
CAT TENGGARONG						31.680,88				

Sumber: RTRW Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2016-2036

Tabel 3. 10 Daerah Aliran Sungai (DAS)

Kabupaten/Kota	Daerah Aliran Sungai (DAS) (Ha)									
	Berau	Kota	Kota	Kota	Kutai Barat	Kutai	Kutai Timur	Mahakam Ulu	Paser	Penajam
DAS Adang									29.208,58	
DAS Ajiraden		3.928,32								
DAS Apur Besar									58.050,72	
DAS Bakil	25.538,50									
DAS Bengalon							323.718,14			
DAS Benumuda						212,00	191.014,62			
DAS Benuyaan	36.256,30						3,26			
DAS Berau	1.499.731,93						31.873,11			
DAS Binai	195,11									
DAS Bontang			2.223,61				4.622,76			
DAS Bulu							4.865,62			
DAS Derawan	558,61									
DAS Dondang						55.768,64				
DAS Dumairing	21.274,19						11,45			
DAS Jengeru									35.592,82	
DAS Kaliorang							19.137,64			
DAS Kalriabu	11.162,15						0,91			
DAS Karangan	27.473,74						407.572,04			
DAS Kayan	37.786,80					3.586,44	60,52			

Kabupaten/Kota	Daerah Aliran Sungai (DAS) (Ha)									
	Berau	Kota	Kota	Kota	Kutai Barat	Kutai	Kutai Timur	Mahakam Ulu	Paser	Penajam
DAS Kayuindah	5.230,89									
DAS Kembalun	14.085,76						48.181,99			
DAS Kendilo									421.856,65	
DAS Kerajaan							25.768,54			
DAS Kerang									98.560,85	
DAS Kolek							28.958,22			
DAS Kuaro									47.798,02	
DAS	24.746,45						112,54			
DAS Lampaki	55.643,12						94,85			
DAS Lempake			2.750,96				4.425,44			
DAS Lipat							10.353,23			
DAS Liupadai	32.241,70									
DAS	4.825,16						143,20			
DAS Lungsuran	31.518,31									
DAS Mahakam	2.144,50			74.467,78	1.351.534,59	2.464.390,81	1.539.328,51	1.745.352,60	3.471,71	2.927,54
DAS Malinau	30.704,97									
DAS Mangenay							5.557,01			
DAS Manggar		13.481,79				2,39				
DAS	292,84									
DAS Marang						27.817,63				
DAS Maratua	3.606,14									

Kabupaten/Kota	Daerah Aliran Sungai (DAS) (Ha)									
	Berau	Kota	Kota	Kota	Kutai Barat	Kutai	Kutai Timur	Mahakam Ulu	Paser	Penajam
DAS Maridan										3.854,10
DAS							31.226,17			
DAS Menubara	85.368,96						142.832,54			
DAS Muara						2.941,34				
DAS Muhammad	12.394,00						0,27			
DAS Nakan							15.842,34			
DAS Nyerakat			8.001,10			44,28	245,11			
DAS Pantai	69.896,77									
DAS Pegat	12.773,01									
DAS Petuang	27.868,67									
DAS Pidada	7.656,82									
DAS Pondong									12.591,91	
DAS Rapak							35.949,21			
DAS Riko									30,05	58.871,21
DAS SAJAU	28.348,61									
DAS Sambera						21.152,73				
DAS Samuntai									33.123,33	
DAS Sandaran	5.698,16						32.194,04			
DAS Sanggai		7.030,78				953,75				88.203,83
DAS Sangkimah							18.074,75			
DAS Santan			2.509,52			64.638,02	63.493,13			

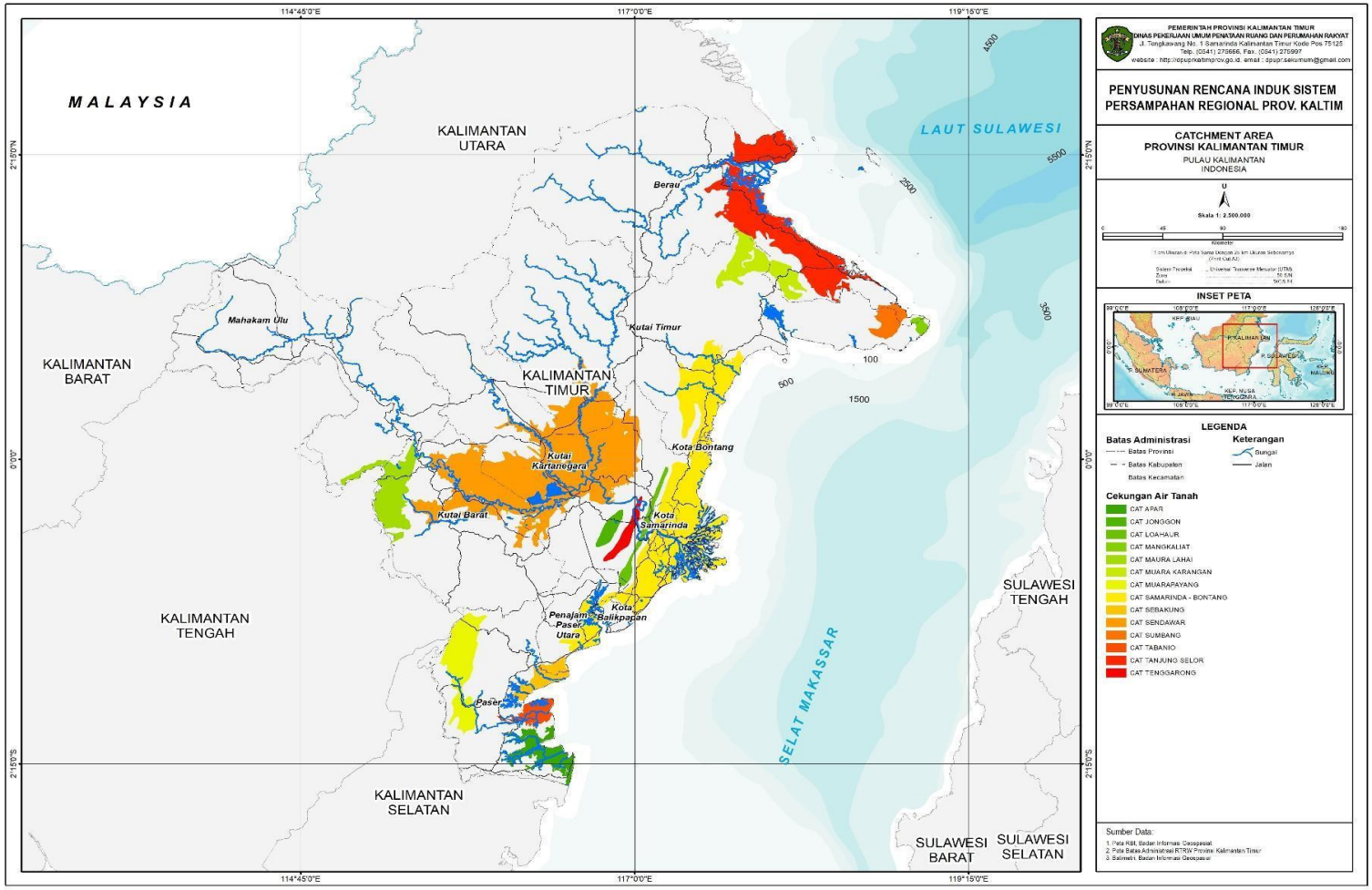
Kabupaten/Kota	Daerah Aliran Sungai (DAS) (Ha)									
	Berau	**Kota**	**Kota**	**Kota**	**Kutai Barat**	**Kutai**	**Kutai Timur**	**Mahakam Ulu**	**Paser**	**Penajam**
DAS Segendang									48.360,87	
DAS Sekerat							6.265,01			
DAS Sekurau							25.766,00			
DAS Selangkau							4.909,28			
DAS Selimpus							8.712,46			
DAS Semberang							15.263,49			
DAS Semboja		2.510,40				53.666,76				673,29
DAS sengata							4.211,33			
DAS	6.098,39									
DAS Sumbir		11.382,10								
DAS Susuk							38.952,82			
DAS Tabalar	106.322,72						2.308,92			
DAS Talisayan	10.152,92									
DAS Tanjung			392,93				2.733,51			
DAS Tanjung	2.963,67									
DAS Telakai					14.079,14	1.684,10			282.628,69	90.556,15
DAS Tunan									123,67	74.956,74
DAS Wain		13.324,94				3.029,68				5,68
Jumlah	**2.240.559,8**	**51.658,3**	**15.878,1**	**74.467,7**	**1.365.613,7**	**2.699.888,5**	**3.094.783,9**	**1.745.352,60**	**1.071.397,8**	**320.048,5**

Sumber: RTRW Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2016-2036

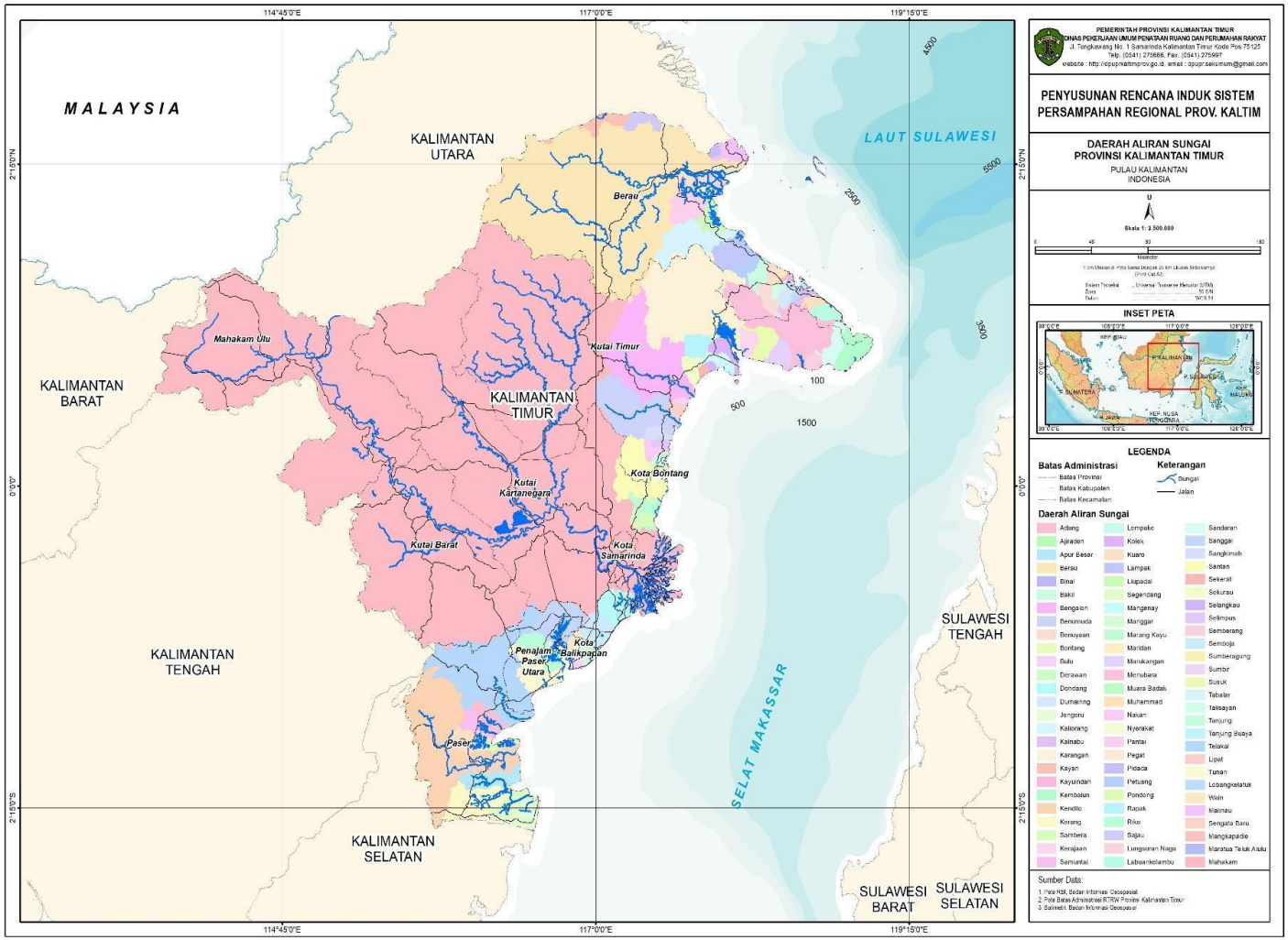
Tabel 3. 11 Wilayah Sungai Provinsi Kalimantan Timur

Kabupaten/Kota	Wilayah Sungai (Ha)				
	WS BERAU-	**WS KARANGAN**	**WS KAYAN**	**WS**	**WS MAHAKAM**
Berau	1.879.490,66		37.786,80		2.144,50
Kota Balikpapan					51.658,33
Kota Bontang					
Kota Samarinda					74.467,78
Kutai Barat					1.365.613,73
Kutai Kartanegara			3.586,44		2.579.496,12
Kutai Timur	34.276,89	1.521.118,06			1.539.328,51
Mahakam Ulu					1.745.352,60
Paser				785.143,75	286.254,13
Penajam Paser Utara					320.048,54
Jumlah			**41.433,75**	**785.143,75**	**7.964.364,23**

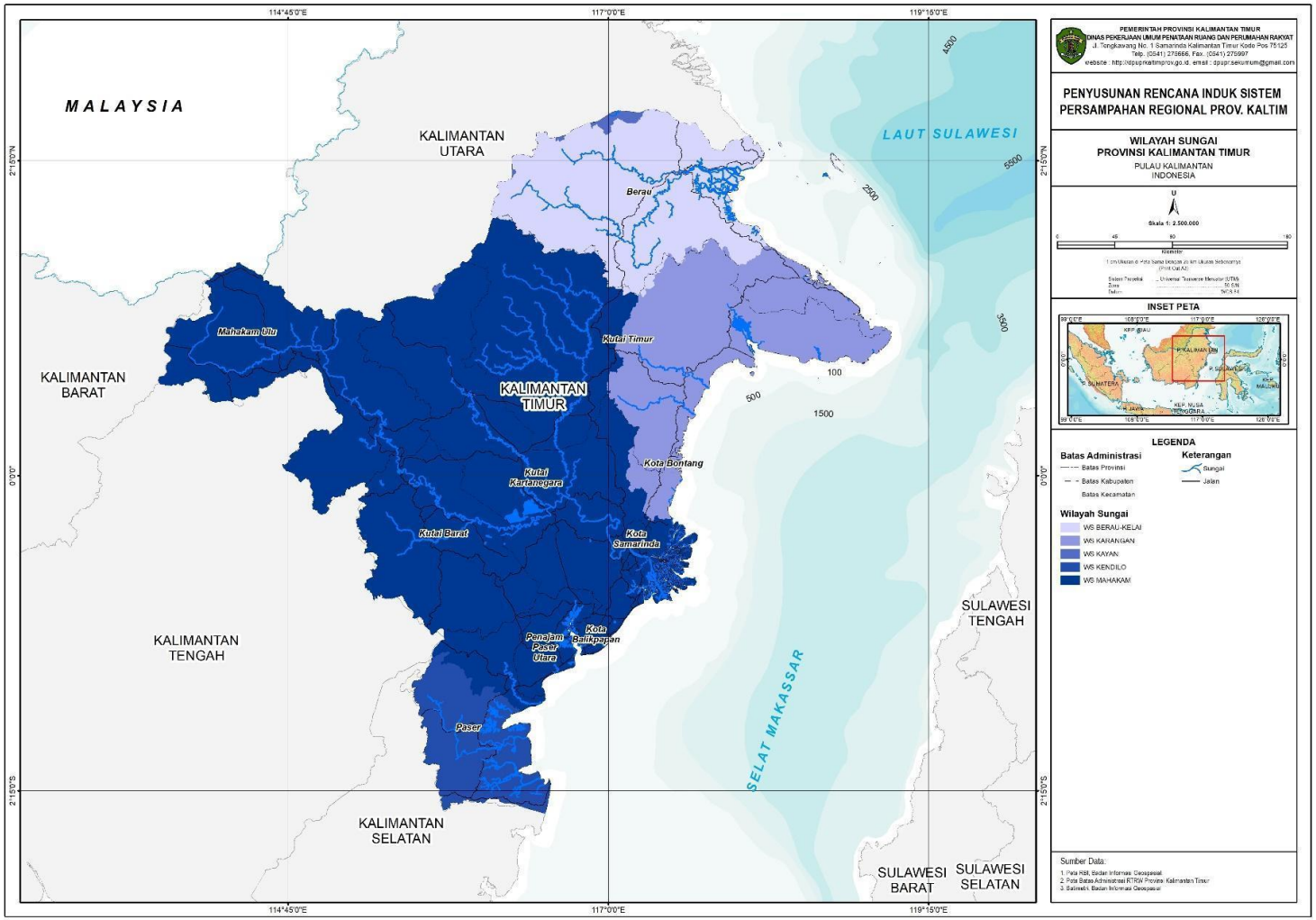
Sumber: RTRW Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2016-2036



Gambar 3. 9 Peta Catchment Area (CAT) Provinsi Kalimantan Timur



Gambar 3. 10 Peta Daerah Aliran Sungai (DAS) Provinsi Kalimantan Timur



Gambar 3. 11 Wilayah Sungai (WS) Provinsi Kalimantan Timur

3.3.9 Hidro-oceanografi

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2007 Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, yang dimaksud dengan wilayah pesisir adalah daerah peralihan antara ekosistem darat dan laut yang dipengaruhi oleh perubahan di darat dan laut; dimana ke arah darat mencakup daerah yang masih dipengaruhi oleh proses-proses kelautan, seperti pasang surut, interusi air laut, gelombang, dan angin laut; dan ke arah laut mencakup daerah perairan laut yang masih dipengaruhi oleh proses-proses daratan dan dampak kegiatan manusia, seperti aliran air sungai, run off, sedimentasi, dan pencemaran. Sedangkan pulau-pulau kecil/gugusan pulau-pulau kecil adalah kumpulan pulau-pulau yang secara fungsional saling berinteraksi dari sisi ekologis, ekonomi, sosial, dan budaya, baik secara individual maupun secara sinergis dapat meningkatkan skala ekonomi dari pengelolaan sumber dayanya. Dalam wilayah administratif Provinsi Kalimantan Timur yang terdiri atas 10 kabupaten/kota, terdapat 7 kabupaten/kota yang memiliki luas pengelolaan laut sebesar 29.461,42 km^2.

Tabel 3. 12 Luas Pengelolaan Laut

Kabupaten	Kecamatan
Berau	Pulau Derawan, Gunung Tabur, Sambaliung,
Kutai Timur	Sangkulirang, Sangatta, Bengalan, dan
Bontang	Bontang Utara dan Bontang Selatan
Kutai Kartanegara	Marang Kayu, Muara Badak, Anggana, Muara
Balikpapan	Balikpapan Timur, Balikpapan Selatan,
Penajam Paser Utara	Sepaku, Penajam, dan Waru
Paser	Babulu, Long Kali, Long Ikis, Kuaro, Tanah

Sumber: RTRW Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2016-2036

Kawasan pesisir dikenal sebagai ekosistem perairan yang memiliki potensi sumber daya yang sangat besar. Aktivitas perekonomian yang dilakukan di kawasan pesisir diantaranya adalah kegiatan perikanan (tangkap dan budidaya), industri dan pariwisata. Selain dari potensi sumber daya alam perikanan dan kelautan serta pariwisata, terdapat juga

potensi sumber daya alam lainnya yang dapat dimanfaatkan untuk pembangunan ekonomi seperti pertanian, peternakan, perkebunan, kehutanan, dan pertambangan termasuk batu bara, minyak bumi dan gas bumi.

Wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil di Provinsi Kalimantan Timur mempunyai potensi pengembangan pariwisata yang meliputi kepulauan Derawan, Sungai Mahakam, Kutai-Tenggarong, Balikpapan, Tanjung Redeb, dan sekitarnya. Potensi pengembangan wisata bahari di dukung dengan keanekaragaman terumbu karang yang dapat dijumpai dengan kedalaman 10 – 15 m dan keindahan berbagai jenis ikan hias dan wisata alam dengan adanya Taman Nasional. Di wilayah Provinsi Kalimantan Timur bagian antara Balikpapan – Bontang, ekosistem terumbu karang telah mengalami kerusakan, antara lain disebabkan oleh pengambilan karang untuk konstruksi bangunan dan batu kapur, pencemaran limbah, pengerukan untuk kegiatan pelayaran, serta sedimentasi di muara sungai.

Wilayah pesisir di Provinsi Kalimantan Timur yang merupakan muara sungai besar, seperti **Delta Mahakam, Tanjung Santan, Muara Sangata, Bengkalon dan Sungai Sangkulirang**, mengalami sedimentasi yang sangat tinggi yang berasal dari wilayah hulu sungai. Sedimen dasar yang terdiri dari lumpur dan pasir yang mengindikasikan terjadinya erosi di hulu sungai.

Di wilayah pesisir Kalimantan Timur juga banyak terdapat ekosistem mangrove yang merupakan peralihan atau gabungan antara ekosistem darat dan laut dengan tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi dengan luas yang relatif besar. Di beberapa lokasi vegetasi mangrove dijumpai hingga ke wilayah pedalaman. Ekosistem mangrove bersama dengan ekosistem padang lamun dan terumbu karang berfungsi melindungi pantai dari gempuran ombak, angin, abrasi, mengendapkan sedimen dan mencegah intrusi air laut. Ekosistem mangrove juga merupakan penghasil sejumlah besar detritus dari daun dan dahan

mangrove, pemasok bahan organik dan hara, penyedia nutrien, tempat bertelur, pemijahan dan tempat mencari makan berbagai biota laut, sebagai habitat berbagai jenis burung, primata, reptil dan berbagai jenis insekta. Wilayah pesisir yang masih memiliki mangrove dengan kondisi baik adalah Berau dan Sangkulirang. Data akurat mengenai luasan ekosistem mangrove di Provinsi Kalimantan Timur belum tersedia, namun sebagai indikasi pada tahun 1982, luas vegetasi mangrove di Kalimantan Timur diperkirakan mencapai 667.880 ha sedang pada tahun 1993 berkurang menjadi 226.800 ha.

Jenis vegetasi mangrove yang dijumpai di pesisir timur Kalimantan Timur sangat beragam, diantaranya Rhizopora mucronata, Bruguiera sp, Avicennia sp, Soneratioa sp, Lumnitzera littorea, Casuaria sp, Xylocarpus sp, Heritiera sp, dan Dillenia sp. Di sepanjang sungai Mahakam, ketebalan vegetasi mangrove berkisar antara 10 – 25 meter. Terdapat 13 jenis mangrove yang ditemukan di kawasan ini. Di tepi sungai yang berdekatan dengan laut umumnya didominasi oleh jenis Avicennia alba, sedangkan ke arah pedalaman di dominasi oleh Rhizophora apiculata. Di wilayah ini banyak dijumpai kegiatan budidaya tambak intensif yang diperkirakan mencapai luas 7.000 ha.

Di wilayah samboja dan Balikpapan ekosistem mangrove dijumpai dalam luasan terbatas. Pesisir wilayah ini didominasi oleh kegiatan budidaya, seperti pertambangan, pertambakan, perkebunan kelapa dan transportasi. Hutan mangrove di Kecamatan Bontang Utara telah mengalami kerusakan akibat tekanan penduduk dan kegiatan budidaya. Demikian juga di wilayah sekaput ke arah selatan hingga Botang Kuala telah menjadi perubahan penggunaan lahan dari hutan mangrove menjadi kegiatan budidaya tambak. Sedang di Tanjung Pukung kondisi hutan mangrove relatif lebih baik.

Hutan mangrove di Muara Badak memiliki tingkat keragaman jenis yang tinggi, seperti halnya di Muara Sungai Mahakam (Pulau Layang) dan Muara Jawa. Jenis yang mendominasi adalah Rhizophora sp, Avicennia sp, Sonneratia sp, Bruguiera sp, dan Heritiera sp. Di Muara

Sungai Badak didominasi oleh jenis sonneratia sp, rhizophora sp dan Bruguiera sp. Sedang di semenanjung yang sebagian dimanfaatkan untuk kegiatan budidaya tambak tersisa jenis Thizophora so dan Sonneratia sp.

Hutan mangrove di Kabupaten Berau dalam kondisi relatif baik. Dipesisir timur dan sepanjang Sungai Berau dijumpai vegetasi mangrove dalam ketebalan dan luas yang signifikan hingga 300 m yang didominasi oleh Avicennia sp, sedang pada lokasi jauh dari pantai didominasi oleh Rhizophora sp. Pada gugusan pulau kecil di pesisir Timur Kalimantan timur juga ditemukan vegetasi mangrove dalam luasan dan ketebalan yang bervariasi.

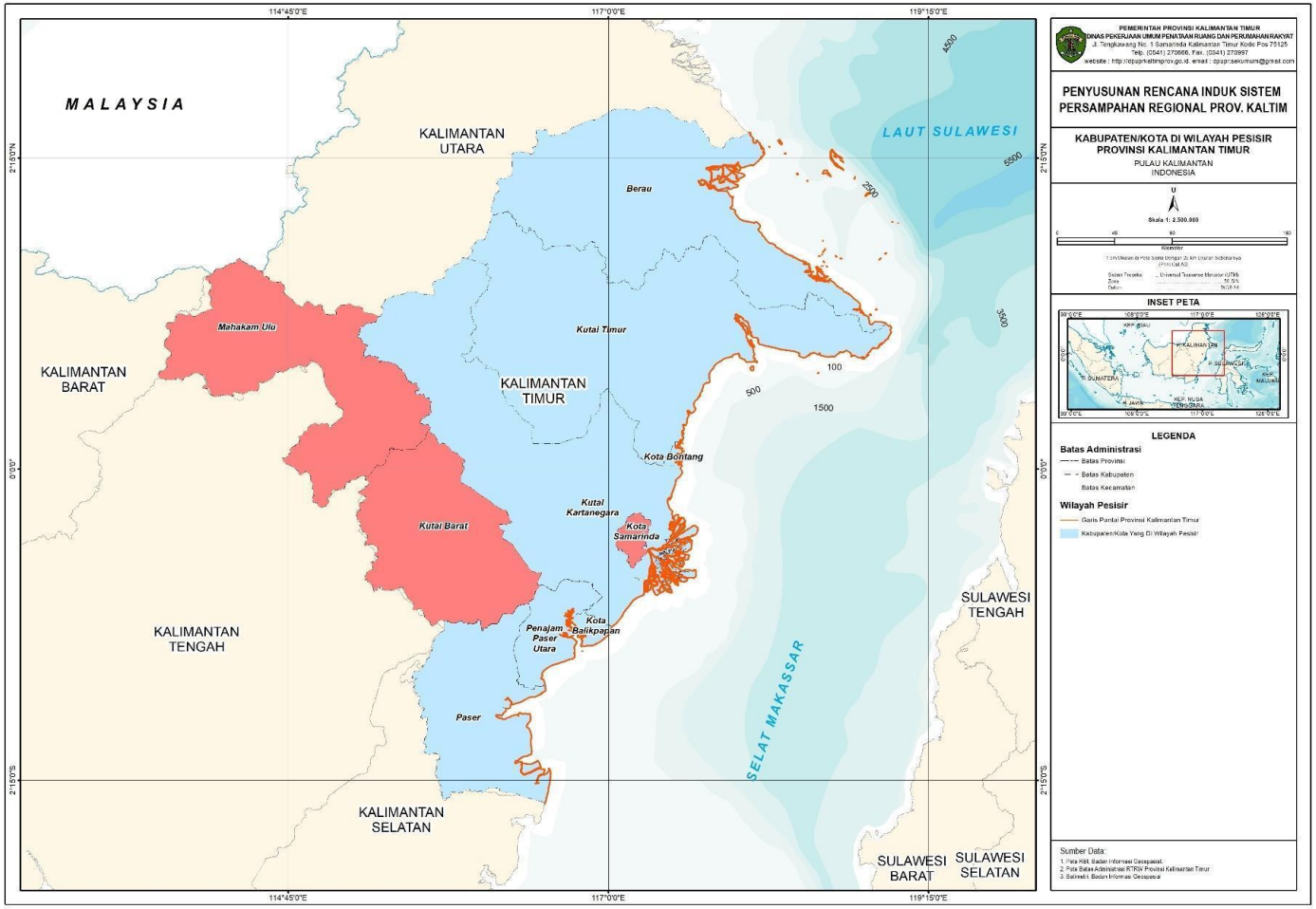
Dengan berbagai potensi sumber daya yang dimiliki terutama sumber daya pertambangan dan perkebunan serta industri pengolahan, perekonomian wilayah pesisir Kalimantan Timur terus berkembang. Perkembangan perekonomian dapat di lihat dari peningkatan PDRB yang dipicu oleh sumber daya pertambangan dan perkebunan serta industri bagi tiap-tiap kabupaten yang terletak di kawasan pesisir. Perekonomian di wilayah pesisir yang terus berkembang memerlukan sarana dan prasarana (infrastruktur) yang memadai seperti jalan sebagai sarana transportasi, air bersih, irigasi untuk pertanian, listrik untuk perkembangan industri, sumber daya manusia yang berkualitas untuk memfasilitasi kebutuhan pembangunan. Pengembangan sumbar daya pertanian di wilayah pesisir Provinsi Kalimantan Timur tidak dapat dilakukan secara maksimal karena keterbatasan sarana dan prasarana pertanian sehingga lahan potensial sawah belum secara keseluruhan dapat difungsikan, karena belum tersedianya saluran irigasi yang baik, terbatasnya tenaga kerja dan lain–lain. Kurangnya penelitian untuk mendukung perkembangan pertumbuhan industri yang memanfatkan hasil dari komoditas tersebut, disamping keterbatasan modal dan ketersediaan bahan, terutama yang menyangkut status dan kemampuan lahan.

Pemanfaatan sumber daya laut yang tidak merata, dengan konsentrasi pada daerah–daerah perairan pantai yang pada gilirannya nanti dapat mengakibatkan menurunnya kualitas dan kuantitas sumber

daya perikanan di daerah tersebut. Masih terhambatnya investasi untuk pengembangan kawasan pesisir, terutama yang menyangkut pengembangan sektor-sektor unggulan di kawasan pesisir yaitu perikanan dan pariwisata bahari. Yang menjadi kendala investasi di kawasan pesisir adalah sebagai berikut:

- Masih kurangnya informasi, sosialisasi atau desiminasi tentang potensi-potensi unggulan di kawasan pesisir dan pulau-pulau kecil sehingga belum menumbuhkan minat investasi.
- Belum tersedianya infrastruktur yang menunjang (jalan raya, jembatan, listrik, telepon, dan sebagainya.).
- Belum adanya kebijakan pemerintah yang secara khusus dan langsung dapat menunjang investasi di kawasan pesisir dan pulau-pulau kecil, terutama dalam bidang transportasi dan perhubungan.
- Potensi bencana alam kawasan pantai seperti coastal flooding, storm, tsunami, gelombang badai masih merupakan pertimbangan dalam investasi infrastruktur pantai.

Perkembangan perekonomian yang masih sangat bergantung kepada sumber daya alam berdampak pada pengeksploitasian sumber daya alam yang dapat terjadi secara besar-besaran demi pembangunan ekonomi tanpa memperhatikan dampak lingkungan. Kerusakan lingkungan yang terjadi tidak hanya di bagian pesisir dan laut, akan tetapi juga di daerah daratan. Di bagian pesisir ditandai dengan berkurangnya kawasan hutan mangrove, rusaknya ekosistem terumbu karang. Oleh karena itu, diperlukan pembangunan yang berwawasan lingkungan untuk menjamin pembangunan ekonomi tanpa mengorbankan sumber daya alam. Karena dampak dari rusaknya lingkungan akan memberikan pengaruh pada kegiatan perekonomian.



Gambar 3. 12 Kabupaten/Kota pada Wilayah Pesisir Di Provinsi Kalimantan Timur

3.4 KONDISI SOSIAL EKONOMI, BUDAYA, DAN KESEHATAN MASYARAKAT

3.4.1 Kependudukan

Pola persebaran penduduk Kalimantan Timur menurut luas wilayah juga terlihat sangat timpang, yang menyebabkan terjadinya perbedaan tingkat kepadatan penduduk yang mencolok antar daerah, terutama antar kabupaten dengan kota. Wilayah kabupaten dengan luas 98,91% dari wilayah Kalimantan Timur dihuni oleh sekitar 53,85% dari total penduduk Kalimantan Timur. Sedangkan selebihnya, yaitu 45,99% menetap di kota yang luasnya hanya 1,09% dari luas wilayah Kalimantan Timur. Akibatnya kepadatan penduduk di kabupaten hanya berkisar 1-55 jiwa/km^2, sementara kepadatan penduduk di Kota Balikpapan sebanyak 1.377 jiwa/km^2, Kota Samarinda 1.160 jiwa/km^2, dan Kota Bontang 1.131 jiwa/km^2. Sehingga, dari tingkat provinsi, kepadatan penduduk Kalimantan Timur adalah 29,90 jiwa/km^2. Berdasarkan jenis kelamin, seluruh kabupaten/kota di Kalimantan Timur memiliki rasio jenis kelamin diatas 100. Hal ini menunjukkan bahwa di seluruh kabupaten/kota di Kalimantan Timur, jumlah penduduk laki-laki lebih banyak daripada penduduk perempuan. Adapun untuk rasio jenis kelamin tertinggi terdapat pada Kabupaten Kutai Timur dengan 117,18 dan yang terendah ada di Kota Samarinda dengan 103,94. Rasio jenis kelamin untuk Provinsi Kalimantan Timur adalah 108,41

Tabel 3. 13 Data Jumlah Penduduk Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2018 - 2022

Tahun	Kabupaten / Kota										Provinsi Kalimantan Timur
	Paser	Kutai Kartanegara	Berau	Kutai Barat	Kutai Timur	Penajam Paser Utara	Mahakam Ulu	Balikpapan	Samarinda	Bontang	
2018	259.417	677.755	224.654	162.200	420.760	170.475	28.833	649.806	778.883	179.408	3.552.191
2019	265.148	696.784	232.189	164.048	422.905	173.671	30.321	670.505	793.576	181.618	3.630.765
2020	277.401	734.485	251.439	165.938	424.334	181.349	35.010	697.079	817.254	184.784	3.769.073
2021	288.225	753.862	263.150	170.871	424.743	186.801	35.274	710.293	831.220	185.393	3.849.832
2022	296.582	778.096	272.887	175.610	425.787	191.967	37.318	727.665	849.717	186.137	3.941.766

Sumber: Dispenduk Capil Provinsi Kalimantan Timur, 2023

Gambar 3. 13 Laju Pertumbuhan Penduduk

Proyeksi penduduk merupakan perhitungan ilmiah yang didasarkan pada asumsi dari komponen-komponen laju pertumbuhan penduduk, yaitu kelahiran, kematian, dan perpindahan (migrasi). Ketiga komponen tersebut akan menentukan jumlah dan struktur umur penduduk di masa depan. Untuk menentukan masing-masing asumsi diperlukan data yang menggambarkan tren di masa lampau hingga saat ini, faktor-faktor yang mempengaruhi tiap-tiap komponen, dan hubungan antara satu komponen dengan yang lain, termasuk target yang diharapkan dicapai pada masa mendatang.

Tabel 3. 14 Data Jumlah Penduduk Dalam Proyeksi Kependudukan Kalimantan Timur

Tahun	Kabupaten / Kota										Provinsi Kalimantan Timur
	Paser	Kutai Katanegara	Berau	Kutai Barat	Kutai Timur	Penajam Paser Utara	Mahakam Ulu	Balikpapan	Samarinda	Bontang	
2023	302.670	794.068	278.489	179.215	434.527	195.908	38.084	742.602	867.159	189.958	4.022.680
2024	308.883	810.368	284.205	182.894	443.447	199.929	38.866	757.846	884.960	193.857	4.105.255
2025	315.224	827.003	290.039	186.648	452.550	204.033	39.664	773.402	903.126	197.837	4.189.526
2026	321.694	843.979	295.993	190.479	461.839	208.221	40.478	789.278	921.665	201.898	4.275.526
2027	328.298	861.304	302.069	194.389	471.320	212.496	41.309	805.480	940.584	206.042	4.363.291
2028	335.037	878.984	308.270	198.380	480.995	216.858	42.157	822.015	959.892	210.272	4.452.858
2029	341.914	897.028	314.598	202.452	490.868	221.309	43.022	838.888	979.596	214.588	4.544.264
2030	348.933	915.441	321.056	206.608	500.945	225.852	43.905	856.109	999.705	218.993	4.637.546
2031	356.096	934.233	327.646	210.849	511.228	230.488	44.806	873.682	1.020.226	223.488	4.732.742
2032	363.405	953.410	334.372	215.177	521.722	235.219	45.726	891.617	1.041.168	228.076	4.829.893
2033	370.865	972.981	341.235	219.594	532.432	240.048	46.665	909.919	1.062.541	232.758	4.929.038
2034	378.478	992.954	348.240	224.102	543.361	244.975	47.623	928.598	1.084.352	237.536	5.030.219
2035	386.247	1.013.337	355.389	228.702	554.515	250.004	48.600	947.659	1.106.611	242.412	5.133.476
2036	394.176	1.034.138	362.684	233.397	565.897	255.136	49.598	967.112	1.129.327	247.388	5.238.853
2037	402.267	1.055.366	370.129	238.188	577.514	260.373	50.616	986.964	1.152.509	252.466	5.346.393
2038	410.525	1.077.030	377.727	243.077	589.369	265.718	51.655	1.007.224	1.176.167	257.648	5.456.140
2039	418.952	1.099.139	385.480	248.067	601.467	271.173	52.715	1.027.900	1.200.311	262.937	5.568.141
2040	427.552	1.121.701	393.393	253.159	613.814	276.739	53.798	1.049.000	1.224.950	268.335	5.682.440
2041	436.328	1.144.727	401.469	258.356	626.413	282.420	54.902	1.070.533	1.250.095	273.843	5.799.086
2042	445.285	1.168.225	409.710	263.659	639.272	288.217	56.029	1.092.509	1.275.756	279.464	5.918.126
2043	454.426	1.192.206	418.120	269.071	652.395	294.134	57.179	1.114.935	1.301.944	285.201	6.039.610

Tahun	Kabupaten / Kota										Provinsi Kalimantan Timur
	Paser	Kutai Katanegara	Berau	Kutai Barat	Kutai Timur	Penajam Paser Utara	Mahakam Ulu	Balikpapan	Samarinda	Bontang	
2044	463.754	1.216.679	426.703	274.595	665.787	300.171	58.353	1.137.822	1.328.670	291.055	6.163.587
2045	473.273	1.241.654	435.462	280.231	679.454	306.333	59.551	1.161.178	1.355.944	297.030	6.290.110
2046	482.989	1.267.142	444.401	285.984	693.401	312.621	60.773	1.185.014	1.383.778	303.127	6.419.229
2047	492.903	1.293.153	453.523	291.854	707.635	319.039	62.020	1.209.339	1.412.183	309.350	6.550.999

Sumber: Dispenduk Capil Provinsi Kalimantan Timur, diolah 2023

3.4.2 Sosial, Ekonomi, Budaya

3.4.2.1 Tingkat Pendidikan Masyarakat

Tingkatan Pendidikan menurut Lestari dalam Wirawan (2016:3) adalah “merupakan suatu kegiatan seseorang dalam mengembangkan kemampuan, sikap, dan bentuk tingkah lakunya, baik untuk kehidupan masa yang akan datang dimana melalui organisasi tertentu ataupun tidak terorganisasi”. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan ,akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Republik Indonesia. 2003. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Pendidikan.

Penduduk berumur 15 tahun ke atas menurut pendidikan yang ditamatkan di Kalimantan Timur didominasi oleh yang berpendidikan Sekolah Menengah/Sederajat yaitu sebesar 40,18 persen. Sementara, penduduk berumur 15 tahun ke atas di perkotaan berpendidikan Sekolah Menengah/Sederajat sebesar 45,61 persen, untuk penduduk 15 tahun keatas di pedesaan mayoritas berpendidikan Sekolah Dasar/Sederajat sebesar 32,39 persen. Tingkat pendidikan tertinggi yang ditamatkan oleh Generasi Milenial dan Generasi X di Kalimantan Timur adalah Sekolah Menengah/Sederajat masing-masing sebesar 45,43 persen dan 34,31 persen. Tingkat pendidikan tertinggi yang ditamatkan oleh Generasi Baby Boomer adalah Sekolah Dasar/Sederajat sebesar 41,32 persen.

Tabel 3. 15 Persentase Penduduk Kalimantan Timur Umur 15 tahun ke atas menurut Pendidikan yang Ditamatkan, Provinsi Kalimantan Timur Hasil LF SP 2020

No	Pendidikan	Persentase		
		Desa	Kota	Kota + Desa
1	Tidak/Belum pernah	3,32	1,29	1,93
2	Tidak tamat SD	9,17	3,31	5,14

No	Pendidikan	Persentase		
		Desa	Kota	Kota + Desa
3	SD/Sederajat	32,39	16,36	21,37
4	SMA/Sederajat	28,23	45,61	40,18
5	DI/DII/DIII	1,41	3,68	2,97
6	DIV/S1	3,55	9,79	7,84
7	Profesi	0,02	0,09	0,07
8	S2/S3	0,1	0,69	0,50

Sumber: Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Timur, 2023

Tabel 3. 16 Persentase Tingkat Pendidikan yang Ditamatkan pada Generasi Milenial, Generasi X, dan Baby Boomer, Provinsi Kalimantan Timur Hasil LF SP2020

No	Pendidikan	Persentase		
		Milenial	Gerenasi X	Baby Boomer
1	Tidak/Belum pernah	0,86	1,77	6,28
2	Tidak tamat SD	2,89	5,78	14,15
3	SD/Sederajat	15,56	28,38	41,32
	SMP/Sederajat	16,70	18,36	12,65
4	SMA/Sederajat	45,43	34,31	18,38
5	DI/DII/DIII	4,78	2,68	1,74
6	DIV/S1	12,18	7,86	4,54
7	Profesi	0,11	0,04	0,06
8	S2/S3	0,49	0,81	0,87

Sumber: Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Timur, 2023

3.4.2.2 Kondisi Perekonomian Masyarakat

Salah satu indikator tingkat kemakmuran penduduk di suatu daerah/ wilayah dapat dilihat dari nilai PDRB per kapita, yang merupakan hasil bagi antara nilai tambah yang dihasilkan oleh seluruh kegiatan ekonomi dengan jumlah penduduk. Oleh karena itu, besar kecilnya jumlah penduduk akan mempengaruhi nilai PDRB per kapita, sedangkan besar kecilnya nilai PDRB sangat tergantung pada potensi sumber daya alam dan faktor-faktor produksi yang terdapat di daerah tersebut. PDRB per kapita

atas dasar harga berlaku menunjukkan nilai PDRB per kepala atau per satu orang penduduk. Nilai PDRB per kapita Kalimantan Timur atas dasar harga berlaku dari tahun 2018 hingga tahun 2022 memiliki trend yang meningkat meskipun sempat mengalami penurunan pada tahun 2020 ketika pandemi Covid-19 terjadi. Pada tahun 2018, PDRB per kapita tercatat sebesar 174,17 juta rupiah, lalu meningkat menjadi 180,26 juta rupiah di tahun 2019. Sementara itu, pada tahun 2020 PDRB per kapita Kalimantan Timur turun menjadi 161,80 juta rupiah (lihat Tabel 11) karena kinerja ekonomi di sebagian besar lapangan usaha mengalami penurunan ketika pandemi Covid-19 mewabah, termasuk salah satunya adalah sektor utama Kalimantan Timur yaitu Lapangan Usaha Pertambangan dan Penggalian yang turun akibat anjloknya harga batu bara. Kemudian, mulai tahun 2021 hingga 2022 kondisi sudah lebih terkendali sehingga aktivitas masyarakat telah berjalan menuju normal seperti sebelum pandemi dan mendorong meningkatnya kinerja ekonomi di berbagai lapangan usaha. Hal tersebut tercerminkan dari PDRB per kapita yang kembali meningkat menjadi sebesar 182,92 juta rupiah pada tahun 2021 dan sebesar 238,70 juta rupiah pada tahun 2022. PDRB per kapita pada tahun 2022 meningkat cukup tinggi dibandingkan tahun sebelumnya. Salah satu faktornya adalah akibat terjadinya peningkatan harga batubara di tahun 2022 yang berpengaruh cukup signifikan terhadap nilai PDRB atas dasar harga berlaku Provinsi Kalimantan Timur tahun 2022. Nilai PDRB meningkat cukup tinggi sedangkan jumlah penduduk yang meningkat relatif rendah, sehingga nilai PDRB per kapita yang dihasilkan cukup tinggi.

3.4.2.3 Perkembangan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB)

Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) merupakan nilai tambah bruto seluruh barang dan jasa yang tercipta atau dihasilkan di wilayah domestik suatu negara yang timbul akibat berbagai aktivitas ekonomi dalam suatu periode tertentu tanpa memperhatikan apakah faktor produksi yang dimiliki residen atau non-residen. Penyusunan PDRB dapat dilakukan melalui 3 (tiga) pendekatan yaitu pendekatan produksi, pengeluaran, dan pendapatan yang disajikan atas dasar harga berlaku dan

harga konstan. PDRB atas dasar harga berlaku atau dikenal dengan PDRB nominal disusun berdasarkan harga yang berlaku pada periode penghitungan, dan bertujuan untuk melihat struktur perekonomian. Sedangkan PDRB atas dasar harga konstan disusun berdasarkan harga pada tahun dasar dan bertujuan untuk mengukur pertumbuhan ekonomi.

Besarnya peranan berbagai lapangan usaha ekonomi dalam memproduksi barang dan jasa sangat menentukan struktur ekonomi suatu daerah. Struktur ekonomi yang terbentuk dari nilai tambah yang diciptakan oleh setiap lapangan usaha menggambarkan seberapa besar ketergantungan suatu daerah terhadap kemampuan berproduksi dari setiap lapangan usaha. Selama lima tahun terakhir (2018-2022) struktur perekonomian Kalimantan Timur didominasi oleh lima kategori lapangan usaha, diantaranya:

Pertambangan dan Penggalian; Industri Pengolahan; Konstruksi; Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan; dan Perdagangan Besar dan Eceran, dan Reparasi Mobil dan Sepeda Motor. Pada tahun 2022 peranan terbesar dalam pembentukan PDRB Kalimantan Timur dihasilkan oleh Lapangan Usaha Pertambangan dan Penggalian. Lapangan usaha tersebut memberikan kontribusi sebesar 53,24 persen (naik dari 46,69 persen di tahun 2018). Lapangan usaha dengan peranan terbesar selanjutnya adalah Lapangan Usaha Industri Pengolahan sebesar 15,05 persen (turun dari 18,14 persen di tahun 2018); dan Lapangan Usaha Konstruksi sebesar 7,70 persen (turun dari 8,42 persen di tahun 2018). Peranan lapangan usaha terbesar selanjutnya yaitu Lapangan Usaha Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan sebesar 7,04 persen (turun dari 7,89 persen di tahun 2018); dan Lapangan Usaha Perdagangan Besar, Eceran, dan Reparasi Mobil dan Sepeda Motor sebesar 5,16 persen (turun dari 5,54 persen di tahun 2018). Sementara itu, dua belas lapangan usaha lainnya masing-masing memiliki peranan kurang dari 5 persen.

Dari kelima lapangan usaha dengan peranan terbesar tersebut, Lapangan Usaha Pertambangan dan Penggalian Lapangan Usaha merupakan satu-satunya kategori dengan peranan terhadap struktur ekonomi Kalimantan Timur yang meningkat di tahun 2022 dibanding dengan tahun 2018. Kondisi tersebut terjadi akibat adanya peningkatan harga batubara yang cukup signifikan pada tahun 2022. Berdasarkan harga batubara acuan (HBA) yang dikeluarkan oleh Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM), rata-rata HBA tahun 2022 sebesar USD 276,58 per ton, sedangkan tahun 2018 sebesar USD 98,96 per ton. Sementara itu, kontribusi Lapangan Usaha Industri Pengolahan; Lapangan Usaha Konstruksi; Lapangan Usaha Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan; serta Lapangan Usaha Perdagangan Besar dan Eceran, dan Reparasi Mobil dan Sepeda Motor; turun pada tahun 2022 dibanding tahun 2018.

Tabel 3. 17 Distribusi Persentase Produk Domestik Regional Bruto Provinsi Kalimantan Timur Atas Dasar Harga Berlaku Menurut Lapangan Usaha, 2018-2022

No	Lapangan Usaha	Distribusi Persentase PDRB				
		2018	2019	2020	2021	2022
1	Pertanian, Kehutanan, dan	7,89	7,95	8,80	8,48	7,04
2	Pertambangan dan Penggalian	46,69	45,52	41,27	45,11	53,24
3	Industri Pengolahan	18,14	17,87	19,02	17,77	15,05
4	Pengadaan Listrik dan Gas	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05
5	Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04
6	Konstruksi	8,42	8,98	9,59	8,95	7,70
7	Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	5,54	5,87	6,43	5,95	5,16

No	Lapangan Usaha	Distribusi Persentase PDRB				
		2018	2019	2020	2021	2022
8	Transportasi dan Pergudangan	3,62	3,69	3,63	3,33	3,15
9	Penyediaan Akomodasi dan Makan	0,96	1,03	1,07	0,96	0,82
10	Informasi dan Komunikasi	1,26	1,33	1,55	1,47	1,20
11	Jasa Keuangan dan Asuransi	1,53	1,57	1,73	1,61	1,45
12	Real Estate	0,88	0,89	0,97	0,85	0,67
13	Jasa Perusahaan	0,20	0,21	0,22	0,20	0,16
14	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib	1,94	2,00	2,10	1,89	1,57
15	Jasa Pendidikan	1,59	1,67	1,93	1,77	1,43
16	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	0,61	0,66	0,88	0,89	0,73
17	Jasa lainnya	0,63	0,68	0,72	0,65	0,55
Produk Domestik Regional Bruto		**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

Sumber: Badan Pusat Statistik - Produk Domestik Regional Bruto Provinsi Kalimantan Timur Menurut Lapangan Usaha 2018-2022

Tabel 3. 18 Laju Pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Konstan 2010 Provinsi Kalimantan Timur Menurut Lapangan Usaha (persen), 2018-2022

No	Lapangan Usaha	2018	2019	2020	2021	2022
1	Pertanian, Kehutanan, dan	6,21	3,78	-0,98	-0.08	1,96
2	Pertambangan dan Penggalian	1,03	6,86	-4,61	2,28	3,49
3	Industri Pengolahan	0,45	0,01	-2,99	2,45	3,58
4	Pengadaan Listrik dan Gas	9,77	8,74	11,47	2,34	3,84

No	Lapangan Usaha	2018	2019	2020	2021	2022
5	Pengadaan Air, Pengelolaan	2,73	4,84	5,33	4,24	7,58
6	Konstruksi	8,15	6,39	-0,87	3,94	7,79
7	Perdagangan Besar dan Eceran;	7,23	4,82	0,57	4,24	6,81
8	Transportasi dan Pergudangan	5,71	2,00	-6,58	2,91	11,96
9	Penyediaan Akomodasi dan Makan	8,70	6,37	-5,34	2,07	9,16
10	Informasi dan Komunikasi	4,38	6,27	7,56	7,86	7,98
11	Jasa Keuangan dan Asuransi	3,47	3,17	2,47	2,55	9,46
12	Real Estate	4,83	1,52	0,69	-0,72	2,51
13	Jasa Perusahaan	4,96	2,48	-3,14	2,46	5,36
14	Administrasi Pemerintahan,	4,97	4,11	-3,83	1,98	7,63
15	Jasa Pendidikan	7,14	3,78	2,96	2,42	3,49
16	Jasa Kesehatan dan Kegiatan	7,98	5,20	20,22	13,43	4,86
17	Jasa lainnya	9,57	6,57	-3,01	1,17	6,96
Produk Domestik Regional Bruto		**2,64**	**4,70**	**-2,90**	**2,55**	**4,48**

Sumber: Badan Pusat Statistik - Produk Domestik Regional Bruto Provinsi Kalimantan Timur Menurut Lapangan Usaha 2018-2022

3.4.2.4 Mata Pencaharian dan Pendapatan

Komposisi penduduk bekerja menurut lapangan pekerjaan utama dapat menggambarkan penyerapan masing-masing sektor dari seluruh penduduk yang bekerja di pasar kerja Kalimantan Timur. Berdasarkan hasil Sakernas Februari 2023, tiga lapangan pekerjaan yang menyerap tenaga kerja paling banyak adalah Sektor Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi dan Perawatan Mobil dan Sepeda Motor, sebesar 20,33 persen; Sektor Pertanian, Kehutanan dan Perikanan sebesar 19,99 persen; dan Sektor Penyediaan Akomodasi & Penyediaan Makan Minum sebesar 7,82 persen. Tiga kategori lapangan pekerjaan yang mengalami peningkatan penyerapan pekerja terbesar jika dibandingkan dengan Februari 2022 adalah Sektor Transportasi dan Pergudangan (21.330 orang); Pertambangan dan Penggalian (18.967 orang) dan Administrasi Pemerintahan (8.544 orang). Sementara tiga

lapangan pekerjaan yang mengalami penurunan terbesar adalah Industri Pengolahan (14.105 orang); Informasi dan Komunikasi & Real Estat (12.291 orang); dan Jasa Pendidikan (5.295 orang).

Pada Februari 2023, penduduk bekerja di Kalimantan Timur paling banyak berstatus buruh/karyawan/pegawai sebesar 50,32 persen, sementara yang paling sedikit pekerja bebas di pertanian sebesar 0,72 persen. Dibandingkan Februari 2022, status pekerjaan yang mengalami penurunan yaitu berusaha dibantu buruh tetap (2,16 persen poin), berusaha dibantu buruh tidak tetap/pekerja keluarga/tidak dibayar (0,86 persen poin), pekerja bebas di pertanian (0,76 persen poin), dan pekerja bebas di non pertanian (0,35 persen poin). Berdasarkan status pekerjaan utama, penduduk yang bekerja terbagi dalam 2 kategori yaitu sektor formal dan informal. Penduduk yang bekerja di sektor formal mencakup mereka yang berusaha dengan dibantu buruh tetap dan buruh/karyawan/pegawai, sedangkan sisanya dikategorikan sebagai pekerja informal (berusaha sendiri, berusaha dibantu buruh tidak tetap/buruh tidak dibayar, pekerja bebas, dan pekerja keluarga/tak dibayar). Pada Februari 2023, penduduk yang bekerja di sektor informal sebanyak 836.073 orang (46,22 persen), sedangkan yang bekerja di sektor formal sebanyak 972.899 orang (53,78 persen). Penduduk bekerja di sektor informal pada Februari 2023 naik sebesar 1,81 persen poin jika dibandingkan Februari 2022.

3.4.2.5 Adat Istiadat, Tradisi dan Budaya

Kalimantan Timur atau Kaltim adalah sebuah wilayah Indonesia bagian ujung timur yang berbatasan dengan Malaysia, Kalimantan Utara, Kalimantan Tengah, Kalimantan Barat, dan Kalimantan Selatan. Kalimantan Timur merupakan wilayah dengan kepadatan penduduk terendah keempat di nusantara. Dahulu wilayah Kalimantan Timur mayoritas hutan hujan tropis. Berdasarkan hukum adat istiadat, suku Kalimantan Timur dibedakan menjadi dua, Suku Banjar dan Suku Dayak. Kedua suku ini masing-masing memiliki uma (anak suku). Sedangkan suku asli Kalimantan Timur sendiri adalah Suku Kutai yang merupakan anak suku dari Suku Dayak.

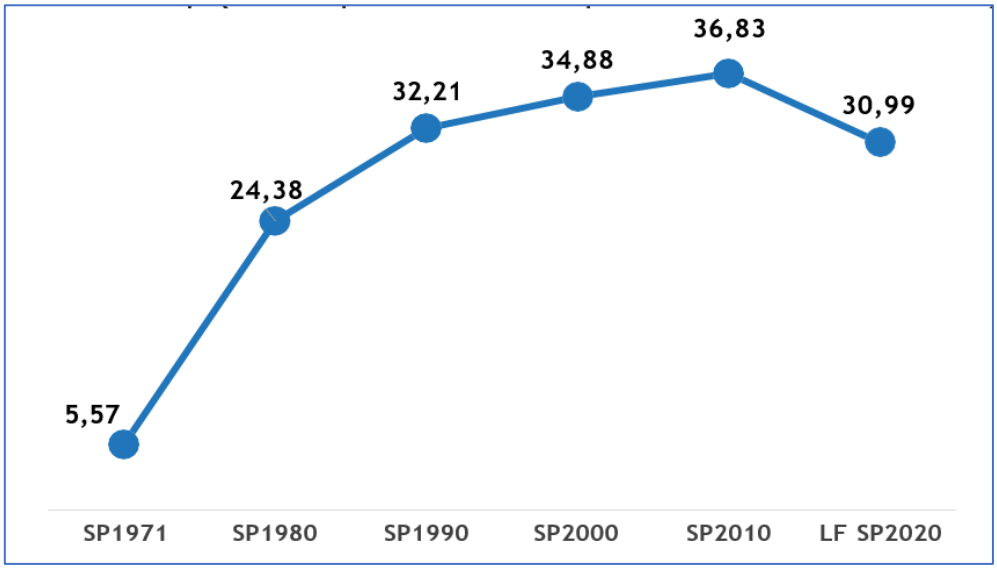
Budaya yang sangat erat kaitannya dengan Kalimantan Timur adalah Suku Dayak yang berasal dari migrasi Bangsa Cina dari provinsi Yunani di cina selatan pada 3000-1500 SM. Yang disebut "Orang Dayak" adalah "orang pedalaman" yang jauh dari kota. Bahasa yang mereka gunakan sehari-hari adalah Bahasa Dayak, dan menggunakan bahasa Indonesia ketika berinteraksi dengan orang yang berbeda suku. Suku Dayak memiliki rumah adat yang disebut Lamin yang terbuat dari kayu ulin dan memiliki dua tiang penyangga (atap dan lantai). Rumah adat ini seperti rumah panggung pada umumnya, namun hanya terdapat tiga ruang utama diantaranya ruang tidur, ruang tamu, dan ruang dapur. Pada kolong bawah rumah biasanya digunakan sebagai kandang untuk peternakan.

Pakaian adat dari Suku Dayak sendiri disebut Ta'a (untuk perempuan) dan Sapei Sapaq (untuk laki-laki). Pakaian ini biasa digunakan untuk acara-acara besar seperti upacara, ritual, dan pementasan. Suku Dayak memiliki senjata tradisional yaitu mandau, gayang, sumpit, dan masih banyak lagi. Mandau dan gayang hampir mirip seperti parang hanya saja keduanya memiliki motif khas Dayak, yang membedakan keduanya adalah motifnya. Sedangkan sumpit adalah senjata yang digunakan untuk berburu mangsa dengan cara ditiup.

Suku Dayak dikenal dengan kreativitasnya dalam membuat kerajinan tangan. Beberapa kerajinan dari Suku Dayak diantaranya tas, dompet, kotak tisu, gelang, anting, dan masih banyak lagi. Semua itu terbuat dari manik-manik dengan warna khas Dayak (kuning, putih, merah, hijau, hitam). Sehingga kerajinan mereka dapat dikenal oleh banyak orang. Kebiasaan unik Suku Dayak adalah ketika mereka berburu. Suku Dayak berburu dengan cara memanggil mangsa yang diinginkannya untuk mendekati mereka, caranya tergantung binatang apa yang mereka buru. Suku Dayak memiliki adat pernikahan yang tak kalah unik. Syarat atau seserahan dari pihak laki-laki harus sesuai dengan kemauan dari pihak perempuan, dan syarat yang diberikan pun biasanya sulit didapatkan. Hal ini sebagai bukti ketulusan dari pihak laki-laki ketika meminang Gadis Dayak dan juga sebagai bahan pertimbangan ketika mereka ingin bercerai.

3.4.2.6 Perpindahan Penduduk (Migrasi)

Mobilitas/migrasi merupakan kegiatan perpindahan penduduk antar wilayah dalam jangka waktu tertentu, dengan melibatkan perubahan tempat tinggal. Penduduk yang wilayah tempat tinggalnya pada saat pelaksanaan sensus/survei berbeda dengan wilayah tempat lahir merupakan migran seumur hidup. Besaran migran seumur hidup dalam suatu populasi dikenal sebagai angka migrasi seumur hidup. Hasil LF SP2020 menunjukkan bahwa angka migrasi seumur hidup mengalami peningkatan dalam lima dekade terakhir. Pada SP 1971 angka migrasi seumur hidup mencapai 5,57 atau sekitar 6 dari 100 penduduk Kalimantan Timur merupakan penduduk yang lahir di provinsi lain. Meskipun sedikit menurun dibandingkan dekade SP2010, pada LF SP2020 angka migrasi seumur hidup masih mencapai 30,99 persen. Dengan kata lain, sekitar 31 dari 100 atau sepertiga penduduk Kalimantan Timur merupakan penduduk berstatus migran atau pelaku migrasi masuk seumur hidup (bertempat lahir di luar provinsi Kalimantan Timur).

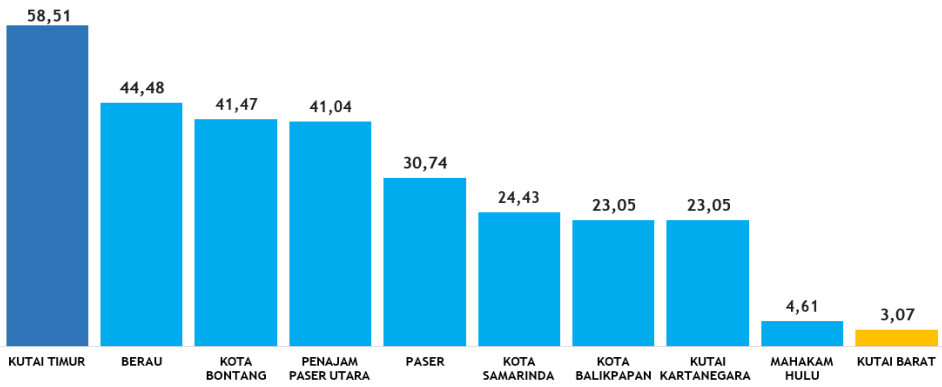


Gambar 3. 14 Tren Migrasi Seumur Hidup Provinsi Kalimantan Timur SP1971 – LF SP2020 (per 100 penduduk)

Sumber: Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Timur

Sementara untuk migrasi keluar seumur hidup Kalimantan Timur hasil LF SP2020 sebesar 7,1 atau sekitar 7 dari 100 penduduk yang lahir di

Kalimantan Timur melakukan migrasi keluar dari Kalimantan Timur menuju provinsi lain. Kemudian angka migrasi neto seumur hidup Kalimantan Timur sebesar 29,52 menjadi terbesar kedua setelah kepulauan Riau. Hal ini menunjukkan lebih banyak migran seumur hidup yang masuk dibandingkan yang keluar yang mengindikasikan bahwa Provinsi Kalimantan Timur adalah daerah tujuan migrasi. Gambar di atas menunjukkan angka migrasi neto seumur hidup antar kabupaten/kota di Provinsi Kalimantan Timur. Seseorang dikatakan migran seumur hidup antar kabupaten/ kota jika kabupaten/kota tempat tinggalnya saat pendataan berbeda dengan kabupaten/ kota tempat lahirnya. Wilayah kabupaten/kota yang dituju migran disebut kabupaten/kota tujuan migran. Seluruh wilayah Kalimantan Timur merupakan daerah tujuan migran, hal ini terbukti dari angka migrasi neto untuk masing-masing kabupaten/kota bernilai positif, yang menunjukkan bahwa masih lebih banyak migran seumur hidup yang masuk ke masing-masing kabupaten/kota daripada yang keluar.



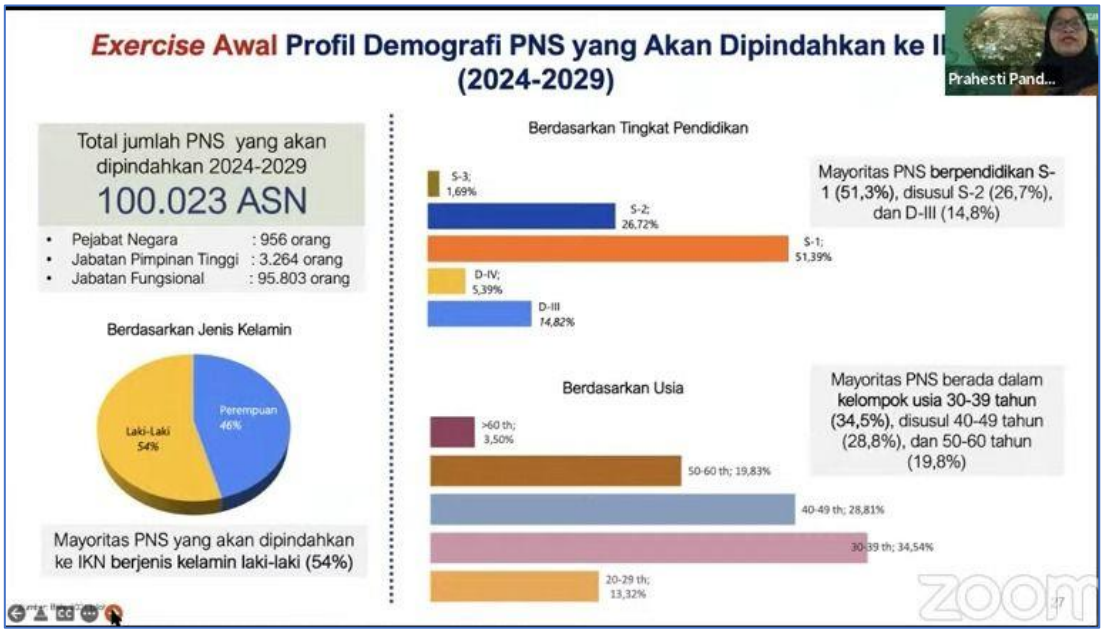
Gambar 3. 15 Migrasi Seumur Hidup Neto Provinsi Kalimantan Timur menurut Kabupaten/Kota Hasil LF SP2020 (per 100 penduduk)

Sumber: Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Timur

Perpindahan Ibu kota negara (IKN) dari DKI Jakarta ke Penajam Paser Utara, Kalimantan Timur, membawa banyak sekali dampak positif bagi Indonesia. Pertama, perekonomian di Kalimantan akan makin membaik. Kedua, akan ada banyak investasi sehingga kehidupan masyarakat di IKN dan sekitarnya juga akan turut membaik. Jumlah penduduk baru yang

pindah ke Kabupaten Penajam Paser Utara (PPU) mengalami penambahan signifikan sejak ditetapkan sebagai lokasi pindahnya calon ibu kota negara (IKN) baru, yakni di Kecamatan Sepaku, jumlah penduduk yang baru pindah mencapai 750 jiwa.

Total PNS yang akan dipindahkan pada 2024-2029 sebanyak 100.023 ASN, terdiri dari 956 orang pejabat negara, 3.264 jabatan tinggi, dan 95.803 orang jabatan fungsional. Berdasarkan jenis kelamin, mayoritas PNS yang akan dipindahkan ke IKN berjenis kelamin laki-laki atau 54%. Berdasarkan tingkat pendidikan, mayoritas PNS berpendidikan S1 (51,3%, disusul S2 (26,7%), dan DIII (14,8%). Lalu, mayoritas PNS berada dalam kelompok usia 30-39 tahun (34,5%), disusul 40-49 tahun (28,8%), dan 50-60 tahun (19,8%).



Gambar 3. 16 Demografi ASN Yang Akan Dipindahkan ke IKN

Gambar 3. 17 Skenario Pemindahan Kementerian Lembaga ke IKN

3.4.3 Kesehatan Masyarakat

3.4.3.1 Kasus Penyakit Yang Berhubungan Dengan Sanitasi

Buruknya sanitasi lingkungan membuat tempat berkembang biaknya berbagai macam penyakit dan sebagai penyebab utama penyakit yang timbul dari buruknya kesehatan lingkungan. Contoh penyakit yang timbul dari buruknya kesehatan lingkungan, antara lain infeksi saluran pernapasan akut (ISPA), malaria, demam berdarah, kecacingan, penyakit kulit, dan diare. Air digunakan oleh masyarakat untuk segala hal mulai dari minum, memasak, mandi dan mencuci. Air merupakan sumber kehidupan manusia dan aktivitasnya yang secara potensial air dapat didayagunakan. Rata-rata 50.000 orang mengalami gangguan kesehatan per hari karena penyakit yang berkaitan dengan air tidak bersih. Air sungai merupakan sumber daya alam yang potensial menerima beban pencemaran limbah kegiatan manusia. Penyakit yang menyerang manusia dapat ditularkan dan menyebar secara langsung maupun tidak langsung melalui air. Penyakit yang ditularkan melalui air disebut *waterborne disease* atau *water-related disease*. Terjadinya suatu penyakit tentunya memerlukan adanya agen dan terkadang vektor. Berikut beberapa contoh penyakit yang dapat ditularkan melalui air berdasarkan tipe agen penyebabnya.

1. Penyakit viral, misalnya hepatitis viral, poliomielitis.
2. Penyakit bakterial, misalnya kolera, disentri, tifoid, diare.
3. Penyakit protozoa, misalnya amebiasis, giardiasis.
4. Leptospiral, misalnya weil's disease.

Diare merupakan penyakit dengan ciri konsistensi feses cair, frekuensi buang air besar meningkat. Diare terjadi pada musim hujan pada umumnya disebabkan karena penurunan kualitas hidup bersih, sehingga meningkatkan perkembangan virus, bakteri dan parasit. Mikroorganisme pathogen biasanya muncul dari saluran drainase yang kotor kemudian mencemari air bersih yang dikonsumsi.

Tabel 3. 19 Kasus Penyakit Akibat Sanitasi Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Timur, 2022

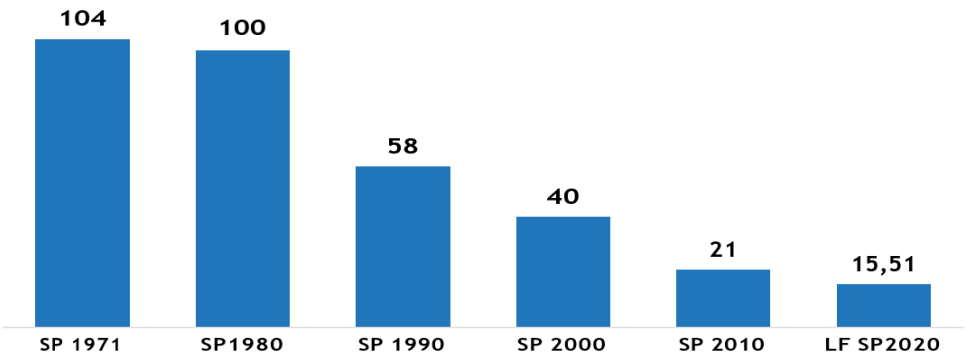
Kabupaten/Kota	Jumlah Kasus Penyakit			
	Malaria (Suspek)	Kusta	Diare	DBD
Paser	318	16	5244	56
Kutai Barat	487	19	1289	114
Kutai Kartanegara	914	20	5740	307
Kutai Timur	484	14	4657	177
Berau	324	19	1473	157
Penajam Paser Utara	1263	20	334	100
Mahakam Ulu	204	0	122	32
Balikpapan	80	30	8498	736
Samarinda	191	20	4820	322
Bontang	64	7	2377	239
Kalimantan Timur	**4329**	**165**	**34554**	**2240**

Sumber: Provinsi Kalimantan Timur Dalam Angka 2023

3.4.3.2 Angka Kematian

Angka kematian penduduk usia dini mengindikasikan derajat kesehatan penduduk dalam suatu wilayah karena merepresentasikan apakah penduduk usia dini mampu bertahan hidup hingga dewasa. Beberapa ukuran angka kematian penduduk usia dini yang dihasilkan *Long Form* SP2020 adalah Angka Kematian Bayi/*Infant Mortality Rate* (IMR), angka kematian anak/*Child Mortality Rate* (CMR) dan Angka Kematian Balita/*Under 5 Mortality Rate* (U5MR).

IMR adalah kematian yang terjadi pada penduduk yang berumur 0-11 bulan (kurang dari 1 tahun). IMR berguna sebagai indikator status kesehatan anak, penduduk, dan kondisi ekonomi penduduk. Dalam rentang 50 tahun (periode 1971-2022), penurunan angka kematian bayi di Kalimantan Timur lebih dari 80 persen. Mortalitas Kalimantan Timur turun tajam, dari 104 kematian bayi pada tahun 1971 menjadi 16 kematian bayi pada tahun 2022. Peningkatan persentase bayi yang mendapat imunisasi lengkap serta peningkatan rata-rata lama pemberian ASI membuat bayi semakin mampu bertahan hidup. *Child Mortality Rate* (Angka Kematian Anak 1-4 Tahun) Provinsi Kalimantan Timur sebesar 2,53 artinya terdapat sekitar 2-3 kematian anak umur 1-4 tahun selama satu tahun di antara 1.000 anak umur 1-4 tahun. Sedangkan Angka Kematian Balita sebesar 18,04 artinya Setiap 1.000 balita Kalimantan Timur, 18 di antaranya tidak berhasil mencapai umur tepat lima tahun.



Gambar 3. 18 Tren Infant Mortality Rate (IMR) Provinsi Kalimantan Timur Hasil SP1971 - LF SP2020

Sumber: Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Timur

3.4.3.3 Sarana Pelayanan Kesehatan

Setiap manusia pasti menginginkan kesehatan. Karena dengan tubuh yang sehat, banyak hal bisa diperbuat. Sehingga, pemerintah perlu memberikan sarana dan prasarana bagi mereka yang sakit untuk dapat berobat sehingga dapat sehat dan dapat beraktivitas kembali. Sampai dengan tahun 2022, pemerintah telah membangun beberapa pusat kesehatan yang tersebar di seluruh wilayah kabupaten/kota di Kalimantan Timur. Jumlah rumah sakit, pada tahun 2022 tercatat ada sebanyak 59 rumah sakit di Kalimantan Timur, yang terdiri dari 47 rumah sakit umum, 12 rumah sakit khusus. Berdasarkan hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional Maret 2022; penduduk Kalimantan Timur memiliki jaminan kesehatan berupa BPJS Kesehatan Non-PBI dan 43,94% dan 30,03% BPJS Kesehatan PBI.

Tabel 3. 20 Jumlah Desa/Kelurahan Yang Memiliki Sarana Kesehatan Rumah Sakit Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Timur, 2020-2022

No	Kabupaten/Kota	Rumah Sakit		
		2019	2020	2021
Kabupaten				
1	Paser	3	3	3
2	Kutai Barat	1	1	1
3	Kutai Kartanegara	3	3	3
4	Kutai Timur	4	4	4
5	Berau	2	2	2
6	Penajam Paser Utara	1	1	2
7	Mahakam Ulu	2	3	2
Kota				
8	Balikpapan	9	10	11
9	Samarinda	9	8	7
10	Bontang	4	4	4
Provinsi Kalimantan Timur		**38**	**39**	**39**

Sumber: Provinsi Kalimantan Timur Dalam Angka 2023

Tabel 3. 21 Jumlah Desa/Kelurahan Yang Memiliki Sarana Kesehatan Rumah Sakit Bersalin Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Timur, 2020-2022

No	Kabupaten/Kota	Rumah Sakit Bersalin		
		2019	2020	2021
Kabupaten				
1	Paser	-	-	-
2	Kutai Barat	-	-	-
3	Kutai Kartanegara	-	-	-
4	Kutai Timur	2	1	1
5	Berau	-	-	-
6	Penajam Paser Utara	-	-	-
7	Mahakam Ulu			
Kota				
8	Balikpapan	3	2	2
9	Samarinda	4	4	3
10	Bontang	-	-	-
Provinsi Kalimantan Timur		**9**	**7**	**6**

Sumber: Provinsi Kalimantan Timur Dalam Angka 2023

Tabel 3. 22 Jumlah Desa/Kelurahan Yang Memiliki Sarana Kesehatan Poliklinik Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Timur, 2020-2022

No	Kabupaten/Kota	Poliklinik		
		2019	2020	2021
Kabupaten				
1	Paser	9	9	10
2	Kutai Barat	11	9	9
3	Kutai Kartanegara	32	28	25
4	Kutai Timur	26	19	25

No	Kabupaten/Kota	Poliklinik		
		2019	2020	2021
5	Berau	6	17	12
6	Penajam Paser Utara	4	4	6
7	Mahakam Ulu	-	-	1
Kota				
8	Balikpapan	20	21	21
9	Samarinda	35	35	32
10	Bontang	8	8	8
Provinsi Kalimantan Timur		**151**	**150**	**149**

Sumber: Provinsi Kalimantan Timur Dalam Angka 2023

Tabel 3. 23 Jumlah Desa/Kelurahan Yang Memiliki Sarana Kesehatan Puskesmas Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Timur, 2020-2022

No	Kabupaten/Kota	Puskesmas		
		2019	2020	2021
Kabupaten				
1	Paser	20	19	19
2	Kutai Barat	19	19	19
3	Kutai Kartanegara	35	34	33
4	Kutai Timur	21	20	21
5	Berau	21	23	23
6	Penajam Paser Utara	11	11	11
7	Mahakam Ulu	5	5	4
Kota				
8	Balikpapan	27	27	27
9	Samarinda	26	27	25

No	Kabupaten/Kota	Puskesmas		
		2019	2020	2021
10	Bontang	6	6	6
Provinsi Kalimantan Timur		**191**	**191**	**188**

Sumber: Provinsi Kalimantan Timur Dalam Angka 2023

Tabel 3. 24 Jumlah Desa/Kelurahan Yang Memiliki Sarana Kesehatan Puskesmas Pembantu Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Timur, 2020-2022

No	Kabupaten/Kota	Puskesmas Pembantu		
		2019	2020	2021
Kabupaten				
1	Paser	115	99	105
2	Kutai Barat	104	123	129
3	Kutai Kartanegara	171	168	186
4	Kutai Timur	110	110	115
5	Berau	94	95	90
6	Penajam Paser Utara	41	42	42
7	Mahakam Ulu	37	37	39
Kota				
8	Balikpapan	8	8	8
9	Samarinda	27	26	27
10	Bontang	2	2	1
Provinsi Kalimantan Timur		**709**	**710**	**742**

Sumber: Provinsi Kalimantan Timur Dalam Angka 2023

Tabel 3. 25 Jumlah Desa/Kelurahan Yang Memiliki Sarana Kesehatan Apotek Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Timur, 2020-2022

No	Kabupaten/Kota	Apotek		
		2019	2020	2021
Kabupaten				
1	Paser	12	16	15
2	Kutai Barat	14	20	19
3	Kutai Kartanegara	31	45	53
4	Kutai Timur	13	18	22
5	Berau	18	18	18
6	Penajam Paser Utara	12	16	16
7	Mahakam Ulu	2	5	5
Kota				
8	Balikpapan	33	33	33
9	Samarinda	52	52	51
10	Bontang	11	11	11
Provinsi Kalimantan Timur		**198**	**234**	**243**

Sumber: Provinsi Kalimantan Timur Dalam Angka 2023

Masyarakat masih ditempatkan sebagai obyek dalam pembangunan kesehatan. Promosi kesehatan belum banyak merubah perilaku masyarakat menjadi Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS). Pemanfaatan dan kualitas Upaya Kesehatan bersumber-daya Masyarakat (UKBM), seperti Posyandu dan Poskesdes masih rendah. Upaya kesehatan juga belum sepenuhnya mendorong peningkatan atau perubahan pada perilaku hidup bersih dan sehat, yang mengakibatkan tingginya angka kesakitan yang diderita oleh masyarakat. Tenaga kesehatan merupakan pendukung utama dalam pembangunan kesehatan. Jumlah dan kualitas tenaga kesehatan di Kalimantan timur seharusnya sesuai dengan kebutuhan. Komposisi tenaga kesehatan di Provinsi Kalimantan Timur dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. 26 Jumlah Tenaga Kesehatan Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Timur, 2022

No	Kabupaten/Kota	Tenaga Medis	Psikologi Klinis	Tenaga Keperawatan	Tenaga Kebidanan	Tenaga Kefarmasian
Kabupaten						
1	Paser	154	1	619	524	130
2	Kutai Barat	113	-	743	430	137
3	Kutai Kartanegara	300	1	1.341	760	276
4	Kutai Timur	274	--	1217	796	193
5	Berau	181		799	410	176
6	Penajam Paser Utara	101	-	387	315	126
7	Mahakam Ulu	23	-	222	127	45
Kota						
8	Balikpapan	970	7	2.292	712	757
9	Samarinda	931	4	2.628	751	501
10	Bontang	260	10	684	240	199
Provinsi Kalimantan Timur		**3.307**	**23**	**10 932**	**5 065**	**2 540**

Sumber: Provinsi Kalimantan Timur Dalam Angka 2023

BAB 4 HASIL SURVEY

4.1 SUMBER SAMPAH

Sumber sampah berdasarkan SIPSN menunjukkan bahwa Provinsi Kalimantan Timur didominasi dari permukiman / rumah tangga 56,07%, kawasan 15,86%, dan fasilitas publik 9,98%. Sedangkan sumber sampah yang lain berasal dari pasar 6,52%, perniagaan 5,88%, perkantoran 3,12%, dan lain lain 2,57%. Penanganan sampah di sumber meliputi kegiatan pemilahan, pewadahan, dan pengolahan. Saat ini kesadaran masyarakat untuk memilah sampah dari sumbernya masih rendah. Sebagian besar pewadahan sampah yang dilakukan masyarakat saat ini masih dijadikan satu.

Pengurangan sampah di sumber belum banyak dilakukan oleh masyarakat. Beberapa wilayah di Kabupaten / Kota di Provinsi Kalimantan Timur telah melakukan kegiatan pengurangan sampah melalui bank sampah dan Tempat Penampungan Sementara dengan system *Reduce, Reuse, Recycle* (TPS 3R). Wadah sampah yang ada di sumber sampah, terutama di rumah tangga disediakan oleh setiap penghasil sampah sendiri, sedangkan wadah komunal dan wadah sampah untuk pejalan kaki disediakan oleh Dinas Lingkungan Hidup pada Kabupaten / Kota masing – masing.

Kebijakan pengelolaan sampah kota didasari pada Peraturan Presiden Nomor 97 Tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan- Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga dengan program, dan target pengurangan sampah pada tahun 2025. Penanganan sampah oleh rumah tangga, kelompok masyarakat kecil mulai dari tingkat RT, RW, Lingkungan Pedukuhan, hingga Kelurahan dan yang lebih luas lagi, dalam satu entitas pemukiman, akan sangat baik dengan terkonsolidasi dalam penanganan sampah.

4.2 TIMBULAN DAN KOMPOSISI SAMPAH

4.2.1 Kondisi Eksisting

4.2.1.1 Timbulan Sampah

Dari data SIPSN (2023) yang menunjukkan kondisi eksisting timbulan sampah disajikan pada tabel di bawah ini. Tabel di bawah menunjukkan bahwa timbulan di Kota Samarinda dan Kota Balikpapan masing – masing adalah 0,77 kg/orang/hari dan 0,98 kg/orang/hari. Timbulan sampah di Kabupaten Kutai Barat paling tinggi yaitu 0,73 kg/orang/hari, sedangkan untuk yang paling rendah Kabupaten Kutai Timur yaitu 0,41 kg/orang/hari

Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat perkotaan cukup konsumtif dalam kehidupan sehari-hari. Rata rata timbulan sampah yang ada di Provinsi Kalimantan Timur sebesar 0,612 kg/orang/hari.

Tabel 4. 1 Timbulan Sampah Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Timur

No	Kabupaten/Kota	Timbulan Sampah (kg/orang/hari)
1	Kota Samarinda	0,77
2	Kota Balikpapan	0,98
3	Kota Bontang	0,56
4	Kabupaten Kutai Kartanegara	0,53
5	Kabupaten Kutai Barat	0,73
6	Kabupaten Kutai Timur	0,50
7	Kabupaten Paser	0,41
8	Kabupaten Penajam Paser Utara	0,55
9	Kabupaten Berau	0,60
10	Kabupaten Mahakam Ulu	0,49
	Provinsi Kalimantan Timur	**0,612**

Sumber: SIPSN, 2023

Tabel di bawah ini adalah perkembangan timbulan sampah di masing-masing kecamatan di setiap Kabupaten/Kota yang ada di Provinsi Kalimantan Timur

Tabel 4. 2 Timbulan Sampah Setiap Kecamatan di Kota Samarinda (Ton/Tahun)

No	Tahun	Kecamatan										Kota Samarinda (Ton/Tahun)
		Palaran	Samarinda Ilir	Samarinda Kota	Sambutan	Samarinda Seberang	Loa Janan Ilir	Sungai Kunjang	Samarinda Ulu	Samarinda Utara	Sungai Pinang	
1	2018	16.314	19.115	9.212	14.470	16.986	16.961	34.343	35.636	26.753	28.296	218.087
2	2019	16.612	19.312	9.266	14.970	17.325	17.426	35.085	36.026	27.568	28.611	222.201
3	2020	17.248	19.587	9.290	15.687	17.811	18.131	36.352	36.668	28.633	29.425	228.831
4	2021	17.600	19.557	9.280	16.221	18.047	18.543	37.183	36.897	29.448	29.966	232.741
5	2022	18.256	19.650	9.189	16.914	18.287	19.047	38.170	37.271	30.531	30.607	237.921

Sumber: DLH Kota Samarinda, 2023

Timbulan sampah yang ada di Kota Samarinda menunjukkan peningkatan setiap tahunnya namun pada tahun 2021 dan 2022 di Kecamatan Samarinda Kota mengalami penurunan yaitu masing masing 9.280 ton/tahun dan 9.189 ton/tahun.

Tabel 4. 3 Timbulan Sampah Setiap Kecamatan di Kota Balikpapan (Kg/Hari)

No	Tahun	Kecamatan						Kota Balipapan (kg/hari)
		B. Selatan	B. Kota	B. Timur	B. Utara	B. Tengah	B. Barat	
1	2018	129.575,62	80.988,72	76.347,55	147.444,65	101.118,36	88.022,92	623.497,84
2	2019	134.904,76	81.633,52	80.781,47	154.385,77	101.814,01	89.839,28	643.358,81
3	2020	141.061,00	82.776,30	86.350,49	163.109,67	103.186,12	92.373,35	668.856,93
4	2021	143.755,22	**81.192,02**	90.691,16	168.674,66	104.820,80	92.247,40	681.381,26
5	2022	149.199,60	81.870,52	95.954,26	176.017,05	**101.884,06**	93.279,14	698.204,62

Sumber: DLH Kota Balikpapan, 2023

Kota Balikpapan rata-rata mengalami peningkatan timbulan sampah setiap tahunnya, namun pada tahun 2021 di Kecamatan Balikpapan Kota mengalami penurunan yaitu 81.192,02 Kg/Hari. Sedangkan pada tahun 2022 terjadi penurunan timbulan sampah di Kecamatan Blalikpapan Tengah yaitu 101.884,06 Kg/Hari.

Tabel 4. 4 Timbulan Sampah Setiap Kecamatan di Kota Bontang (Ton/Tahun)

No	Tahun	Kecamatan			Kota Bontang
		Bontang Selatan	Bontang Utara	Bontang Barat	
1	2018	13.988,52	16.590,74	6.091,73	36.670,99
2	2019	14.116,48	16.888,75	6.117,49	37.122,72
3	2020	14.368,71	17.212,52	6.188,62	37.769,85
4	2021	14.350,92	17.365,01	6.178,40	37.894,33
5	2022	**14.301,25**	17.561,84	6.183,30	38.046,40

Sumber: DLH Kota Bontang, 2023

Kota Botang rata-rata mengalami peningkatan timbulan sampah setiap tahunnya, namun pada tahun 2022 di Kecamatan Bontang Selatan mengalami penurunan yaitu 14.301,25 Ton/Tahun.

Tabel 4. 5 Timbulan Sampah Setiap Kecamatan di Kabupaten Kutai Kartanegara (Ton/Tahun)

No	Tahun	Samboja	Samboja Barat	Muara Jawa	Sanga Sanga	Loa Janan	Loa Kulu	Muara Muntai	Muara Wis	Kota Bangun	Kota Bangun Darat	Tenggarong
1	2018	7.697,60	-	4.934,05	2.464,50	8.046,09	6.310,58	2.181,38	1.069,38	4.305,60	-	12.937,15
2	2019	7.957,71	-	5.085,66	2.500,53	8.417,22	6.466,11	2.296,95	1.091,51	4.375,52	-	13.237,22
3	2020	8.515,73	-	5.282,80	2.553,52	8.835,77	6.784,26	2.524,18	1.153,85	4.578,10	-	13.724,68
4	2021	5.029,65	3.764,65	5.389,52	2.570,59	9.096,38	6.953,19	2.621,55	1.184,32	2.908,46	1.721,23	13.993,64
5	2022	5.187,71	3.880,35	5.558,20	2.609,53	9.433,24	7.143,37	2.697,29	1.211,89	2.975,98	1.803,80	14.345,67

Sumber: DLH Kabupaten Kutai Kartanegara, 2023

Tabel 4. 6 Timbulan Sampah Setiap Kecamatan di Kabupaten Kutai Kartanegara (Ton/Tahun) (lanjutan)

No	Tahun	Sebulu	Tenggarong Sebrang	Anggana	Muara Badak	Marangkayu	Muara Kaman	Kenohan	Kembang Janggut	Tabang	Kabupaten Kartanegara
1	2018	4.904,21	8.289,64	3.744,29	5.453,63	3.149,85	4.767,77	1.324,94	2.783,15	1.337,83	85.701,63
2	2019	4.886,13	8.389,15	4.048,02	5.632,05	3.244,18	4.924,06	1.389,80	2.778,22	1.387,78	88.107,84
3	2020	5.140,42	8.725,38	4.426,86	5.959,55	3.401,74	5.320,10	1.460,36	2.988,63	1.499,18	92.875,10
4	2021	5.278,75	8.942,75	4.630,45	6.063,37	3.522,50	5.492,32	1.498,68	3.107,11	1.556,21	95.325,31
5	2022	5.445,66	9.145,19	4.807,60	6.295,15	3.627,20	5.763,94	1.540,28	3.291,60	1.626,01	98.389,68

Sumber: DLH Kabupaten Kutai Kartanegara, 2023

Kabupaten Kutai Kartanegara rata-rata mengalami peningkatan timbulan sampah pada tahun 2018-2020, namun pada tahun 2021-2022 pengalami penurunan disetiap kecamatan. Karena Kabupaten Kutai Kartanegara pada tahun 2021 pembagian wilayah, sehingga menambah 2 Kecamatan baru yaitu Kecamatan di Kecamatan Samboja Barat dan Kecamatan Kota Bangun Darat. Adapun nantinya beberapa kecamatan yang akan masuk dalam IKN yaitu Kecamatan Loa Janan, Kecamatan Samboja, Kecamatan Loa Kulu, Kecamatan Muara Jawa, dan Kecamatan Samboja Barat.

Tabel 4. 7 Timbulan Sampah Setiap Kecamatan di Kabupaten Kutai Barat (Ton/Tahun)

No	Tahun	Kecamatan								
		Bongan	Jempang	Penyinggahan	Muara Pahu	Siluq Ngurai	Muara Lawa	Bentian Besar	Damai	Nyuatan
1	2018	7.117,06	7.921,19	2.888,78	6.159,96	4.084,06	4.952,29	2.367,25	7.448,47	4.582,27
2	2019	7.388,02	8.049,39	2.781,71	6.108,24	4.208,61	5.050,63	2.349,04	7.588,32	4.583,73
3	2020	7.647,32	8.165,93	2.778,79	6.077,65	4.282,91	5.122,74	2.340,30	7.683,74	4.630,35
4	2021	8.041,38	8.372,79	2.860,37	6.211,67	4.459,91	5.375,49	2.393,48	7.871,66	4.728,68
5	2022	8.379,35	8.622,63	2.902,62	6.391,58	4.608,50	5.556,13	2.459,76	8.096,74	4.872,90

Sumber: DLH Kabupaten Kutai Barat, 2023

Tabel 4. 8 Timbulan Sampah Setiap Kecamatan di Kabupaten Kutai Barat (Ton/Tahun) – (Lanjutan)

No	Tahun	Kecamatan							Kab Kutai Barat
		Barong Tongkok	Linggang Bigung	Melak	Sekolaq Darat	M. Manaar Bualtn	Long Iram	Tering	
1	2018	21.804,96	11.338,05	10.555,04	7.393,12	6.251,73	5.416,28	7.863,65	118.144,17
2	2019	22.616,38	11.432,01	10.744,42	7.414,24	6.169,43	5.297,55	7.708,51	119.490,22

No	Tahun	Kecamatan							Kab Kutai Barat
		Barong Tongkok	Linggang Bigung	Melak	Sekolaq Darat	M. Manaar Bualtn	Long Iram	Tering	
3	2020	23.123,33	11.539,82	10.955,65	7.503,10	6.125,00	5.232,72	7.657,52	120.866,87
4	2021	24.026,53	11.748,13	11.223,70	7.761,68	6.268,49	5.317,94	7.798,10	124.460,00
5	2022	24.939,93	11.904,74	11.483,00	7.900,07	6.387,94	5.403,17	8.002,77	127.911,82

Sumber: DLH Kabupaten Kutai Barat, 2023

Kabupaten Kutai Barat rata-rata mengalami peningkatan timbulan sampah setiap tahunnya pada masing masing kecamatan.

Tabel 4. 9 Timbulan Sampah Setiap Kecamatan di Kabupaten Kutai Timur (Ton/Tahun)

No	Tahun	Kecamatan								
		Muara Ancalong	Busang	Long Mesangat	Muara Wahau	Telen	Kongbeng	Muara Bengkal	Batu Ampar	Sangatta Utara
1	2018	2.615,84	1.132,22	1.328,62	5.347,28	2.009,06	5.264,66	2.628,30	1.434,88	22.862,30
2	2019	2.670,07	1.108,96	1.338,15	5.514,00	1.998,06	5.444,02	2.654,13	1.475,19	22.561,11
3	2020	2.654,50	1.079,09	1.360,68	5.648,29	1.969,85	5.588,57	2.609,06	1.478,30	22.505,05
4	2021	2.661,27	1.041,72	1.327,52	5.576,66	1.947,50	5.548,99	2.528,08	1.467,49	22.566,06
5	2022	2.679,96	1.072,31	1.333,39	5.639,13	**1.855,53**	5.593,70	**2.513,06**	1.515,13	**22.503,58**

Sumber: DLH Kabupaten Kutai Timur, 2023

Tabel 4. 10 Timbulan Sampah Setiap Kecamatan di Kabupaten Kutai Timur (Ton/Tahun) - Lanjutan

No	Tahun	Kecamatan									Kab Kutai Timur
		Bengalon	Teluk Pandan	Sangatta Selatan	Rantau Pulung	Sangkulirang	Kaliorang	Sandaran	Kaubun	Karangan	
1	2018	7.473,41	2.878,19	5.767,19	2.099,56	4.227,33	2.643,87	2.145,73	2.797,21	2.430,80	77.086,46
2	2019	7.560,43	2.800,51	5.697,39	2.185,12	4.322,05	2.721,92	2.184,93	2.845,76	2.397,64	77.479,44
3	2020	7.539,73	2.735,84	5.675,22	2.254,37	4.305,56	2.809,12	2.183,84	2.893,58	2.450,59	77.741,24
4	2021	7.726,42	2.665,31	5.687,68	2.394,52	4.415,85	2.904,94	2.139,13	2.877,28	2.339,75	77.816,18
5	2022	**7.706,45**	**2.633,43**	**5.637,12**	2.462,49	4.484,37	3.056,82	**2.093,70**	2.920,33	**2.306,95**	78.007,44

Sumber: DLH Kabupaten Kutai Timur, 2023

Kabupaten Kutai Timur rata-rata mengalami peningkatan timbulan sampah setiap tahunnya, namun pada tahun 2022 terjadi penurunan timbulan sampah di 8 Kecamatan yaitu Kecamatan Telen, Kecamatan Muara Bengkal, Kecamatan Sangatta Utara, Kecamatan Bengalon, Kecamatan Teluk Pandan, Kecamatan Sangatta Selatan, Kecamatan Sandaran, dan Kecamatan Karangan dengan masing masing timbulan sampah 1.855,53 Ton/Tahun, 2.513,06 Ton/Tahun, 22.503,58 Ton/Tahun, 7.706,45 Ton/Tahun, 2.633,43 Ton/Tahun, 5.637,12 Ton/Tahun, 2.093,70 Ton/Tahun, dan 2.306,95 Ton/Tahun.

Tabel 4. 11 Timbulan Sampah Setiap Kecamatan di Kabupaten Paser (Ton/Tahun)

No	Tahun	Kecamatan										Kabupaten Paser
		Batu Sopang	Muara Samu	Batu Engau	Tanjung Harapan	Pasir Belengkong	Tanah Grogot	Kuaro	Long Ikis	Muara Komam	Long Kali	
1	2018	3.256,47	932,64	2.343,23	1.202,43	4.162,00	10.729,31	4.253,11	5.934,24	1.874,91	3.745,83	38.434,18
2	2019	3.390,55	964,20	2.488,87	1.237,70	4.214,30	11.048,73	4.275,34	5.986,09	1.900,69	3.776,79	39.283,26
3	2020	3.627,45	1.017,54	2.642,07	1.322,29	4.338,45	11.558,83	4.436,23	6.168,33	1.988,55	3.998,88	41.098,62
4	2021	3.892,06	1.081,69	2.793,33	1.405,56	4.441,86	12.007,75	4.550,31	6.331,45	2.030,18	4.168,07	42.702,26

No	Tahun	Kecamatan										Kabupaten Paser
		Batu Sopang	Muara Samu	Batu Engau	Tanjung Harapan	Pasir Belengkong	Tanah Grogot	Kuaro	Long Ikis	Muara Komam	Long Kali	
5	2022	4.093,85	1.114,73	2.945,64	1.488,08	4.570,17	12.289,39	4.648,25	6.451,01	2.087,67	4.251,63	43.940,40

Sumber: DLH Kabupaten Paser, 2023

Kabupaten Paser rata-rata mengalami peningkatan timbulan sampah setiap tahunnya pada masing masing kecamatan.

Tabel 4. 12 Timbulan Sampah Setiap Kecamatan di Kabupaten Penajam Paser Utara (Ton/Tahun)

No	Tahun	Kecamatan				Kab Penajam Paser Utara
		Babulu	Waru	Penajam	Sepaku	
1	2018	7.035,37	3.814,76	16.507,87	7.163,76	34.521,76
2	2019	7.138,24	3.899,40	16.923,81	7.207,50	35.168,96
3	2020	7.424,18	4.015,84	17.756,51	7.527,25	36.723,78
4	2021	7.675,69	4.101,50	18.290,71	7.759,93	37.827,83
5	2022	7.872,72	4.180,07	18.774,09	8.047,08	38.873,96

Sumber: DLH Kabupaten Penajam Paser Utara, 2023

Kabupaten Penajam Paser Utara rata-rata mengalami peningkatan timbulan sampah setiap tahunnya pada masing masing kecamatan. Kecamatan di Kabupaten Penajam Paser Utara yang nantinya akan masuk IKN adalah Kecamatan Sepaku.

Tabel 4. 13 Timbulan Sampah Setiap Kecamatan di Kabupaten Berau (Ton/Tahun)

No	Tahun	Kecamatan												Kabupaten Berau
		Kelay	Talisayan	Tabalar	Biduk-Biduk	Pulau Derawan	Maratua	Sambaliung	Tanjung Redeb	Gunung Tabur	Segah	Teluk Bayur	Batu Putih	Biatan	
1	2018	1.169,04	2.886,01	1.424,77	1.350,96	2.295,71	748,42	7.494,25	14.710,92	4.971,41	2.545,33	6.232,17	1.640,54	1.592,49	49.062,02
2	2019	1.153,10	2.954,37	1.494,00	1.393,32	2.362,97	753,22	7.770,29	15.081,09	5.248,99	2.675,27	6.492,28	1.689,24	1.639,45	50.707,59
3	2020	1.284,35	3.237,18	1.600,57	1.538,33	2.674,40	824,64	8.513,25	15.913,81	5.756,09	3.050,68	6.884,94	1.849,98	1.783,37	54.911,58
4	2021	1.387,21	3.489,86	1.627,22	1.628,09	2.876,62	837,30	9.003,32	16.084,81	6.173,86	3.370,62	7.151,38	1.928,60	1.910,25	57.469,14
5	2022	1.486,58	3.633,34	1.693,83	1.658,45	3.040,85	869,84	9.425,90	16.190,73	6.560,41	3.635,53	7.389,20	2.011,15	1.999,79	59.595,59

Sumber: DLH Kabupaten Berau, 2023

Kabupaten Berau rata-rata mengalami peningkatan timbulan sampah setiap tahunnya pada masing masing kecamatan

Tabel 4. 14 Timbulan Sampah Setiap Kecamatan di Kabupaten Mahakam Ulu (Ton/Tahun)

No	Tahun	Kecamatan					Kab Mahakam Ulu
		Laham	Long Hubung	Long Bagun	Long Pahangai	Long Apari	
1	2018	404,80	1.305,77	1.926,37	857,98	690,20	5.185,13
2	2019	422,33	1.419,07	847,92	2.323,08	713,25	5.452,72
3	2020	494,36	1.547,28	2.600,75	895,21	758,36	6.295,96
4	2021	507,49	1.530,56	2.625,02	907,44	772,92	6.343,43
5	2022	550,65	1.594,58	2.822,48	933,69	809,61	6.711,01

Sumber: DLH Kabupaten Mahakam Ulu, 2023

Kabupaten Mahakam Ulu rata-rata mengalami peningkatan timbulan sampah setiap tahunnya pada masing masing kecamatan.

Pada Tabel di bawah ini merupakan rangkuman dari data jumlah dan persentase pertumbuhan timbulan sampah masing masing Kabupaten/Kota. Tabel menunjukkan peningkatan timbulan sampah setiap tahunnya, namun pada tahun 2020 persentase pertumbuhan timbulan sampah yang dihasilkan mencapai 3,34% tertinggi diantara tahun yang lainnya. Hal ini diantara lain disebabkan adanya virus COVID 19 yang melanda Indonesia pada tahun 2020, sehingga membuat masyarakat harus melakukan aktivitas di rumah yang menyebabkan tingginya sampah yang dihasilkan.

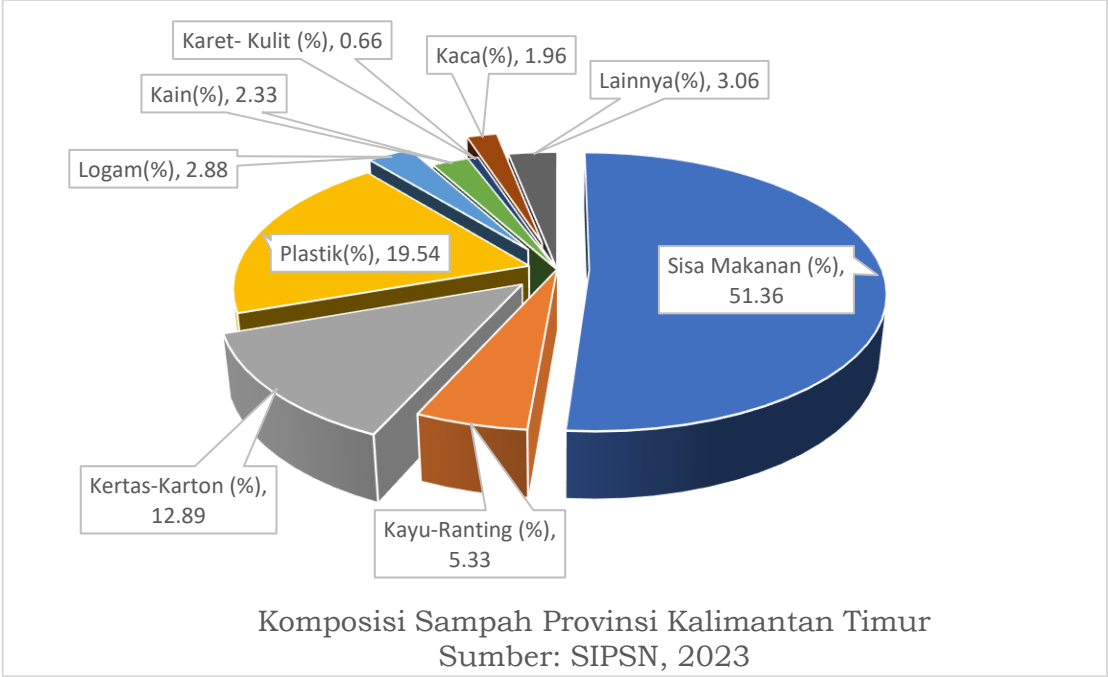
Tabel 4. 15 Jumlah dan Persentase Pertumbuhan Timbulan Sampah Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Timur (Ton/Tahun)

No	Tahun	Kabupaten / Kota										Provinsi Kalimantan Timur	Pertumbuhan Timbulan Sampah
		Kab Paser	Kab Kutai Kartanegara	Kab Berau	Kab Kutai Barat	Kab Kutai Timur	Kab Penajam Paser Utara	Kab Mahakam Ulu	Kota Balikpapan	Kota Samarinda	Kota Bontang		
1	2018	38.434,18	85.701,63	49.062,02	118.144,17	77.086,46	34.521,76	5.185,13	227.576,71	218.087,10	36.670,99	890.470	
2	2019	39.283,26	88.107,84	50.707,59	119.490,22	77.479,44	35.168,96	5.452,72	234.825,97	222.201,13	37.122,72	909.840	2,13%
3	2020	41.098,62	92.875,10	54.911,58	120.866,87	77.741,24	36.723,78	6.295,96	244.132,78	228.830,97	37.769,85	941.247	3,34%
4	2021	42.702,26	95.325,31	57.469,14	124.460,00	77.816,18	37.827,83	6.343,43	248.704,16	232.741,45	37.894,33	961.284	2,08%
5	2022	43.940,40	98.389,68	59.595,59	127.911,82	78.007,44	38.873,96	6.711,01	254.844,69	237.920,60	38.046,40	984.242	2,33%

Sumber: DLH Masing-Masing Kabupaten/Kota, 2023

4.2.1.2 Komposisi Sampah

Berdasarkan data SIPSN (2023), komposisi sampah di Provinsi Kalimantan Timur, yang memiliki persentase yang cukup tinggi adalah sisa makanan sebesar 51,36%. Sampah plastik 19,54% dan sampah kertas-karton 12,89%. Grafik komposisi sampah Provinsi Kalimantan Timur disajikan di bawah ini.



Komposisi Sampah Provinsi Kalimantan Timur
Sumber: SIPSN, 2023

Gambar 4. 1 Komposisi Sampah Provinsi Kalimantan Timur

Secara umum, di semua Kabupaten / Kota komposisi sampah terbesar adalah sisa makanan. Data detail komposisi sampah di Kabupaten / Kota di Provinsi Kalimantan Timur disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. 16 Komposisi Sampah Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Timur

Kabupaten/Kota	Sisa Makanan (%)	Kayu-Ranting (%)	Kertas-Karton (%)	Plastik(%)	Logam(%)	Kain(%)	Karet-Kulit (%)	Kaca(%)	Lainnya(%)
Kabupaten Paser	**54,99**	0,22	10,20	13,64	1,38	13,56	1,20	3,52	1,29
Kabupaten Kutai Kartanegara	**73,92**	0,98	10,43	7,86	2,04	1,57	0,55	1,75	0,90
Kabupaten Berau	**55,39**	1,28	3,74	26,47	9,63	0,20	0,20	0,99	2,10
Kabupaten Kutai Barat	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd	Nd
Kabupaten Kutai Timur	**42,00**	20,00	8,00	23,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Kabupaten Penajam Paser Utara	**46,13**	1,09	20,87	29,83	0,22	0,02	0,67	0,83	0,34
Kabupaten Mahakam Ulu	**50,00**	5,00	8,00	30,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Kota Balikpapan	**42,30**	6,36	10,26	7,20	3,87	2,94	0,98	6,56	19,53
Kota Samarinda	**53,39**	7,00	17,00	19,90	0,65	0,62	0,06	0,92	0,46
Kota Bontang	**44,12**	6,00	27,50	18,00	2,10	0,03	0,25	1,05	0,95

Sumber: SIPSN, 2023

4.2.2 Hasil Survey

Untuk mengetahui timbulan dan komposisi sampah di Provinsi Kalimantan Timur telah dilakukan sampling komposisi dan timbulan sampah melalui uji cuplik dengan mengambil data dari 1 Kota dan 1 Kabupaten sebagai representatif. Sampling ini dilakukan pada tanggal 18 Mei 2023 sampai dengan tanggal 25 Mei 2023, yaitu di Kabupaten Kutai Kartanegara dan Kota Balikpapan. Sampling komposisi dan timbulan sampah dilakukan sesuai dengan prosedur dan metodologi yang ada pada SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi.

Sampling timbulan dan komposisi sampah dilakukan untuk mengambil produksi sampah dari suatu sumber atau area tertentu sebagai contoh atau representasi dari keseluruhan sampah yang ada di area tersebut. Melalui sampling, dapat diketahui berat dan volume sampah yang dihasilkan dalam periode waktu tertentu di suatu lokasi. Melalui analisis komposisi sampah yang telah diambil, dapat diketahui komponen apa saja yang ada dalam sampah tersebut, seperti plastik, kertas, organik, logam, kaca, dll.

Alat yang digunakan dalam proses sampling adalah kantong sampel yang dibagikan kepada responden, timbangan yang selalu dikalibrasi agar hasil pengukuran akurat, sarung tangan untuk melindungi tangan selama proses sampling, alat untuk mengaduk tumpukan sampah agar sampel yang diambil benar-benar mewakili keseluruhan tumpukan, label pada sampel agar mudah diidentifikasi, form untuk mencatat detail pengambilan sampah, seperti tanggal, lokasi, berat, dan komponen-komponen sampah dan alat pelindung diri yaitu masker dan kacamata pelindung.

Berdasarkan kegiatan sampling yang telah dilakukan terhadap responden di Kabupaten Kutai Kartanegara dan Kota Balikpapan sebagai representatif Kabupaten dan Kota di Provinsi Kalimantan Timur, pada kegiatan Penyusunan Rencana Induk Sistem Persampahan Regional Provinsi Kalimantan Timur. Data hasil survey disajikan pada sub-bab berikut ini.

4.2.2.1 Timbulan Sampah Permukiman

Timbulan sampah adalah banyaknya sampah yang timbul dari masyarakat dalam satuan volume maupun berat per kapita perhari, atau per-luas bangunan, atau perpanjang jalan (SNI 19-2454-2002). Data timbulan sampah sangat penting diketahui untuk menentukan fasilitas setiap unit

pengelolaan sampah dan kapasitasnya misalnya fasilitas peralatan, kendaraan pengangkut dan rute angkutan, fasilitas daur ulang, luas dan jenis TPA. Hasil sampling di lapangan (data primer) terhadap timbulan sampah disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. 17 Hasil Sampling Timbulan Sampah Permukiman di Kabupaten Kutai Kartanegara

Jenis Rumah Tinggal	Timbulan (kg/orang/hari)	Berat Jenis (Kg/Liter)
Permanen	0,383	125,27,
Semi Permanen	0,484	125,35

Sumber: Hasil Sampling Sampah, 2023

Dari hasil sampling didapati bahwa jenis rumah tinggal semi permanen memiliki timbulan sampah sebesar 0,484 kg/orang/hari lebih tinggi dibandingkan dengan jenis rumah permanen sebesar 0,383 kg/orang/hari. Hasil sampling timbulan sampah permukiman yang telah dilakukan menunjukkan hasil yang hampir sama dengan data hasil sampling yang pernah dilakukan oleh Pemerintahan Kabupaten Kutai Kartanegara sebesar 0,53 kg/orang/hari.

Lokasi sampling kedua berada di Kota Balikpapan. Hasil sampling timbulan sampah permukiman di Kota Balikpapan disajikan pada table di bawah ini.

Tabel 4. 18 Hasil Sampling Timbulan Sampah Permukiman di Kota Balikpapan

Jenis Rumah Tinggal	Timbulan (kg/orang/hari)	Berat Jenis (Kg/Liter)
Permanen	0,923	157,55
Semi Permanen	0,522	117,57

Sumber: Hasil Sampling Sampah, 2023

Dari hasil sampling didapati bahwa jenis rumah tinggal semi permanen memiliki timbulan sampah sebesar 0,522 kg/orang/hari lebih rendah dibandingkan dengan jenis rumah permanen sebesar 0,923 kg/orang/hari. Hasil sampling timbulan sampah permukiman yang telah dilakukan menunjukkan hasil yang hampir sama dengan data hasil sampling yang pernah dilakukan oleh Pemerintahan Kota Balikpapan sebesar 0,98 kg/orang/hari.

4.2.2.2 Timbulan Sampah Non Permukiman

Hasil sampling untuk timbulan sampah yang berada di Kabupaten Kutai Kartanegara dan Kota Balikpapan disajikan di bawah ini. Pada fasilitas umum yang sama dapat dibandingkan untuk masjid Kabupaten Kutai Kartanegara menghasilkan 0,368 (L/orang/hari) dan Kota Balikpapan lebih rendah 0,295 (L/orang/hari), untuk fasilitas umum taman Kota Balikpapan menunjukkan timbulan yang lebih tinggi yaitu 0,970 (L/m^2/ hari) dan Kabupaten Kutai Kartanegara 0,486 (L/m^2/ hari). Fasilitas umum penginapan di Kabupaten Kutai Kartanegara lebih rendah yaitu 0,845 (L/kamar/hari) dan *guest house* di Kota Balikpapan lebih tinggi yaitu 0,903 (L/kamar hari). Data selengkapnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 4. 19 Timbulan Sampah Perkotaan di Kabupaten Kutai Kartanegara

No	Jenis Lokasi	Timbulan	Berat Jenis (kg/liter)
1	Masjid Agung Sultan Sulaiman	0,368 (L/o/h)	153,375
2	RSUD AM Parikesit	1,480 (L/TT/h)	130,933
3	Universitas Kutai Kartanegara	0,223 (L/o/h)	151,551
4	Hotel Grand Elty Singgasana	0,845 (L/kamar/h)	104,606
5	Dinas Sosial	0,630 (L/o/h)	113,681
6	Taman Tepian Sungai Mahakam	0,486 (L/m^2/h)	215,306

Sumber: Hasil Sampling Sampah, 2023

Tabel 4. 20 Timbulan Sampah Perkotaan di Kota Balikpapan

No	Jenis Lokasi	Timbulan (liter/orang/hari)	Berat Jenis (kg/liter)
1	SMKN 1 Balikpapan	0,294 (L/o/h)	122,10
2	Masjid Al Furqon	0,295 (L/o/h)	234,33
3	Taman 3 generasi	0,970 (L/m^2/h)	351,45
4	Terminal Batu Ampar	0,233 (L/o/h)	206,57
5	Guest House Emweka Pavillion	0,903 (L/kamar/h)	56,42

Sumber: Sampling Sampah, 2023

4.2.2.3 Komposisi Sampah

Komposisi sampah merupakan gambaran dari masing-masing komponen yang terdapat dalam buangan padat dan distribusinya, yang dinyatakan dalam persen berat. Informasi mengenai komposisi sampah dibutuhkan untuk penentuan luas areal Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) sampah dan pengolahan sampah secara biologi seperti pengolahan

composting, dll. Komposisi sampah dibagi dalam kategori sampah yang dapat terdekomposisi dan sampah yang tidak dapat terdekomposisi.

Berdasarkan hasil sampling terhadap komposisi sampah yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa ada perbedaan di rumah permanen dan rumah semi permanen. Komposisi rumah permanen didominasi oleh sampah dapur dan sisa makanan lalu diikuti oleh *plastic film*. Komposisi sampah berdasarkan jenis rumah di Kabupaten Kutai Kartanegara dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 21 Komposisi Sampah Berdasarkan Jenis Rumah Di Kabupaten Kutai Kartanegara

No	Komposisi	Rumah Permanen		Rumah Semi Permanen	
		Berat (kg)	Persentase	Berat (kg)	Persentase
1	Sampah Dapur & Sisa Makanan	0,955	21,31%	0,325	17,19%
2	kertas	0,215	4,80%	0,348	18,38%
3	Karton	0,425	9,48%	0,055	2,91%
4	Plastik film	0,713	15,89%	-	-
5	Plastik	0,676	15,07%	0,818	43,28%
6	Kain	0,245	5,47%	0,085	4,50%
7	Karet-Kulit	0,183	4,07%	-	-
8	Logam/Aluminium	0,650	14,50%	-	-
9	Residu	0,421	9,40%	0,260	13,75%
Jumlah		4,625	100,00%	1,891	100,00%

Sumber: Hasil Sampling Sampah, 2023

Keterangan komposisi tersebut meliputi sampah dapur (potongan sayur) & sisa makanan, sampah kebun (ranting, daun, potongan rumput), kayu (termasuk sisa *furniture*), Kertas (HVS, koran, pembungkus - bukan kertas keras), Karton (duplex), Plastik film (*bubble wrap*, plastik tipis makanan, selotip), Plastik (botol & gelas aqua dan sejenisnya), Kaca (pecahan kaca, piring), Kain (termasuk masker kain), Karet - Kulit (sepatu, sandal, sol), Logam (termasuk aluminium - kaleng minuman), Sampah B3 (kemasan serangga, baterai, elektronik, bohlam), Residu (masker bekas, pamper, pembalut, tisu, batu, dll)

Kriteria rumah permanen adalah rumah yang memiliki atap berupa genteng, berdinding tembok dan berlantai semen atau keramik. Sedangkan kriteria rumah semi permanen memiliki ciri dinding setengah tembok dan

setengah bambu, beratap genteng, asbes atau seng. Komposisi rumah permanen dan semi permanen didominasi oleh sampah dapur dan sisa makanan. Komposisi tertinggi kedua yang dimiliki oleh rumah permanen yaitu sampah plastik, sedangkan untuk rumah semi permanen ditunjukkan pada sampah kebun. Komposisi sampah berdasarkan jenis rumah di Kota Balikpapan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. 22 Komposisi Sampah Berdasarkan Jenis Rumah Di Kota Balikpapan

No	Komposisi	Rumah Permanen		Rumah Semi Permanen	
		Berat (kg)	Persentase (%)	Berat (kg)	Persentase (%)
1	Sampah Dapur & Sisa Makanan	2,397	33,50%	1,605	36,39%
2	Sampah Kebun	1,125	15,72%	1,125	25,51%
3	kertas	0,355	4,95%	-	-
4	Karton	0,298	4,16%	0,48	10,88%
5	Plastik film	0,725	10,13%	-	-
6	Plastik	1,452	20,28%	0,66	14,97%
7	Kaca	0,297	4,15%	0,275	6,24%
8	Kain	0,185	2,58%	0,15	3,40%
9	Logam	0,185	2,58%	-	-
10	Residu	0,139	1,94%	0,115	2,61%
	Jumlah	7,157	100,00%	4,41	100,00%

Sumber: Hasil Sampling Sampah, 2023

Berdasarkan timbulan sampah dan komposisi sampah yang ada di hunian rumah permanen dan semi permanen menunjukkan bahwa timbulan sampah di area Kota lebih besar/tinggi dibandingkan dengan area Kabupaten. Komposisi sampah yang dihasilkan pada area Kota dan Kabupaten untuk jenis rumah permanen dan semi permanen didominasi oleh sampah dapur dan sisa makanan. Sedangkan untuk komposisi sampah pada fasilitas umum di Kabupaten Kutai Kartanegara dan Kota Balikpapan dapat dilihat pada tabel di bawah ini ini.

Tabel 4. 23 Komposisi Sampah Fasilitas Umum Di Kabupaten Kutai Kartanegara dan Kota Balikpapan

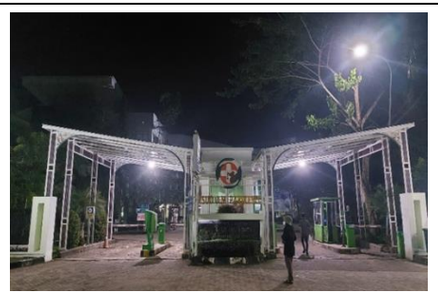
Komposisi Sampah	Kabupaten Kutai Kartanegara	Kota Balikpapan
	Persentase	Persentase
Sampah Dapur & Sisa Makanan	11,56%	13,89%

Komposisi Sampah	Kabupaten Kutai Kartanegara	Kota Balikpapan
	Persentase	Persentase
Sampah Kebun	18,95%	26,39%
Kayu	-	-
kertas	2,36%	20,04%
Karton	13,51%	4,52%
Plastik film	0,08%	
Plastik	30,20%	23,99%
Kaca	0,02%	0,44%
Kain	-	-
Karet-Kulit	0,24%	-
Logam	0,14%	0,35%
Sampah B3	0,79%	-
Residu	22,13%	10,38%

Sumber: Hasil Sampling Sampah, 2023

Berdasarkan di atas, komposisi sampah fasilitas umum menunjukkan bahwa sampah yang mendominasi fasilitas umum yang ada di Kabupaten Kutai Kartanegara dan Kota Balikpapan cukup berbeda. Kabupaten Kutai Kartanegara persentase komposisi sampah tertinggi yaitu plastic dan residu sebesar 27,74% dan 20,33%. Sedangkan di Kota Balikpapan persentase komposisi sampah didominasi oleh sampah kebun dan plastic yaitu 20,34% dan 19,85%.

Tabel 4. 24 Dokumentasi Sampling Timbulan dan Komposisi Sampah

No	Lokasi Sampling	Foto 1	Foto 2	Foto 3
Kabupaten Kutai Kartanegara				
1	Taman Kabupaten Kutai Kartanegara			
2	Universitas Kabupaten Kutai Kartanegara			
3	Rumah Sakit Aji Muhammad Parikesit			

No	Lokasi Sampling	Foto 1	Foto 2	Foto 3
4	Masjid Agung Sultan Sulaiman			
5	Grand Elty Singgasana Hotel			
6	Dinas Sosial Kabupaten Kutai Kartanegara			

No	Lokasi Sampling	Foto 1	Foto 2	Foto 3
7	Permukiman High- Middle End			
8	Permukiman High- Middle End			

No	Lokasi Sampling	Foto 1	Foto 2	Foto 3
12	Permukiman Middle - Low End			

No	Lokasi Sampling	Foto 1	Foto 2	Foto 3
16	Proses Perhitungan Timbulan dan Komposisi Sampah			
Kota Balikpapan				
1	SMKN 1 Kota Balikpapan			

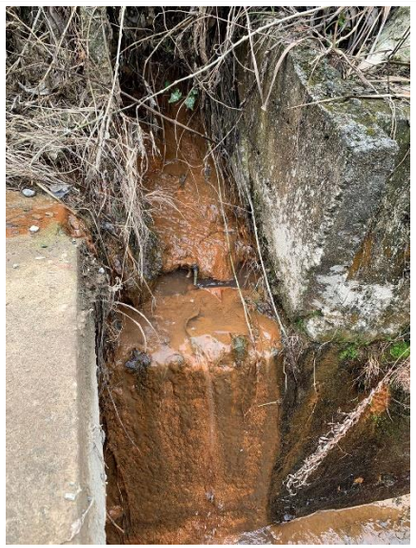
No	Lokasi Sampling	Foto 1	Foto 2	Foto 3
2	Taman 3 Generasi Balikpapan			
3	Terminal Kota Balikpapan			
4	Masjid Al-Furqon Kota Balikpapan			

No	Lokasi Sampling	Foto 1	Foto 2	Foto 3
5	Guest House Emweka Kota Balikpapan			
6	Permukiman High- Middle End			
9	Permukiman High- Middle End			

No	Lokasi Sampling	Foto 1	Foto 2	Foto 3
12	Permukiman Middle - Low End			
Kota Samarinda (Lain-lain)				
	Kondisi Pembuangan Sampah Liar			

No	Lokasi Sampling	Foto 1	Foto 2	Foto 3
	Kondisi Pembuangan Sampah Liar			
Kabupaten Kutai Kartanegara (Lain-lain)				
	Kondisi Pewadahan			

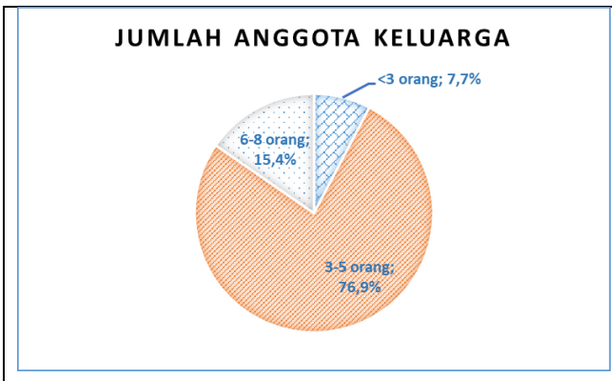
No	Lokasi Sampling	Foto 1	Foto 2	Foto 3
	Kondisi Pembuangan Sampah Liar			
Kota Balikpapan (Lain-lain)				
	Kondisi Pembuangan Sampah Liar			

No	Lokasi Sampling	Foto 1	Foto 2	Foto 3
	Kondisi Pembuangan Sampah Liar			

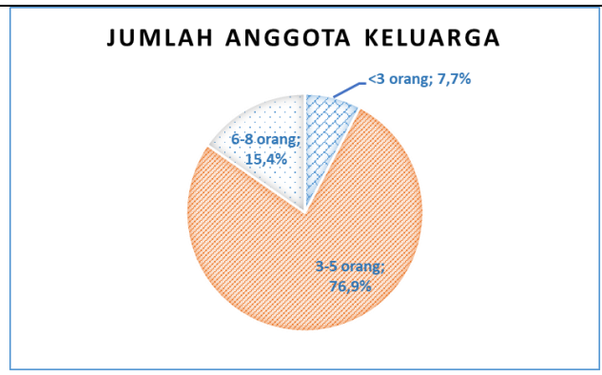
4.2.2.4 Karakteristik Responden

A. Jumlah Anggota Keluarga

Jumlah anggota keluarga responden digunakan untuk untuk mengetahui produktivitas responden. Berdasarkan hasil dari penyebaran kuesioner diperoleh sebaran jumlah anggota keluarga responden di Kabupaten Kutai Kartanegara yakni 13% untuk anggota keluarga berjumlah >8 orang dan <3 orang, 27% 6-8 orang, dan 47% untuk 3-5 orang. Sedangkan untuk Kota Balikpapan menunjukkan 15% untuk 6-8 orang, 7,7% untuk anggota keluarga <3 orang, dan 76,9% untuk 3-5 orang.



Kabupaten Kutai Kartanegara

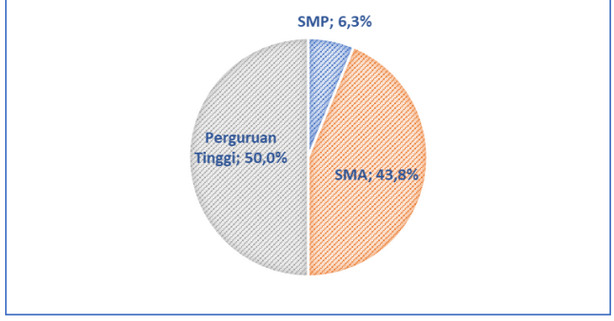


Kota Balikpapan

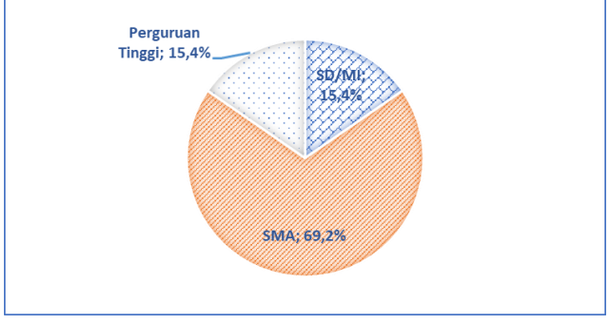
Gambar 4. 2 Jumlah Anggota Keluarga pada Responden

B. Pendidikan Terakhir

Pendidikan terakhir dimasukkan guna mengetahui jawaban responden berkaitan dengan pendidikan responden. Hal ini tentunya akan tampak dalam pemahaman membaca dan menjawab pertanyaan yang diberikan. Berdasarkan hasil sebaran responden yang dibagi diperoleh hasil berkaitan dengan pendidikan responden di Kabupaten Kutai Kartanegara, responden tamat SMP yakni sebanyak 6,3%, berikutnya tamat SMA yakni 43,8%, dan tamat Perguruan Tinggi 50%. Sedangkan untuk Kota Balikpapan menunjukkan 15,4% untuk SD/MI, 69,2% untuk SMA, dan 15,4% untuk Perguruan Tinggi. Berdasarkan sebaran kuesioner yang diberikan pada responden diperoleh data sebagai berikut:



Kabupaten Kutai Kartanegara

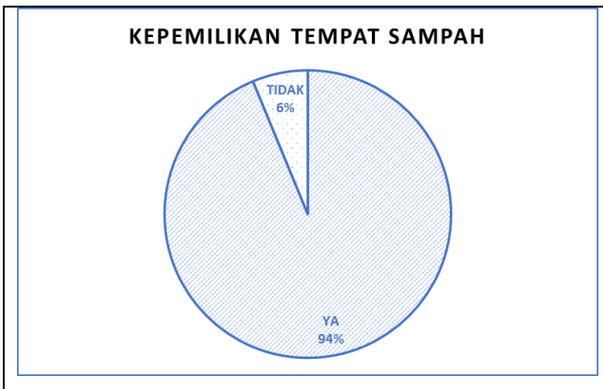


Kota Balikpapan

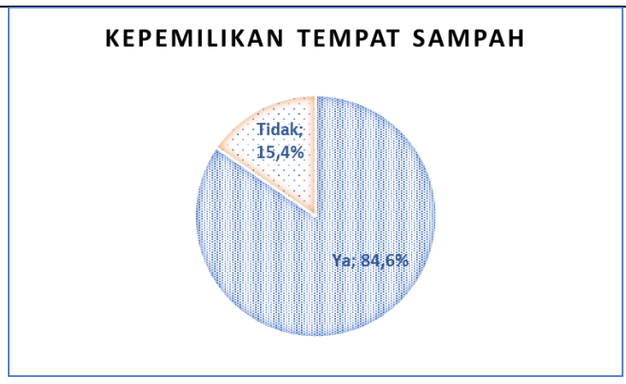
Gambar 4. 3 Pendidikan Terakhir Responden

C. Kepemilikan Tempat Sampah

Berdasarkan hasil kuesioner berkaitan dengan kepemilikan tempat sampah responden, dapat diketahui bahwa dari hasil kuisioner tersebut rat rat masyrakat telah memiliki tempat sampah pribadi, namun juga ada beberapa yang masih belum meiliki tempat sampah. Untuk Kabupaten Kutai Kartanegara 94% memiliki tempat sampah, dan 6% tidak memiliki. Sedangkan untuk Kota Balikpapan 84,6% memiliki tempat sampah dan 15,4% tidak memiliki tempat sampah.



Kabupaten Kutai Kartanegara



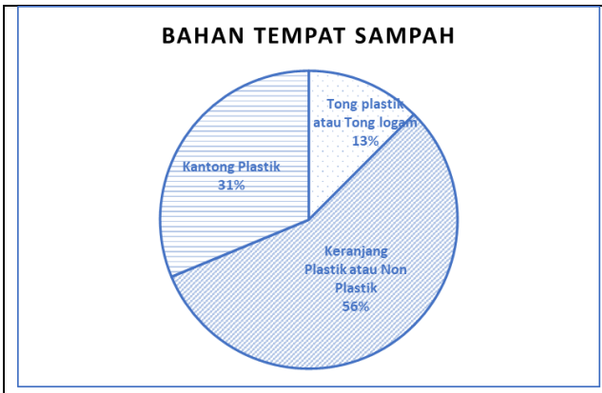
Kota Balikpapan

Gambar 4. 4 Kepemilikan Tempat Sampah oleh Responden

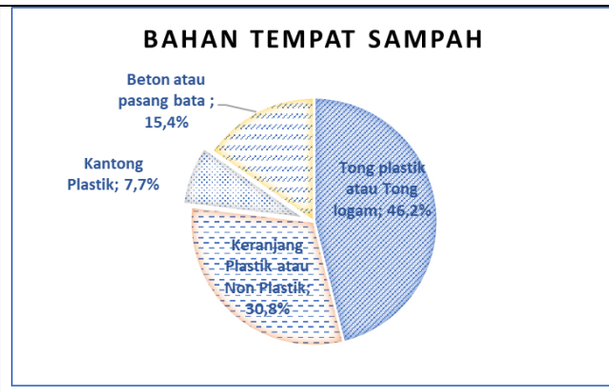
D. Bahan Tempat Sampah

Bahan tempat sampah yang digunakan dapat berasal dari bahan yang berbeda beda ada yang berasal dari kantong plastic, tong plastic/tong logam, beton/pasang bata, dan dari keranjang plastic atau non plastic. Dari data responden Kabupaten Kutai Kartanegara menunjukkan 13% dari tong plastic atau tong logam, 31% dari kantong plastic, dan 56% dari keranjang plastic atau non plastic. Sedangkan untuk Kota Balikpapan 7,7% daro kantong plastic, 15,4%

dari beton/pasang bata, 46,2% dari tong plastic/tong logam, dan 30,8% dari keranjang plastic atau non plastic. Diagram dapat di lihat pada gambar 4.5 berikut.



Kabupaten Kutai Kartanegara

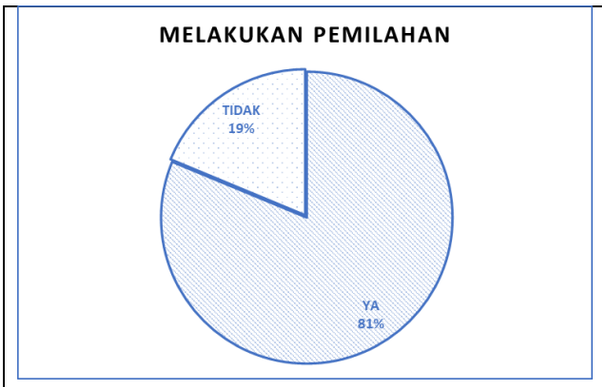


Kota Balikpapan

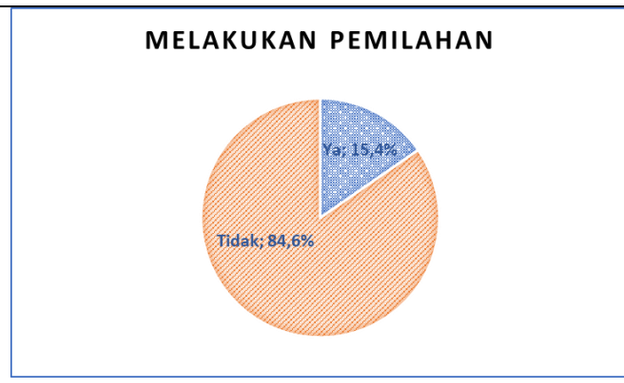
Gambar 4. 5 Bahan Tempat Sampah Responden

E. Kegiatan Pemilahan Sampah

Berdasarkan hasil kuisioner menunjukkan masyarakat kabupaten Kutai Kartanegara banyak yang telah melakukan pemilahan yaitu 81%, dengan 19% tidak melakukan pemilahan. Sedangkan di Kota Balikpapan banyak masyarakat yang masih belum melakukan pemilahan yaitu 84,6%, dan yang telah melakukan pemilahan yaitu 15,4%.



Kabupaten Kutai Kartanegara



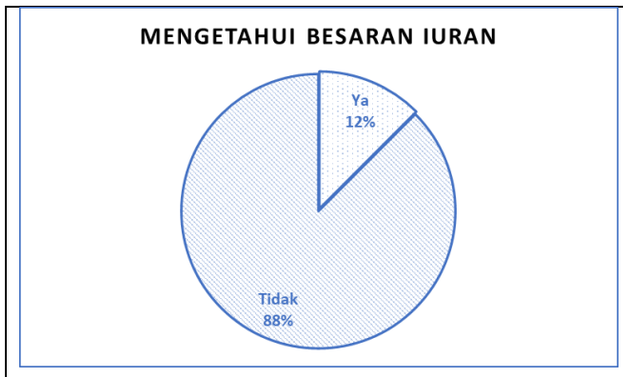
Kota Balikpapan

Gambar 4. 6 Responden Melakukan Pemilahan

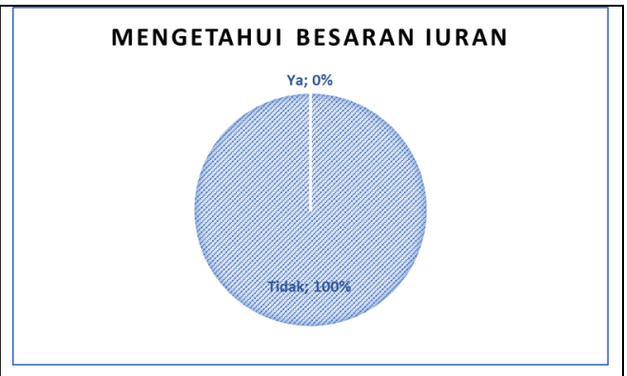
F. Mengetahui Besaran Iuran

Berdasarkan hasil kuisioner, banyak sekali responden yang belum mengetahui besaran iuran persampahan, menunjukkan masyarakat kabupaten Kutai Kartanegara banyak yang tidak mengetahui besaran iuran yang dikeluarkan untuk persampahan yaitu 88%, dengan 12% mengetahui pemilahan. Sedangkan di Kota Balikpapan

dari hasil responden semua tidak mengetahui besaran iuran persampahan. Diagram hasil kuisioner dapat dilihat pada gambar 4.7 berikut ini.



Kabupaten Kutai Kartanegara

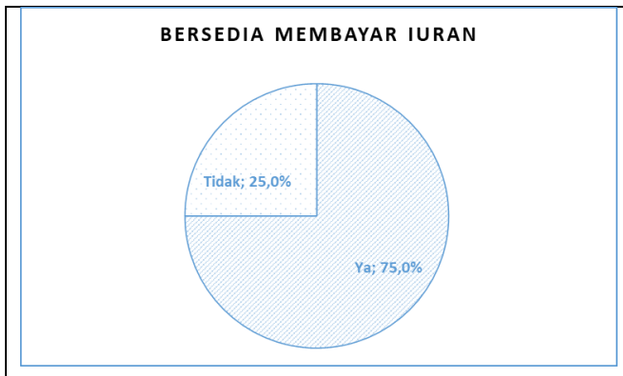


Kota Balikpapan

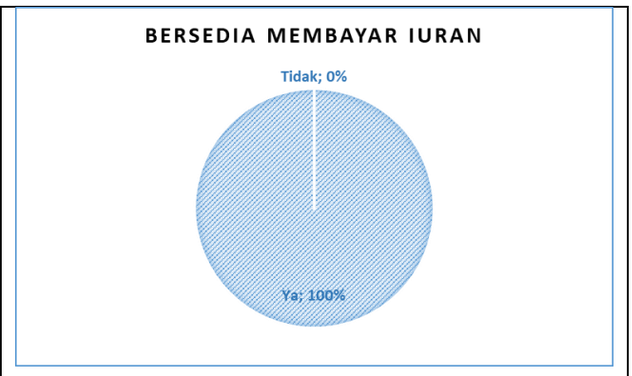
Gambar 4. 7 Responden Mengetahui Besaran Iuran Sampah

G. Bersedia Membayar Iuran Sampah

Berdasarkan hasil kuisioner banyak sekali responden yang belum mengetahui besaran iuran persampahan. Namun disatu sisi mereka juga bersedia untuk membayar iuran tersebut jika kebersihan terjamin menunjukkan masyarakat kabupaten Kutai Kartanegara banyak setuju yaitu75%, dengan 25% tidak setuju adanya iuran. Sedangkan di Kota Balikpapan dari hasil responden semua mau dan setuju untuk membayar iuran persampahan, yaitu 100%.



Kabupaten Kutai Kartanegara



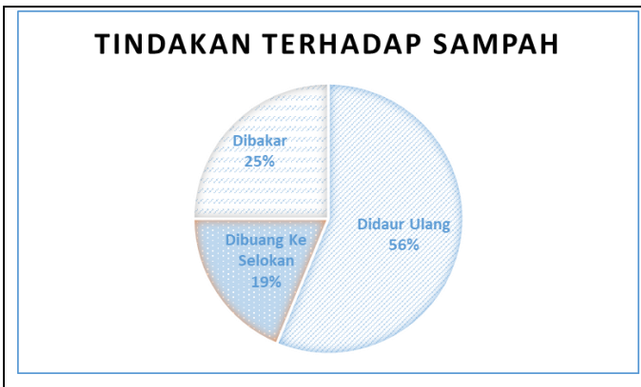
Kota Balikpapan

Gambar 4. 8 Responden Bersedia Membayar Iuran Sampah

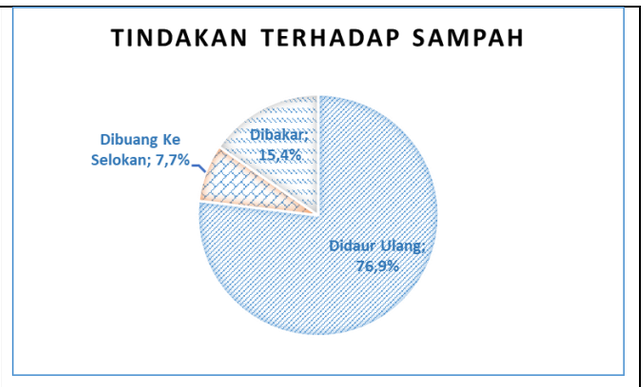
H. Tindakan Responden

Kesadaran masyarakat terhadap sampah sangatlah penting, guna melindungi bumi dari berbagai polusi yang dihasilkan dari kegiatan manusia. Berdasarkan hasil survey yang telah dilakukan di kabupaten Kutai Kartanegara menunjukkan masih banyak

masyarakat yang membuang sampah ke selokan yaitu 19%, sampah dibakar 25%, dan sampah didaur ulang 56% mendominasi tindakan terhadap sampah. Sedangkan di Kota Balikpapan banyak masyarakat yang paham atas Tindakan yang dilakukan terhadap sampah yaitu didaur ulang 76,9%, dibakar 15,4%, dan dibuang ke selokan 7,7%. Diagram dapat dilihat pada gambar 4.9 berikut ini:



Kabupaten Kutai Kartanegara

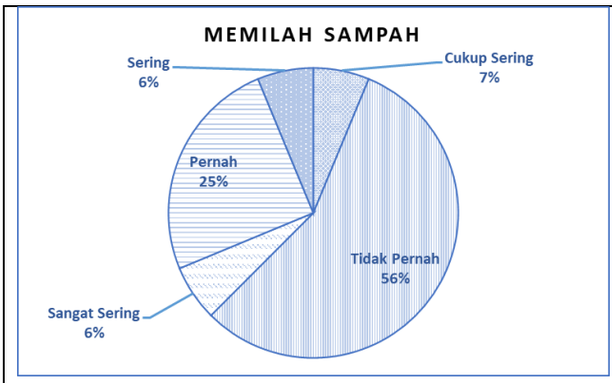


Kota Balikpapan

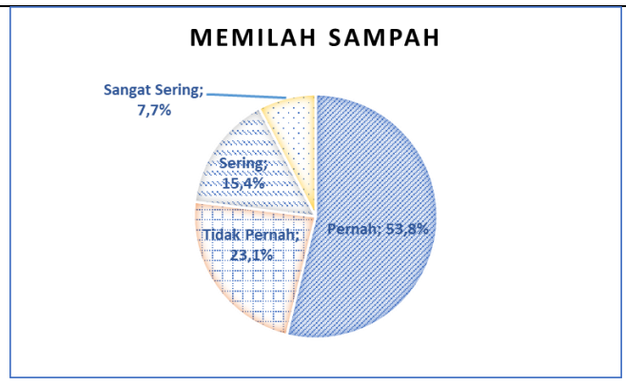
Gambar 4. 9 Tindakan Responden Terhadap Sampah

I. Pemilahan Sampah Organik dan Anorganik

Berdasarkan hasil kuesioner berkaitan dengan pemilahan sampah organik dan anorganik pada setiap responden, maka dapat diketahui bahwa yang sering melakukan pemilahan di Kabupaten Kutai Kartanegara yaitu 6%, cukup sering 7%, pernah 25%, sangat sering 6%, dan tidak pernah yaitu 56%. Sedangkan untuk Kota Balikpapan yang sering melakukan pemilahan 15,4%, sangat sering 7,7%, tidak pernah 23,1%, dan pernah 53,8%.



Kabupaten Kutai Kartanegara

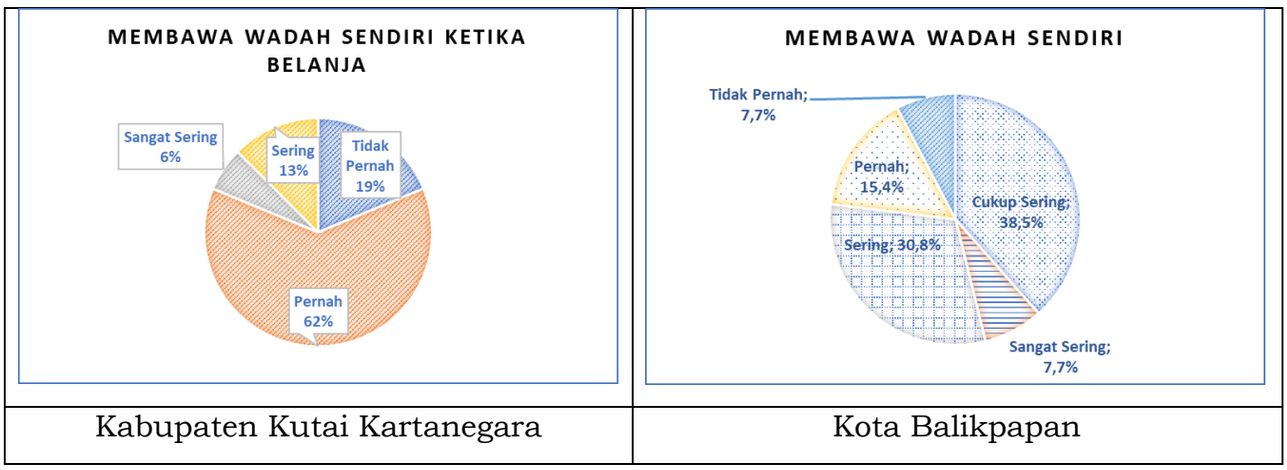


Kota Balikpapan

Gambar 4. 10 Pemilahan Sampah Organik dan Anorganik oleh Responden

J. Membawa Wadah Sendiri

Kebiasaan membawa wadah sendiri ketika berbelanja merupakan salah satu kontribusi yang dilakukan dalam penyelamatan lingkungan khususnya dari sampah plastic. Berdasarkan hasil kuisioner yang telah diisi oleh responden dari Kabupaten Kutai Kartanegara menunjukkan19% tidak pernah membawa wadah sendiri, 13% sering, 6% sangat sering, dan 62% pernah membawa wadah sendiri. Sedangkan untuk Kota Balikpapan menunjukkan sering membawa wadah sendiri 30,8%, 38,5% cukup sering, 7,7% sangat sering, 15,4% pernah, dan 7,7% tidak pernah membawa wadah sendiri. Diagram dapat dilihat pada gambar 4.11 berikut.

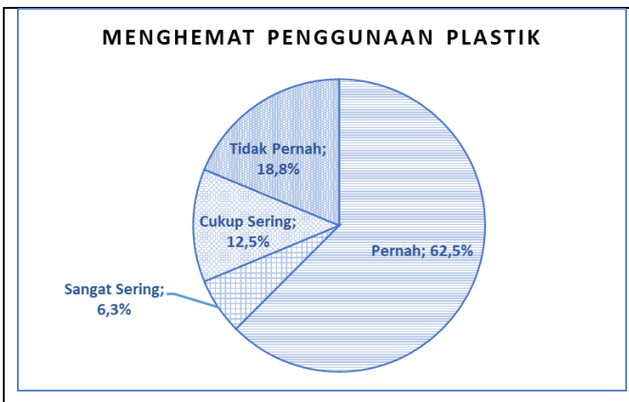


Kabupaten Kutai Kartanegara	Kota Balikpapan

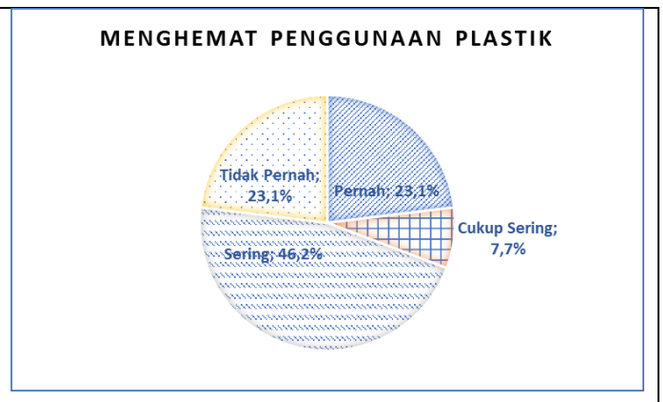
Gambar 4. 11 Responden Membawa Wadah Sendiri

K. Menghemat Penggunaan Plastik

Berdasarkan hasil kuisioner yang telah diisi oleh responden dari Kabupaten Kutai Kartanegara menunjukkan 18,8% tidak pernah menghemat penggunaan plastik, 12,5% cukup sering, 6,3% sangat sering, dan 62,5% pernah menghemat penggunaan plastik. Sedangkan untuk Kota Balikpapan menunjukkan sering menghemat penggunaan plastik 46,2%, 7,7% cukup sering, 23,1% pernah, dan 23,1% tidak pernah menghemat penggunaan plastik.



Kabupaten Kutai Kartanegara

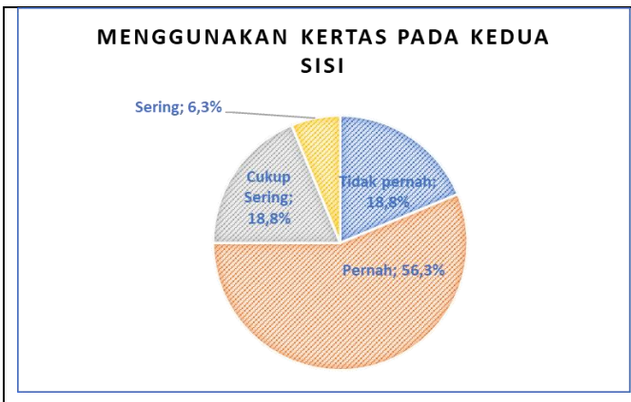


Kota Balikpapan

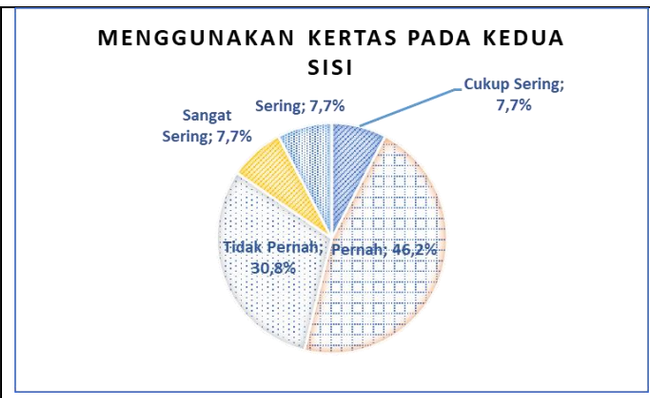
Gambar 4. 12 Responden Menghemat Penggunaan Plastik

L. Menggunakan Kertas Pada Kedua Sisi

Berdasarkan hasil kuisioner yang telah diisi oleh responden dari Kabupaten Kutai Kartanegara menunjukkan 18,8% tidak pernah menggunakan kertas pada kedua sisi, 18,8% cukup sering, 6,3% sering, dan 56,3% pernah menggunakan kertas pada kedua sisi. Sedangkan untuk Kota Balikpapan menunjukkan pernah menggunakan kertas pada kedua sisi 46,2%, 7,7% cukup sering, 7,7% sering, 7,7% sangat sering, dan 30,8% tidak pernah menggunakan kertas pada kedua sisi. Diagram dapat dilihat pada gambar 4.13 berikut ini.



Kabupaten Kutai Kartanegara



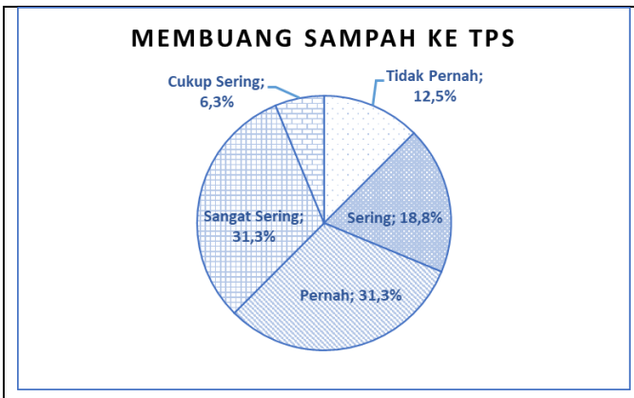
Kota Balikpapan

Gambar 4. 13 Responden Menggunakan Kertas Pada Kedua Sisi

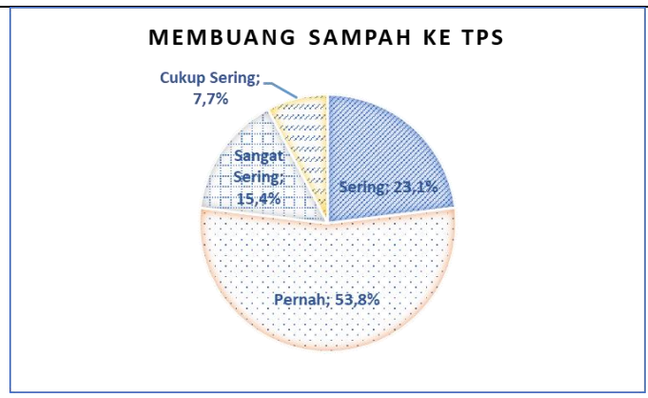
M. Membuang Sampah Ke TPS

Berdasarkan hasil kuisioner yang telah diisi oleh responden dari Kabupaten Kutai Kartanegara menunjukkan 12,5% tidak pernah membuang sampah ke TPS, 6,3% cukup sering, 18,8% sering, 31,3% sangat sering, dan 31,3% pernah membuang sampah ke TPS.

Sedangkan untuk Kota Balikpapan menunjukkan pernah membuang sampah ke TPS 53,8%, 7,7% cukup sering, 23,1% sering, dan 15,4% sangat sering membuang sampah ke TPS.



Kabupaten Kutai Kartanegara

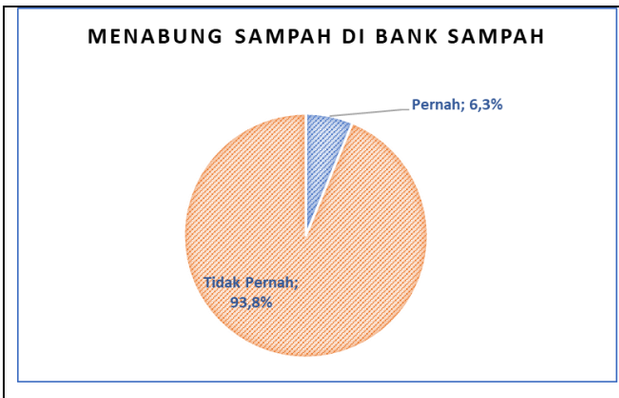


Kota Balikpapan

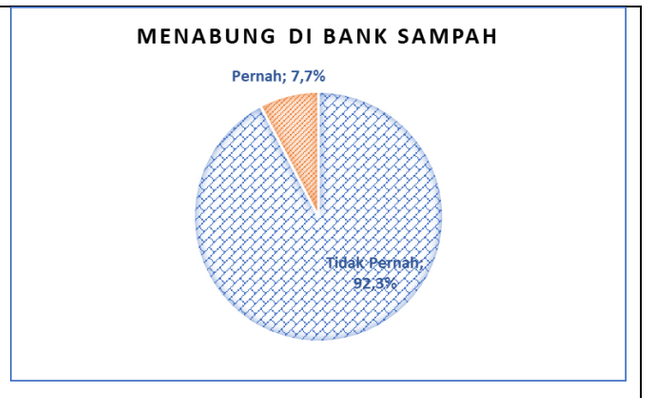
Gambar 4. 14 Responden Membuang Sampah Ke TPS

N. Menabung di Bank Sampah

Berdasarkan hasil kuisioner yang telah diisi oleh responden dari Kabupaten Kutai Kartanegara menunjukkan 93,8% tidak pernah menabung di bank sampah, dan 6,3% pernah menabung di bank sampah. Sedangkan untuk Kota Balikpapan menunjukkan pernah menabung di bank sampah 7,7%, dan 92,3% tidak pernah menabung di bank sampah. Diagram dapat dilihat pada gambar 4.15 berikut ini.



Kabupaten Kutai Kartanegara



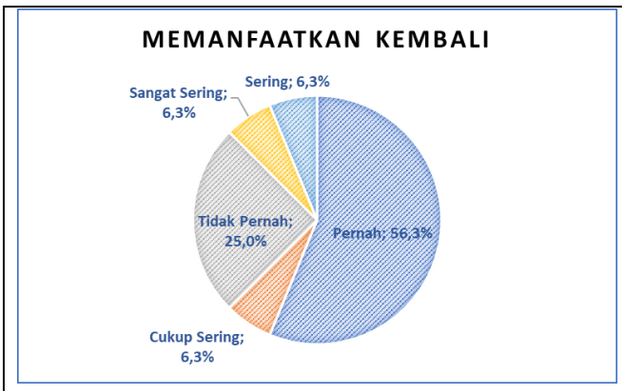
Kota Balikpapan

Gambar 4. 15 Responden Menabung di Bank Sampah

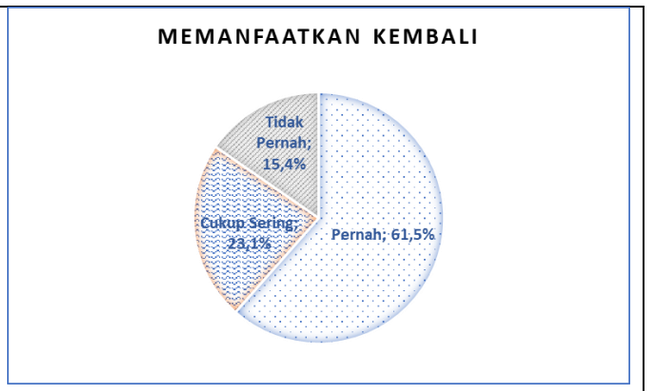
O. Memanfaatkan Kembali Sampah

Memanfaatkan kembali sampah merupakan salah satu kontribusi yang dilakukan dalam penyelamatan lingkungan. Berdasarkan hasil kuisioner yang telah diisi oleh responden dari Kabupaten Kutai

Kartanegara menunjukkan 25% tidak pernah memanfaatkan kembali sampah, 6,3% sering, 6,3% sangat sering, 6,3% cukup sering, dan 56,3% pernah memanfaatkan kembali sampah. Sedangkan untuk Kota Balikpapan menunjukkan pernah memanfaatkan kembali sampah 61,5%, 23,1% cukup sering, dan 15,4% tidak pernah memanfaatkan kembali sampah.



Kabupaten Kutai Kartanegara

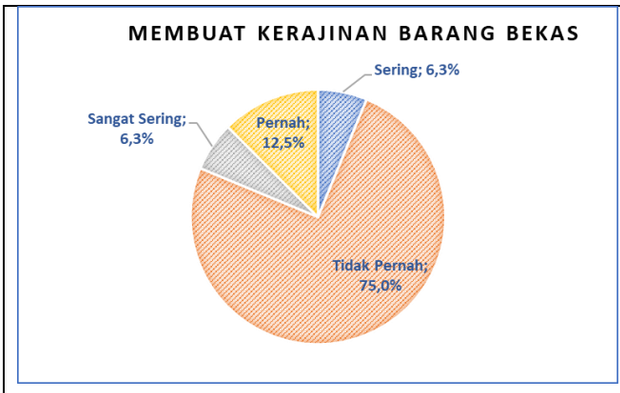


Kota Balikpapan

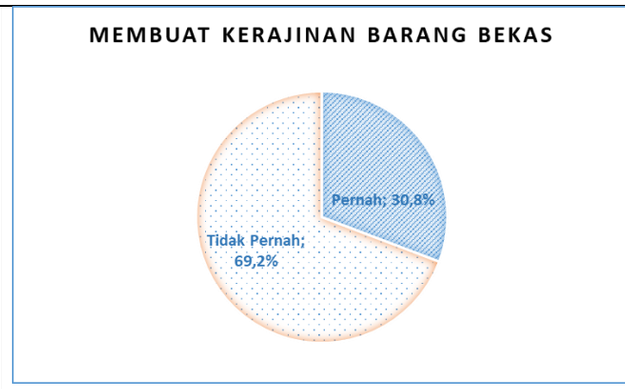
Gambar 4. 16 Responden Memanfaatkan Kembali Sampah

P. Membuat Kerajinan dari Barang Bekas

Membuat kerajinan dari barang bekas merupakan salah satu kontribusi yang dilakukan dalam penyelamatan lingkungan, selain itu membuat kerajinan dari barang bekas juga dapat membantu perekonomian masyarakat sektar. Berdasarkan hasil kuisioner yang telah diisi oleh responden dari Kabupaten Kutai Kartanegara menunjukkan 75% tidak pernah membuat kerajinan dari barang bekas, 6,3% sering, 6,3% sangat sering, dan 12,5% pernah membuat kerajinan dari barang bekas. Sedangkan untuk Kota Balikpapan menunjukkan tidak pernah membuat kerajinan dari barang bekas 69,2,8%, dan 30,8% pernah membuat kerajinan dari barang bekas. Diagram dapat dilihat pada gambar 4.17 berikut ini.



Kabupaten Kutai Kartanegara

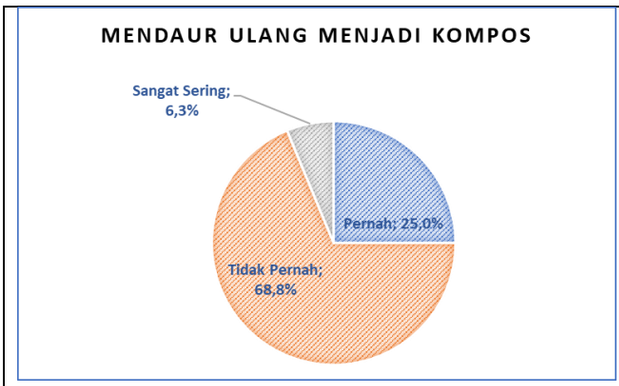


Kota Balikpapan

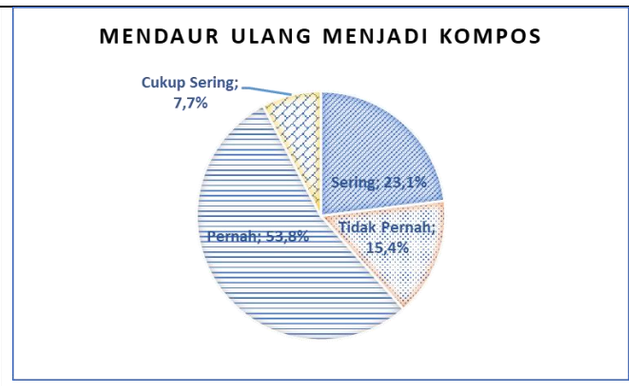
Gambar 4. 17 Responden Membuat Kerajinan dari Barang Bekas

Q. Mendaur Ulang Sampah Menjadi Kompos

Mendaur ulang sampah menjadi kompos merupakan salah satu kontribusi yang dilakukan dalam penyelamatan lingkungan. Berdasarkan hasil kuisioner yang telah diisi oleh responden dari Kabupaten Kutai Kartanegara menunjukkan 68,8% tidak pernah mendaur ulang sampah, 6,3% sangat sering, dan 25,0% pernah mendaur ulang sampah. Sedangkan untuk Kota Balikpapan menunjukkan pernah mendaur ulang sampah menjadi kompos 53,8%, 7,7% cukup sering, 23,1% sering,dan 15,4% tidak pernah mendaur ulang sampah menjadi kompos.



Kabupaten Kutai Kartanegara



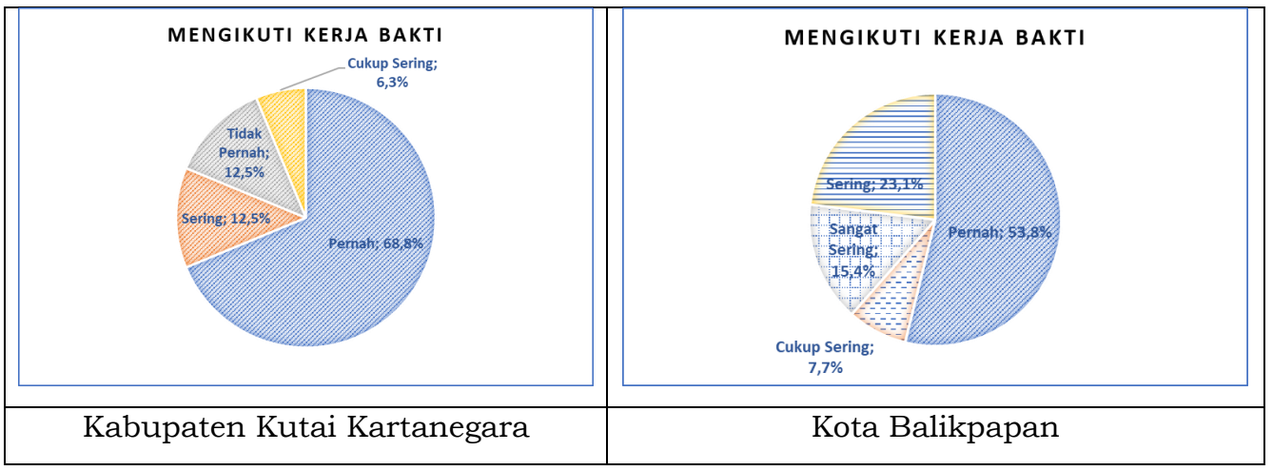
Kota Balikpapan

Gambar 4. 18 Responden Mendaur Ulang Sampah Menjadi Kompos

R. Mengikuti Kerja Bakti

Berdasarkan hasil kuisioner yang telah diisi oleh responden dari Kabupaten Kutai Kartanegara menunjukkan 12,5% tidak pernah mengikuti kerja bakti, 6,3% cukup sering, 12,5% sering, dan 68,8% pernah mengikuti kerja bakti. Sedangkan untuk Kota Balikpapan menunjukkan pernah mengikuti kerja bakti 53,8%, 7,7% cukup

sering, 23,1% sering, dan 15,4% sangat sering mengikuti kerja bakti. Diagram dapat dilihat pada gambar 4.19 berikut ini.

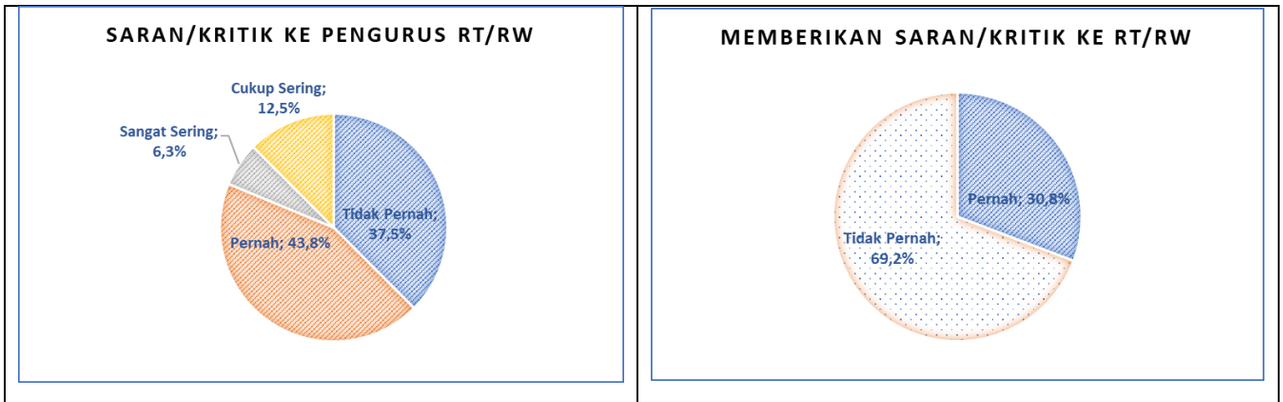


Kabupaten Kutai Kartanegara	Kota Balikpapan

Gambar 4. 19 Responden Mengikuti Kerja Bakti

S. Saran Dan Kritik Ke Pengurus RT/RW

Berdasarkan hasil kuisioner yang telah diisi oleh responden dari Kabupaten Kutai Kartanegara menunjukkan 37,5% tidak pernah memberikan saran dan kritik ke pengurus RT/RW, 12,5% cukup sering, 6,3% sangat sering, dan 43,8% pernah memberikan saran dan kritik ke pengurus RT/RW. Sedangkan untuk Kota Balikpapan menunjukkan pernah emberikan saran dan kritik ke pengurus RT/RW 30,8%, dan 69,2% tidak pernah emberikan saran dan kritik ke pengurus RT/RW.



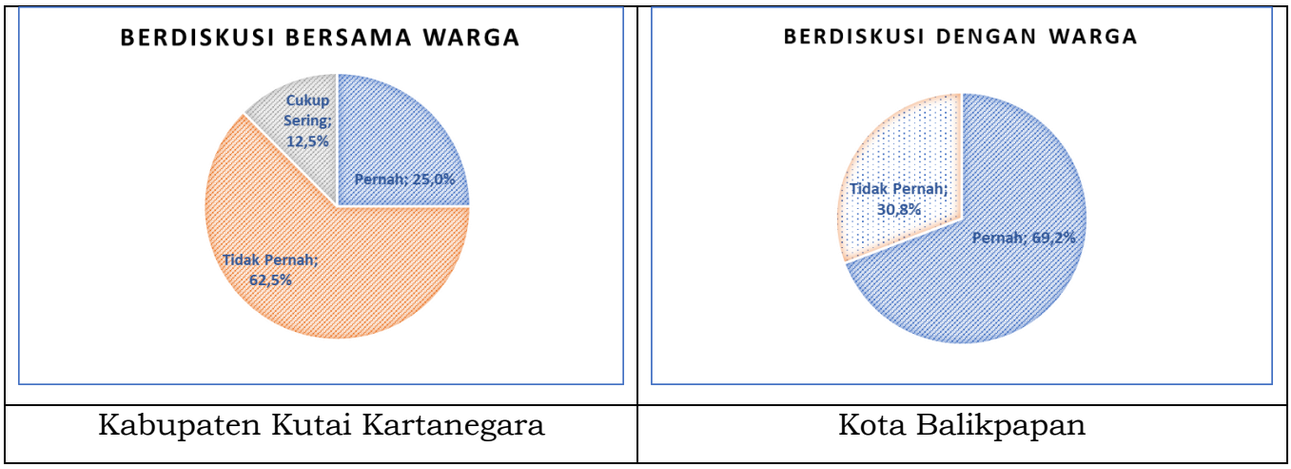
Kabupaten Kutai Kartanegara	Kota Balikpapan

Gambar 4. 20 Memberikan Saran Dan Kritik Ke Pengurus RT/RW

T. Berdiskusi Dengan Warga

Berdasarkan hasil kuisioner yang telah diisi oleh responden dari Kabupaten Kutai Kartanegara menunjukkan 62,5% tidak pernah berdiskusi dengan warga mengenai persampahan, 12,5% cukup

sering, dan 25,0% pernah berdiskusi dengan warga mengenai persampahan. Sedangkan untuk Kota Balikpapan menunjukkan pernah berdiskusi dengan warga mengenai persampahan 69,2%, dan 30,8% tidak pernah berdiskusi dengan warga mengenai persampahan. Diagram dapat dilihat pada gambar 4.21 berikut ini

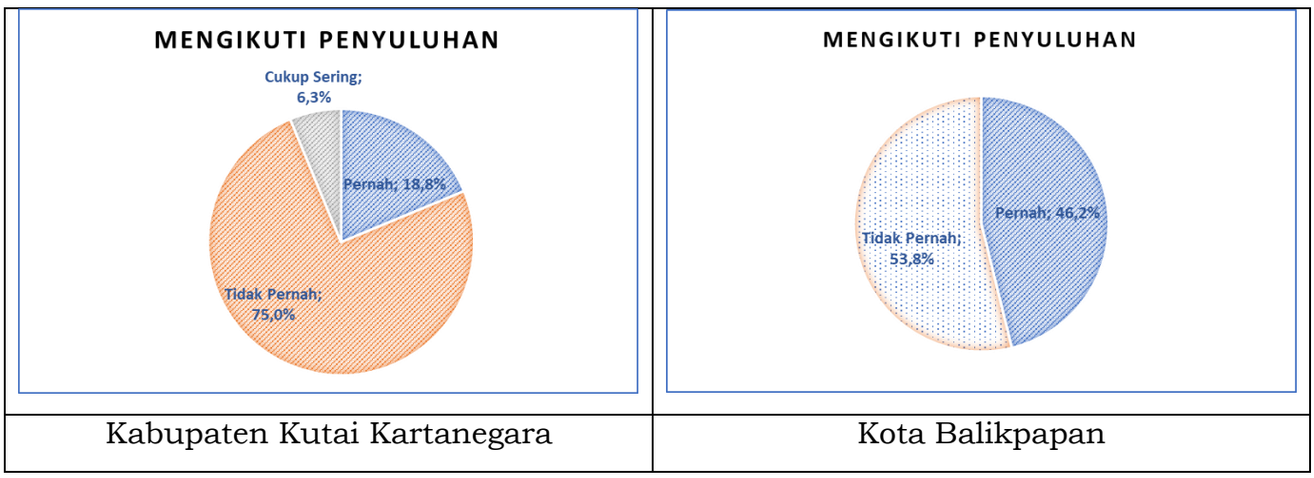


Kabupaten Kutai Kartanegara	Kota Balikpapan

Gambar 4. 21 Responden Berdiskusi Dengan Warga Mengenai Persampahan

U. Mengikuti Penyuluhan

Berdasarkan hasil kuisioner yang telah diisi oleh responden dari Kabupaten Kutai Kartanegara menunjukkan 75% tidak pernah mengikuti penyuluhan mengenai persampahan, 6,3% cukup sering, dan 18,8% pernah mengikuti penyuluhan mengenai persampahan. Sedangkan untuk Kota Balikpapan menunjukkan tidak pernah mengikuti penyuluhan mengenai persampahan 53,8%, dan 46,2% pernah mengikuti penyuluhan mengenai persampahan.

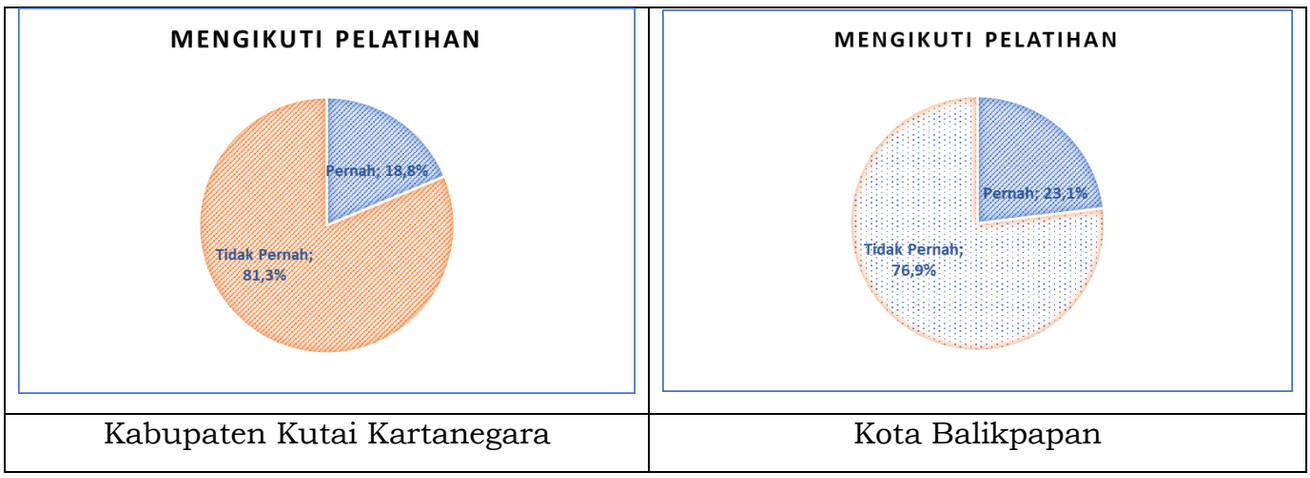


Kabupaten Kutai Kartanegara	Kota Balikpapan

Gambar 4. 22 Responden Mengikuti Penyuluhan Mengenai Persampahan

V. Mengikuti Pelatihan

Berdasarkan hasil kuisioner yang telah diisi oleh responded dari Kabupaten Kutai Kartanegara menunjukkan 81,3% tidak pernah mengikuti pelatihan pengelolaan sampah, dan 18,8% pernah mengikuti pelatihan pengelolaan sampah. Sedangkan untuk Kota Balikpapan menunjukkan pernah mengikuti pelatihan pengelolaan sampah 23,1%, dan 76,9% tidak pernah mengikuti pelatihan pengelolaan sampah. Diagram dapat dilihat pada gambar 4.23 berikut ini.

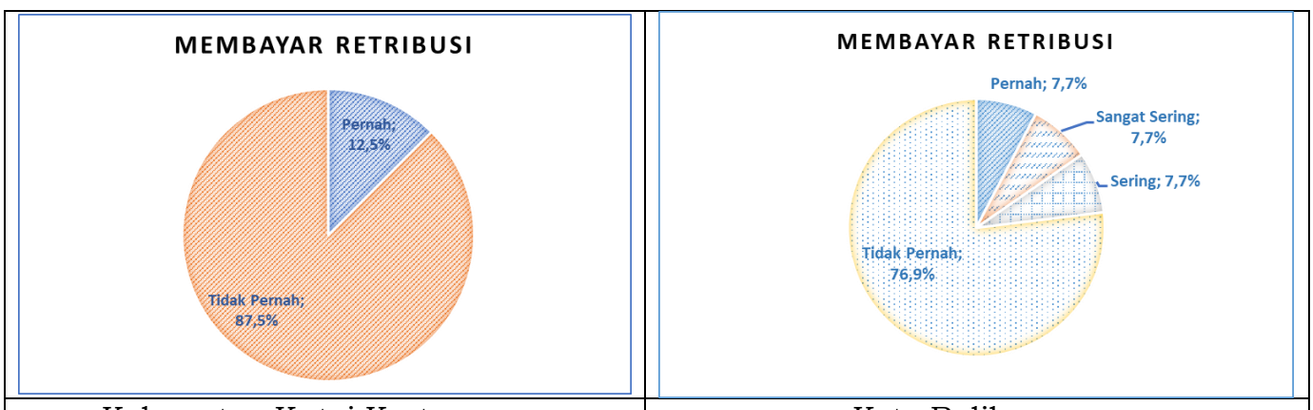


Kabupaten Kutai Kartanegara	Kota Balikpapan

Gambar 4. 23 Responden Mengikuti Pelatihan Pengelolaan Sampah

W. Membayar Retribusi Sampah

Berdasarkan hasil kuisioner yang telah diisi oleh responden dari Kabupaten Kutai Kartanegara menunjukkan 12,5% pernah membayar retibusi sampah, dan 87,5% tidak pernah membayar retibusi sampah. Sedangkan untuk Kota Balikpapan menunjukkan pernah membayar retibusi sampah 7,7%, 7,7% sangat sering, 7,7% sering, dan 76,9% tidak pernah membayar retibusi sampah.

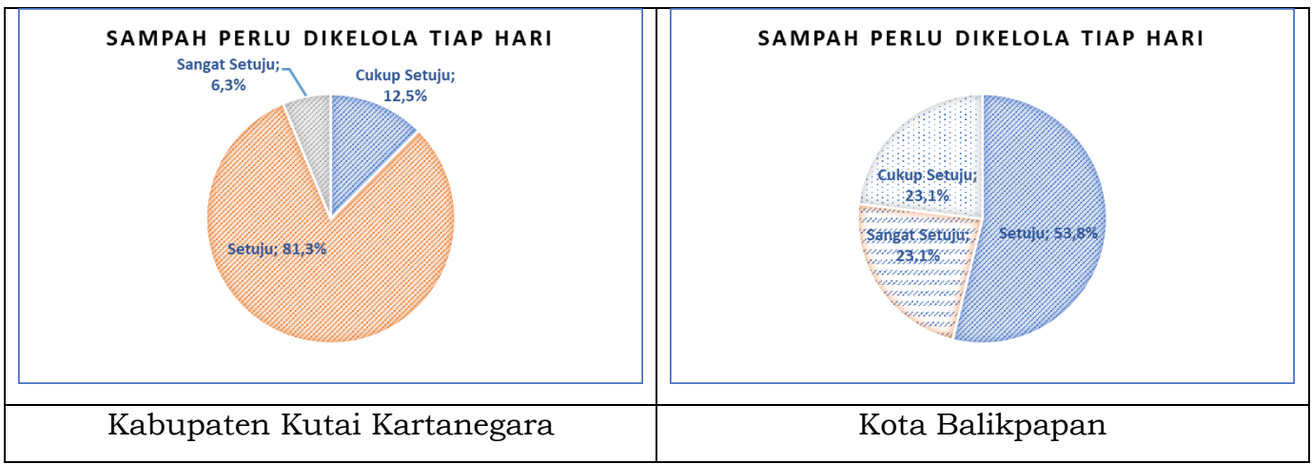


Kabupaten Kutai Kartanegara	Kota Balikpapan

Gambar 4. 24 Responden Membayar Retribusi Sampah

X. Tanggapan Responden Tentang Sampah Perlu Dikelola Tiap Hari

Sampah sangat peting dilakukan pengelolaan setiap harinya, disamping dapat mengurangi resiko terhadap lingkungan namun juga dapat mengedukasi warga untuk dapat melakukan hal baik tersebut. Berdasarkan hasil kuisioner yang telah diisi oleh responden dari Kabupaten Kutai Kartanegara menunjukkan 12,5% cukup setuju mengelola sampah tiap harinya, 6,3% sangat setuju, dan 81,3% setuju mengeola sampah tiap harinya. Sedangkan untuk Kota Balikpapan menunjukkan setuju mengeola sampah tiap harinya 53,78%, 23,1% cukup setuju, dan 23,1% sangat setuju mengelola sampah tiap harinya. Diagram dapat dilihat pada gambar 4.25 berikut ini.

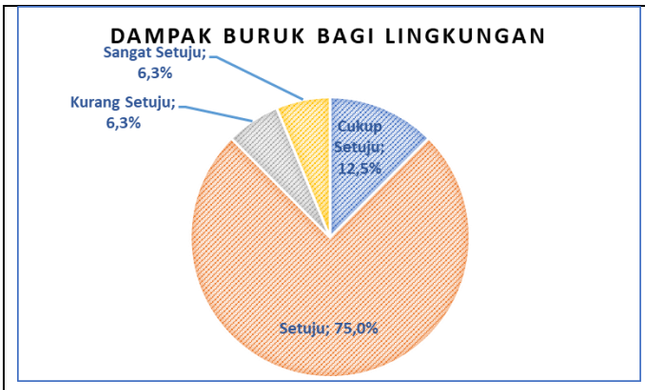


Kabupaten Kutai Kartanegara	Kota Balikpapan

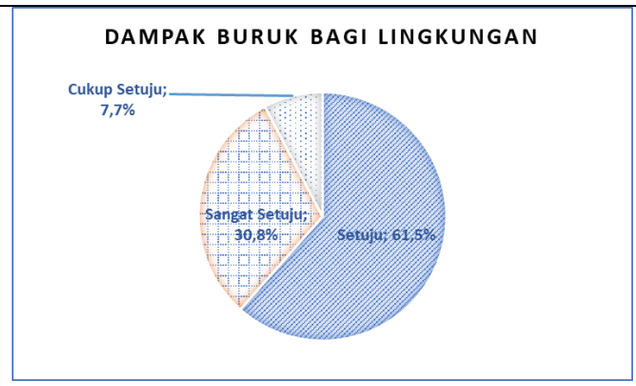
Gambar 4. 25 Tanggapan Responden Tentang Sampah Perlu Dikelola Tiap Hari

Y. Tanggapan Responden Tentang Dampak Buruk Bagi Lingkungan

Sampah rumah tangga yang dibiarkan menumpuk dapat menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan. Berdasarkan hasil kuisioner yang telah diisi oleh responded dari Kabupaten Kutai Kartanegara menunjukkan 12,5% cukup setuju jika sampah menumpuk menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan, 6,3% sangat setuju, 6,3% kurang setuju dan 75% setuju jika sampah menumpuk menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan. Sedangkan untuk Kota Balikpapan menunjukkan setuju jika sampah menumpuk menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan 61,5%, 7,7% cukup setuju, dan 30,8% sangat setuju jika sampah menumpuk menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan.



Kabupaten Kutai Kartanegara

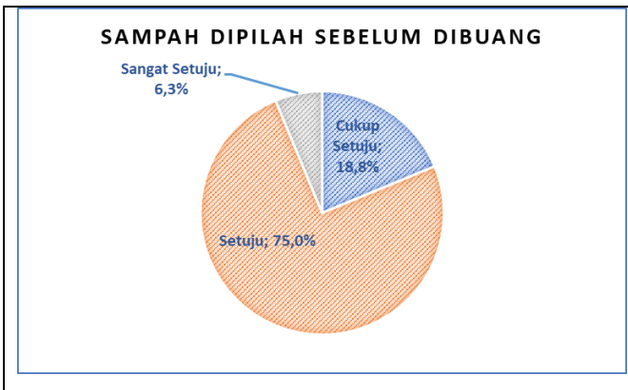


Kota Balikpapan

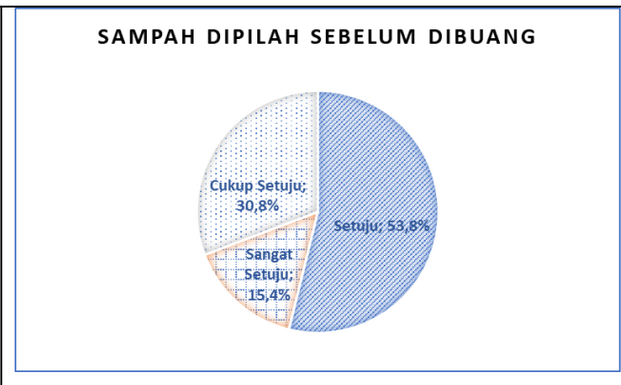
Gambar 4. 26 Tanggapan Responden Tentang Dampak Buruk Bagi Lingkungan

Z. Tanggapan Responden Tentang Sampah Dipilah Sebelum Dibuang

Sampah organik dan sampah anorganik harus dipilah dahulu sebelum dibuang ke tempat sampah. Berdasarkan hasil kuisioner yang telah diisi oleh responded dari Kabupaten Kutai Kartanegara menunjukkan 18,8% cukup setuju jika sampah dipilah terlebih dahulu sebelum dibuang, 6,3% sangat setuju, dan 75% setuju jika sampah dipilah terlebih dahulu sebelum dibuang. Sedangkan untuk Kota Balikpapan menunjukkan setuju jika sampah dipilah terlebih dahulu sebelum dibuang 53,8%, 30,8% cukup setuju, dan 15,4% sangat setuju jika sampah dipilah terlebih dahulu sebelum dibuang.



Kabupaten Kutai Kartanegara



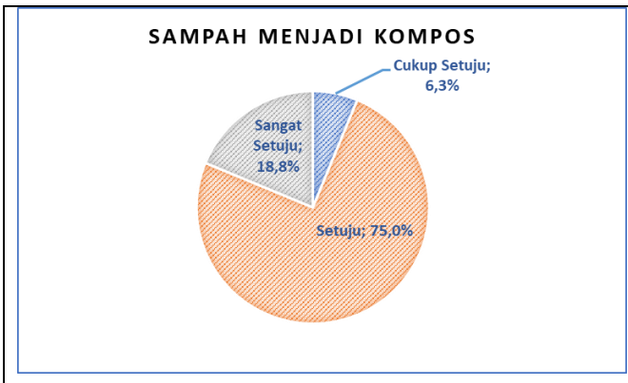
Kota Balikpapan

Gambar 4. 27 Tanggapan Responden Tentang Sampah Dipilah Sebelum Dibuang

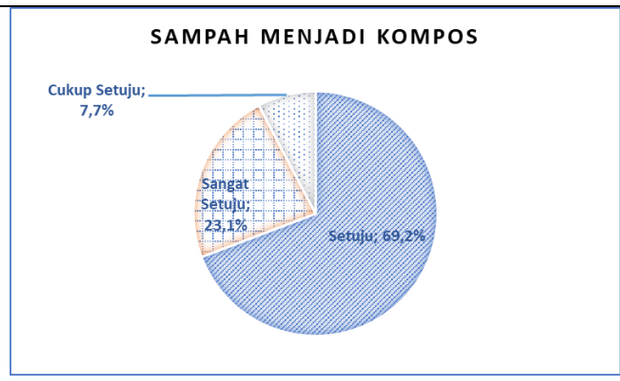
AA. Tanggapan Responden Tentang Sampah Menjadi Kompos

Pengolahan sampah rumah tangga menjadi kompos memberikan manfaat bagi masyarakat. Berdasarkan hasil kuisioner yang telah diisi oleh responded dari Kabupaten Kutai Kartanegara menunjukkan 6,3%

cukup setuju jika pengolahan sampah rumah tangga menjadi kompos memberikan manfaat, 18,8% sangat setuju, dan 75% setuju jika pengolahan sampah rumah tangga menjadi kompos memberikan manfaat. Sedangkan untuk Kota Balikpapan menunjukkan setuju jika pengolahan sampah rumah tangga menjadi kompos memberikan manfaat 69,2%, 7,7% cukup setuju, dan 23,1% sangat setuju jika pengolahan sampah rumah tangga menjadi kompos memberikan manfaat.



Kabupaten Kutai Kartanegara

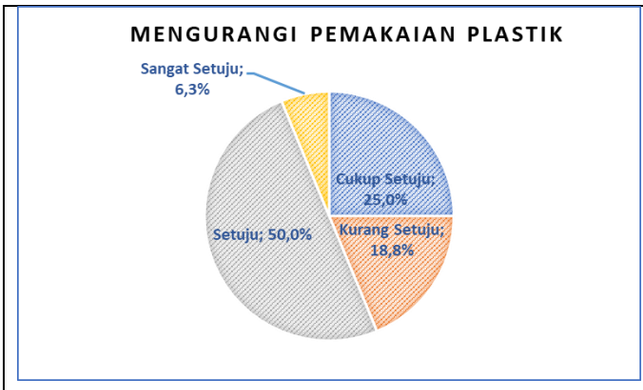


Kota Balikpapan

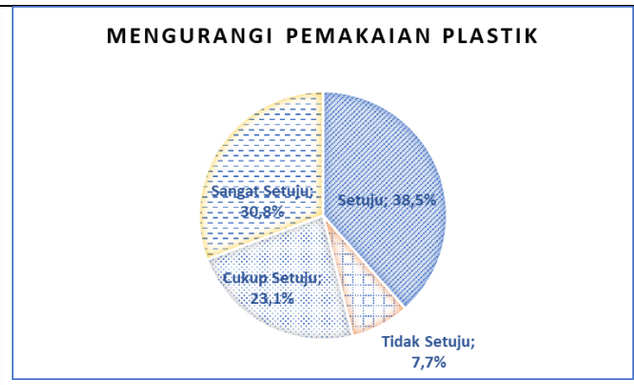
Gambar 4. 28 Tanggapan Responden Tentang Sampah Menjadi Kompos

BB. Tanggapan Responden Tentang Mengurangi Pemakaian Plastic

Dalam pemakaian plastik sebaiknya dikurangi karena plastik sulit terurai secara alami pada lingkungan. Berdasarkan hasil kuisioner yang telah diisi oleh responded dari Kabupaten Kutai Kartanegara menunjukkan 25,0% cukup setuju jika mengurangi pemakaian plastic, 6,3% sangat setuju, 18,8% kurang setuju, dan 50% setuju jika mengurangi pemakaian plastic. Sedangkan untuk Kota Balikpapan menunjukkan setuju jika mengurangi pemakaian plastic 38,5%, 23,1% cukup setuju, 7,7% tidak setuju, dan 30,8% sangat setuju jika mengurangi pemakaian plastic.



Kabupaten Kutai Kartanegara

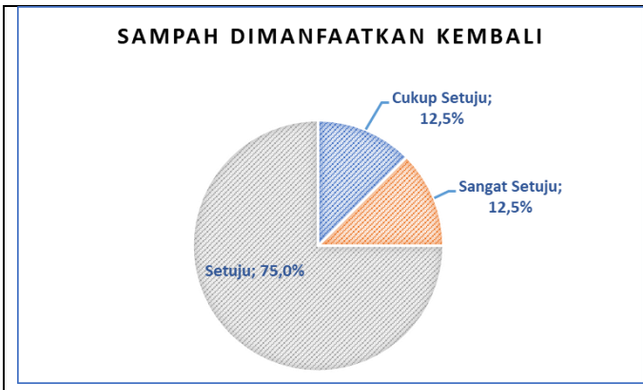


Kota Balikpapan

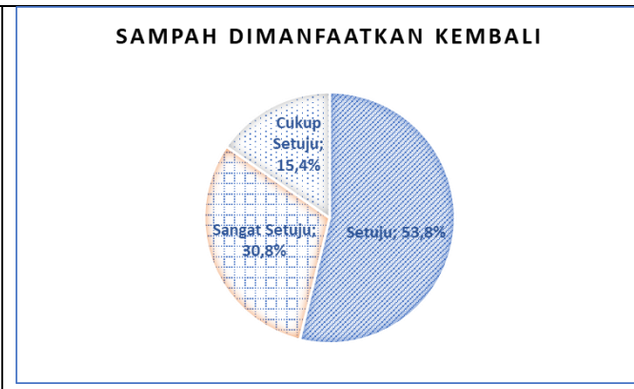
Gambar 4. 29 Tanggapan Responden Tentang Mengurangi Pemakaian Plastic

CC. Tanggapan Responden Tentang Pemanfaatan Sampah

Sampah yang masih dapat dipakai sebaiknya dimanfaatkan kembali. Berdasarkan hasil kuisioner yang telah diisi oleh responded dari Kabupaten Kutai Kartanegara menunjukkan 12,5% cukup setuju jika memanfaatkan kembali sampah yang masih bisa dipakai, 12,5% sangat setuju, dan 75% setuju jika memanfaatkan kembali sampah yang masih bisa dipakai. Sedangkan untuk Kota Balikpapan menunjukkan 53,8% setuju jika memanfaatkan kembali sampah yang masih bisa dipakai, 15,4% cukup setuju, dan 30,8% sangat setuju jika memanfaatkan kembali sampah yang masih bisa dipakai.



Kabupaten Kutai Kartanegara



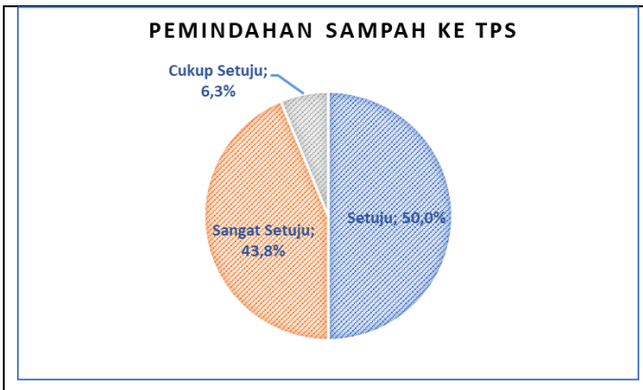
Kota Balikpapan

Gambar 4. 30 Tanggapan Responden Tentang Pemanfaatan Sampah

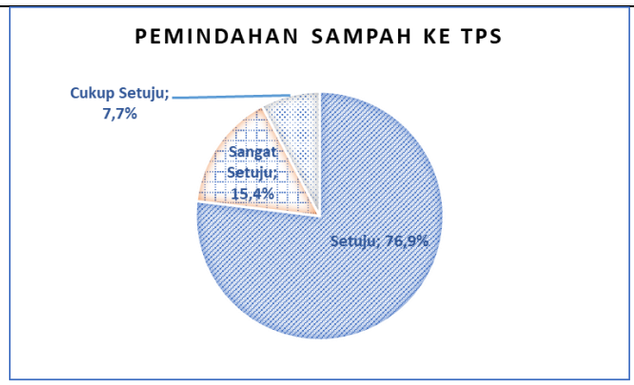
DD. Tanggapan Responden Tentang Pemindahan Sampah Ke TPS

Pemindahan sampah ke tempat pembuangan sementara penting dilakukan agar tidak terjadi penumpukan. Berdasarkan hasil kuisioner yang telah diisi oleh responded dari Kabupaten Kutai Kartanegara menunjukkan 6,3% cukup setuju jika memindahkan

sampah ke TPS, 43,8% sangat setuju, dan 50% setuju jika memindahkan sampah ke TPS. Sedangkan untuk Kota Balikpapan menunjukkan 76,9% setuju jika memindahkan sampah ke TPS, 7,7% cukup setuju, dan 15,4% sangat setuju jika memindahkan sampah ke TPS.



Kabupaten Kutai Kartanegara

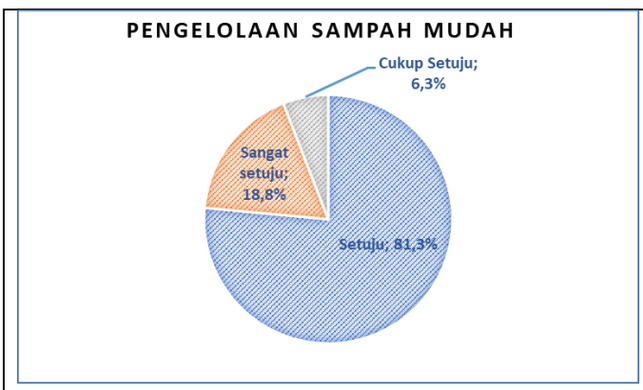


Kota Balikpapan

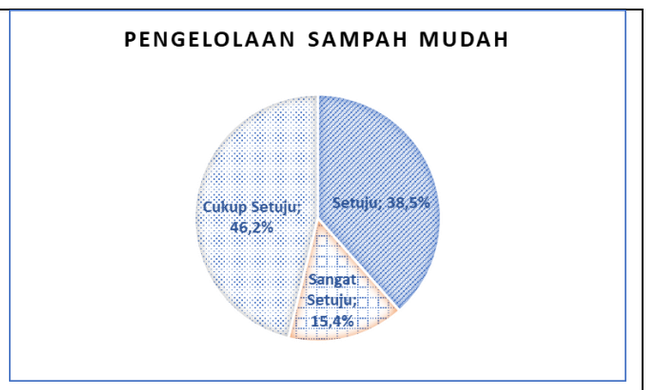
Gambar 4. 31 Tanggapan Responden Tentang Pemindahan Sampah Ke TPS

EE. Tanggapan Responden Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Mudah Dilakukan

Pengelolaan sampah rumah tangga mudah dilakukan. Berdasarkan hasil kuisioner yang telah diisi oleh responden dari Kabupaten Kutai Kartanegara menunjukkan 6,3% cukup setuju jika pengelolaan sampah rumah tangga mudah dilakukan, 18,8% sangat setuju, dan 81,3% setuju jika pengelolaan sampah rumah tangga mudah dilakukan. Sedangkan untuk Kota Balikpapan menunjukkan 38,5% setuju jika pengelolaan sampah rumah tangga mudah dilakukan, 46,2% cukup setuju, dan 15,4% sangat setuju jika pengelolaan sampah rumah tangga mudah dilakukan.



Kabupaten Kutai Kartanegara

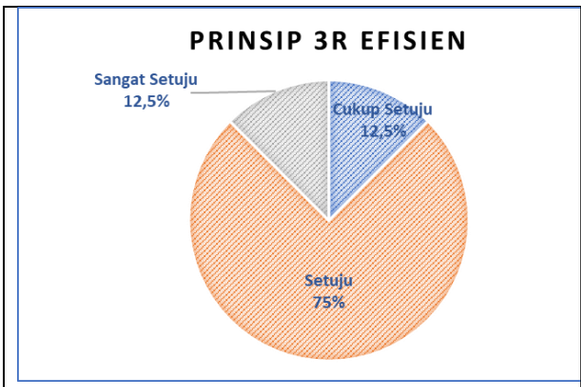


Kota Balikpapan

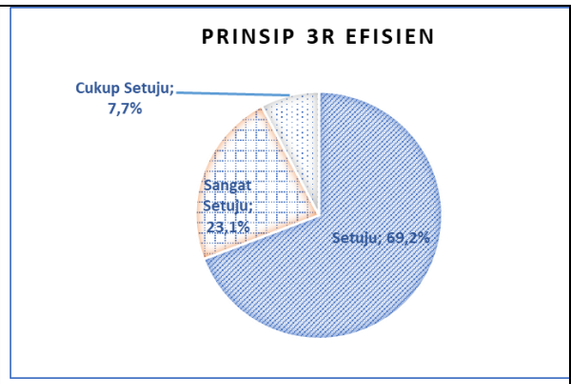
Gambar 4. 32 Tanggapan Responden Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Mudah Dilakukan

FF. Tanggapan Responden Tentang Prinsip 3R Cara Yang Efisien

Pengelolaan sampah dengan prinsip 3R merupakan cara yang efesien dalam mengatasi masalah mengenai samapah rumah tangga. Berdasarkan hasil kuesioner yang telah diisi oleh responden dari Kabupaten Kutai Kartanegara menunjukkan 12,5% cukup setuju jika prinsip 3R cara yang efisien, 12,5% sangat setuju, dan 75% setuju jika prinsip 3R cara yang efisien. Sedangkan untuk Kota Balikpapan menunjukkan 69,2% setuju jika prinsip 3R cara yang efisien, 7,7% cukup setuju, dan 23,1% sangat setuju jika prinsip 3R cara yang efisien.



Kabupaten Kutai Kartanegara

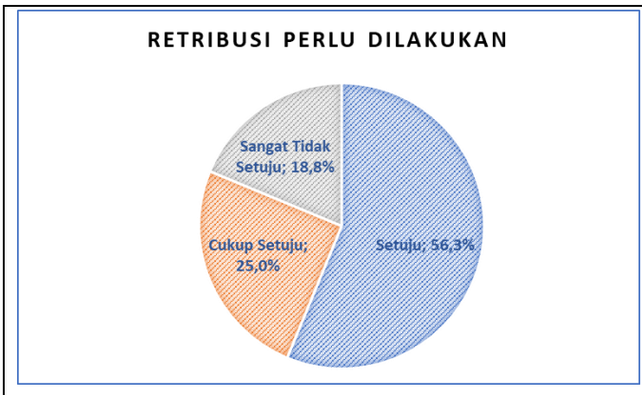


Kota Balikpapan

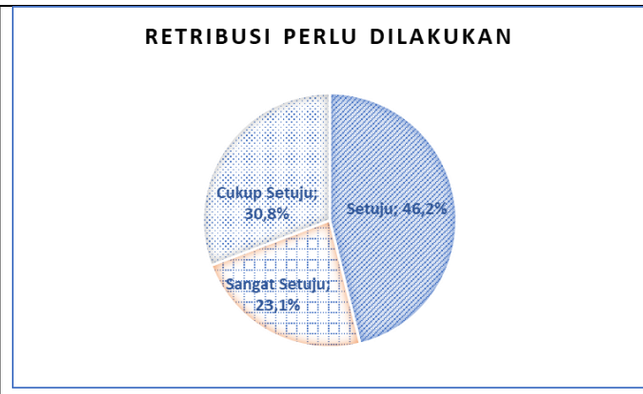
Gambar 4. 33 Tanggapan Responden Tentang Prinsip 3R Cara Yang Efisien

GG. Tanggapan Responden Tentang Pembayaran Retribusi

Pembayaran biaya retribusi untuk fasilitas pengelolaan sampah perlu dilakukaan secara rutin. Berdasarkan hasil kuisioner yang telah diisi oleh responden dari Kabupaten Kutai Kartanegara menunjukkan 25,0% cukup setuju jika pembayaran retribusi perlu dilakukan rutin, 18,8% sangat tidak setuju, dan 56,3% setuju jika pembayaran retribusi perlu dilakukan rutin. Sedangkan untuk Kota Balikpapan menunjukkan 46,2% setuju jika memindahkan sampah ke TPS, 30,8% cukup setuju, dan 23,1% sangat setuju jika pembayaran retribusi perlu dilakukan rutin.



Kabupaten Kutai Kartanegara



Kota Balikpapan

Gambar 4. 34 Tanggapan Responden Tentang Pembayaran Retribusi

4.3 SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH EKSISTING

4.3.1 Sub Sistem Pengaturan

Aspek pengelolaan persampahan sangat ditentukan oleh dukungan regulasi / peraturan yang meliputi pembentukan institusi pengelola, penetapan / pengaturan kebersihan termasuk di dalamnya penetapan retribusi. Provinsi Kalimantan Timur dan Kabupaten / Kota di dalamnya telah memiliki regulasi dan produk hukum terkait pengelolaan persampahan yang disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. 25 Resume Regulasi Dan Produk Hukum Terkait Pengelolaan Persampahan

No	Kabupaten/Kota	Peraturan Pengelolaan Sampah	Peraturan Jakstrada	Peraturan Retribusi Sampah	Peraturan Pengurangan Sampah
1	**Provinsi Kalimantan Timur**	**-**	√	-	**-**
2	Kota Balikpapan	√	√	√	√
3	Kota Samarinda	√	√	√	√
4	Kota Bontang	√	√	√	-
5	Kab Kutai Kartanegera	√	√	√	-
6	Kab Kutai Barat	√	√	√	-
7	Kab Kutai Timur	√	√	√	-
8	Kab Paser	-	√	√	-
9	Kab Penajam Paser Utara	√	√	√	-
10	Kab Berau	√	√	√	
11	Kab Mahakam Ulu	-	√	-	-

Sumber: Identifikasi, 2023

Tabel di bawah ini adalah Regulasi Dan Produk Hukum Terkait Pengelolaan Persampahan yang dimiliki oleh masing-masing Kabupaten / Kota

Tabel 4. 26 Regulasi Dan Produk Hukum Terkait Pengelolaan Persampahan

No	Regulasi
Provinsi Kalimantan Timur	
1	Peraturan Gubernur Kalimantan Timur Nomor 75 Tahun 2020 Kebijakan Dan Strategi Daerah Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga
Kota Samarinda	
1	Peraturan Daerah Kota Samarinda Nomor 19 Tahun 2002 Tentang Perubahan Kedua Peraturan Daerah Kotamadya Daerah Tingkat II Samarinda Nomor 5 Tahun 1987 Tentang Penertiban Sampah Dan Kebersihan Lingkungan
2	Peraturan Daerah Kota Samarinda Nomor 23 Tahun 2006 Tentang Retribusi Pelayanan Persampahan / Kebersihan
3	Peraturan Daerah Kota Samarinda Nomor 02 Tahun 2011 Tentang Pengelolaan Sampah
4	Peraturan Daerah Kota Samarinda Nomor 13 Tahun 2011 Tentang Retribusi Jasa Umum
5	Peraturan Daerah Kota Samarinda Nomor 2 Tahun 2014 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Samarinda Tahun 2014-2034
6	Peraturan Daerah Kota Samarinda Nomor 2 Tahun 2016 Tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 13 Tahun 2011 Tentang Retribusi Jasa Umum
7	Peraturan Daerah Kota Samarinda Nomor 5 Tahun 2021 Tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 02 Tahun 2011 Tentang Pengelolaan Sampah
8	Peraturan Walikota Samarinda Nomor 16 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Pengelolaan Sampah di Kota. Samarinda
9	Peraturan Walikota Samarinda Nomor 27 Tahun 2012 Tentang Tata Cara Pemungutan Retribusi Pelayanan Persampahan/Kebersihan

No	Regulasi
10	Peraturan Walikota Samarinda Nomor 66 Tahun 2016 Tentang Tata Cara Pemungutan Retribusi Pelayanan Persampahan Dan Kebersihan
11	Peraturan Walikota Nomor 17 Tahun 2017 Tentang Tata Cara Pemberian Keringanan. Pengurangan Dan Pembebasan Retribusi Daerah
12	Peraturan Walikota Samarinda Nomor 41 Tahun 2017 Tentang Perubahan Atas Peraturan Walikota Nomor 17 Tahun 2017 Tentang Tata Cara Pemberian Keringanan. Pengurangan Dan Pembebasan Retribusi Daerah
13	Peraturan Walikota Kota Samarinda Nomor 37 Tahun 2018 tentang Pengolahan Dan Pemanfaatan Sampah Organik Dengan Sistem Pengomposan
14	Peraturan Walikota Kota Samarinda Nomor 1 Tahun 2019 tentang Pengurangan Penggunaan Kantong Plastik
15	Peraturan Walikota Samarinda Nomor 13 Tahun 2019 Tentang Perubahan Atas Peraturan Walikota Samarinda Nomor 35 Tahun 2018 Tentang Kebijakan Dan Strategi Kota Samarinda Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga
16	Peraturan Walikota Samarinda Nomor 52 Tahun 2020 Tentang Penetapan Tarif Retribusi Pelayanan Persampahan/Kebersihan
17	Peraturan Walikota Samarinda Nomor 18 Tahun 2022 Tentang Pengawasan Dan Penerapan Sanksi Administratif Pengelolaan Sampah
Kota Balikpapan	
1	Peraturan Daerah Kota Balikpapan No 13 tahun 2015 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga
2	Peraturan Daerah Kota Balikpapan Nomor 4 Tahun 2022 tentang Perubahan Perda No 13 tahun 2015 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga
3	Peraturan Daerah Nomor 567 Tahun 2022 Tentang Pengendalian Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga di Kota Balikpapan

No	Regulasi
4	Peraturan Walikota Nomor 18 Tahun 2014 Tentang Uraian Tugas dan Fungsi Dinas Kebersihan, Pertamanan, dan Pemakaman Kota Balikpapan
5	Peraturan Walikota Nomor 10 Tahun 2016 Tentang Organisasi, Tata Kerja Dan Uraian Tugas Unit Pelaksana Teknis Tempat Pemrosesan Akhir Sampah Manggar Pada Dinas Kebersihan, Pertamanan Dan Pemakaman
6	Peraturan Walikota Nomor 8 Tahun 2018 tentang Pengurangan Penggunaan Kantong Plastik di Kota Balikpapan
7	Peraturan Walikota Nomor 38 Tahun 2018 Tentang Kebijakan dan Strategi Daerah Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga
8	Peraturan Walikota Nomor 41 Tahun 2018 Tentang Tata Cara Pelaksanaan Pemungutan Pembayaran Penyetoran dan Penagihan Retribusi Persampahan Kebersihan
Kota Bontang	
1	Peraturan Daerah Nomor 9 Tahun 2011 Tentang Retribusi Jasa Umum
2	Peraturan Daerah Nomor 1 tahun 2020 Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Daerah Nomor 9 Tahun 2011 Tentang Retribusi Jasa Umum
3	Peraturan Daerah Nomor 11 tahun 2020 Tentang Pengelolaan Sampah
4	Peraturan Walikota Nomor 22 Tahun 2018 Tentang Kebijakan dan Strategi Daerah Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga
Kabupaten Kutai Kartanegara	
1	Peraturan Daerah nomor 11 Tahun 2003 Tentang Retribusi Pengangkutan Sampah Kebersihan
2	Peraturan Daerah Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga
3	Peraturan Bupati Nomor 66 Tahun 2008 Tentang Uraian Tugas Pejabat Struktural Pada Kantor Kebersihan Pada Pertamanan
4	Peraturan Bupati Nomor 101 Tahun 2016 Tentang Kedudukan Susunan Organisasi Tugas dan Fungsi Serta Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis

No	Regulasi
	Tempat Pemrosesan Akhir Sampah Pada Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman
5	Peraturan Bupati Nomor 25 Tahun 2017 Tentang Pekerja Harian Lepas Kebersihan Pertamanan dan Pemakaman
6	Peraturan Bupati Nomor 27 Tahun 2019 Tentang Kebijakan dan Strategi Daerah Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga
7	Peraturan Bupati Nomor 70 Tahun 2019 Tentang Perubahan Peraturan Bupati Nomor 27 Tahun 2019 Tentang Kebijakan dan Strategi Daerah Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga
Kabupaten Kutai Barat	
1	Peraturan Daerah Nomor 16 Tahun 2007 Tentang Retribusi Pelayanan Persampahan Atau Kebersihan
2	Peraturan Daerah Nomor 5 Tahun 2013 Tentang Pengelolaan Sampah
3	Peraturan Daerah Nomor 11 tahun 2013 Kebersihan Kabupaten Kutai Barat
4	Peraturan Daerah Nomor 3 Tahun 2019 Tentang Pengelolaan Sampah
5	Peraturan Bupati Nomor 18 Tahun 2013 Tentang Petunjuk Teknis Tata Cara Pemungutan Retribusi Jasa Umum Jenis Retribusi Pelayanan Kebersihan Dan Persampahan
6	Peraturan Bupati Nomor 10 Tahun 2015 Tentang Biaya Kompensasi Risiko Beban Kerja Petugas Sampah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Kutai Barat
7	Peraturan Bupati Nomor 26 Tahun 2022 Tentang Kebijakan Dan Strategi Daerah Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga
Kabupaten Kutai Timur	
1	Peraturan Daerah Nomor 7 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Sampah

No	Regulasi
2	Peraturan Bupati Nomor 30 Tahun 2009 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis (UPT) Kebersihan, Pertamanan dan Pemakaman (KPP) pada Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kutai Timur
3	Peraturan Bupati Nomor 48 Tahun 2009 Tentang Penertiban, Pengelolaan Persampahan dan Kebersihan Lingkungan
4	Peraturan Bupati Nomor 51 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Ketertiban, Kebersihan dan Keindahan
5	Peraturan Bupati Nomor 19 Tahun 2017 Tentang Pembentukan dan Susunan Organisasi serta Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Kebersihan pada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Kutai Timur
6	Peraturan Bupati Nomor 11 Tahun 2019 Tentang Kebijakan dan Strategi Daerah dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga
Kabupaten Penajam Paser Utara	
1	Peraturan Daerah Nomor 5 Tahun 2011 Tentang Retribusi Pelayanan Persampahan / Kebersihan
2	Peraturan Daerah Nomor 4 Tahun 2021 Tentang Pengelolaan Sampah
3	Peraturan Bupati Nomor 12 Tahun 2019 Tentang Kebijakan dan Strategi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga
4	Peraturan Bupati Nomor 25 Tahun 2020 Tentang Perubahan Atas Peraturan Bupati Nomor 12 Tahun 2019 Tentang Kebijakan dan Strategi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga
Kabupaten Paser	
1	Peraturan Bupati Nomor 15 Tahun 2015 Tentang Tata Cara Pelaksanaan Pungutan Pengembalian Kelebihan Pembayaran Pengurangan Keringanan dan Pembebasan Retribusi Bagi Wajib Retribusi Sampah

No	Regulasi
2	Peraturan Bupati Nomor 30 Tahun 2016 Tentang Perubahan Tarif Retribusi Pada Peraturan Daerah Nomor 15 Tahun 2012 Tentang Retribusi Pelayanan Kebersihan
3	Peraturan Bupati Nomor 9 Tahun 2019 Tentang Kebijakan dan Strategi Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga
Kabupaten Berau	
1	Peraturan Daerah Nomor 1 Tahun 2017 Tentang Pengelolaan Sampah
2	Peraturan Daerah Nomor 9 Tahun 2019 Tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksanaan Teknis Pada Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Berau
3	Peraturan Bupati Nomor 7 Tahun 2010 Tentang Retribusi Pelayanan Persampahan/Kebersihan
4	Peraturan Bupati Nomor 20 Tahun 2018 Tentang Target Penerimaan Retribusi Daerah Per Triwulan Tahun Anggaran 2018
5	Peraturan Bupati Nomor 46 Tahun 2018 Tentang Kebijakan dan Strategi Daerah Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga
6	Peraturan Bupati 64 Tahun 2020 Tentang Perubahan Atas Peraturan Bupati Nomor 60 Tahun 2016 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan
Kabupaten Mahakam Ulu	
1	Peraturan Bupati Nomor 30 Tahun 2019 Tentang Kebijakan Dan Strategi Daerah Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga

Sumber: Jaringan Dokumentasi dan Informasi Hukum Pada Kabupaten / Kota, 2023

4.3.2 Sub Sistem Kelembagaan

Persampahan berdasarkan Undang-undang nomor 23 tahun 2014 tentang pemerintahan daerah termasuk ke dalam 2 urusan pemerintahan konkuren baik yang berkaitan dengan pelayanan dasar maupun tidak berkaitan dengan pelayanan dasar. *Pertama,* Persampahan termasuk sub urusan dalam urusan Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Daerah Provinsi sebagai pengembangan sistem dan pengelolaan persampahan

regional. *Kedua* persampahan termasuk sub urusan Lingkungan Hidup daerah provinsi Berwenang mengembangkan sistem dan pengelolaan persampahan regional.

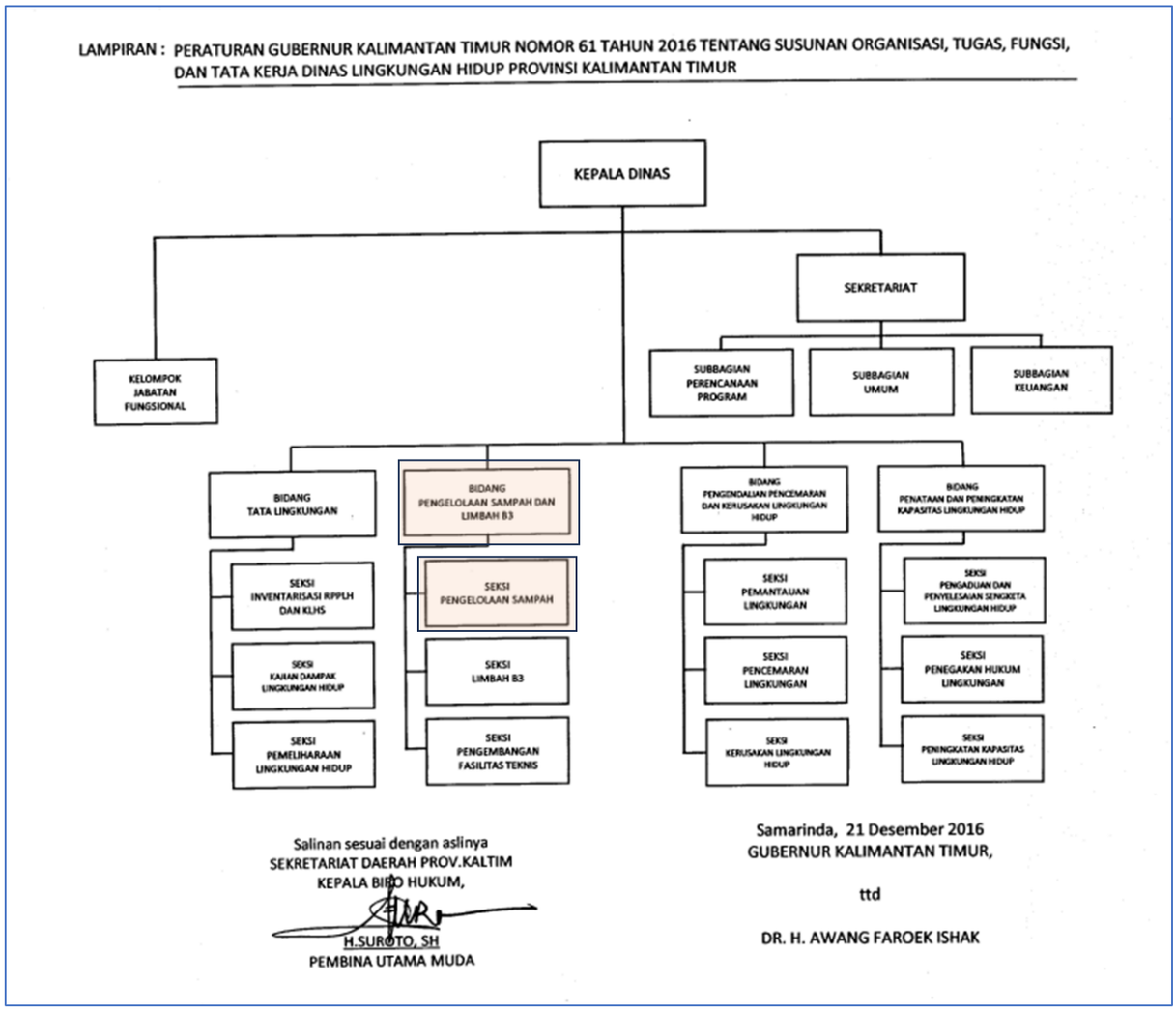
Provinsi Kalimantan Timur berdasarkan aturan di atas telah membentuk perangkat daerah yang menyelenggarakan kedua urusan sebagaimana disebutkan di atas, untuk urusan bidang pekerjaan umum dan penataan ruang diselenggarakan Dinas Pekerjaan Umum, Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat. Sedangkan untuk perangkat daerah yang menyelenggarakan urusan pemerintahan bidang lingkungan hidup diselenggarakan oleh Dinas Lingkungan Hidup. Aturan tersebut diatur dalam Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Timur nomor 9 tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Timur nomor 1 tahun 2021.

Pada Provinsi Kalimantan Timur Tupoksi DLH Provinsi Kalimantan Timur diatur pada Peraturan Gubernur Kalimantan Timur Nomor 61 Tahun 2016 tentang Susunan Organisasi, Tugas, Fungsi dan Tatakerja Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Kalimantan Timur. Pengelolaan sampah ada pada Bidang Pengelolaan Sampah dan Limbah B3. Bidang Pengelolaan Sampah dan Limbah B3 mempunyai tugas melaksanakan penyiapan bahan perumusan kebijakan, koordinasi, pembinaan, bimbingan, pengendalian serta pengembangan teknis di bidang pengelolaan sampah dan limbah B3; dan menyelenggarakan fungsi:

a. penyiapan bahan perumusan kebijakan di bidang pengelolaan sampah dan limbah B3:
b. penyiapan bahan koordinasi perencanaan program di bidang pengelolaan sampah dan limbah B3,
c. penyiapan bahan pembinaan, bimbingan, pengendalian dan pengaturan teknis pengelolaan sampah,
d. penyiapan bahan pembinaan, bimbingan, pengendalian dan pengaturan teknis limbah B3:
e. penyiapan bahan pembinaan, bimbingan, pengendalian dan pengaturan teknis pengembangan fasilitas teknis,
f. pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh Kepala Dinas sesuai dengan tugas dan fungsinya.

Pengelolaan sampah ada pada Bidang Pengelolaan Sampah dan Limbah B3 membawahkan Seksi Pengelolaan Sampah. Seksi Pengelolaan

Sampah mempunyai tugas melakukan pengumpulan dan penyiapan bahan koordinasi, pembinaan, dan pengendalian pengelolaan sampah.



Gambar 4. 35 Struktur Organisasi Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Kalimantan Timur

Peraturan Gubernur Kalimantan Timur Nomor 56 Tahun 2016 tentang Susunan Organisasi, Tugas, Fungsi dan Tata Kerja Dinas Pekerjaan Umum, Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Provinsi Kalimantan Timur terdapat Bidang Cipta Karya, membawahkan:

a. Seksi Perencanaan Cipta Karya.
b. Seksi Tata Bangunan dan Lingkungan.
c. Seksi Penyehatan Lingkungan Permukiman.

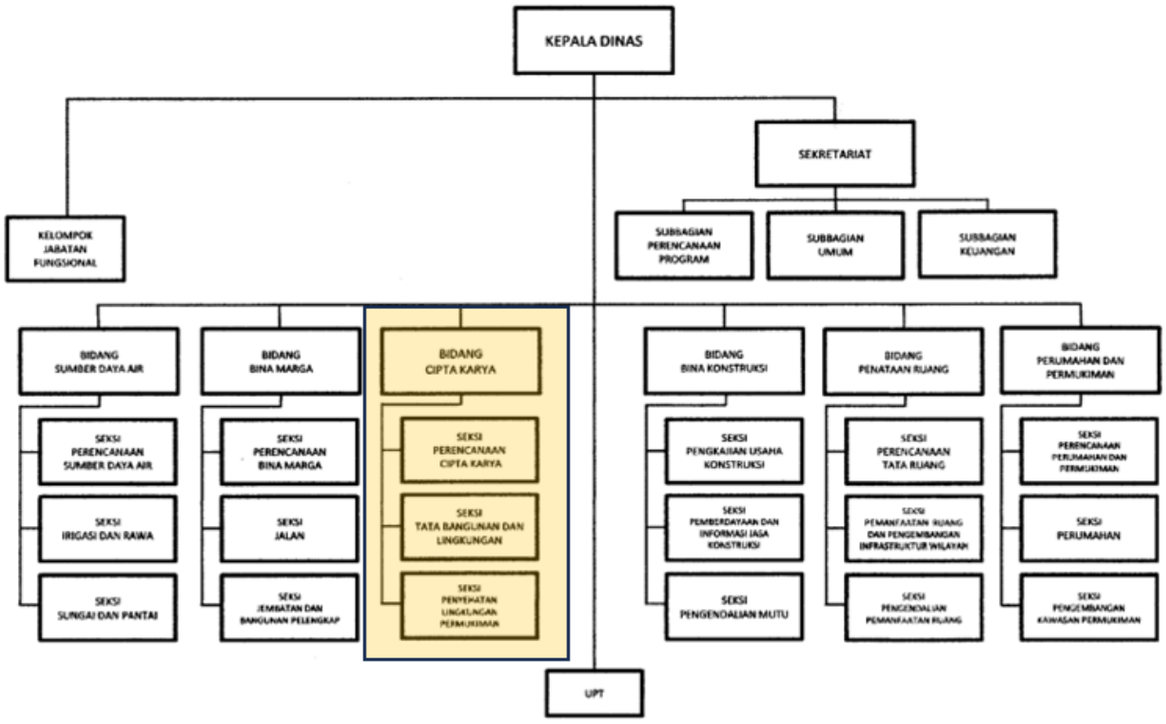
Bidang Cipta Karya mempunyai tugas melaksanakan penyiapan bahan perumusan kebijakan, koordinasi, pembinaan, bimbingan, pengendalian serta pengembangan teknis di bidang cipta karya. Fungsi bidang cipta karya

a. penyiapan bahan perumusan kebijakan di bidang cipta karya,

b. penyiapan bahan koordinasi perencanaan program di bidang cipta karya,
c. penyiapan bahan pembinaan, bimbingan, pengendalian dan pengaturan teknis perencanaan cipta karya,
d. penyiapan bahan pembinaan, bimbingan, pengendalian dan pengaturan teknis tata bangunan dan lingkungan.
e. penyiapan bahan pembinaan, bimbingan, pengendalian dan pengaturan teknis penyehatan lingkungan permukiman, dan
f. pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh Kepala Dinas sesuai dengan tugas dan fungsinya

Seksi Perencanaan Cipta Karya mempunyai tugas melakukan pengumpulan dan penyiapan bahan koordinasi, pembinaan, dan pengendalian serta perencanaan cipta karya. Seksi Tata Bangunan dan Lingkungan mempunyai tugas melakukan pengumpulan dan penyiapan bahan koordinasi, pembinaan, dan pengendalian tata bangunan dan lingkungan. Seksi Penyehatan Lingkungan Permukiman mempunyai tugas melakukan pengumpulan dan penyiapan bahan koordinasi, pembinaan, dan pengendalian penyehatan lingkungan permukiman.

LAMPIRAN : PERATURAN GUBERNUR KALIMANTAN TIMUR NOMOR 56 TAHUN 2016 TENTANG SUSUNAN ORGANISASI, TUGAS, FUNGSI, DAN TATA KERJA DINAS PEKERJAAN UMUM, PENATAAN RUANG DAN PERUMAHAN RAKYAT PROVINSI KALIMANTAN TIMUR



Samarinda, 21 Desember 2016

GUBERNUR KALIMANTAN TIMUR,

ttd

DR. H. AWANG FAROEK ISHAK

Salinan sesuai dengan aslinya
SEKRETARIAT DAERAH PROV. KALTIM
KEPALA BIRO HUKUM,

H. SUROTO, SH
PEMBINA UTAMA MUDA
NIP. 19620527 198503 1 006

Gambar 4. 36 Struktur Organisasi Dinas Pekerjaan Umum, Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Provinsi Kalimantan Timur

Secara kelembagaan daerah-daerah kabupaten / kota di dalam Provinsi Kalimantan Timur dilaksanakan / diselenggarakan oleh Dinas lingkungan Hidup dan Unit Pelaksana teknis TPA. Secara umum, sistem kelembagaan yang telah dilaksanakan di Provinsi Kalimantan Timur baru berbentuk lembaga-lembaga formal yang dibentuk pemerintah daerah Provinsi Kalimantan Timur berupa dinas-dinas sebagaimana disebutkan di atas.

Adapun beberapa Kabupaten di Provinsi Kalimantan Timur yang masih belum memiliki UPT TPA adalah Kabupaten Kutai Barat, Kabupaten Paser, Kabupaten Penajam Paser Utara, dan Kabupaten Mahakam Ulu. Oleh karenanya kegiatan pengelolaan persampahan masih dilaksanakan oleh pihak Dinas Lingkungan Hidup masing-masing. Kabupaten Mahakam Ulu belum memiliki TPA.

Tabel 4. 27 Resume Institusi Kabupaten/Kota Yang Terlibat Pada Pengelolaan Persampahan

No	Kabupaten/Kota	Dinas Lingkungan Hidup	Unit Pelaksana Teknis TPA	Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
1	Kota Balikpapan	√	√	√
2	Kota Samarinda	√	√	√
3	Kota Bontang	√	√	√
4	Kab Kutai Kartanegara	√	√	√
5	Kab Kutai Barat	√	-	√
6	Kab Kutai Timur	√	√	√
7	Kab Paser	√	-	-
8	Kab Penajam Paser Utara	√	-	-
9	Kab Berau	√	√	-
10	Kab Mahakam Ulu	√	-	√

Sumber: Identifikasi, 2023

4.3.3 Sub Sistem Keuangan

Penggunaan anggaran secara umum dibagi ke dalam belanja rutin dan belanja pembangunan yang terkait dengan kegiatan pengelolaan sampah. Anggaran belanja rutin meliputi anggaran untuk gaji dan tunjangan pegawai, belanja barang dan jasa, dan pemeliharaan. Belanja pembangunan adalah belanja untuk pengelolaan sampah yang meliputi kegiatan pengumpulan, pengangkutan, pengolahan sampah (komposting, daur ulang, dan lainnya),

dan kegiatan lain seperti perencanaan dan pembangunan yang menunjang dalam pengelolaan sampah di Provinsi Kalimantan Timur.

Besarnya kemampuan Kabupaten / Kota di Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur untuk membiayai penyelenggaraan pelayanan persampahan / kebersihan tergantung pada kemampuan keuangan internal yang bersumber dari APBD (Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah). Lebih lanjut APBD Provinsi Kalimantan Timur telah mengalami perkembangan yang cukup signifikan yaitu pada sisi pendapatan mulai dari kisaran Rp 8,15 Triliun pada 2017, meningkat menjadi Rp 10,86 Triliun pada 2022.

Anggaran DLH meliputi belanja langsung dan belanja tidak langsung, program pengelolaan persampahan, penyusunan rencana, kebijakan, dan teknis penanganan sampah regional, Koordinasi, sinkronisasi dan pelaksanaan penanganan sampah pada kondisi khusus, koordinasi dan sinkronisasi penyediaan prasarana dan sarana penanganan sampah di TPA/TPST, dan penanganan sampah di TPA/TPST.

Anggaran Dinas Lingkungan Hidup paling besar dimiliki oleh Kota Samarinda yaitu Rp 107.981.807.921. Sedangkan Anggaran Program Pengelolaan Persampahan dimiliki oleh Kota Balikpapan sebesar Rp 51.809.006.188 sekaligus merupakan Persentase Anggaran Program Pengelolaan Persampahan Terhadap APBD paling besar yaitu 2,5%.

Selengkapnya besaran Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Provinsi Kalimantan Timur berikut proporsi masing-masing unsur pendapatan dan belanja ditampilkan dalam tabel berikut ini.

Tabel 4. 28 Anggaran Terhadap Program Pengelolaan Persampahan Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Timur

No	Kabupaten / Kota	Anggaran Dinas Lingkungan Hidup	Anggaran Program Pengelolaan Persampahan	Persentase Anggaran Dinas Terhadap Anggaran Program Pengelolaan Persampahan	APBD	Persentase Anggaran Program Pengelolaan Persampahan Terhadap APBD
		(1)	(2)	(3) = (2) / (1) *100%	(4)	(5) = (2) / (4) * 100%
1	Provinsi Kalimantan Timur	Rp84.718.347.601	Rp1.606.718.000	1,90%	Rp12.400.000.000.000	0,01%
2	Kota Samarinda	**Rp107.981.807.921**	Rp21.280.167.836	19,71%	Rp3.378.553.123.000	0,63%
3	Kota Balikpapan	Rp89.545.543.850	**Rp51.809.006.188**	**57,86%**	Rp2.072.338.424.274	**2,50%**
4	Kota Bontang	Rp32.126.113.688	Rp17.795.634.844	55,39%	Rp1.600.000.000.000	1,11%
5	Kabupaten Kutai Kartanegara	Rp34.307.898.531	Rp14.726.854.000	42,93%	Rp4.262.903.433.000	0,35%
6	Kabupaten Kutai Barat	Rp21.978.930.875	Rp1.058.500.000	4,82%	Rp2.659.632.188.625	0,04%
7	Kabupaten Kutai Timur	Rp33.000.000.000	Rp20.816.506.113	60,6%	Rp3.550.000.000.000	**0,93%**
8	Kabupaten Paser	Rp38.423.551.319	Rp13.826.779.567	35,99%	Rp2.919.492.000.000	0,47%
9	Kabupaten Penajam Paser Utara	Rp17.493.747.027	Rp13.382.613.193	**76,50%**	Rp1.660.708.529.132	**0,81%**
10	Kabupaten Berau	Rp62.328.746.680	Rp16.587.787.178	26,61%	Rp.3.395.928.000.000	0,49%
11	Kabupaten Mahakam Ulu	-	Rp1.478.488.000	-	Rp1.088.404.379.001	0,14%

Sumber: DLH masing-masing Kabupaten/Kota, 2023

Berdasarkan tabel di atas mengenai anggaran yang ada di Kabupaten/Kota Provinsi Kalimantan Timur menunjukkan adanya persentase anggaran dinas terhadap anggaran program dan presentase anggaran program pengelolaan persampahan terhadap APBD masing-masing Kabupaten/Kota. Dari data tersebut menunjukkan persentase tertinggi untuk persentase anggaran dinas terhadap anggaran program yaitu Kabupaten Penajam Paser Utara dan Kota Balikpapan masing masing 76,50% dan 57,86%. Sedangkan yang terendah terdapat pada Provinsi Kalimantan Timur dan Kabupaten Kutai Barat masing masing yaitu 1,90% dan 4,82%. Pada persentase anggaran program pengelolaan persampahan terhadap APBD menunjukkan yang tertinggi pada Kota Balikpapan dan Kabupaten Kutai Timur masing masing 2,50% dan 0,93%, sedangkan terendah terdapat pada Provinsi Kalimantan Timur dan Kabupaten Kutai Barat masing masing yaitu 0,01% dan 0,04%.

Pembiayaan merupakan sumber daya penggerak agar pada roda sistem pengelolaan persampahan dapat berjalan secara optimal. Sistem pengelolaan persampahan, pada umumnya di Indonesia, lebih diarahkan pada pembiayaan sendiri termasuk dengan membentuk perusahaan daerah. Sistem pembiayaan ini tidak harus selalu bergantung kepada sumber dana pemerintah yang sangat terbatas, tetapi banyak sumber dana dari masyarakat dan swasta yang bisa dimobilisasi.

Masalah umum yang sering dijumpai dalam sub sistem pembiayaan, adalah retribusi yang terkumpul sangat terbatas dan tidak sebanding dengan biaya operasional. Alokasi APBD Kabupaten/Kota masih menjadi ujung tombak pendanaan pada aspek ini. Dukungan pendanaan lainnya berasal dari APBD Provinsi, APBN, dan sumber-sumber pendanaan lainnya yang sah.

4.3.4 Sub Sistem Peran Masyarakat/Swasta/Perguruan Tinggi

Peran serta masyarakat dalam kegiatan pengelolaan persampahan kota dapat didefinisikan sebagai upaya keterlibatan masyarakat dalam bertanggung jawab pasif maupun aktif, secara individu, keluarga, dan kelompok masyarakat. Peran serta masyarakat bertujuan untuk mewujudkan kebersihan bagi diri sendiri dan lingkungan sekitar. Peran serta masyarakat harus bersifat menyeluruh terhadap rangkaian proses implementasi pengelolaan sampah dan bersifat terus menerus seperti timbulnya sampah yang setiap saat dihasilkan dari sisa aktivitas manusia. Pada umumnya sistem pengelolaan sampah kurang diperhatikan oleh masyarakat.

Hal tersebut disebabkan oleh:

1. Adanya persepsi atau anggapan bahwa pengelolaan sampah adalah tanggung jawab pemerintah daerah saja.
2. Adanya anggapan bahwa mengolah sampah merupakan kegiatan yang merugikan bahkan merepotkan. Alasannya membuang waktu, bau dan secara estetika kurang baik.

3. Kurangnya pengertian bahwa sampah yang tidak dikelola dengan baik akan mempunyai dampak negatif pada lingkungan maupun kesehatan masyarakat.
4. Kurang menyadari arti kebersihan dan keindahan.
5. Kurangnya pemahaman tentang teknologi sampah dan belum terdapatorganisasi pengelolaan sampah.

Beberapa kegiatan yang melibatkan masyarakat adalah bentuk kegiatan peran serta masyarakat adalah sebagai berikut :

- Sosialisasi peningkatan peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah
- Pembinaan Bank sampah/ kader lingkungan
- Lomba Sekolah Adiwiyata

Keterlibatan masyarakat baik kaum laki-laki maupun perempuan, mulai dari anak-anak hingga dewasa. Diharapkan masyarakat sudah bisa memilah sampahnya menjadi 3R karena ini sangat membantu sekali dalam pengurangan timbulan sampah yang saat ini merupakan permasalahan yang dihadapi oleh Indonesia.

Masyarakat memiliki kesempatan berperan serta dalam *circular economy* yaitu sampah yang bisa dinilaikan ekonomis. Di sekolah sangat penting untuk melakukan edukasi mengenai persampahan, sehingga anak anak akan lebih memahami bahwa sampah itu sangat berbahaya jika tidak adanya pengelolaan yang signifikan. Salah satu bentuk partisipasi masyarakat Provinsi Kalimantan Timur dapat terlihat dalam bentuk Bank Sampah.

Di Provinsi Kalimantan Timur terdapat 227 Bank Sampah yang dikelola oleh masyarakat maupun LSM. Kabupaten Paser memiliki 7 Bank Sampah, Kabupaten Kutai Kartanegara terdapat 41 Bank Sampah, Kabupaten Kutai Timur 24 Bank Sampah, Kabupaten Penajam Paser Utara 58 Bank Sampah, Kota Balikpapan 62 Bank Sampah, Kota Samarinda 19 Bank Sampah dengan 72 Bank Ramli, dan Kota Bontang terdapat 16 Bank Sampah. Fungsi dari bank sampah bagi manusia dan lingkungan hidup,

seperti membuat lingkungan lebih bersih, menyadarkan masyarakat akan pentingnya kebersihan, dan membuat sampah menjadi barang ekonomis.

Tabel 4. 29 Jumlah Bank Sampah di Provinsi Kalimantan Timur

No	Kabupaten/Kota	Jumlah
1	Kab. Paser	7
2	Kab. Kutai Kartanegara	41
3	Kab. Berau	64
4	Kab. Kutai Barat	-
5	Kab. Kutai Timur	24
6	Kab. Penajam Paser Utara	58
7	Kab. Mahakam Ulu	-
8	Kota Samarinda	19 dan 72 (Bank Ramli)
9	Kota Balikpapan	62
10	Kota Bontang	16

Sumber: Kabupaten / Kota, 2023

Di Provinsi Kalimantan Timur terdapat 100 Komposting RW. Kabupaten Kutai Kartanegara terdapat 2 Komposting RW, Kabupaten Berau terdapat 3 Komposting RW, Kabupaten Kutai Timur 2 Komposting RW, Kabupaten Penajam Paser Utara terdapat 4 Komposting RW, Kota Balikpapan 88 Komposting RW, dan Kota Bontang terdapat 1 Komposting RW. Komposting adalah sebuah program untuk mengolah sampah organik menjadi pupuk tanaman dengan cara mencampurkan sampah-sampah dapur seperti sayur-sayuran, buah-buahan dan sampah yang dapat membusuk. Manfaat dari komposting RW adalah untuk mengubah cara pandang masyarakat terutama ibu rumah tangga terhadap sampah. Biasanya sampah dianggap mendatangkan masalah, namun kini sampah dapat memberi manfaat.

Tabel 4. 30 Komposting RW di Provinsi Kalimantan Timur

No	Kabupaten/Kota	Jumlah
1	Kab. Paser	
2	Kab. Kutai Kartanegara	2
3	Kab. Berau	3

No	Kabupaten/Kota	Jumlah
4	Kab. Kutai Barat	
5	Kab. Kutai Timur	2
6	Kab. Penajam Paser Utara	4
7	Kab. Mahakam Ulu	
8	Kota Samarinda	
9	Kota Balikpapan	88
10	Kota Bontang	1

Sumber: SIPSN, 2023

Di Provinsi Kalimantan Timur terdapat 54 Rumah Kompos. Kabupaten Paser memiliki 1 rumah kompos, Kabupaten Kutai Kartanegara terdapat 1 rumah kompos, Kabupaten Berau memiliki 1 rumah kompos, Kabupaten Kutai Timur memiliki 2 rumah kompos, Kabupaten Penajam Paser Utara 3 rumah kompos, dan Kota Balikpapan 45 rumah kompos.

Tabel 4. 31 Rumah Kompos di Provinsi Kalimantan Timur

No	Kabupaten/Kota	Jumlah
1	Kab. Paser	2
2	Kab. Kutai Kartanegara	1
3	Kab. Berau	1
4	Kab. Kutai Barat	
5	Kab. Kutai Timur	2
6	Kab. Penajam Paser Utara	3
7	Kab. Mahakam Ulu	
8	Kota Samarinda	
9	Kota Balikpapan	45
10	Kota Bontang	

Sumber: SIPSN, 2023

Setiap Kabupaten / Kita sebaiknya memiliki Bank Sampah Induk (BSI). BSI memiliki peran penting dalam membantu bank sampah tingkat RT/RW. BSI biasanya memiliki fasilitas yang lebih besar dan lebih lengkap untuk memproses sampah. BSI dapat melakukan penggilingan, atau pengeringan sampah sebelum dikirim ke pengepul /sampah dengan tingkat yang lebih tinggi. Ini membantu meningkatkan kualitas sampah

yang dikelola. BSI dapat memberikan pelatihan kepada pengelola bank sampah RT/RW tentang cara mengelola sampah dengan baik, pemilahan yang benar, dan praktik-praktik pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Ini meningkatkan pemahaman dan keterampilan anggota bank sampah RT/RW. BSI sering memiliki jaringan yang lebih luas untuk menjual sampah yang telah terpilah. Ini membantu bank sampah RT/RW untuk menjual sampah terpilah mereka dengan harga yang lebih baik, meningkatkan pendapatan mereka. BSI dapat berperan dalam mengoordinasikan pengumpulan data dan pelaporan dari bank sampah tingkat RT/RW. Ini membantu dalam pemantauan dan evaluasi kinerja bank sampah di seluruh wilayah. BSI dapat membantu bank sampah RT/RW dalam mendapatkan sumber pendanaan, baik dari pemerintah, lembaga swadaya masyarakat, atau pihak swasta. Ini penting untuk memperluas operasi dan meningkatkan efektivitas bank sampah tingkat RT/RW. BSI dapat memberikan bimbingan dan dukungan teknis kepada bank sampah RT/RW. Ini dapat mencakup manajemen sampah yang lebih efisien, perencanaan anggaran, atau pemeliharaan peralatan. BSI dapat menggabungkan sampah dari berbagai RT/RW, Bank Sampah Induk dapat menciptakan skala ekonomi yang lebih besar. Ini dapat mengurangi biaya operasional per unit sampah, sehingga menguntungkan bank sampah tingkat RT/RW.

Pembina Bank Sampah Induk bisa berasal dari berbagai pihak, termasuk pemerintah, organisasi non-pemerintah (LSM), atau badan usaha swasta. Pembina bertanggung jawab untuk memberikan dukungan, arahan, dan sumber daya yang diperlukan untuk memastikan keberhasilan dan keberlanjutan Bank Sampah Induk.

- Pemerintah daerah (kota atau kabupaten) sering menjadi pembina BSI, yaitu di bawah pembinaan DLH setempat, karena mereka memiliki kewenangan dalam pengelolaan sampah dan lingkungan. Pemerintah daerah dapat memberikan dukungan dalam bentuk peraturan, pendanaan, dan fasilitas.

- Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM yang peduli lingkungan juga dapat menjadi pembina BSI. LSM dapat memberikan panduan teknis, pelatihan, dan bantuan dalam pendanaan melalui proyek-proyek yang berfokus pada pengelolaan sampah dan lingkungan.
- Beberapa perusahaan swasta yang peduli lingkungan dapat mendirikan dan membiayai Bank Sampah Induk sebagai bagian dari tanggung jawab sosial perusahaan (CSR) mereka. Mereka dapat memberikan dukungan finansial, infrastruktur, atau bantuan teknis.
- Kelompok Masyarakat Lokal yang peduli tentang masalah lingkungan juga dapat berperan sebagai pembina BSI. Mereka mungkin memiliki pengetahuan lokal yang mendalam dan keterlibatan yang kuat dalam upaya pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

Daftar BSI di Provinsi Kalimantan Timur disampaikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. 32 Bank Sampah Induk Provinsi Kalimantan Timur

No	Kabupaten/kota	Nama Bank Sampah	Kode Bank Sampah	Badan Hukum	Legalitas BSI	Tanggal Terbit Legalitas BSI	Alamat	Kelurahan	Kecamatan	Jenis Fasilitas	Kelengkapan Kantor	Perkiraan Rata-rata Timbulan Sampah (Kg/bulan)	Perkiraan Rata-rata Omset/bulan	Status Validasi
1	Kota Balikpapan	BSI BSI Kota Hijau	BSI-KI-204-00000207	Koperasi	2008	23/01/2008	Jl.Daksa Barat 1 Blok B1 No.16 RT.05 Sepinggan	Kel. Sepinggan	Kec. Balikpapan Selatan			0	0	Valid
2	Kota Samarinda	BSI BSI Bungas Mahakam Samarinda	BSI-KI-212-00000200	PT Bungas Mahakam Samarinda	-	16/11/2022	Padat Karya Gang. Ringruot 2	Kel. Sempaja Utara	Kec. Samarinda Utara			0	0	Valid
3	Kota Bontang	BSI Bessai Berinta	BSI-KI-206-00000021	Notaris Mahidawati Madjid, S.H., M.	Keputusan Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kota Bontang Nomor : 14 Tahun 2022	02/02/2022	Jalan Kapten Piere Tendean RT.09	Kel. Bontang Kuala	Kec. Bontang Utara	Bak Terpilah,Pick Up,Gudang,Bak Penyimpanan,Mesin Pres Plastik	ATK, Komputer, Printer	10.000	10.805.557	Valid
4	Kabupaten Kutai Kartanegara	BSI Bank Sampah Cinta Alam	BSI-KI-208-00000224		02/SK/MB/PCLDII/XII/2020	04/12/2020	Jalan Kihajar Dewantara No. 10 RT. 30 Desa Badak Baru, Kecamatan	Kel. Badak Baru	Kec. Muara Badak	Gudang	Timbangan Gantung	22.7	176	Valid
		BSI Bank Sampah Central Anggana	BSI-KI-208-00000148		Yayasan	01/04/2021	Jl. Padat Karya No. 155, Desa Sungai Mariam	Kel. Sei/Sungai Meriam	Kec. Anggana			0	0	Valid
5	Kabupaten Paser	BSI BSI Mahabbah	BSI-KI-210-00000153	SK Bupati	SK Bupati	08/11/2018	Jl. Tepian Batang km 4, kec.Tanah Grogot	Kel. Tanah Grogot	Kec. Tanah Grogot			0	0	Valid
6	Kabupaten Penajam Paser Utara	BSI Benuo Taka	BSI-KI-211-00000099		829/003/KEP-DLH/I/2022	10/01/2022	Jl. Propinsi km.4 Komplek Pasar Induk Penajam Kelurahan nenang Kecamatan Penajam	Kel. Nenang	Kec. Penajam	Mesin Pencacah Organik,Timbangan	meja dan kursi	2626.8	4000000	Valid

Sumber: Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Kalimantan Timur, 2023

Retribusi sampah adalah salah satu komponen penting dalam pengelolaan sampah di kabupaten atau kota. Ini adalah biaya yang dibayarkan oleh penduduk atau pemilik properti kepada pemerintah setempat sebagai kompensasi atas layanan pengelolaan sampah yang diberikan oleh pemerintah. Retribusi sampah adalah sumber pendapatan penting bagi pemerintah daerah dalam pembiayaan operasional dan infrastruktur pengelolaan sampah. Dana ini digunakan untuk membayar biaya pengangkutan, pemrosesan, pemusnahan, dan pemeliharaan fasilitas sampah. Melalui tarif yang dikenakan berdasarkan volume atau jenis sampah yang dihasilkan, retribusi sampah dapat mendorong masyarakat untuk lebih sadar akan pemilahan sampah. Biaya yang lebih tinggi untuk sampah non-daur ulang dapat mendorong masyarakat untuk memilah sampah mereka dan mengurangi volume sampah yang masuk ke tempat pembuangan akhir. Dengan memberlakukan retribusi sampah, pemerintah dapat memastikan bahwa semua penduduk membayar untuk layanan pengelolaan sampah. Ini dapat mengurangi praktik ilegal seperti pembuangan sampah sembarangan di tempat-tempat yang tidak sah, yang dapat mencemari lingkungan.

Dana dari retribusi sampah dapat digunakan untuk pemeliharaan dan pengembangan infrastruktur pengelolaan sampah, seperti tempat pembuangan akhir, tempat penimbunan sementara, dan fasilitas daur ulang. Hal ini penting untuk menjaga agar sistem pengelolaan sampah tetap berjalan dengan baik. Sebagian dana dari retribusi sampah dapat dialokasikan untuk program pendidikan lingkungan yang bertujuan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah yang baik, pemilahan, dan praktik berkelanjutan lainnya. Melalui pengumpulan retribusi sampah, pemerintah dapat memperoleh data tentang jumlah dan jenis sampah yang dihasilkan oleh masyarakat. Ini dapat digunakan untuk perencanaan strategis dalam pengembangan sistem pengelolaan sampah yang lebih efisien dan berkelanjutan.

Dengan pembayaran retribusi, mampu meningkatkan kesadaran warga. Warga lebih bertanggung jawab terhadap sampah yang dihasilkan.

Pemerintah daerah perlu memberikan peraturan bahwa semakin banyak sampah maka semakin besar retribusi yang dibayarkan, sehingga warga dapat memahami pentingnya mengurangi timbulan sampah. Peraturan membayar sesuai jumlah sampah ini juga telah dilakukan di Amerika dan efektif meningkatkan kesadaran warga untuk mengurangi sampah. Tabel di bawah ini menjelaskan tarif retribusi dari Kabupaten / Kota di Provinsi Kalimantan Timur. Permukiman masih merupakan pembayar retribusi tertinggi di Kabupaten Kutai Barat, untuk tempat makan/restoran tarif retribusi tertinggi berada di Kota Balikpapan, untuk tarif retribusi industri tertinggi berada di Kota Samarinda, untuk tarif retribusi hotel tertinggi berada di Kota Balikpapan berlaku juga untuk tarif retribusi instansi, dan tarif retribusi bidang sosial tertinggi terdapat pada Kota Bontang.

Tabel 4. 33 Besaran Tarif Retribusi di Kabupaten/Kota

No	Kabupaten / Kota	Permukiman	Tempat Makan / Restoran
1	Kota Samarinda	Rp. 7.500,- s.d. Rp. 30.000,-	Rp. 10.000,- s.d. Rp. 30.000,-
	Perda Nomor 2 tahun 2016 tentang Perubahan Atas Perubahan Daerah Nomor 13 Tahun 2011 tentang Retribusi Jasa Umum		
2	Kota Balikpapan	Rp. 3.000,- s.d. Rp. 20.000,-	Rp. 30.000,- s.d. Rp. 750.000,-
	Perda Nomor 9 Tahun 2011 tentang Retribusi Jasa Umum, Perda Nomor 4 Tahun 2017 tentang Retribusi Jasa Umum		
3	Kota Bontang	Rp. 3.500,- s.d. Rp. 7.500,-	Rp. 15.000,- s.d. Rp. 100.000,-
	Perda Nomor 9 Tahun 2011 tentang Retribusi Jasa Umum		
4	Kab Kutai Kartanegara	Rp. 5.000,- s.d. Rp. 10.000,-	Rp. 15.000,- s.d. Rp. 100.000,-
	Perda Nomor 17 Tahun 2016 tentang Retribusi Jasa Umum		
5	Kab Kutai Barat	Rp. 10.000,- s.d.Rp. 250.000,-	Rp. 50.000,- s.d. Rp. 100.000,-
	Perda Nomor 16 Tahun 2017 tentang Perubahan Perda Nomor 11 Tahun 2012 tentang Retribusi Daerah		
6	Kab Kutai Timur	Rp. 3.500,-	Rp. 2.500,- s.d. Rp. 25.000,-
	Perda Nomor 8 Tahun 2012 tentang Retribusi Jasa Umum		

No	Kabupaten / Kota	Permukiman	Tempat Makan / Restoran
7	Kab Paser	Rp. 5.000,-	Rp. 3.000,- s.d.Rp. 15.000,-
	Perda Nomor 15 Tahun 2012 tentang Retribusi Pelayanan Persampahan/Kebersihan		
8	Kab Penajam Paser Utara	Rp. 1.000,- s.d. Rp. 10.000,-	Rp. 3.000,- s.d. Rp. 10.000,-
	Perda Nomor 5 Tahun 2011 tentang Retribusi Pelayanan Sampah		
9	Kab Berau	Rp. 3.000,- s.d. Rp. 7.000,-	Rp. 13.000,- s.d. Rp. 33.000,-
	Perda Nomor 7 Tahun 2010 tentang Retribusi Persampahan Kebersihan		
10	Kab Mahakam Ulu	-	-

Sumber: DLH masing masing Kabupaten/Kota, 2023

Tabel 4. 34 Besaran Tarif Retribusi di Kabupaten/Kota (Lanjutan)

No	Kabupaten / Kota	Industri	Hotel / Tempat Hiburan
1	Kota Samarinda	Rp. 750.000,- s.d. Rp. 2.500.000,-	Rp. 10.000,- s.d. Rp. 750.000,-
2	Kota Balikpapan	Rp. 50.000,- s.d. Rp. 850.000,-	Rp. 50.000,- s.d. Rp. 850.000,-
3	Kota Bontang	Rp. 10.000,- s.d.100.000,-	Rp. 25.000,- s.d. Rp. 500.000,-
4	Kab Kutai Kartanegara	Rp.50.000,- s.d. Rp. 150.000,-	Rp. 100.000,- s.d. Rp. 500.000,-
5	Kab Kutai Barat	Rp. 15.000,- s.d. 500.000,-	Rp. 100.000,- s.d. Rp. 200.000,-
6	Kab Kutai Timur	Rp. 200,- s.d. Rp. 100.000,-	Rp. 15.000,- s.d. Rp. 100.000,-
7	Kab Paser	Rp. 15.000,- s.d. Rp. 100.000,-	Rp. 25.000,- s.d. Rp. 200.000,-
8	Kab Penajam Paser Utara	Rp. 3.000,- Rp. 75.000,-	Rp. 50.000,- s.d. Rp. 250.000,-
9	Kab Berau	Rp. 10.000,- s.d. Rp. 155.000,-	Rp. 25.000,- s.d. Rp. 205.000,-
10	Kab Mahakam Ulu		

Sumber: DLH masing masing Kabupaten/Kota, 2023

Tabel 4. 35 Besaran Tarif Retribusi di Kabupaten/Kota (Lanjutan)

No	Kabupaten / Kota	Instansi	Sosial
1	Kota Samarinda	Rp. 7.500,- s.d. Rp. 10.000,-	Rp. 7.500,- s.d. Rp. 10.000,-
2	Kota Balikpapan	Rp. 75.000,- s.d. Rp. 175.000,-	Rp. 75.000,- s.d. Rp. 175.000,-
3	Kota Bontang	Rp. 25.000,-	Rp. 1.000,- s.d. Rp. 400.000,-
4	Kab Kutai Kartanegara	Rp. 50.000,- s.d. Rp. 100.000,-	Rp. 50.000,- s.d. Rp. 100.000,-
5	Kab Kutai Barat	Rp. 9.000,- s.d. Rp. 250.000,-	Rp. 7.000,- s.d. Rp. 9.000,-
6	Kab Kutai Timur	Rp. 3.500,- s.d. Rp. 25.000,-	Rp. 3.500,- s.d. Rp. 25.000,-
7	Kab Paser	Rp. 50.000,- s.d. Rp. 150.000,-	Rp. 50.000,- s.d. Rp. 150.000,-
8	Kab Penajam Paser Utara	Rp. 10.000,-	Rp. 15.000,- s.d. Rp. 60.000,-
9	Kab Berau	Rp. 20.000,-	Rp. 7.000,- s.d. Rp. 22.000,-
10	Kab Mahakam Ulu		

Sumber: DLH masing masing Kabupaten/Kota, 2023

Tabel 4. 36 Besaran Tarif Retribusi di Kabupaten/Kota (Lanjutan)

No	Kabupaten / Kota	Diangkut Mandiri
1	Kota Samarinda	
2	Kota Balikpapan	
3	Kota Bontang	Rp. 50,- s.d. Rp. 15.000,-
4	Kab Kutai Kartanegara	Rp. 50.000,- s.d. Rp. 100.000,-
5	Kab Kutai Barat	Rp. 15.000,- s.d. Rp. 30.000,-
6	Kab Kutai Timur	Rp. 50,- s.d. Rp. 15.000,-
7	Kab Paser	Rp. 10.000,- s.d. Rp. 20.000,-
8	Kab Penajam Paser Utara	Rp. 500,- s.d. Rp. 150.000,-
9	Kab Berau	Rp. 5.000,-
10	Kab Mahakam Ulu	

Sumber: DLH masing masing Kabupaten/Kota, 2023

4.3.5 Sub Sistem Teknis – Teknologis

Program Pengelolaan Persampahan dengan indikator kinerja Persentase pengelolaan sampah sesuai Jakstrada dengan target kinerja sebesar 73%. pada tahun 2022 jumlah pengurangan sampah sebesar 135.320,70 ton dan jumlah penanganan sampah sebesar 536.287,33 ton, sehingga jumlah total pengelolaan sampah sebesar 671.608,03 ton. Sedangkan jumlah timbulan sampah sebesar 771.748,21 ton, sehingga capaian pada Program Pengelolaan Persampahan adalah sebesar 87,02%.

Tabel 4. 37 Capaian Kinerja Program, Kegiatan, dan Sub Kegiatan Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2022

No	Uraian	Indikator Kinerja	Target		Realisasi				Realisasi Keuangan	Pagu 2022
			Volume	Satuan	Kinerja	Kinerja (%)	Fisik (%)	Keuangan (%)		
A	Program Pengelolaan Persampahan	Persentase pengelolaan sampah sesuai jakstrada	74	Persen	87,02	119,21	67,07	52,90	850.002.755,00	1.606.718.000,00
A1	Keg. Penanganan Sampah di TPA/TPST Regional	Capaian penanganan sampah di kab/kota se-Kaltim	73	Persen	69,49	95,19	67,07	52,90	850.002.755,00	1.606.718.000,00
1	Penyusunan Rencana, Kebijakan dan Teknis Penanganan Sampah Regional	Jumlah penyusunan rencana kebijakan dan teknis penanganan sampah regional	1	Dok.	0	0,00%	32,86	20,81	17.780.650,00	85.440.000,00
		Jumlah pemantauan sampah pesisir dan laut	7	Kab./Kota	1	14,29%				
2	Koordinasi, Sinkronisasi dan Pelaksanaan Penanganan Sampah pada Kondisi Khusus	Jumlah penanganan sampah kondisi khusus	1	Kali	1	100,00%	96,80	87,91	362.180.011,00	411.972.000,00
3	Koordinasi dan Sinkronisasi Penyediaan Prasarana dan Sarana Penanganan Sampah di TPA/TPST Regional	Jumlah koordinasi dan sinkronisasi	10	Kab./ Kota	4	40,00%	39,72	34,12	322.123.664,00	944.106.000,00
		Jumlah peningkatan SDM pengelolaan persampahan	2	Kab./ Kota	3	150,00%				
		Jumlah fasilitasi pertemuan FORKOM BS se-Kaltim	2	Kali	2	100,00%				
4	Kerjasama Penanganan Sampah di TPA/TPST Regional	Jumlah rapat koordinasi pengelolan sampah se-Kaltim	1	Kali	1	100,00%	98,91	89,54	147.918.430,00	165.200.000,00

Sumber: LKjIP Tahun 2022 Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Kalimantan Timur, 2023

Peraturan Gubernur Kalimantan Timur Nomor 75 Tahun 2020, Tentang Kebijakan dan Strategi Daerah Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.

Tabel 4. 38 Target Pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga Provinsi Kalimantan Timur

Indikator	Tahun					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Potensi Timbulan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga (Ton/Tahun)	954.654,36	971.045,78	987.718,64	1.004.677,76	1.021.928,08	1.039.474,59
Target **Pengurangan** Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga	**22%**	**24%**	**26%**	**27%**	**28%**	**30%**
Target Pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga dalam Jakstranas (Ton/Tahun)	210.023,96	233.050,99	256.806,85	271.263,00	286.139,86	311.842,38

Sumber: Jakstrada Kalimantan Timur, 2020

Tabel 4. 39 Target Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga Provinsi Kalimantan Timur

Indikator	Tahun					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Potensi Timbulan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga (Ton/Tahun)	954.654,36	971.045,78	987.718,64	1.004.677,76	1.021.928,08	1.039.474,59
Target **Penanganan** Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga	**75%**	**74%**	**73%**	**72%**	**71%**	**70%**
Target Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga dalam Jakstranas (Ton/Tahun)	715.990,77	718.673,88	721.034,60	723.367,99	752.568,94	727.632,21

Sumber: Jakstrada Kalimantan Timur, 2020

Tabel 4. 40 Capaian Pengelolaan Sampah Provinsi Kalimantan Timur

Kabupaten/Kota	**Timbulan Sampah Tahunan (ton/tahun)**	**Sampah Terkelola (%)**	**Sampah Belum Terkelola (%)**
Kabupaten Paser	43.300,97	71,25	28,75
Kabupaten Kutai Barat	25,639.06	40.89	59,11
Kabupaten Kutai Kartanegara	114.524,75	86,63	13,37
Kabupaten Berau	49.801,88	69,62	30,38
Kabupaten Kutai Timur	77.674,37	93,16	6,84
Kabupaten Penajam Paser Utara	35.033,98	83,69	16,31
Kabupaten **Mahakam Ulu**	5.584,64	26,14	**73,86**
Kota Samarinda	214,347.89	99.76	3,14
Kota Balikpapan	187.875,03	99,10	0,90
Kota Bontang	38.046,40	99,66	0,34

Sumber: SIPSN, 2023

Tabel 4. 41 Data Indikator RPJMD Lingkungan Hidup 2019-2023

Tahun	Persentase Sampah Yang Dikelola	Persentase Sampah Dan Limbah B3 Yang Dimanfaatkan
2019	58.50	15,00
2020	77.65	12,21
2021	74.00	7,55
2022	87.02	0

Sumber: https://data.kaltimprov.go.id/dataset/data-indikator-rpjmd-lingkungan-hidup-2019-2023; diakses Juli, 2023
Keterangan:
Persentase Sampah yang Dikelola : Persentase sampah yang dikelola Provinsi Kalimantan Timur selama 1 tahun
Persentase sampah dan limbah B3 yang dimanfaatkan : Persentase sampah dan limbah B3 yang dimanfaatkan selama 1 tahun

Sistem pengelolaan sampah di Provinsi Kalimantan Timur dibagi dalam 3 (tiga) bagian, yaitu pengelolaan dari sumber sampah sampai dengan TPS, pengelolaan sampah dari TPS sampai dengan TPA, dan pengelolaan sampah di TPA. Pengangkutan dilakukan dalam bentuk membawa Sampah dari TPS atau TPST menuju TPA dengan kriteria:

a. Sampah rumah tangga ke TPS atau TPST menjadi tanggung jawab lembaga pengelola sampah yang dibentuk oleh Rukun Tetangga (RT) /Rukun Wilayah (RW)
b. Sampah dari TPS atau TPST ke TPA menjadi tanggung jawab Pemerintah Daerah.
c. Sampah kawasan permukiman, kawasan komersial, kawasan industri, dan kawasan khusus, dari sumber Sampah ke TPS atau TPST menuju TPA menjadi tanggung jawab pengelola Kawasan
d. Sampah dari fasilitas umum, fasilitas sosial, dan fasilitas lainnya dari sumber sampah ke TPS atau TPST menuju TPA menjadi tanggung jawab Pemerintah Daerah.
e. Pelaksanaan pengangkutan Sampah sebagaimana dimaksud tetap menjamin terpisahnya Sampah sesuai dengan jenis Sampah.
f. Alat pengangkut Sampah harus memenuhi persyaratan keamanan, kesehatan lingkungan, kenyamanan, dan kebersihan.

A. Pemilahan / Pewadahan

Pewadahan sampah merupakan tahap awal proses pengelolaan sampah, yang merupakan usaha menempatkan sampah dalam suatu wadah/tempat agar tidak berserakan, mencemari lingkungan, mengganggu kesehatan masyarakat, serta bertujuan untuk menjaga kebersihan dan estetika. Pewadahan dapat meliputi volume, jumlah,

bahan serta penempatan wadah sampah yang harus disediakan untuk menampung sampah yang dihasilkan masyarakat.

Wadah sampah yang baik disesuaikan dengan sifat sampah yang akan ditampung. Wadah sampah oleh masyarakat disebut sebagai tempat sampah. Proses awal kegiatan menampung sampah sebelum sampah dikumpulkan dan dikelola lebih lanjut. Kegiatan ini dikelompokkan secara individual dan komunal (dipakai bersama/umum). Peralatan yang digunakan bisa bermacam-macam dan biasanya adalah bin plastik, drum (tong), wadah kayu, dapat berupa kardus, kecuali untuk wadah sampah dijalan protokol dan fasilitas umum yang disediakan oleh pemerintah.

Pewadahan individual harus dipunyai setiap rumah tangga, karena sistem pewadahan yang baik akan menunjang keberhasilan operasi pengumpulan sampah. Tujuan pewadahan sampah baru akan tercapai jika masyarakat mau membuang sampah pada tempatnya. Selain diperlukan adanya kesadaran para pemakai, juga ada baiknya merancang tempat pewadahan agar menarik dan membuat orang mau menggunakan wadah sampah tersebut. Perancangan wadah sampah harus mempertimbangkan sifat, bahan, warna, volume dan konstruksinya, serta tetap memenuhi persyaratan praktis, ekonomis, estetis dan higienis.

Persyaratan wadah sampah yang harus dipenuhi antara lain awet dan tahan air, mudah diperbaiki, ekonomis, ringan, dan praktis. Sedangkan kriteria penentuan volume wadah sampah dapat disesuaikan dengan jumlah penghuni rumah, tingkat hidup masyarakat, frekuensi pengambilan sampah dan sistem pelayanan. Jenis dan penyediaan wadah sampah di Provinsi Kalimantan Timur dibagi berdasarkan sumber sampah yaitu sampah domestik, sampah sarana kota (fasilitas umum) dan sampah lokasi lainnya (komersial).

Pewadahan yang dilakukan di Provinsi Kalimantan Timur pada pemukiman penduduk menggunakan pewadahan milik masyarakat yang terdiri dari berbagai macam. Pada jalan-jalan protokol telah dilengkapi dengan tempat sampah yang terpilah dan bak sampah yang disediakan oleh Dinas Lingkungan Hidup. Di daerah pemukiman yang ada di Provinsi Kalimantan Timur pada umumnya menggunakan wadah berupa Keranjang (plastik atau non plastik), Tong plastik dan

tong dari logam, Beton atau pasang bata, kantong plastik, dan ada juga yang tidak mempunyai pewadahan.

Gambar 4. 37 Pewadahan

Secara umum pewadahan sampah di Provinsi Kalimantan Timur sebagai berikut:

a. Sampah Domestik/Rumah Tangga

Jenis sampah rumah tangga yang ada di beberapa wilayah di Provinsi Kalimantan Timur terdiri dari sampah basah (sisa makanan dan sayuran) dan sampah kering (kaleng bekas, plastik, kertas, kayu, dll). Wadah sampah yang biasa digunakan oleh rumah tangga yaitu kantong plastik, tong / bak (bin), keranjang bekas, kardus dan lubang tanah atau penimbunan. Kantong plastik dan tong (bin) ini merupakan salah satu wadah yang sifatnya tidak permanen, wadah ini dilakukan rumah tangga sifatnya hanya sementara. Pada kawasan perkotaan, sampah yang sudah dikumpulkan oleh rumah tangga akan diangkut petugas kebersihan ke TPS atau kontainer dan kemudian diangkut ke TPA. Sedangkan untuk kawasan lain yang belum terlayani persampahan, sampah yang dihasilkan dibuang selokan, badan air, lahan kosong, ditimbun dengan

membuat lubang tanah sendiri, atau dibakar. Cara pewadahan ini merupakan sarana pengelolaan secara langsung (on site).

b. Sampah Sarana Kota (Fasilitas Umum)

Sampah sarana kota atau fasilitas umum berasal dari kegiatan pembersihan dan penyapuan jalan protokol trotoar, taman, lapangan, alun-alun, tempat rekreasi dan fasilitas umum lainnya. Pewadahan yang dilakukan di fasilitas umum lainnya disediakan oleh pemerintah. Jenis wadah yang diletakkan di jalan-jalan biasanya menggunakan bin plastik yang terpisah antara sampah basah dan sampah kering namun ada juga yang masih menggunakan jenis wadah dari kayu dan kantong plastik.

c. Sampah Komersial

Sampah komersial yaitu sampah yang berasal dari kegiatan komersial seperti pasar, pertokoan, rumah makan, tempat hiburan, penginapan dan lain-lain. Sistem pewadahan untuk sampah komersial masih sederhana. Jenis wadah yang digunakan yaitu keranjang sampah dari kayu, karton/kardus dan kantong plastik.

B. Pengumpulan

Teknik pengumpulan sampah dilakukan secara langsung dan tidak langsung. Pengumpulan secara langsung dilakukan oleh penghasil sampah dibawa ke TPS. Sampah dari sumber dengan volume 1 m^3 atau lebih tiap harinya yang berasal dari orang pribadi atau badan dalam satu persil wajib mengangkut sampah ke TPA secara mandiri. Pengumpulan secara tidak langsung dilakukan oleh masing-masing penghasil sampah ke tempat penampungan sampah komunal. Petugas kebersihan / pengumpul kemudian mengambil sampah dari tempat-tempat pengumpulan komunal tersebut dan dibawa ke TPS atau depo yang selanjutnya dipindahkan ke kontainer/dump truck dan diangkut ke TPA. Kegiatan pengumpulan sampah dari kegiatan pembersihan / penyapuan jalan pada daerah pusat kota seperti ruas jalan protokol, pusat perdagangan, taman kota, saluran dan lain-lain dilakukan oleh regu penyapuan jalan.

Tabel 4. 42 Daftar TPST 3R dan TPS Kabupaten/Kota Provinsi Kalimantan Timur

No.	Kabupaten /Kota	Nama TPST 3R/ TPS 3R	Lokasi /Alamat	Luas Area (Ha)	Kapasitas (m^3)	Bangunan Fisik & Sarana Prasarana yg dimiliki	Kegiatan Pengolahan Sampah Yang dimiliki	Keterangan
1.	Kota Samarinda	TPST Loa Bakung	Jl. Jakarta Perum KORPRI	12m x 8m	$6m^3$	• Gerobak Sorong Artco • Mesin Pencacah • Timbangan • Penggiling • Pengayak • Parang • Skop	Organik dan Anorganik	1.592,32 kg/hari
		TPST Bengkuring	Perum Bengkuring Kel. Sempaja Selatan	12m x 8m	$6m^3$	• Gerobak Sorong Artco • Mesin Pencacah • Timbangan • Penggiling • Pengayak • Parang • Skop	Organik dan Anorganik	78,5 kg/hari
		TPST Harapan Baru	Jl. Cokro Aminoto Loa Janan Ilir	12m x 8m	$6m^3$	• Gerobak Sorong Artco • Mesin Pencacah • Timbangan • Penggiling	Organik dan Anorganik	142,32 kg/hari

No.	Kabupaten /Kota	Nama TPST 3R/ TPS 3R	Lokasi /Alamat	Luas Area (Ha)	Kapasitas (m^3)	Bangunan Fisik & Sarana Prasarana yg dimiliki	Kegiatan Pengolahan Sampah Yang dimiliki	Keterangan
						• Pengayak • Parang • Skop		
		TPS 3R Makmur Bersama	Jl. S. Parman Rt.27 Rawa Makmur Palaran	12m x 8m	$6m^3$	• Gerobak Motor • Mesin Pencacah • Timbangan	Organik dan Anorganik	
2.	Kota Balikpapan	TPST Kota Hijau	Perum Kota Hijau Daksa Balikpapan RT. 5	48 x 35	10 ton/hari	• Bangunan • Mesin Pencacah • Mesin pengayak	Memproduksi Kompos dari Masyarakat dan pasar	Mereduksi sampah organik 0,65 ton/hari
3.	Kota Bontang	TPST “Bessai Berinta”	Jl. Kapten Piere Tendean RT.09 ,Kel. Bontang Kuala Kec. Bontang Utara.	0,25 Ha Bangunan 785 m^2	12 ton/Hari	• Kantor • Bangunan Pemilahan • Alat Pengomposan • Bank Sampah • Alat pengepres Sampah Anorganik • BSF (Maggot)	Memilah sampah berdasarkan jenis (Organik dan Anorganik), Membuat Kompos, dan membudidayakan Maggot	Aktif

No.	Kabupaten /Kota	Nama TPST 3R/ TPS 3R	Lokasi /Alamat	Luas Area (Ha)	Kapasitas (m^3)	Bangunan Fisik & Sarana Prasarana yg dimiliki	Kegiatan Pengolahan Sampah Yang dimiliki	Keterangan
		TPS 3R "Kanaan Bersinar"	Jl. Pongtiku RT 01, Kelurahan Kanaan Kec. Bontang Barat	0,4546 Ha	2 ton/Hari	Bangunan Pemilahan dan Motor Roda 3	Pemilahan dan Pembuatan Kompos	Aktif
		TPS 3R "Satimpo"	Jl. Kamboja RT 24 Kelurahan Satimpo, Kec. Bontang Selatan	0,0025 Ha	1 ton/Hari	Bangunan Pemilahan	Memilah sampah berdasarkan jenis (Organik dan Anorganik)	Aktif
		TPS 3R Bontang Lestari Peduli	Jl. Pramuka 1 RT. 01	718 m^2	---	---	---	---
4.	Kabupaten Paser	TPS 3R Desa Tapis	Jl. Jend. Sudirman Tanah Grogot	0,25 Ha Bangunan 480 m^2	12	• Bangunan • Mesin Pencacah • Sampah Organik • Timbangan • Jembatan Timbang • Kendaraan Roda Tiga	Pemilahan Sampah dan Pengomposan	--

No.	Kabupaten /Kota	Nama TPST 3R/ TPS 3R	Lokasi /Alamat	Luas Area (Ha)	Kapasitas (m^3)	Bangunan Fisik & Sarana Prasarana yg dimiliki	Kegiatan Pengolahan Sampah Yang dimiliki	Keterangan
		TPS 3R Mawar Buen Kesong I	Pasar Senaken, Desa Senaken Kec. Tanah Grogot	0,25 Ha	6	• Bangunan • Mesin Pencacah Sampah Organik • Kendaraan Roda Tiga	Pengomposan Pemilahan Sampah Non Organik	Pengomposan untuk sampah basah (sisa sayuran di Pasar)
5.	Kabupaten Berau	TPST E XS P Gayam	Jl. Milono	---	16	Bangunan TPST	Pemilahan dan Pembuatan Kompos	--
		TPST Pasar Aji Dilayas	Hrm. R, ayyub	---	15	Bangunan TPST dan Rumah Kompos	Pembuatan Kompos	---
6.	Kabupaten Penajam Paser Utara	TPST Benuo Taka	Nenang Kec. Penajam	295,6 m^u		• Tempat Pemilahan Sampah • Tempat Pemrosesan Kompos Skala Rumah Tangga • Kantor Bank Sampah Induk • Pos Security	Daur Ulang Sampah dan Pembuatan Kompos	---

No.	Kabupaten /Kota	Nama TPST 3R/ TPS 3R	Lokasi /Alamat	Luas Area (Ha)	Kapasitas (m^3)	Bangunan Fisik & Sarana Prasarana yg dimiliki	Kegiatan Pengolahan Sampah Yang dimiliki	Keterangan
7.	Kabupaten Kutai Timur	TPST Sintawaka	Pendidikan	0,5	105	• Workshop • Mesin Sintawaka • Pencacah Sampah organik	Komposting Pertanian	--
		TPST Prima Sangatta Eco Waste	Pasar Induk *Sangatta*, Teluk Lingga, Kota *Sangatta*	1800 m^2		• 2 Set mesin conveyor • Rotary dryer • furnace	• penyisihan botol kaca, botol bertekanan, batu, kaleng, besi, kawat, jarring, dan tekstil • pengendalian emisi	1 set mesin mampu mengolah 12 ton/hari sampah. Rotary dryer mampu memnurunkan kelembaban sampah hingga 20%
8.	Kabupaten Kutai Kertanegara	---	---	---	---	---	---	---
9.	Kabupaten Kutai Barat	---	---	---	---	---	---	---

No.	Kabupaten /Kota	Nama TPST 3R/ TPS 3R	Lokasi /Alamat	Luas Area (Ha)	Kapasitas (m^3)	Bangunan Fisik & Sarana Prasarana yg dimiliki	Kegiatan Pengolahan Sampah Yang dimiliki	Keterangan
10.	Kabupaten Mahakam Hulu	TPS Sebenaq	Kampung Ujoh bilang	1 ha	---	---	---	---

Sumber: Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Kalimantan Timur, 2023

C. Pengangkutan

Pengangkutan sampah dilakukan untuk mengangkut sampah dari TPS atau depo menuju TPA. Kendaraan yang digunakan dalam pengangkutan sampah ke TPA berupa *dump truck* dan arm roll truck. Kedua tipe truk ini memiliki kemampuan membongkar muatan secara hidrolis, sehingga lebih efisien dan lebih cepat. Cara pengangkutan menggunakan sistem kontainer yang diganti yaitu dimulai dari *pool arm roll truck* membawa kontainer kosong (C0) menuju kontainer pertama (C1), menurunkan kontainer kosong dan mengambil kontainer penuh (C1) secara hidrolis untuk selanjutnya diangkut menuju TPA. Kontainer kosong (C1) yang dari TPA dibawa menuju landasan kontainer (TPS) ke dua, menurunkan kontainer (C1) kemudian mengambil kontainer penuh (C2) untuk dibawa ke TPA, selanjutnya menuju ke kontainer berikutnya demikian seterusnya. Setelah rit yang terakhir, kontainer terakhir (Cn) yang kosong dibawa kembali menuju ke garasi.

Gambar 4. 38 Kontainer dan TPS

Gambar 4. 39 Alat Pengengkut

Tabel 4. 43 Sarana Pengangkutan Sampah

No	Kabupaten / Kota	Jenis Alat Angkut	Kapasitas	Jumlah
1	Kota Samarinda	Pick Up	4 m^3	17
		Arm Roll	7 m^3	20
		Dump Truck	7 m^3	57
		Gerobak	1,5 m^3	100
		Gerobak Motor	4 m^3	61
		Speed boat	3 m^3	4
		Kapal Pengangkut Sampah	4 ton	4
		Sweepers		1
2	Kota Balikpapan	Pick up		29
		Arm Roll	6 m^3	20
		Engkel		8
		Dump Truck	6 m^3 dan 8 m^3	51
		Motor R3		25, dengan 5 Bantuan KLHK
3	Kota Bontang	Pick Up	2 m^3	2
		Arm Roll		6
		Engkel		7
		Dump Truck		17
		Compactor		1

No	Kabupaten / Kota	Jenis Alat Angkut	Kapasitas	Jumlah
		Container	6 m^3	34
		Becak Motor		31
4	Kabupaten Kutai Kartanegara	Dump Truck		18
		Truck Arm Roll		4
		Alat Berat		2
		Gerobak Sampah		15
		Viar		7
		Mobil Penyedot Tinja		1
		Mobil Toilet Protabel		2
		TPS (Cor Beton, Plat Besi, Drum, dan Kayu		876
5	Kabupaten Kutai Barat	Pick up		2
		Arm Roll		1
		Dump Truck		11
		Gerobak		4
6	Kabupaten Kutai Timur	Dump Truck		12
		Compactor		2
		Kontainer		4
7	Kabupaten Paser	Dump Truck		15
		Arm Roll		8
		Gerobak Motor		2
		Pick up		2
8	Kabupaten Penajam Paser Utara	Gerobak	72 m^3	48
		Gerobak Motor	9 m^3	6
		Arm Roll Truck	12 m^3	2
		Dump Truck	60 m^3	10
		Pick Up	4 m^3	1
9	Kabupaten Berau	Arm Roll	56 m^3	7
		Dump Truck	56 m^3	7
		Gerobak		5
		Gerobak Motor		5
10	Kabupaten Mahakam Ulu	Pick Up	2,5 m^3	3

Sumber: Masing – masing DLH kabupaten / Kota, 2023

Tabel 4. 44 Sarana Alat di TPA Setiap Kabupaten/Kota

No	Kabupaten / Kota	Jenis peralatan yang ada di TPA	Jenis	Jumlah	Status
1	Kota Samarinda	Bulldozer TPA Sambutan		1 unit	
		Bulldozer TPA Bukit Pinang		1 unit	
		Excavator TPA Bukit Pinang		1 unit	
2	Kota Balikpapan	Excavator		5 unit	Aktif
		Bulldozer		3 unit	1 aktif, 1 rusak ringan, 1 rusak berat
		Compactor		1 unit	Rusak ringan
		Backhoe Loader		1 unit	Aktif
		Wheel Loader		1 unit	Aktif
3	Kota Bontang	Bulldozer		1 unit	Baik
		Truck Loader		1 unit	Baik
		Excavator		1 unit	Baik
4	Kabupaten Kutai Kartanegara	Buldozer		1 unit	
		Excavator		1 unit	
		Backhoe		1 unit	
5	Kabupaten Kutai Barat	Buldozer		1 unit	Baik

No	Kabupaten / Kota	Jenis peralatan yang ada di TPA	Jenis	Jumlah	Status
		Excavator		1 unit	Baik
6	Kabupaten Kutai Timur	Buldozer	450 J/LGP	1 unit	Baik
		Buldozer	460 J/LGP	1 unit	RB
		Excavator	VOLVO	1 unit	Baik
		Excavator	SUMITOMO	1 unit	Baik
		BECHO LOADER	JCP	1 unit	Rusak
		BOB CAT		1 unit	Rusak
		Dump Truk (Roda 6)		1 unit	Dalam Perbaikan
		Mesin Pencacah		1 unit	Baik
		Mesin Rumput	Tanaka	1 unit	Baik
		Mesin Sintawaka (pembakar Sampah)		1 Unit	Baik
		Gerobak Dorong	Arko	2 unit	Baik
		Tandon	Gapura	2 Buah	1 baik dan 1 rusak

No	Kabupaten / Kota	Jenis peralatan yang ada di TPA	Jenis	Jumlah	Status
		Penyemprot Rumput	Tasco	1 Buah	Baik
		Mesin Penyedot Air	Alkon	1 Unit	Baik
7	Kabupaten Paser	Bulldozer			Baik
		Mesin press sampah			Baik
		Mesin perajang sampah organik			Baik
8	Kabupaten Penajam Paser Utara	Buldozer		1	
		Excavator		1	
9	Kabupaten Berau	Bulldozer		1	Perlu perbaikan
		Wheel Loader		1	Perlu perbaikan
		Excavator		3	1 Beroperasi& 2 Rusak
10	Kabupaten Mahakam Ulu	ND			

Sumber: Masing – masing DLH kabupaten / Kota, 2023

D. Pengolahan Sampah 3R

Salah satu kegiatan pengurangan sampah, yaitu pendaurulangan yang dilakukan oleh beberapa warga melalui bank sampah, TPS 3R, dan para pemulung binaan.

Tabel 4. 45 TPS 3R di Provinsi Kalimantan Timur

No	Kabupaten/Kota	Nama TPS 3R
1	Kota Samarinda	TPS 3R Makmur Bersama
2	Kota Bontang	TPS 3R "Kanaan Bersinar"
		TPS 3R "Satimpo"
		TPS 3R Bontang Lestari
3	Kabupaten Paser	TPS 3R Mawar Buen Kesong I
		TPS 3R Desa Tapis

Sumber: Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Kalimantan Timur, 2023

Pengelolaan sampah adalah semua kegiatan yang dilakukan untuk menangani sampah sejak ditimbulkan sampai dengan pembuangan akhir (Sejati, 2009). Spesifikasi timbulan sampah menurut SK SNI S-04-1993-03 untuk kota sedang sebesar 2,75 - 3,25 liter/orang/hari atau 0,7-0,8 kg/orang/hari dan 1 kg/orang/hari untuk kota besar. Sedangkan menurut SNI 19-3983-1995 besar timbulan sampah kota kecil sebesar 2,5-2,75 liter/orang/hari atau 0,625-0,70 kg/orang/hari. Kegiatan penanganan sampah seperti yang dimaksud dalam Pasal 22 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, meliputi:

1. pemilahan dalam bentuk pengelompokan dan pemisahan sampah sesuai dengan jenis, jumlah, dan atau sifat sampah
2. pengumpulan dalam bentuk pengambilan dan pemindahan sampah dari sumber sampah ke tempat penampungan sementara atau tempat pengolahan sampah terpadu;
3. pengangkutan dalam bentuk membawa sampah dari sumber dan atau dari tempat penampungan sampah sementara atau

dari tempat pengolahan sampah terpadu menuju ke tempat pemrosesan akhir

4. pengolahan dalam bentuk mengubah karakteristik, komposisi, dan jumlah sampah
5. pemrosesan akhir sampah dalam bentuk pengembalian sampah dan atau residu hasil pengolahan sebelumnya ke media lingkungan secara aman.

Gambar 4. 40 Pengolahan Sampah

E. Pemrosesan Akhir

Tahap akhir dari pengelolaan sampah yaitu pembuangan. Di mana pembuangan ini dilakukan di TPA, Tempat Pemrosesan Akhir. Menurut Undang-Undang No. 18 Tahun 2008, Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) merupakan tempat dimana sampah mencapai tahap terakhir dalam pengelolaannya. TPA merupakan tempat dimana sampah diisolasi secara aman agar tidak menimbulkan gangguan terhadap lingkungan sekitarnya.

1. *Open dumping* adalah sistem pembuangan paling sederhana dimana sampah dibuang begitu saja dalam sebuah tempat pembuangan akhir tanpa perlakuan lebih lanjut. Sistem *open dumping* ini menimbulkan banyak permasalahan seperti

timbulnya bau busuk, munculnya berbagai penyakit dan terkontaminasinya air tanah.

2. *Controlled Landfill* adalah sistem open dumping yang diperbaiki atau ditingkatkan yang merupakan peralihan antara teknik open dumping dan sanitary landfill.
3. *Sanitary Landfill* adalah metode pembuangan sampah di darat tanpa mengganggu lingkungan dan kesehatan masyarakat dengan memanfaatkan keterampilan teknik secara efisien untuk mengurungnya dalam ukuran terkecil.area praktis yang memungkinkan, sebelum mengurangi volume dengan menutupinya dengan lapisan tanah untuk memastikan paparan udara seminimal mungkin.

Gambar 4. 41 Tempat Pemrosesan Akhir

Tabel 4. 46 TPA Kota/Kabupaten Provinsi Kalimantan Timur

No	Nama Kabupaten / Kota	Nama TPA	Alamat / Lokasi	Tahun TPA Dibangun	Sistem Pengelolaan *(Sanitary Landfill / Control Landfill / Open Dumping)*	Total Luas TPA (Ha)	Luas Zona Aktif (Ha)	Luas Zona Non Aktif (Ha)	Umur Sisa TPA	Luas Sarpras (Ha) *(Jalan / IPL dll)*	Jenis Sarpras	Status (Aktif/Ditutup)	Pemrosesan Akhir yang dilakukan di TPA	Pengelolaan Gas Metan	Total Sampah Yang Masuk ke TPA (Ton/hari)	Residu Sampah yang Masuk Ke TPA (Ton/hari)	Pemeriksaan Efluen Instalasi Pengolahan Lindi (IPL)	Jarak Terdekat Dengan Area Pemukiman
1	Kota Samarinda	TPA Sambutan	Jl. Sultan Sulaiman Pelita VII, Sambutan, Kec. Sambutan, Kota Samarinda,	2013	Control Landfill	± 30	2	-	-	-	Jalan masuk, kantor TPA, pos pencatatan, pagar, pintu gerbang, garasi di lokasi TPS, asap kebakaran sampah, pohon peneduh, tanggap darurat.	Aktif	-	-	± 282,39 ton/hari	-	Tidak Dilakukan	3 km
		TPA Bukit Pinang	Jl. P. Suryanata, Bukit Pinang, Kec.	1995	*Open Dumping*	± 10	8	-	-	-	Jalan, beton, dan aspal	Aktif	-	-	± 186,10 ton/hari	-	Tidak Dilakukan	50 m
2	Kota Balikpapan	TPA Manggar	Jl. Proklamasi RT. 036 Kelurahan Manggar Balikpapan Timur	2002	Sanitary Landfill	± 49,89	17,83	Zona 1-5 telah di tutup, Zona 6 aktif menerima sampah dan 7 belum	Penuh tahun 2025	-	Jembatan timbang, komputerisasi max 40 ton. Jam kerja 1 pagi - 16.00. TPS3 R, daur ulang informal 112 ton	Aktif	Composting 10-16 ton/bulan, 3R, Recovery Gas Landfill, Daur ulang, Pellet Co-Firing 5 - 10 ton/bulan, pemulung 100 orang	462.680 m3/tahun ke 300 KK masyarakat sekitar TPA pada radius 2,5 – 3 km.	350 – 400-ton perhari.	-	-	
3	Kota Bontang	TPA Bontang Lestari	Jl. Pramuka 1 RT. 01 No.30 Kec.	2008	Sanitary Landfill	± 15	-	-	-	-	-	Aktif	-	-	± 72,95 ton/hari	-	-	
4	Kabupaten Kutai Kartanegara	TPA Bekotok	Jalan Triu Kelurahan Loa Ipuh Kecamatan Tenggaron	1993	Control Landfill	± 6	-	-	-	-	-	Aktif	-	-	± 72,02 ton/hari	-	-	
5	Kabupaten Kutai Barat	TPA Belaw	Kampung Gasalik, Kecamtan Barong Tongkok	2015	*Open Dumping*	± 15	7,5	7,5	2 Tahun	-	Jembatan timbang, alat berat, pagar dan pos jaga, bangunan workshop, rumah jaga	Aktif	-	-	± 21	-	-	
6	Kabupaten Kutai Timur	TPA Batota	Jl. Poros Sangatta-Bengalon, Desa Singa Gembara	2013	*Open Dumping*	± 14	-	-	-	-	-	Aktif		-	± 62 ton/hari	-	-	

No	Nama Kabupaten / Kota	Nama TPA	Alamat / Lokasi	Tahun TPA Dibangun	Sistem Pengelolaan (*Sanitary Landfill / Control Landfill / Open Dumping*)	Total Luas TPA (Ha)	Luas Zona Aktif (Ha)	Luas Zona Non Aktif (Ha)	Umur Sisa TPA	Luas Sarpras (Ha) (*Jalan / IPL dll*)	Jenis Sarpras	Status (Aktif/Ditutup)	Pemrosesan Akhir yang dilakukan di TPA	Pengelolaan Gas Metan	Total Sampah Yang Masuk ke TPA (Ton/hari)	Residu Sampah yang Masuk Ke TPA (Ton/hari)	Pemeriksaan Efluen Instalasi Pengolahan Lindi (IPL)	Jarak Terdekat Dengan Area Pemukiman
7	Kabupaten Paser	TPA Janju KM 7	Desa Janju Kec. Tanah Grogot Kab. Paser	2010	*Control Landfill*	± 15	1,1	1,5	Landfill zona 2 baru (4Tahun)	0,3079	Kolam Lindi, Tempat pengolahan sampah, jembatan timbang & kantor	Aktif	Pengurangan sampah (pulungan) oleh pemulung	-	± 50,50 ton/hari	± 48,20 ton/hari	-	
		TPA Batu Sopang	Desa Songka Kec. Batu Sopang	2015	*Open Dumping*	± 4	0,75	-	10 Tahun	-	Kolam Lindi, Garasi Alat Berat, Pos Security, Pintu Gerbang, fasilitas pengelolaan sampah (3R)	Aktif	Pengurangan sampah (pulungan) oleh pemulung	-	± 21,22 ton/hari	± 20,22 ton/hari	-	
8	Kabupaten Penajam Paser Utara	TPA Buluminung	Buluminung	2012	*Control Landfill*	± 18,9	2	-	7 tahun	-	Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja	Aktif	-	-	± 57,32 ton/hari	-	-	
9	Kabupaten Berau	TPA Bujangga	Jalan Sutan Agung Kelurahan Sei.	2011	*Control Landfill*	±11,35	-	-	-	-	-	Aktif	-	-	± 68,23 ton/hari	-	-	
		TPA Tanjung Batu	Jalan Proso Tanjung Batu – Tg. Redeb KM	2020	*Open Dumping*	± 2	-	-	-	-	-	Aktif	-	-	---	-	-	
		TPA Talisayan	Jalan Poros Biatan – Talisayan KM 8	2016	*Open Dumping*	± 4	-	-	-	-	-	Aktif	-	-	---	-	-	
10	Kabupaten Mahakam Ulu	Belum memiliki TPA	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Sumber: Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Kalimantan Timur, 2023

Dari TPA Kabupaten Kota, yang sudah beroperasi *sanitary landfill* adalah TPA Manggar yang berlokasi di Kota Balikpapan dan TPA Bontang Lestari yang berlokasi di Kota Bontang. TPA di Provinsi Kalimantan Timur masih banyak yang menggunakan sistem *Open Dumping* dan *Control Landfill*. Sistem pada TPA Bukit Pinang, Belaw, Batota, Bukit Sopang, Tanjung Batu, dan Talisayan masih menggunakan sistem *open dumping*. Sedangkan untuk TPA Sambutan, Bekotok, Janju KM7, Buluminung, dan Bujangga menggunakan sistem *control landfill*.

BAB 5 ANALISIS KONDISI PERSAMPAHAN

5.1. PERMASALAHAN SUBSISTEM YANG DIHADAPI

5.1.1 Sub Sistem Pengaturan

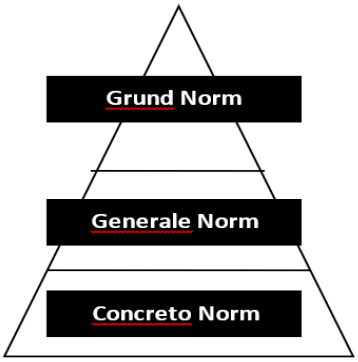
Subsistem pengaturan dalam pengelolaan sampah sangat penting karena keberadaannya menyediakan kerangka kerja dan regulasi yang diperlukan untuk mengatur, mengawasi, dan mengendalikan berbagai aspek pengelolaan sampah. Subsistem pengaturan membantu memastikan bahwa semua kegiatan pengelolaan sampah berjalan sesuai dengan hukum dan peraturan yang berlaku. Hal ini menghindari pelanggaran hukum yang dapat mengakibatkan sanksi atau denda. Dengan mengatur bagaimana sampah harus dikelola, subsistem pengaturan membantu melindungi lingkungan dari pencemaran dan dampak negatif lainnya yang mungkin timbul dari pengelolaan sampah yang tidak benar. Ini mencakup pengendalian emisi gas rumah kaca, air tanah, dan udara yang dapat dihasilkan dari pembakaran atau degradasi sampah.

Subsistem pengaturan sampah juga berperan dalam menjaga kesehatan masyarakat. Dengan mengatur pengumpulan, pemrosesan, dan pembuangan sampah, regulasi ini dapat mencegah penyebaran penyakit dan meminimalkan risiko kesehatan masyarakat. Subsistem pengaturan dapat membantu meningkatkan efisiensi operasional dalam pengelolaan sampah; mengatur jadwal pengumpulan sampah, mengarahkan aliran sampah ke fasilitas pengolahan yang sesuai, dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya.

Subsistem pengaturan sampah dapat mendukung inisiatif pengurangan sampah dengan mewajibkan pengurangan di sumber (misalnya, penggunaan tas plastik sekali pakai), mempromosikan daur ulang, dan membatasi produksi sampah yang tidak perlu; memfasilitasi pengumpulan dan alokasi dana yang diperlukan untuk pengelolaan sampah yang efektif, termasuk melalui mekanisme seperti retribusi sampah dan

mendorong inovasi dalam teknologi dan metode pengelolaan sampah yang lebih berkelanjutan.

Terkait dengan hierarki norma hukum dalam *Stufenboutheorie* atau teori jenjang oleh Hans Kelsen bahwa norma hukum berjenjang dan berlapis dalam suatu hierarki tata susunan yang mana suatu norma bersumber dan berdasar pada norma yang lebih tinggi dan seterusnya sampai pada norma yang tertinggi dan tidak dapat diteruskan lebih lanjut atau yang disebut dengan *grund norm* atau norma dasar.



Gambar 5. 1 Struktur Piramida Stufenboutheori

Norma dasar merupakan norma tertinggi dalam sistem norma yang telah ditetapkan terlebih dahulu oleh masyarakat sebagai norma dasar sebagai gantungan atau pondasi dari norma-norma yang berada di bawahnya, sehingga suatu norma hukum yang lainnya memiliki pegangan atau dasar. Teori jenjang norma hukum dari Hans Kelsen mengemukakan bahwa suatu norma hukum itu selalu mempunyai dua wajah (*das Doppelte Rechtsanlit*). Menurut Adolf Merkl suatu norma hukum itu ke atas ia bersumber dan berdasar pada norma yang di atasnya, tetapi ke bawah juga menjadi sumber bagi norma hukum di bawahnya, sehingga suatu norma hukum itu mempunyai masa berlaku (*rechtskracht*) yang relatif oleh karena masa berlakunya suatu norma hukum itu tergantung pada norma hukum yang berada di atasnya, sehingga apabila norma hukum yang berada di atasnya dicabut atau dihapus maka norma-norma hukum yang berada di bawahnya tercabut atau terhapus pula.

Teori jenjang Hans Kelsen selanjutnya, bahwa suatu norma hukum dari negara manapun selalu berlapis-lapis dan berjenjang-jenjang di mana norma yang berada di bawah berlaku, berdasar, dan bersumber pada norma yang lebih tinggi, norma yang lebih tinggi berlaku, berdasar, dan bersumber pada norma yang lebih tinggi lagi, sampai pada suatu norma yang tertinggi yang disebut norma dasar. Tetapi Nawiasky juga berpendapat bahwa selain norma itu berlapis dan berjenjang, norma hukum itu juga berkelompok. Hans Nawiasky membagi jenjang dan jenis norma tersebut berada dalam tata susunan dari atas ke bawah sebagai berikut:

1. Norma fundamental negara (*Staatfundalmentalnorm*)
2. Aturan dasar negara atau aturan pokok negara (*Staatgrundgesetz*)
3. Undang-Undang (formal)/formell Gesetz
4. Peraturan pelaksanaan serta peraturan otonom/Verordnung dan Autonome Satzung

Berdasarkan teori Nawiaky tersebut, A. Hamid S. Attamimi membandingkannya dengan teori Kelsen dan menerapkannya pada struktur tata hukum di Indonesia. Attamimi menunjukkan struktur hierarki tata hukum Indonesia dengan menggunakan teori Nawiasky. Berdasarkan teori tersebut, struktur tata hukum Indonesia adalah:

1. Staatsfundamentalnorm: Pancasila (Pembukaan UUD 1945).
2. Staatsgrundgesetz: Batang Tubuh UUD 1945, Tap MPR, dan Konvensi Ketatanegaraan.
3. Formell gesetz: Undang-Undang.
4. Verordnung en Autonome Satzung: Secara hierarkis mulai dari Peraturan Pemerintah hingga Keputusan Bupati atau Walikota.

Sesuai dengan teori jenjang HansKelsen, maka tata urutan Perundang-Undangan Republik Indonesia sebagaimana tertuang dalam Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 memiliki kedudukan yang hierarki artinya perundang-undangan yang disebut dahulu mempunyai kedudukan yang lebih tinggi dari pada perundang-undangan yang disebut kemudian atau dengan kata lain perundang-undangan yang mempunyai kedudukan yang lebih tinggi menjadi sumber hukum dari perundang-undangan yang

berada di bawahnya. Perundang-undangan yang ada di bawah sebagai peraturan pelaksanaan dari perundang-undangan yang ada di atasnya.

Dalam hal tata susunan/hierarki sistem norma, maka norma yang tertinggi (norma dasar) itu menjadi tempat bergantungnya norma-norma di bawahnya, sehingga apabila norma dasar itu berubah maka akan menjadi rusaklah sistem norma yang berada di bawahnya. Terdapat dasar penyusunan peraturan perundang-undangan mengacu pada peraturan yang berada di atasnya. Akhirnya mengacu pada norma yang tertinggi atau yang disebut norma dasar.

Berdasarkan Pasal 7 ayat (1) Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 Tentang Pembentukan Peraturan Perundang-Undangan, hierarki peraturan perundang-undangan sebagai berikut:

1. Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
2. Ketetapan Majelis Permusyawaratan Rakyat;
3. Undang-Undang/Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang;
4. Peraturan Pemerintah;
5. Peraturan Presiden;
6. Peraturan Daerah Provinsi;
7. Peraturan Daerah Kabupaten/Kota.

Lebih lanjut melalui ayat (2) diungkapkan bahwa kekuatan hukum peraturan perundang-undangan tersebut sesuai dengan hierarki. Berikut Peraturan perundang-undangan yang berlaku sebagai dasar dari penyusunan rencana induk Persampahan regional:

1. Pasal 33 ayat (3) dan ayat (4) Undang-Undang Dasar Negara Republk Indonesia Tahun 1945
2. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 69, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4851)
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 beberapa kali diubah terakhir dengan Undang

Undang Nomor 9 tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 58, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5679 Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 Tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 Tentang Cipta Kerja

4. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2022 Tentang Hubungan Keuangan antara Pemerintah Pusat dan Pemerintahan Daerah
5. Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Barang Milik Negara/Daerah sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 28 tahun 2020 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Barang Milik Negara/Daerah;
6. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 188, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5347
7. Peraturan Pemerintah Nomor 12 Tahun 2019 tentang Pengelolaan Keuangan Daerah
8. Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2020 tentang Pengelolaan Sampah Spesifik
9. Peraturan Presiden Nomor 97 Tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 223);
10. Peraturan Gubernur Kalimantan Timur Nomor 1 Tahun 2016 Tentang Susunan Organisasi, Tugas, Fungsi dan tata kerja Dinas lingkungan Hidup Provinsi Kalimantan Timur
11. Peraturan Gubernur Kalimantan Timur Nomor 75 Tahun 2020 Tentang Kebijakan dan Strategi daerah Pengelolaan sampah Rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga

Tabel 5. 1 Analisis Peraturan Perundang-Undangan Terkait

No	Peraturan Perundang-undangan	Analisis
1	Pasal 33 ayat (3) dan ayat (4) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945	-
2.	Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 69, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4851)	Peraturan ini mengatur mengenai bagaimana pengelolaan sampah secara komprehensif dan terpadu dari hulu ke hilir serta implikasinya terhadap ekonomi, lingkungan, dan perilaku masyarakat. Serta, dalam peraturan ini diatur mengenai kewenangan pemerintah provinsi untuk menetapkan kebijakan dan strategi, fasilitas kerja dan kemitraan , koordinasi pembinaan dan pengawasan kinerja pemerintah kabupaten/kota dan fasilitator dalam penyelesaian perselisihan pengelolaan sampah antar kabupaten/antar kota dalam pengelolaan sampah
3	Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Pemerintahan Daerah	Undang-undang ini sebagai landasan dasar wewenang pemerintahan daerah Provinsi khususnya Provinsi Kalimantan Timur dalam menyusun NPSK pengelolaan persampahan regional.
4.	Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2022 Tentang Hubungan Keuangan antara Pemerintah Pusat dan Pemerintahan Daerah	Keterkaitan undang-undang ini dengan rencana induk persampahan nasional berkaitan dengan penerimaan daerah berupa retribusi yang termasuk retribusi jasa Umum.
5.	a. Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Barang Milik Negara/Daerah b. Peraturan Pemerintah Nomor 12 Tahun 2019 tentang Pengelolaan Keuangan Daerah	Dua Peraturan Pemerintah ini sebagai dasar pembentukan sistem kelembagaan Persampahan regional. Salah satunya yang dapat berbentuk *Build Operate and transfer* (BOT) Sebagai salah satu bentuk kelembagaan dalam pengelolaan yang dapat dilakukan dalam perencanaan pengelolaan

No	Peraturan Perundang-undangan	Analisis
		persampahan regional Kalimantan Timur. Yang kedua dengan cara pembentukan badan layanan umum daerah.
6.	a. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga b. Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2020 tentang Pengelolaan Sampah Spesifik	Sebagai peraturan lebih lanjut dari undang-undang nomor 18 tahun 2008 sebagaimana dimaksud pada pasal 2 ruang lingkup sampah yang dikelola salah satu nya merupakan sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga. Yang kedua merupakan pengelolaan sampah spesifik.
7.	Peraturan Presiden Nomor 97 Tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Peraturan presiden ini dijadikan dasar bagi penyusunan rencana pengelolaan sampah regional agar antara perencanaan di tingkat nasional dan provinsi tetap selaras khususnya pada pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga
8.	Peraturan Gubernur Kalimantan Timur Nomor 1 Tahun 2016 Tentang Susunan Organisasi, Tugas, Fungsi dan tata kerja Dinas lingkungan Hidup Provinsi Kalimantan Timur	Peraturan ini menetapkan urusan pengelolaan sampah dilaksanakan oleh dinas lingkungan hidup, hal ini dengan di bentuk bidang pengelolaan sampah dan limbah B3
9.	Peraturan Gubernur Kalimantan Timur Nomor 75 Tahun 2020 Tentang Kebijakan dan Strategi daerah Pengelolaan sampah Rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga	Kebijakan dan Strategi Daerah (Jakstrada) Kalimantan Timur yang telah ditetapkan hingga tahun 2025 ini dapat dijadikan rujukan efektivitas implementasinya dalam hal pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga.

Sumber: Analisis, 2023

Semua pelaksanaan ketentuan hukum dan peraturan harus mendapat pengawasan yang baik dan bila diperlukan dilakukan tindakan

pemberian sanksi terhadap pelaku penyimpangan baik dari unsur Pemerintah, Masyarakat, Swasta, dan lain-lain untuk membina setiap pemangku kepentingan melaksanakan tugas dan kewajibannya secara bertanggung jawab. Rencana tindak yang diperlukan adalah penyusunan pedoman penerapan produk dan sanksi hukum persampahan.

Sampai pada penyusunan Rencana Induk Sistem Persampahan Regional ini dasar hukum khususnya Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Timur yang berkaitan dengan Persampahan sangat minim bahkan bisa dikatakan tidak ada. Bahwa berdasarkan ketentuan Pasal 8 Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah dan Lampiran I Huruf C Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, bahwa Pemerintah Daerah Provinsi memiliki kewenangan dalam Pengelolaan Sampah Regional, sebagai bentuk implementasi kewenangan tersebut Pemerintah Provinsi berhak menyusun peraturan daerah tentang Persampahan.

Dalam konteks perencanaan sistem persampahan regional saat ini, lebih banyak mengacu kepada regulasi-regulasi di atas tingkat peraturan provinsi, hal ini berakibat pada minimnya pedoman dalam penyusunan TPA maupun TPST regional serta pengelolaan persampahan regional di Kalimantan Timur dengan kesesuaiannya terhadap kondisi daerah Provinsi Kalimantan Timur.

Peraturan Daerah tentang pengelolaan persampahan regional menjadi prioritas utama untuk disusun serta diundangkan, mekanisme dan tahapan peenyusunan peraturan daerah tentang pengelolaan sampah berdasarkan Undang-Undang Nomor 12 tahun 2011 tentang Pembentukan peraturan Perundang-Undangan sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2022 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 12 tahun 2011 tentang Pembentukan peraturan Perundang-Undang. Peraturan ini sebagai pedoman pelaksanaan penyusunan rancangan peraturan Daerah yang berkaitan dengan pengelolaan persampahan.

Rencana materi muatan dalam rancangan peraturan daerah tentang Pengelolaan Persampahan Regional Kalimantan Timur:

a. Tugas dan wewenang;
b. Hak dan kewajiban;
c. Kebijakan dan strategi pengelolaan sampah regional;
d. Penyelenggaraan pengelolaan sampah regional;
e. Perizinan;
f. Pembiayaan, pendapatan dan kompensasi;
g. Data dan sistem informasi;
h. Peran aktif masyarakat;
i. Pembinaan, pengawasan dan pelaporan;
j. Kerja sama dan kemitraan.

Dalam rangka menyelenggarakan Pengelolaan Sampah secara terpadu dan komprehensif, pemenuhan hak dan kewajiban masyarakat, serta kejelasan mengenai tugas dan wewenang Pemerintah dan Pemerintah Daerah untuk melaksanakan pelayanan publik, diperlukan payung hukum dalam bentuk Peraturan Daerah dalam rangka:

a. Kepastian hukum bagi masyarakat untuk mendapatkan pelayanan Pengelolaan Sampah yang baik dan berwawasan lingkungan;
b. Ketertiban dalam penyelenggaraan Pengelolaan Sampah; dan
c. Kejelasan tugas, wewenang, dan tanggung jawab Pemerintah Daerah dan Pemerintah Kabupaten/Kota dan pihak terkait dalam Pengelolaan Sampah Regional

5.1.2 Sub Sistem Kelembagaan

Motor penggerak pengelolaan persampahan adalah institusi yang diberi kewenangan untuk melaksanakan seluruh aspek manajemen untuk menghasilkan kualitas pelayanan persampahan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Untuk itu diperlukan suatu kebijakan yang mendukung penguatan kapasitas kelembagaan pengelola persampahan. Penguatan kelembagaan tersebut ditinjau dari bentuk institusi yang memiliki kewenangan yang sesuai dengan tanggung jawabnya, memiliki fungsi

perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian serta didukung oleh tenaga yang terdidik di bidang manajemen persampahan.

Profesionalisme pelayanan persampahan saat ini sudah mendesak untuk segera diwujudkan. Sehingga satu institusi yang berperan ganda sebagai operator sekaligus regulator sudah waktunya dipisahkan. Adanya dua peran dalam satu institusi telah menyebabkan kerancuan dalam mekanisme pengawasan pelaksanaan pengelolaan sampah, seperti yang saat ini terjadi. Apabila institusi akan berperan sebagai operator maka diperlukan institusi pengawas yang berperan sebagai regulator. Namun apabila untuk menyelenggarakan pelayanan persampahan dikontrakkan dengan pihak ketiga, maka Dinas /Sub dinas menjadi regulator dengan tetap berkoordinasi dengan instansi terkait. Struktur organisasi suatu Dinas / Perusahaan Daerah / Sub Dinas / Seksi / UPT sebaiknya hanya menangani masalah kebersihan saja dan perlu memiliki fungsi perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian yang efisien dan efektif.

Perkuatan kapasitas kelembagaan juga akan sangat dipengaruhi oleh pola-pola kerjasama horizontal maupun vertikal termasuk kerjasama antar kota dalam penerapan pola pengelolaan sampah secara regional. Kerjasama antar instansi dibutuhkan untuk berbagai hal yang berkaitan dengan kewenangan instansi lain seperti pengelolaan sampah pasar, drainase /sungai, pihak produsen / industri / perdagangan (penanganan sampah kemasan dan B3 rumah tangga dan bahan-bahan daur ulang), pertanian / kehutanan (pemasaran kompos), bidang pendidikan dan lain-lain. Selain itu kerjasama dengan pihak PLN (kerjasama penarikan retribusi), pihak developer / kelurahan / LSM (penanganan sampah skala kawasan berbasis masyarakat) dan perguruan tinggi (penelitian dan pengembangan serta inovasi teknologi) juga sangat diperlukan.

Dalam rangka peningkatan kapasitas kelembagaan pengelola persampahan, profesionalisme sumber daya manusia (SDM) merupakan salah satu unsur utama yang dapat menggerakkan roda manajemen persampahan secara menyeluruh. Peningkatan kualitas SDM menjadi sangat penting untuk terselenggaranya suatu sistem pengelolaan persampahan yang

berkelanjutan. Rencana tindak yang diperlukan adalah pelaksanaan pendidikan dan pelatihan baik ditingkat pusat, provinsi, dan kota / kabupaten.

Keterbatasan lahan TPA (tempat pemrosesan akhir) sampah di kawasan perkotaan, memerlukan solusi penanganan bersama secara regional agar lebih efisien. Pengelolaan regional dikembangkan dengan memperhatikan azas manfaat bagi setiap Pemerintah Daerah yang terlibat. Model pengelolaan kolektif untuk 2 daerah atau lebih perlu diterapkan secara lebih memadai. Rencana tindak yang diperlukan adalah penyusunan pedoman organisasi pengelola fasilitas regional.

Kelembagaan atau organisasi adalah badan yang dibentuk berdasarkan peraturan pemerintah perundang-undangan yang bertugas untuk melaksanakan pengelolaan bidang persampahan. Menurut Dirjen Cipta Karya (1990), salah satu aspek pengelolaan persampahan, yaitu aspek kelembagaan memegang peranan yang penting. Melalui aspek ini, aktivitas pengelolaan kebersihan diatur sedemikian rupa sehingga diperoleh suatu tujuan akhir. Suatu organisasi pengelolaan persampahan antara lain mempunyai tujuan Pelayanan sampah dengan sasaran mencapai lingkungan kota yang bersih melalui pengaturan aktivitas pengelolaan sampah dan Pembinaan masyarakat dengan sasaran suatu perubahan sikap dan perilaku masyarakat dalam keikutsertaannya dalam aktivitas pengelolaan sampah.

Kelembagaan adalah hal-hal yang menyangkut organisasi, sistem prosedur yang terbentuk secara formal dan informal berhubungan dengan penyelenggaraan pelayanan kebersihan baik di pemerintahan atau masyarakat. Lembaga atau instansi pengelola persampahan merupakan motor penggerak seluruh kegiatan pengelolaan sampah dari sumber sampai ke TPA. Kapasitas dan kewenangan instansi pengelola persampahan menjadi sangat penting karena besarnya tanggung jawab yang harus dipikul dalam menjalankan roda pengelolaan yang biasanya tidak sederhana bahkan cenderung cukup rumit sejalan dengan semakin besarnya kategori kota. Aspek kelembagaan merupakan suatu kegiatan yang bertumpu pada prinsip teknis dan manajemen yang menyangkut aspek-aspek ekonomi, sosial,

budaya dan kondisi fisik wilayah kota dan memperhatikan pihak yang dilayani yaitu masyarakat kota. Perancangan dan pemilihan bentuk organisasi disesuaikan dengan peraturan pemerintah yang membinanya, pola sistem operasi yang diterapkan, kapasitas kerja sistem dan ruang lingkup pekerjaan dan tugas yang harus ditangani.

1. Bentuk Kelembagaan

a. Perangkat Daerah Provinsi.

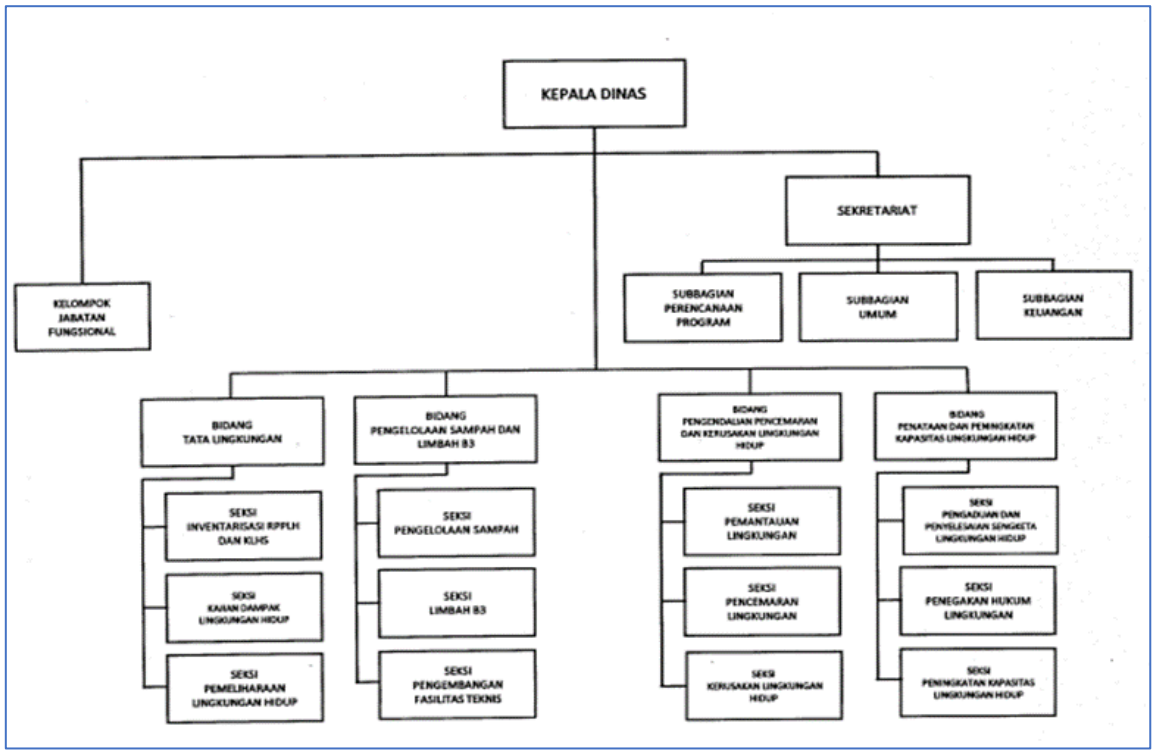
Berdasarkan Undang-Undang 23 tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah persampahan masuk ke dalam sub urusan lingkungan hidup kaitannya dengan penanganan sampah di TPA / TPS Regional, kemudian persampahan dalam sub urusan Pekerjaan Umum, kaitannya dengan pengembangan sistem dan pengelolaan persampahan regional. Berdasarkan ketentuan sebagaimana diatur dalam Undang-Undang nomor 23 tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, Pemerintah Daerah Provinsi Kalimantan Timur melaksanakan kedua urusan tersebut dengan membentuk Perangkat daerah dengan **Peraturan Daerah Nomor 9 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Provinsi Kalimantan Timur sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah (PERDA) Provinsi Kalimantan Timur Nomor 1 Tahun 2021 tentang Perubahan atas Peraturan Daerah Nomor 9 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Provinsi Kalimantan Timur**, sebagai berikut:

i. **Dinas Pekerjaan Umum**, **Penataan Ruang Dan Perumahan Rakyat**, Dinas dengan tipe A ini menyelenggarakan urusan pemerintahan bidang pekerjaan umum dan penataan ruang dan urusan pemerintahan bidang Perumahan dan Kawasan Permukiman. Berdasarkan peraturan Gubernur Provinsi Kalimantan Timur Nomor 56 Tahun 2016 tentang Susunan Organisasi,

Tugas, Fungsi, dan Tata Kerja Dinas Pekerjaan Umum, Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Provinsi Kalimantan Timur, Dinas ini sebagai perangkat daerah yang mengembangkan sistem dan pengelolaan persampahan regional, lebih khusus lagi dalam hal pembangunan sarana prasarana persampahan regional.

ii. Dinas Lingkungan Hidup

Dinas dengan tipe A yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang lingkungan hidup, lebih lanjut berdasarkan Peraturan Gubernur Provinsi Kalimantan Timur nomor 61 tahun 2016 tentang susunan organisasi, tugas, fungsi dan tata kerja dinas lingkungan hidup Provinsi Kalimantan Timur, Berikut struktur Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Kalimantan Timur



Gambar 5. 2 Struktur Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Kalimantan Timur

Berfokus kepada Rencana Induk Persampahan Regional ini, maka bidang Pengelolaan Sampah dan Limbah B3 merupakan bidang yang menyelenggarakan sub urusan persampahan, fakta

sampai rencana induk ini di susun Dinas Lingkungan hidup Provinsi Kalimantan timur belum memiliki Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD). Peraturan Daerah Nomor 9 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Provinsi Kalimantan Timur sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah (PERDA) Provinsi Kalimantan Timur Nomor 1 Tahun 2021 tentang Perubahan atas Peraturan Daerah Nomor 9 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Provinsi Kalimantan Timur pada pasal 8 jo Peraturan Menteri dalam Negeri 12 tahun 2017 tentang Pedoman Pembentukan dan Klasifikasi Cabang dinas dan Unit Pelaksana Teknis Daerah telah diatur bahwasannya dinas daerah dapat membentuk unit pelaksana teknis Daerah untuk melaksanakan sebagian kegiatan teknis operasional dan / atau kegiatan teknis penunjang tertentu perangkat daerah induknya, serta tidak berkaitan langsung dengan perumusan dan penetapan kebijakan daerah.

Pemisahan peran operator dan peran regulator juga menjadi sangat penting untuk dilaksanakan. Peran Regulator adalah peran pemerintah daerah dalam menjamin terwujudnya pelayanan yang efektif sedangkan Peran Operator yaitu peran institusi yang menjalankan fungsi pengoperasian dan pelayanan sehari-hari. Peran Regulator memberikan dukungan sumber daya yang dibutuhkan Operator yang memungkinkan pengelolaan pelayanan dapat dilaksanakan dengan lancar. Peran Operator adalah menjalankan Tupoksi yang diberikan dan mempertanggungjawabkan atas pengelolaan sarana. Untuk itu Operator menjalankan sistem manajemen internal.

Pada bagian kelembagaan dalam rencana induk ini berfokus pada Dinas Lingkungan Hidup secara khusus sebagai regulator yang diharapkan dapat membentuk **UPTD yang mengurus infrastruktur regional (TPA / TPST)**, baik secara general atau

keseluruhan maupun secara khusus pada tiap-tiap satu kegiatan yang dilakukan secara regional.

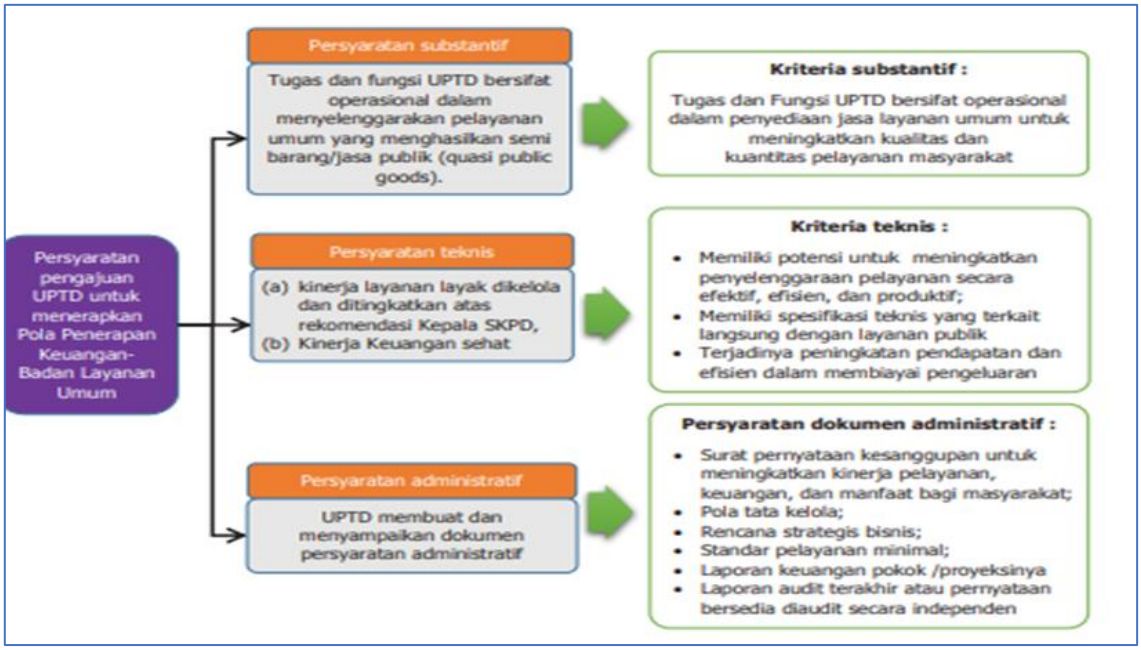
Pada ***fase pertama*** dalam Rencana Induk ini yaitu membentuk UPTD yang mengurus infrastruktur regional (TPA / TPST), dengan menyusun kajian akademis pembentukannya dan analisis rasio belanja pegawai. Serta membentuk struktur berdasarkan klasifikasinya, yang terdiri atas:

- Kepala;
- Subbagian tata usaha;
- Seksi paling banyak 2 (dua) seksi;dan
- Kelompok jabatan fungsional.

Pada ***Fase Kedua*** untuk meningkatkan pelayanan kepada masyarakat dalam rangka memajukan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa dengan memberikan fleksibilitas dalam pengelolaan keuangan berdasarkan prinsip ekonomi dan produktivitas dan penerapan praktik bisnis yang sehat. Hal ini sesuai amanat Peraturan Gubernur Provinsi Kalimantan Timur Nomor 5 tahun 2020 tentang pengelolaan keuangan badan layanan Umum daerah sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Gubernur Provinsi Kalimantan Timur Nomor 38 Tahun 2021 tentang perubahan atas Peraturan Gubernur Provinsi Kalimantan Timur Nomor 5 tahun 2020 tentang pengelolaan keuangan badan layanan Umum daerah (selanjutnya disebut PPK-BLUD), bahwa dalam pengelolaan infrastuktur persampahan regional dapat membentuk atau dengan pola pengelolaan keuangan **Badan Layanan Umum Daerah**.

Pada fase ini, dalam hal peningkatan kelembagaan UPTD menjadi PPK-BLUD dapat dilaksanakan apabila telah memenuhi syarat: substantif, teknis, dan administratif. Penjelasan

persyaratan substantif, teknis, dan administratif dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5. 3 Persyaratan penerapan PPK-BLUD pada UPTD TPA

Persyaratan penerapan PPK-BLUD pada UPTD di atas merupakan aturan yang termuat pada Peraturan Menteri dalam Negeri Nomor 79 tahun 2018 tentang Badan Layanan Umum Daerah, peraturan Menteri ini memuat mengenai mekanisme pengajuannya. Peningkatan UPTD menjadi PPK-BLUD memerlukan persyaratan-persyaratan sebagaimana dimaksud di atas yang harus dipenuhi serta beberapa mekanisme yang harus di penuhi juga.

Selain prosedur dan persyaratan sebagaimana dijabarkan pada paragraf sebelumnya kelembagaan pengelolaan persampahan juga diatur dalam Peraturan Menteri Dalam Negeri 33 tahun 2010 tentang Pedoman Pengelolaan Sampah, pada pasal 13 dan 14 yang berbunyi sebagai berikut:

Pemerintah daerah dalam melakukan pengurangan dan penanganan sampah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 dan Pasal 4 dapat membentuk lembaga pengelola sampah. (pasal 13)

(1) Pemerintah daerah memfasilitasi pembentukan lembaga pengelola sampah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 13 di desa/kelurahan atau nama lainnya, kawasan komersial, kawasan industri, fasilitas umum, fasilitas sosial, dan fasilitas lainnya, sesuai dengan kebutuhan.
(2) Pemerintah daerah dapat membentuk BLUD Persampahan setingkat unit kerja pada SKPD untuk mengelola sampah. (pasal 14)

2. Kerja Sama Dan Kemitraan.

a. Kerja Sama

Berdasarkan Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah disebutkan bahwa pemerintah daerah dapat melakukan kerjasama antar pemerintah daerah dalam melakukan pengelolaan sampah. Kerjasama yang dimaksud dapat diwujudkan dalam bentuk kerjasama dan/atau pembuatan usaha bersama pengelolaan sampah dengan pedoman pelaksanaannya diatur dalam peraturan menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan dalam negeri. Salah satu bentuk kerjasama antar pemerintah daerah dalam melakukan pengelolaan sampah adalah dengan menerapkan sistem pengelolaan sampah Regional.

Lebih lanjut, kerja sama daerah diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 28 tahun 2018 tentang Kerja Sama Daerah. Kerja sama pada pengelolaan infrastruktur persampahan regional Kalimantan Timur sangat diperlukan karena urusan lintas daerah dan penyediaan layanan publik yang lebih efisien jika dikelola bersama. Kerja sama ini dilaksanakan dengan melalui beberapa tahapan antara lain:

- Persiapan;
- Penawaran;
- Penyusunan kesepakatan bersama;

- Penandatanganan kesepakatan bersama
- Persetujuan DPRD
- Penyusunan perjanjian kerjasama
- Pelaksanaan
- Penatausahaan; dan
- Pelaporan

b. Kemitraan

Pada dasarnya, pengaturan mengenai pengelolaan sampah sudah dijelaskan dalam pasal 5 pada Undang-Undang Nomor 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah bahwa Pemerintah dan Pemerintahan daerah bertugas menjamin terselenggaranya pengelolaan sampah yang baik dan berwawasan lingkungan. Dalam mengemban tugas tersebut, Pemerintah dapat melakukan kerjasama dengan berbagai pihak, baik itu kerjasama antar daerah, bermitra dengan badan usaha pengelolaan sampah, dan melibatkan peran serta masyarakat.

Hubungan antara pemerintah dan pihak ketiga dalam mengelola urusan publik biasanya disebut dengan kemitraan. Dalam hal penyelenggaraan tata kelola sampah, salah satu kewenangan yang dimiliki oleh pemerintah yaitu memfasilitasi dan mengembangkan kerjasama antar daerah, kemitraan, dan jejaring dalam pengelolaan sampah. Untuk itu kemitraan pengelolaan sampah antara Pemerintah Daerah Provinsi Kalimantan Timur dengan pihak swasta merupakan suatu terobosan yang perlu dilakukan. Hal itu sejalan dengan prinsip pengelolaan fungsi pemerintahan yang termaktub dalam tatakelola pemerintahan yang baik (*good governance*).

Lebih lanjut, Melalui Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 22 tahun 2020 tentang Tata Cara Kerja Sama Daerah Dengan Daerah Lain Dan Kerja Sama Daerah Dengan Pihak Ketiga. Sebagai pedoman kerja sama daerah khususnya dengan pihak ketiga, Peraturan Menteri Dalam Negeri ini telah menjabarkan

beberapa hal salah satunya mengenai tahap yang harus dilalui dalam melaksanakan Kemitraan dengan pihak swasta.

Dalam melaksanakan Kemitraan Dengan pihak swasta setelah di tetapkan rencana induk ini maka Pemerintah Daerah Provinsi menyusun **Studi kelayakan** sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan, kerja sama dengan pihak swasta sendiri dapat dibagi menjadi 3 metode, diantaranya:

1. Kerja sama dengan pihak swasta di bidang pendanaan infrastruktur (sarana dan prasarana TPA / TPST Regional)
2. Kerja sama dengan pihak swasta dalam hal penyelenggaraan/Pengelolaan TPA / TPST Regional.
3. Kerja sama dengan pihak swasta dalam hal penyediaan infrastruktur dan pengelolaan TPA / TPST Regional.

Setidaknya dari penjabaran metode pada point nomor 1 di atas dapat dijelaskan dengan 3 gambaran kerjasama, yaitu:

1. Proyek infrastruktur sepenuhnya diserahkan kepada swasta, sedangkan Pemerintah akan mendukung penuh dari aspek regulasi dan perijinan.
2. Model patungan dalam bentuk KPS (50 persen-50 persen) atau sesuai kesepakatan). Model ini diterapkan untuk proyek yang tingkat pengembaliannya lebih rendah (15-20 persen) sehingga perlu ada dukungan pemerintah secara fisik proyek sepenuhnya ditanggung pemerintah dan kemudian setelah proyek selesai baru ditawarkan kepada swasta untuk perawatan dan pengelolaannya

5.1.3 Sub Sistem Keuangan

Pemasalahan dalam sub-sistem keuangan dalam sistem pengelolaan sampah di Indonesia bisa melibatkan beberapa aspek yang mencakup pembiayaan, anggaran, dan alokasi dana. Sistem pengelolaan sampah menghadapi keterbatasan anggaran. Pemerintah daerah dan lembaga terkait tidak memiliki dana yang mencukupi untuk memenuhi kebutuhan

operasional yang memadai, seperti pengangkutan, pemrosesan, dan pengelolaan sampah.

Banyak daerah bergantung pada Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) untuk pembiayaan sistem pengelolaan sampah. Jika sumber daya APBD terbatas, maka pengelolaan sampah menjadi terbatas pula. Seringkali, dalam alokasi anggaran, pengelolaan sampah tidak mendapatkan prioritas yang cukup tinggi dibandingkan dengan sektor-sektor lain seperti infrastruktur, pendidikan, atau kesehatan. Ini dapat menyebabkan pembiayaan yang tidak memadai untuk infrastruktur sampah yang diperlukan.

Pengelolaan sampah yang efektif memerlukan pendapatan yang berkelanjutan. Namun, dalam beberapa kasus, pendapatan dari tarif pengumpulan sampah mungkin tidak mencukupi untuk menutup biaya operasional. Ini dapat mengakibatkan defisit keuangan dalam sistem pengelolaan sampah. Sistem pengelolaan sampah yang didanai melalui tarif pengumpulan sampah bisa menghadapi masalah keadilan finansial. Beberapa kelompok masyarakat mungkin kesulitan membayar tarif ini, sementara yang lain mungkin tidak. Hal ini bisa memicu ketidaksetujuan dan masalah sosial. Ketidakpastian dalam alokasi dana untuk pengelolaan sampah bisa menghambat perencanaan jangka panjang. Ini dapat menyebabkan ketidakstabilan dalam pengembangan infrastruktur dan layanan pengelolaan sampah.

Permasalahan pembiayaan yang terjadi pada pengelolaan sampah adalah:

a. Alokasi anggaran untuk pengelolaan persampahan masih Belum menjadi prioritas baik kepala daerah maupun legislatif / DPRD (yaitu tidak sampai 1% dari total APBD).
b. Tidak tercapainya antara target penerimaan retribusi persampahan dengan realisasi penerimaan retribusi persampahan.
c. Belum adanya kebijakan insentif terhadap keberhasilan komunitas dalam pengelolaan sampah.

d. Rendahnya kesadaran masyarakat untuk turut serta menanggung biaya pengelolaan TPS 3R yang sudah dibangun.

Dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 21 tahun 2006 disebutkan bahwa pengelolaan persampahan memang bagian dari pelayanan publik yang harus disediakan oleh Pemerintah untuk menyejahterakan masyarakat. Namun, pengelolaan persampahan juga merupakan tanggung jawab masyarakat untuk menjaga keberlanjutannya. *Sharing* dari masyarakat sangat diperlukan untuk menjaga agar pelayanan pengelolaan persampahan dapat berlangsung dengan baik dan memenuhi kebutuhan masyarakat. Salah satu bentuk *sharing* dari masyarakat adalah melalui pembayaran retribusi kebersihan yang diharapkan mampu mencapai tingkat yang dapat membiayai dirinya sendiri.

Tidak dapat dipungkiri bahwa banyak terdapat perbedaan persepsi akan prioritas dan pentingnya pengelolaan persampahan termasuk perlunya pemulihan biaya pengelolaan; bahkan diantara para pengambil keputusan di Pemerintah Daerah. Untuk itu diperlukan upaya-upaya untuk membangun dan menyamakan persepsi agar pengelolaan persampahan mendapatkan perhatian yang seimbang.

Untuk dapat menyediakan anggaran dan menggali alternatif pembiayaan persampahan, diperlukan proses penyamaan persepsi di tingkat para pengambil keputusan baik pusat maupun daerah. Sehingga pemahaman akan pentingnya pelayanan persampahan dapat dimiliki dan menjadi pertimbangan dalam pengalokasian anggaran selanjutnya.

Pemerintah Daerah perlu didorong untuk meningkatkan pemulihan biaya dari pengelolaan persampahan agar subsidi bagi pelayanan publik ini dapat dibatasi dan mengupayakan semaksimal mungkin pendanaan dari masyarakat.

Diperlukan adalah penyusunan pedoman dan aturan untuk memudahkan Pemerintah Daerah melaksanakan upaya pemulihan biaya pengelolaan persampahan. Pedoman dan aturan tersebut akan meliputi pedoman penyusunan rencana biaya, pedoman pengelolaan keuangan, pedoman

penyusunan tarif retribusi; yang akan menjadi acuan yang memudahkan Pemerintah Daerah dalam melaksanakan upaya-upaya pemulihan biaya.

5.1.4 Sub Sistem Peran Serta Masyarakat/Swasta/Perguruan Tinggi

Peran serta masyarakat, swasta, dan perguruan tinggi dalam sistem pengelolaan sampah di Indonesia memiliki potensi yang besar untuk meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan pengelolaan sampah. Banyak masyarakat masih kurang sadar akan pentingnya pengelolaan sampah yang baik. Sebagian besar masyarakat mungkin belum memilki pemahaman yang memadai mengenai daur ulang, pemilahan sampah, atau pengurangan sampah. Kurangnya pendidikan lingkungan di sekolah-sekolah juga dapat menyebabkan minimnya kesadaran tentang masalah sampah. Meskipun ada potensi besar dalam peran masyarakat, terkadang partisipasi aktif dari masyarakat dalam program pengelolaan sampah belum mencapai tingkat yang memadai. Faktor seperti ketidakpedulian atau keterbatasan waktu dan sumber daya pribadi dapat menjadi kendala.

Swasta dapat memainkan peran penting dalam pengelolaan sampah, terutama dalam pengelolaan limbah industri. Namun, masalah dapat muncul jika perusahaan swasta hanya tertarik pada profit dan kurang peduli terhadap aspek lingkungan dan sosial.

Regulasi yang tidak konsisten atau ambigu dapat menjadi hambatan bagi partisipasi swasta dalam pengelolaan sampah. Perusahaan mungkin menemui kesulitan dalam mematuhi peraturan yang berubah-ubah atau sulit dipahami.

Meskipun perguruan tinggi memiliki potensi besar dalam penelitian dan inovasi terkait pengelolaan sampah, terkadang kolaborasi antara perguruan tinggi, pemerintah, dan industri tidak berjalan lancar. Ini bisa disebabkan oleh kurangnya insentif atau koordinasi yang tidak memadai. Kurangnya koordinasi antara berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, masyarakat, swasta, dan perguruan tinggi, dapat menghambat upaya kolaboratif dalam pengelolaan sampah.

Dalam melaksanakan pengurangan sampah di sumber dan meningkatkan pola-pola penanganan sampah berbasis masyarakat, diperlukan perubahan pemahaman bahwa masyarakat bukan lagi hanya sebagai obyek tetapi lebih sebagai mitra yang mengandung makna kesetaraan. Tanpa ada peran aktif masyarakat akan sangat sulit mewujudkan kondisi kebersihan yang memadai. Selain masyarakat, pihak swasta / dunia usaha juga memiliki potensi yang besar untuk dapat berperan serta menyediakan pelayanan publik. Beberapa pengalaman buruk dimasa lalu yang sering membebani dunia usaha sehingga tidak berkembang, perlu mendapatkan upaya-upaya perbaikan. Swasta perlu dilihat sebagai mitra untuk bersama mewujudkan pelayanan kepada masyarakat sehingga kehadirannya sangat diperlukan.

Upaya merubah perilaku pembuangan sampah seseorang yang sudah dewasa terbukti tidak efektif; terutama dalam hal pemilahan sampah sejak dari sumber. Untuk itu diperlukan strategi peningkatan yang lebih sistematik, yaitu melalui mekanisme pendidikan masalah kebersihan / persampahan sejak dini di sekolah. Strategi ini perlu dilaksanakan secara serentak di seluruh kota di Indonesia (SD, SMP dan SMA). Pemerintah perlu menyusun berbagai pedoman dan panduan bagi masyarakat agar mereka lebih memahami tentang pengelolaan persampahan sehingga dapat bertindak sesuai dengan yang diharapkan. Berbagai produk panduan dan pedoman ini perlu disebarluaskan melalui berbagai media terutama media massa yang secara efektif akan menyampaikan berbagai pesan yang terkandung di dalamnya.

Penyusunan pedoman / panduan pengelolaan persampahan dan penyebarluasannya melalui media massa. Selain melalui pendidikan sejak dini yang hasilnya akan dirasakan dalam jangka panjang, strategi pembinaan dalam rangka meningkatkan kemitraan masyarakat terutama kaum perempuan juga sangat diperlukan. Perempuan sangat erat kaitannya dengan timbulan sampah di rumah tangga (75% sampah kota berasal dari rumah tangga), sehingga diperlukan mekanisme pembinaan yang efektif untuk pola pengurangan sampah sejak dari sumbernya. Forum kaum

perempuan yang saat ini eksis di masyarakat seperti PKK perlu dilibatkan sebagai *vocal point*.

Rencana tindak yang diperlukan adalah fasilitasi forum lingkungan oleh kaum perempuan yang diharapkan dapat secara efektif berlanjut pada penerapan di rumah dan kelompok masing-masing. Masyarakat terbukti mampu melaksanakan berbagai program secara efektif dan bahkan dengan tingkat keberhasilan yang sangat tinggi terutama bila keikutsertaan mereka dilibatkan sejak awal. Kegiatan ini dapat dilaksanakan untuk meningkatkan pengelolaan sampah di lingkungan perumahan melalui pemberdayaan masyarakat setempat, yang selanjutnya dapat direplikasi di tempat lainnya.

Iklim yang menarik dan kondusif bagi swasta serta berbagai insentif perlu diciptakan dan dikembangkan agar semakin banyak pihak swasta yang mau terjun dalam bisnis pelayanan publik persampahan. Peninjauan kembali pedoman dan ketentuan penanaman modal swasta dalam bidang persampahan perlu segera dilakukan untuk mengurangi hambatan faktor risiko dan dapat menarik faktor keuntungan yang proporsional.

Peran serta masyarakat merupakan aspek yang sangat penting dalam pengelolaan sampah secara terpadu. Pengelolaan sampah berbasis masyarakat (*Community Based Solid Waste Management* / CBSWM) adalah suatu pendekatan pengelolaan sampah yang didasarkan pada kebutuhan dan permintaan masyarakat, direncanakan, dilaksanakan, dikontrol, dan dievaluasi bersama masyarakat.

Pengelolaan sampah mandiri skala rumah tangga yang telah dilakukan masyarakat baik dalam tingkatan rumah tangga maupun kawasan dilakukan dengan menggunakan model komposter aerob dan atau *Takakura Home Methods*. Model pengelolaan sampah rumah tangga berbasis masyarakat dengan prinsip 3R merupakan solusi paradigmatis. Umumnya problematika utama dalam pelaksanaan model ini adalah bagaimana mengubah paradigma “sampahmu adalah tanggung jawabmu” bukan sekedar “membuang sampah”.

Problematika lainnya adalah kesadaran masyarakat terhadap penanganan sampah yang masih rendah dan masyarakat belum terinformasikan tentang berbagai peraturan, pedoman, SOP yang ada dalam pengelolaan sampah, kurangnya mengikutsertakan masyarakat dalam proses pengelolaan sampah.

Kegiatan untuk menyebarkan Program pengelolaan sampah secara mandiri skala rumah tangga dapat dilakukan dengan berbagai cara diantaranya adalah:

1. Sosialisasi masyarakat yang diprakarsai oleh masyarakat yang mempunyai pengaruh di lokasi kegiatan dengan dukungan ketua RT, RW, PKK, Karang Taruna, kelompok keagamaan, tokoh masyarakat, setempat. Sosialisasi diberikan dengan penajaman pada permasalahan persampahan perkotaan, perubahan perilaku untuk memilah sampah, perubahan paradigma bahwa sampah adalah ***cost centre*** bukan ***profit centre.*** Jika dikelola dengan baik maka bisa menjadi ***profit centre***.
2. Kegiatan sosialisasi pengelolaan sampah dilakukan secara terus menerus dan paling tepat dilakukan pada rapat / pertemuan rutin warga, seperti pertemuan RT / RW, pertemuan PKK, pengajian dan pertemuan karang taruna. Selain itu, juga dapat ditambah dengan kunjungan ke rumah-rumah serta acara khusus untuk itu.
3. Menggerakkan masyarakat melalui percontohan pelaksanaan pengelolaan sampah skala rumah tangga dengan komposter aerob yang dimulai dengan proses pemilahan sampah basah dan kering. Pelaksanaan kegiatan dapat dimulai dari tokoh masyarakat yang mempunyai pengaruh kuat di wilayah seperti ketua RT, RW, PKK, Karang Taruna, kelompok keagamaan, tokoh masyarakat. Pendanaan dapat dilakukan secara swadana atau gotong royong.
4. Pelatihan bersama dalam proses pemilahan sampah untuk mengenal sampah-sampah yang dapat dilakukan pengomposan ataupun yang tidak dapat digunakan serta proses pembuatan kompos dan cara –cara memanennya.

5. Menguatkan regulasi terkait pengelolaan sampah dan memastikan agar regulasi ini mudah dipahami dan diikuti oleh swasta, masyarakat, dan perguruan tinggi. Serta menerapkan sanksi yang tegas untuk perusahaan atau individu yang tidak mematuhi regulasi pengelolaan sampah.
6. Mendorong kerja sama yang erat antara pemerintah, swasta, dan perguruan tinggi melalui inisiatif-inisiatif kemitraan. Ini bisa mencakup proyek penelitian bersama, program pendidikan, atau proyek inovasi untuk mengatasi masalah pengelolaan sampah.
7. Memfasilitasi dialog antara semua pihak terkait untuk merencanakan dan melaksanakan program pengelolaan sampah secara bersama-sama.
8. Mencari sumber pendanaan yang berkelanjutan, seperti dana hijau, investasi swasta, atau pembiayaan berkelanjutan untuk pengelolaan sampah. Mengoptimalkan penggunaan dana yang ada untuk memastikan efisiensi dalam pengelolaan sampah.

5.1.5 Sub Sistem Teknis – Teknologis

Kabupaten / Kota di Provinsi Kalimantan Timur memiliki infrastruktur pengelolaan sampah yang terbatas. Ini meliputi kekurangan tempat pemrosesan akhir (TPA) yang sesuai, fasilitas daur ulang yang kurang, dan sistem pengumpulan sampah yang tidak efisien. TPA dengan *system open dumping* yang tidak terkontrol, yang dapat mencemari lingkungan dan menghasilkan gas rumah kaca. Pemilahan sampah di sumber (source separation) masih belum umum dilakukan. Beberapa fasilitas pengelolaan sampah tidak mendapatkan pemeliharaan yang cukup, sehingga kinerjanya menurun seiring berjalannya waktu.

Meningkatkan pemahaman masyarakat akan upaya 3R (*Reduce-Reuse-Recycle*) dan pengamanan sampah B3 (Bahan Buangan Berbahaya) rumah tangga. Upaya pengurangan volume sampah di sumber sangat erat kaitannya dengan perilaku masyarakat. Diperlukan suatu upaya penyadaran dan peningkatan pemahaman. Upaya tersebut bertujuan untuk mendorong perubahan perilaku yang dilakukan secara berjenjang baik melalui promosi

yang dapat memberi gambaran mengenai “nilai” pengurangan sampah di sumber dan dampaknya bagi kualitas kesehatan dan lingkungan maupun kampanye yang terus menerus untuk membangun suatu komitmen sosial. Pengurangan sampah di sumber dilakukan melalui mekanisme 3R, yaitu reduce (R1), reuse (R2) dan recycle (R3).

- R1 adalah upaya yang lebih menitikberatkan pada pengurangan pola hidup konsumtif serta senantiasa menggunakan bahan "tidak sekali pakai" yang ramah lingkungan.
- R2 adalah upaya memanfaatkan bahan sampah melalui penggunaan yang berulang agar tidak langsung menjadi sampah.
- R3 adalah setelah sampah harus keluar dari lingkungan rumah, perlu dilakukan pemilahan dan pemanfaatan/pengolahan secara setempat.

Dengan pertumbuhan teknologi, pengelolaan sampah elektronik (e-waste) menjadi semakin penting. Namun, masih ada masalah dalam pengumpulan, pemrosesan, dan daur ulang e-waste yang efektif. Pengelolaan limbah berbahaya dan beracun (B3) dalam aliran sampah kota seperti baterai, cat, dan limbah kimia rumah tangga seringkali kurang teratur dan tidak sesuai dengan standar keamanan. Selain itu, diperlukan juga penanganan sampah B3 rumah tangga (lampu neon, kemasan pestisida, batu batere dan lain-lain) secara khusus. Diperlukan upaya promosi dan kampanye 3R secara luas melalui berbagai media massa untuk menjangkau masyarakat dari berbagai kalangan.

Upaya pengurangan sampah di sumber perlu didukung dengan pemberian insentif yang dapat mendorong masyarakat untuk senantiasa melakukan kegiatan 3R. Insentif tersebut antara lain dapat berupa pengurangan retribusi sampah, pemberian kupon belanja pengganti kantong plastik, penghargaan tingkat kelurahan dan lain-lain. Penerapan mekanisme insentif / disinsentif tersebut harus diawali dengan kesiapan sistem pengelolaan sampah kota yang memadai.

Keterlibatan sektor industri dan perdagangan akan sangat signifikan dalam upaya reduksi sampah kemasan oleh masyarakat. Sedangkan

disinsentif juga perlu diperlakukan untuk mendorong masyarakat tidak melakukan hal-hal di luar ketentuan. Disinsentif dapat berupa peringatan, peningkatan biaya pengumpulan/ pengangkutan untuk jenis sampah tercampur dan lain-lain.

Rendahnya tingkat pelayanan pengumpulan sampah sering diakibatkan oleh kurangnya optimalisasi pemanfaatan armada pengangkut. Banyak kota masih mengoperasikan truk sampah dengan ritasi tidak efisien (tidak lebih dari 2 rit/hari). Sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan ritasi kendaraan pengangkut dan peralatan lainnya sehingga lebih banyak sampah terangkut dan lebih banyak masyarakat dapat terlayani.

Rencana tindak yang diperlukan adalah:

- Pelaksanaan evaluasi kinerja prasarana dan sarana persampahan
- Penyusunan pedoman manajemen aset persampahan

Pelayanan juga diharapkan dapat disediakan dengan jangkauan yang memberikan rasa keadilan. D isamping pusat kota yang mendapat prioritas, pelayanan juga tetap harus disediakan bagi masyarakat kelas ekonomi rendah agar mereka juga dapat menikmati lingkungan permukiman yang bersih dan sehat. Perluasan jangkauan pelayanan juga harus dilakukan secara terencana dan terprogram dengan baik dengan mempertimbangkan kebutuhan dan ketersediaan sumber daya.

Dalam batas pemanfaatan optimal telah tercapai dan masih dibutuhkan peningkatan cakupan pelayanan maka akan diperlukan adanya peningkatan kapasitas sarana persampahan khususnya armada pengangkutan. Rencana tindak yang diperlukan adalah penambahan sarana persampahan khususnya armada pengangkut sampah sesuai dengan kebutuhan yang direncanakan. Pengelolaan TPA yang buruk di beberapa kota harus diakhiri dengan upaya peningkatan pengelolaan sesuai ketentuan teknis yang berlaku. TPA yang masih bermasalah untuk lingkungan sekitarnya perlu segera mendapatkan langkah- langkah rehabilitasi agar permasalahan lingkungan yang terjadi dapat diminimalkan.

TPA yang masih dioperasikan dengan jangka waktu relatif lama perlu segera dilakukan upaya peningkatan fasilitas dan pengelolaan mengarah pada metode *Sanitary landfill* dan *Controlled landfill* agar tidak menimbulkan masalah lingkungan di kemudian hari. Rencana tindak yang diperlukan adalah penyusunan pedoman peningkatan pengelolaan TPA yang sangat diperlukan oleh daerah untuk perbaikan fasilitas persampahan yang dimiliki. Kota-kota besar pada umumnya mengalami masalah dengan lokasi TPA yang semakin terbatas dan sulit diperoleh. Kerjasama pengelolaan TPA dengan kota / kabupaten lainnya akan sangat membantu penyelesaian masalah dengan mempertimbangkan solusi yang saling menguntungkan.

Kekeliruan dalam pemilihan teknologi seperti insinerator tungku yang banyak dilakukan oleh Pemerintah Daerah perlu segera dihentikan dengan memberikan pemahaman akan kriteria teknisnya. Di samping itu juga sangat diperlukan aktivitas penelitian dan pengembangan untuk mendapatkan teknologi yang paling sesuai dengan kondisi sampah di Indonesia pada umumnya.

Tabel 5. 2 Rincian Rencana Target Pengurangan dan Penanganan Sampah pada Kabupaten / Kota Tahun 2022

Kabupaten/Kota	**Perencanaan**		
	Timbulan (Ton)	**Target Pengurangan (%)**	**Target Penanganan (%)**
Kabupaten Paser	42.760,00	26	73
Kabupaten Kutai Kartanegara	55.542,42	26	73
Kabupaten Berau	60.639,69	26	73
Kabupaten Kutai Timur	82.089,95	24	74
Kabupaten Kutai Barat			
Kabupaten Penajam Paser Utara	40,92	26	74
Kabupaten Mahakam Ulu	4.537,00	26	73
Kota Balikpapan		30	
Kota Samarinda	214.347,89	26	73

Kabupaten/Kota	Perencanaan		
	Timbulan (Ton)	Target Pengurangan (%)	Target Penanganan (%)
Kota Bontang	40.305,57	26	73
Jumlah	500.263,57		

Sumber: LKjIP 2022 DLH Provinsi Kalimantan Timur

Tabel 5. 3 Rincian Capaian dan Persentase Pengurangan Sampah pada Kabupaten / Kota Tahun 2022

Kabupaten/Kota	Capaian		
	Timbulan (Ton)	Pengurangan (Ton)	Pengurangan (%)
Kabupaten Paser	42.760,00	4.498,19	10,52
Kabupaten Kutai Kartanegara	55.542,42	16.882,79	15,16
Kabupaten Berau	60.639,69	1.322,93	1,97
Kabupaten Kutai Timur	82.089,95	14.135,02	18,24
Kabupaten Kutai Barat	-	-	-
Kabupaten Penajam Paser Utara	40,92	6.374,95	18,49
Kabupaten Mahakam Ulu	4.537,00	5,83	0,13
Kota Balikpapan		43.074,94	23,74
Kota Samarinda	214.347,89	40.829,25	19,05
Kota Bontang	40.305,57	8.196,80	21,57
Jumlah	500.263,57	135.320,70	17,53

Sumber: LKjIP 2022 DLH Provinsi Kalimantan Timur

Tabel 5. 4 Rincian Capaian dan Persentase Penanganan Sampah Serta Persentase Pengelolaan Sampah pada Kabupaten / Kota Tahun 2022

Kabupaten/Kota	Capaian		
	Penanganan (Ton)	Penanganan (%)	Pengelolaan (%)
Kabupaten Paser	25.943,99	60,67	71,19
Kabupaten Kutai Kartanegara	77.871,22	69,96	85,07

Kabupaten/Kota	Capaian		
	Penanganan (Ton)	Penanganan (%)	Pengelolaan (%)
Kabupaten Berau	23.007,04	34,22	36,19
Kabupaten Kutai Timur	51.994,25	67,08	85,31
Kabupaten Kutai Barat	-	-	-
Kabupaten Penajam Paser Utara	20.345,92	59,01	77,50
Kabupaten Mahakam Ulu	1.095,00	24,13	24,26
Kota Balikpapan	135.794,23	74,83	98,56
Kota Samarinda	171.787,25	80,14	99,19
Kota Bontang	28.443,43	74,86	96,43
Jumlah	536.287,33	69,49	87,02

Sumber: LKjIP 2022 DLH Provinsi Kalimantan Timur

Tabel 5. 5 Rincian Capaian Dan Persentase Penanganan Sampah Serta Persentase Pengelolaan Sampah Pada Kabupaten / Kota Tahun 2022 Tahun 2023 (Update)

Kabupaten/Kota	Capaian	
	Penanganan (%)	Pengurangan (%)
Kabupaten Paser	60,66	10,24
Kabupaten Kutai Kartanegara	69,46	13,84
Kabupaten Berau	45,14	8,49
Kabupaten Kutai Timur	70,77	20,14
Kabupaten Kutai Barat	31,7	0,3
Kabupaten Penajam Paser Utara	61,14	22,14
Kabupaten Mahakam Ulu	0	0
Kota Balikpapan	74,85	24,12
Kota Samarinda	81,04	17,13
Kota Bontang	79,36	20,12
Provinsi Kalimantan Timur	**73,51**	**18,17**

Sumber: Capaian AMPL Dinas PUPR & PERA Provinsi Kalimantan Timur, 2023 (Diolah)

5.2 NOMENKLATUR URUSAN PROVINSI (PERSAMPAHAN)

Keputusan Kementerian Dalam Negeri Nomor 900.1.15.5-1317 Tahun 2023 Tentang Perubahan atas Kepmendagri Nomor 050-5889 tahun

2021 Hasil Verifikasi, Validasi Dan Inventarisasi Pemutakhiran Klasifikasi, Kodefikasi Dan Nomenklatur Perencanaan Pembangunan Dan Keuangan Daerah dijelaskan nomenklatur urusan persampahan regional pada Pemerintahan Bidang Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang di tingkat provinsi.

Nomenklatur tersebut dijelaskan pada tabel di bawah ini.

Tabel 5. 6 Nomenklatur urusan Provinsi (Persampahan)

No	Urusan / Bidang Urusan / Program / Kegiatan / Sub Kegiatan	Satuan
03	**URUSAN PEMERINTAHAN BIDANG PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG**	**(BIDANG URUSAN)**
04	**PROGRAM PENGEMBANGAN SISTEM DAN PENGELOLAAN PERSAMPAHAN REGIONAL**	**(PROGRAM)**
1.01	**Pengembangan Sistem dan Pengelolaan Persampahan Regional**	**(KEGIATAN)**
0009	Pembinaan Pengembangan TPA/TPST/SPA/TPS-3R/TPS Kabupaten/Kota	Kabupaten/Kota
0010	Peningkatan (Kapasitas) TPA/TPST/SPA	Ton/hari
0011	Optimalisasi (jumlah) TPA/TPST/SPA	Unit
0012	Fasilitasi Kerja Sama (jumlah) Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Persampahan Lintas Kabupaten/Kota	Kabupaten/Kota
0013	Pembangunan (Kapasitas) TPA/TPST/SPA	Ton/hari
0014	Pembinaan dan Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengembangan Sistem Pengelolaan Persampahan	Orang
0015	Peningkatan Kapasitas Kelembagaan Sistem Pengelolaan Persampahan	Lembaga
0016	Penyusunan Rencana, Kebijakan, Strategi dan Teknis Sistem Pengelolaan Persampahan	Dokumen
0017	Penyediaan Sarana Pendukung (jumlah) TPA/TPST/SPA	Unit
2.01	**Pengembangan Sistem dan Pengelolaan Persampahan di Daerah Kabupaten/Kota**	**(KEGIATAN)**

No	Urusan / Bidang Urusan / Program / Kegiatan / Sub Kegiatan	Satuan
0009	Fasilitasi Kerja Sama Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Persampahan di Daerah Kabupaten/Kota	Unit
0010	Pembangunan (Kapasitas) TPA/TPST/SPA/TPS-3R/TPS	Ton/hari
0011	Pembinaan dan Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengembangan Sistem Pengelolaan Persampahan	Orang
0012	Pengembangan Kapasitas Kelembagaan Sistem Pengelolaan Infrastruktur Persampahan	Lembaga
0013	Peningkatan TPA/TPST/SPA/TPS-3R/TPS	Ton/hari
0014	Pembinaan Pengembangan Sistem Pengelolaan Persampahan (jumlah) Desa	Desa
0015	Penyusunan Rencana, Kebijakan, Strategi dan Teknis Sistem Pengelolaan Persampahan	Dokumen
0016	Optimalisasi TPA/TPST/SPA/TPS-3R/TPS	Unit
0017	Penyediaan Sarana Pendukung TPA/TPST/SPA/TPS-3R/TPS	Unit

Sumber: Hasil Identifikasi, 2023

5.3 PENELAAHAN RENCANA TATA RUANG WILAYAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR DAN KAJIAN LINGKUNGAN HIDUP STRATEGIS (KLHS)

Penelaahan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) terhadap sistem persampahan regional mempertimbangkan secara komprehensif pengelolaan sampah di seluruh wilayah yang lebih luas, yang mencakup beberapa Kabupaten / Kota. Ini adalah langkah penting untuk mengatasi masalah persampahan yang bersifat lintas batas dan memastikan bahwa sumber daya regional digunakan dengan efisien. Penelaahan RTRW terhadap sistem persampahan regional:

RTRW Provinsi Kalimantan Timur mendorong kerjasama antara pemerintah Kabupaten / Kota dalam pengelolaan sampah. Lokasi strategis untuk fasilitas pengelolaan sampah regional, seperti tercantum dalam Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Timur Nomor 1 Tahun 2023 Tentang

Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi (RTRWP) Kalimantan Timur Tahun 2023-2042 pada Pasal 29 (1) Sistem jaringan persampahan berupa rencana meliputi:

a. Tempat Pemrosesan Akhir Regional Tenggarong Seberang dan Tempat Pemrosesan Akhir Regional Loa Janan di Kabupaten Kutai Kartanegara;
b. Tempat Pemrosesan Akhir Regional Manggar di Kota Balikpapan;
c. Tempat Pemrosesan Akhir Regional Kawasan Perkotaan Bontang; dan
d. Tempat Pemrosesan Akhir Regional Samboja di IKN

Pada Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Timur Nomor 1 Tahun 2023 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi (RTRWP) Kalimantan Timur Tahun 2023-2042 akan dikembangkan jaringan prasarana sistem pengelolaan sampah yang ramah lingkungan. Indikasi Arahan Zonasi untuk sistem jaringan persampahan terdiri atas:

a. Pembangunan, pengembangan, operasi, pemeliharaan, dan perbaikan tempat pembuangan sementara (TPS) *reduce reuse recycle* (3R), stasiun peralihan antara (SPA), **tempat pengelolaan sampah terpadu (TPST**), dan/atau tempat pemrosesan akhir (TPA) berupa pemilahan, pengumpulan, pengelolaan, dan pemrosesan akhir sampah, pengurugan berlapis bersih (*sanitary landfill*), pemeliharaan, industri terkait pengolahan sampah, dan kegiatan penunjang operasional;
b. Kegiatan pertanian bukan pangan, kegiatan penghijauan, kegiatan permukiman dalam jarak yang aman dari dampak pengelolaan sampah, dan kegiatan lain yang tidak mengganggu fungsi kawasan tempat pembuangan sementara reduce reuse recycle, stasiun peralihan antara, tempat pengelolaan sampah terpadu, dan/atau tempat pembuangan akhir;
c. Bukan kegiatan sosial ekonomi yang mengganggu fungsi tempat pembuangan sementara reduce reuse recycle, stasiun peralihan

antara, tempat pengelolaan sampah terpadu, dan/atau tempat pembuangan akhir;

d. Penyediaan sarana dan prasarana minimum meliputi fasilitas dasar, fasilitas pelindungan lingkungan, fasilitas pengolahan, fasilitas operasi, dan fasilitas penunjang; dan
e. Arahan pemanfaatan Ruang kawasan yang dilewati oleh sistem jaringan prasarana wilayah meliputi:
    1. Jarak aman sistem pengelolaan sampah dengan Kawasan Permukiman, sumber air baku, dan kawasan di sekitar bandar udara yang dipergunakan untuk operasi penerbangan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan;
    2. Perencanaan dan pembangunan sistem pengelolaan sampah memperhatikan Kawasan Lindung;
    3. Mempertahankan Kawasan Pertanian Pangan Berkelanjutan (KP2B)di sekitar sistem pengelolaan sampah; dan
    4. Menerapkan rekayasa teknis dan/atau pemanfaatan teknologi penggunaan lahan dan bangunan untuk sistem pengelolaan sampah yang berada di kawasan rawan bencana

Indikasi Arahan Zonasi untuk sistem jaringan persampahan pada RTRW 2023-2042 terdiri atas:

a. kegiatan yang diperbolehkan meliputi kegiatan pembangunan, pengembangan, operasi, pemeliharaan, dan perbaikan **tempat pembuangan sementara *reduce reuse recycle*, stasiun peralihan antara, tempat pengelolaan sampah terpadu, dan/atau tempat pembuangan akhir berupa pemilahan, pengumpulan, pengelolaan, dan pemrosesan akhir sampah, pengurugan berlapis bersih (*sanitary landfill*),** pemeliharaan, industri terkait pengolahan sampah, dan kegiatan penunjang operasional;
b. kegiatan yang diperbolehkan dengan syarat meliputi kegiatan pertanian bukan pangan, kegiatan penghijauan, kegiatan permukiman dalam jarak yang aman dari dampak pengelolaan sampah, dan kegiatan lain yang tidak mengganggu fungsi kawasan tempat pembuangan sementara reduce reuse recycle, **stasiun**

peralihan antara, tempat pengelolaan sampah terpadu, dan/atau tempat pembuangan akhir;

c. kegiatan yang tidak diperbolehkan meliputi kegiatan sosial ekonomi yang mengganggu fungsi tempat pembuangan sementara reduce reuse recycle, stasiun peralihan antara, tempat pengelolaan sampah terpadu, dan/atau tempat pembuangan akhir;
d. penyediaan sarana dan prasarana minimum meliputi fasilitas dasar, fasilitas pelindungan lingkungan, fasilitas pengolahan, fasilitas operasi, dan fasilitas penunjang; dan
e. arahan pemanfaatan Ruang kawasan yang dilewati oleh sistem jaringan prasarana Wilayah meliputi:
    1. jarak aman sistem pengelolaan sampah dengan Kawasan Permukiman, sumber air baku, dan kawasan di sekitar bandar udara yang dipergunakan untuk operasi penerbangan sesuai dengan ketentuan peraturan perundangundangan;
    2. perencanaan dan pembangunan sistem pengelolaan sampah memperhatikan Kawasan Lindung;
    3. mempertahankan KP2B di sekitar sistem pengelolaan sampah; dan
    4. menerapkan rekayasa teknis dan/atau pemanfaatan teknologi penggunaan lahan dan bangunan untuk sistem pengelolaan sampah yang berada di kawasan rawan bencana.

Diperlukan perencanaan transportasi untuk mengangkut sampah dari sumber ke infrastruktur pengelolaan sampah regional yang efisien. Ini mencakup rencana rute transportasi yang meminimalkan jarak tempuh dan dampak lingkungan. Diperlukan penggunaan armada kendaraan yang ramah lingkungan dan sesuai dengan kelas jalan.

TPA regional hanya menerima sampah residu saja. Sehingga diperlukan peningkatan daur ulang dan pengurangan sampah: Perhatikan upaya untuk meningkatkan daur ulang dan pengurangan sampah di seluruh wilayah regional. Ini dapat mencakup program pendidikan masyarakat dan insentif untuk mendorong perilaku ramah lingkungan.

Pada TPA Regional diperlukan tempat untuk Pengelolaan Sampah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3). Pastikan ada fasilitas khusus untuk pengelolaan sampah B3 di tingkat regional. Ini penting untuk mencegah kontaminasi lingkungan.

RTRW regional harus mencakup rencana pemantauan dan evaluasi berkelanjutan terhadap implementasi sistem persampahan regional. Hal ini membantu memastikan bahwa rencana tersebut tetap efektif seiring berjalannya waktu.

5.3.1 Analisa Dan Hasil Harmonisasi Layanan Persampahan Dalam RTRW Provinsi Kalimantan Timur 2023 - 2042

Pembangunan Kalimantan Timur selain untuk mengejar pertumbuhan ekonomi, juga tetap memperhatikan kelestarian lingkungan dan prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan. Di tengah upaya pemerintah bersama masyarakat dan dunia usaha membangun Kalimantan Timur, komitmen untuk menjaga kualitas lingkungan hidup juga terus dilakukan. Upaya menjaga kualitas lingkungan hidup yang dipengaruhi oleh kualitas air, air laut, udara, dan lahan diharapkan dapat mempertahankan kualitas lingkungan hidup. Beberapa potensi yang mempengaruhi upaya menjaga kualitas lingkungan hidup di Kalimantan Timur antara lain industri petrokimia, migas, batubara, pengolahan kayu, perkebunan, permukiman, pertambangan, peternakan, jumlah kendaraan, limbah padat, sarana transportasi, beban limbah cair dan limbah B3 dari sarana penginapan dan rumah sakit, keterbatasan fasilitas buang air besar dan timbulan sampah.

Provinsi Kalimantan Timur dalam RPJMD tahun 2019 membahas tentang persentase penanganan sampah per hari dari tahun 2014 sebanyak 75,24% hingga tahun 2018 mengalami tren penurunan 67,62%. Begitu pula dengan persentase sampah tidak terangkut pada jangka waktu tahun yang sama. Berbasis data tersebut, maka persoalan yang dihadapi oleh Kalimantan Timur adalah belum optimalnya penanganan persampahan. Menurut hasil FGD persoalan ini disebabkan oleh belum adanya TPA regional dan rendahnya kesadaran Masyarakat. Meskipun belum memiliki TPA

Regional, terdapat beberapa TPA di Kabupaten Kota yang bisa dioptimalkan. Namun ada satu kabupaten yang belum memiliki TPA, yaitu Mahakam Ulu.

Ditinjau dari penyediaan prasarana persampahan, semua kabupaten/kota di Provinsi Kalimantan Timur sudah memiliki Tempat Pembuangan Akhir (TPA) kecuali Kabupaten Mahakam Ulu. Dari 11 TPA yang ada, dua diantaranya masih menggunakan sistem open dumping yaitu TPA Bukit Pinang di Samarinda dan TPA Bekotok di Kutai Kartanegara, sedangkan 9 TPA lainnya sudah menggunakan sistem Control Landfill. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012, proses akhir sampah idealnya dilakukan dengan metode control landfill, sanitary landfill dan teknologi ramah lingkungan. Oleh karena itu, proses akhir sampah dengan metode open dumping harus segera diganti minimal dengan metode control landfill. Meskipun demikian, metode control landfill ini merupakan metode antara sebelum mampu menerapkan sistem sanitary landfill. Oleh karena itu, perbaikan metode pemrosesan akhir sampah perlu untuk diperbaiki terutama pada TPA yang masih menggunakan metode open dumping. Upaya tersebut penting untuk mencegah terjadinya pencemaran lingkungan.

Hasil analisis terhadap tata ruang Provinsi Kalimantan Timur yang akan menjadi substansi penyempurnaan rencana tata ruang wilayah (RTRW), menjadi masukan dalam arahan pembangunan kewilayahan Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2024-2026. Hal ini mengingat adanya perkembangan wilayah yang menyebabkan perlu peninjauan kembali tata ruang Provinsi Kalimantan Timur yang menjadi dasar untuk penyusunan RTRW yang baru.

Sistem pengelolaan persampahan yang telah terakomodir dalam RTRW tahun 2023, dan termuat dalam Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Timur No.1 tahun 2023-2042. Pengelolaan jaringan persampahan merupakan turunan dari kebijakan penataan ruang pasal 6 bagian c yaitu sebagai pengembangan jaringan prasarana wilayah untuk pemerataan, peningkatan kualitas, dan pelayanan seluruh wilayah provinsi.

Strategi Penataan Ruang menyebutkan bahwa strategi pengembangan jaringan wilayah untuk pemerataan, peningkatan kualitas dan pelayanan dalam Struktur Ruang wilayah, meliputi pengembangan jaringan prasarana SPAM, SPAL, sistem pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun, serta sistem pengelolaan sampah yang ramah lingkungan. Perwujudan Rencana Struktur Ruang Wilayah, sebagai indikasi program utama Jangka menengah 5 (lima tahunan) diturunkan dalam sistem jaringan prasarana lainnya.

Arahan pemanfaatan ruang merekomendasikan sistem jaringan persampahan berupa rencana yang meliputi tempat pemrosesan akhir (TPA) regional Kalimantan Timur sebagai berikut:

a. Tempat Pemrosesan Akhir Regional Tenggarong Seberang dan Tempat Pemrosesan Akhir Regional Loa Janan di Kabupaten Kutai Kartanegara;
b. Tempat Pemrosesan Akhir Regional Manggar di Kota Balikpapan.
c. Tempat Pemrosesan Akhir Regional Kawasan Perkotaan Bontang; dan
d. Tempat Pemrosesan Akhir Regional Samboja di IKN.

Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) atau TPST regional diharapkan mampu memberikan pelayanan persampahan yang optimal di dalam satu kawasan maupun lebih, yang letaknya berdekatan dan memiliki kepadatan penduduk yang tinggi serta masalah timbulan sampah yang tidak tertangani, setelah pemilahan sampah dilakukan di tingkat TPST dan TPS 3R di tiap kelurahan. Dengan sistem pengelolaan modern dan inovatif, mencakup seluruh aspek pengelolaan persampahan yang terpadu dan berwawasan lingkungan. Serta mematuhi aturan perundang-undangan yang berlaku, dan dapat diterima keberadaannya oleh masyarakat sekitar sekaligus melibatkan masyarakat sekitar kawasan TPA / TPST Regional, tentunya pelaksanaannya diserahkan pada badan pengelola persampahan yang akan ditunjuk yaitu UPTD Persampahan, juga keterlibatan *stakeholder* dalam pembiayaan bersama dengan pemerintah.

5.3.2 Kebijakan Dan Strategi Penataan Ruang Wilayah Yang Tertuang Dalam Rencana Tata Ruang Wilayah

Kebijakan dan strategi Penataan ruang wilayah yang tertuang dalam Rencana Tata Ruang Wilayah merupakan dasar pengambilan keputusan pemerintah dalam menjalan roda pembangunan wilayahnya yang menjadi acuan bagi terselenggaranya rencana kegiatan pemerintah secara sistematis dan berlanjutan. Kebijakan dan strategi ini dapat dievaluasi dan diperbaharui saat perkembangan pembangunan melaju dengan cepat dan membutuhkan keputusan kebijakan pemerintah yang harus mengakomodir perkembangan dan pemerataan pembangunan di wilayahnya.. Demikian pula pada perkembangan pembangunan yang terjadi di Provinsi Kalimantan Timur. Penataan Ruang wilayah mengalami pembaharuan kebijakan dan mengakomodir kebutuhan pembangunan yang belum tertuang dalam kebijakan sebelumnya, terutama berkaitan erat dengan di tetapkannya Kabupaten Paser Utara sebagai Ibu Kota Nusantara (IKN). Harmonisasi kebijakan terdahulu denga kebijakan baru terlihat pada pembahasan RTRW provinsi sebagai berikut :

5.3.2.1 RTRW Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2016 - 2036

Dokumen RTRW Provinsi Kalimantan Timur tahun 2016 - 2036, yang termuat dalam Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Timur Nomor 01 tahun 2016, pembahasan kebijakan penataan ruang wilayah provinsi meliputi 5 (lima) kebijakan yaitu :

a. Pengembangan sektor ekonomi produktif migas dan batubara yang bernilai tambah tinggi dan berwawasan lingkungan menjadi sektor unggulan provinsi untuk memacu pertumbuhan ekonomi serta pemanfaatannya bagi segenap masyarakat;
b. Pengembangan sektor unggulan untuk mengantisipasi berkurangnya sumberdaya migas dan batubara yang tidak dapat diperbaharui melalui pengembangan sektor pertanian, pariwisata dan energi yang dapat diperbaharui, sebagai bagian upaya meningkatkan ketahanan pangan dan energi wilayah dan nasional;

c. Perwujudan ruang yang bersinergi dengan pertumbuhan ekonomi hijau;
d. Perwujudan pemerataan hasil pembangunan dan pelayanan bagi seluruh masyarakat dengan memberikan kesempatan pada seluruh bagian wilayah untuk berkembang sesuai potensi; dan
e. Perwujudan pembangunan yang berkelanjutan dengan menjaga harmonisasi kegiatan ekonomi, investasi, sosial dengan mempertimbangkan daya dukung dan kelestarian lingkungan serta menunjang aspek politik, pertahanan dan keamanan.

Untuk mencapai tujuan Kebijakan-kebijakan tersebut, disusun strategi penataan ruang wilayah provinsi yang meliputi :

1. Strategi pengembangan sektor ekonomi produktif migas dan batubara yang bernilai tambah tinggi dan berwawasan lingkungan menjadi sektor unggulan provinsi untuk memacu pertumbuhan ekonomi serta pemanfaatannya bagi segenap masyarakat meliputi:
   a. Perwujudan struktur ruang yang mampu mendukung pengembangan sektor ekonomi produktif migas dan batubara yang bernilai tambah tinggi;
   b. Perwujudan pola ruang yang mampu mendukung pengembangan sektor ekonomi produktif migas dan batubara yang berwawasan lingkungan;
   c. Pengembangan kawasan strategis industri turunan migas dan batubara yang mampu mendorong pertumbuhan ekonomi daerah dan meningkatkan daya saing investasi; dan
   d. Membatasi izin pembukaan kawasan eksplorasi baru dan mengoptimalkan kawasan eksploitasi eksisting.
2. Strategi pengembangan sektor unggulan untuk mengantisipasi berkurangnya sumber daya migas dan batubara yang tidak dapat diperbaharui melalui pengembangan sektor pertanian, pariwisata dan energi yang dapat diperbaharui, sebagai bagian upaya meningkatkan ketahanan pangan dan energi wilayah dan nasional meliputi:

a. Perwujudan struktur ruang yang mampu mendorong pertumbuhan sektor pertanian untuk lebih berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi wilayah;
b. Perwujudan pola ruang yang mampu mendukung pengembangan komoditas unggulan sektor pertanian dan pariwisata, sebagai upaya meningkatkan ketahanan pangan wilayah dan nasional, serta mendukung transformasi ekonomi;
c. Pengembangan kawasan strategis agroindustri sebagai pusat pertumbuhan baru untuk mendorong pemerataan pertumbuhan antar wilayah; dan
d. Pengembangan sumber dan teknologi pemanfaatan energi terbarukan sebagai upaya meningkatkan ketahanan energi wilayah dan nasional.

3. Strategi perwujudan ruang yang bersinergi dengan pertumbuhan ekonomi hijau meliputi:
   a. Penurunan emisi dan jejak karbon dari sektor-sektor ekonomi produktif dalam perwujudan pemanfaatan ruang;
   b. Penguatan prinsip kerjasama dalam konservasi hutan dan pengelolaan lahan yang berkelanjutan serta kesejahteraan masyarakat yang ada di wilayah kawasan lindung dan wilayah heart of borneo (hob); dan
   c. Penguatan kelembagaan dan pengembangan kapasitas sumber daya manusia melalui kerjasama dan kemitraan dengan berbagai pemangku kepentingan dalam implementasi ekonomi hijau.
4. Strategi perwujudan pemerataan hasil pembangunan dan pelayanan bagi seluruh masyarakat dengan memberikan kesempatan pada seluruh bagian wilayah untuk berkembang sesuai potensi meliputi:
   a. Pemerataan penyediaan sarana dan prasarana wilayah sebagai penunjang kegiatan sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat, khususnya pada wilayah yang belum dan/atau tidak berkembang agar terjadi hubungan yang sinergis;

b. Pemerataan pengembangan wilayah melalui keseimbangan pembangunan dan keterkaitan kawasan permukiman perdesaan dan permukiman perkotaan sebagai penunjang kegiatan sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat;
c. Pengembangan kawasan-kawasan strategis sebagai penunjang kegiatan ekonomi dan sosial budaya masyarakat; dan
d. Pengembangan keterkaitan pusat kegiatan di kawasan perbatasan antar negara untuk mencegah kebocoran ekonomi dan menjaga kedaulatan nkri.

5. Strategi perwujudan pembangunan yang berkelanjutan dengan menjaga harmonisasi kegiatan ekonomi, investasi, sosial dengan mempertimbangkan daya dukung dan kelestarian lingkungan serta menunjang aspek politik, pertahanan dan keamanan meliputi:
   a. Pengendalian pembangunan melalui upaya tindakan antisipatif dan kuratif yang konsisten dalam pengelolaan kegiatan budidaya yang berpotensi dan/atau telah terindikasi mengganggu kelestarian lingkungan;
   b. Peningkatan upaya pemeliharaan dan rehabilitasi kawasan yang telah mengalami degradasi lingkungan dan berpotensi menimbulkan dampak bencana;
   c. Penetapan kawasan lindung dan budidaya berdasarkan karakterstik, kesesuian dan daya dukung lingkungan yang turut mempertimbangkan produktivitas ekonomi dan kepentingan sosial budaya; dan
   d. Peningkatan fungsi pertahanan dan keamanan pada pusat kegiatan di wilayah perbatasan negara melalui penetapan zona penyangga yang berfungsi untuk pengamanan kawasan lindung dan pengembangan kawasan budidaya secara selektif.

Dalam pembahasan rencana struktur ruang wilayah provinsi membahas 3 (tiga) bahsan yaitu :

a. Sistem perkotaan; PKN, PKW, PKWp, PKL, dan PKSN
b. Sistem jaringan prasarana utama;

- Sistem jaringan transportasi darat;
- Sistem jaringan perkeretaapian;
- Sistem jaringan transportasi laut; dan
- Sistem jaringan transportasi udara.

c. Sistem jaringan prasarana lainnya:
- Sistem jaringan energi;
- Sistem jaringan telekomunikasi;
- Sistem jaringan sumber daya air.

Rencana struktur ruang wilayah tidak membahas tentang sistem jaringan dan pengelolaan sampah, sistem jaringan pengeloaan air limbah. Sehingga pada arahan pengendalian dan pemanfaatan ruang serta arahan peraturan zonasi juga tidak menyentuh pembahasan tentang pengelolaan jaringan persampahan.

Rencana Pola Ruang Wilayah Provinsi meliputi; Rencana kawasan lindung dan rencana kawasan budidaya.

A. Rencana Kawasan lindung meliputi :

a. kawasan hutan lindung;
b. kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahannya;
c. kawasan perlindungan setempat;
d. kawasan suaka alam, pelestarian alam, cagar budaya dan ilmu pengetahuan;
e. kawasan rawan bencana alam; dan
f. kawasan lindung geologi.

B. Rencana Kawasan budi daya meliputi:

a. Kawasan peruntukan hutan produksi;
b. Kawasan peruntukan pertanian;
c. Kawasan peruntukan perikanan;
d. Kawasan peruntukan industry;
e. Kawasan peruntukan pariwisata;
f. Kawasan peruntukan permukimann; dan

g. Kawasan peruntukan lainnya

5.3.2.2 RTRW Provinsi Kalimantan Timur Tahun 2023 - 2042

Dokumen RTRW Provinsi Kalimantan Timur tahun 2023 - 2042, yang termuat dalam Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Timur Nomor 01 tahun 2023, tentang RTRW mengakomodir kebutuhan dan perkembangan pembangunan dalam kebijakan dan strategi penataan ruang sebagai turunan dari kebijakan RTRWN sebagai berikut :

Kebijakan Penataan Ruang berkembang menjadi 12 (duabelas) poin penting kebijakan meliputi :

a. Pengembangan sistem pusat permukiman yang terintegrasi dengan pusat pengembangan industri, pertanian, kelautan dan perikanan, serta pertambangan minyak dan gas;
b. Pengembangan IKN sebagai kota dunia untuk semua;
c. Pengembangan jaringan prasarana wilayah untuk pemerataan, peningkatan kualitas, dan pelayanan seluruh wilayah provinsi;
d. Pelestarian kawasan berfungsi lindung;
e. Pelestarian kawasan berfungsi konservasi yang berkelanjutan di wilayah darat dan perairan pesisir;
f. Pengembangan industri yang mandiri, berdaya saing, dan maju, serta industri hijau bagi kesejahteraan masyarakat;
g. Pengembangan kawasan pertanian dengan prinsip pembangunan berkelanjutan;
h. Pengembangan kawasan kelautan dan perikanan sesuai potensi lestari dan berbasis ekonomi biru;
i. Pengembangan kawasan pertambangan dengan memperhatikan ekosistem sekitarnya;
j. Pengembangan kawasan budi daya lainnya untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat;
k. Pengembangan mitigasi bencana untuk mengurangi risiko bencana; dan
l. Peningkatan fungsi kawasan untuk pertahanan dan keamanan negara.

Untuk mencapai tujuan kebijakan tersebut, strategi-strategi capaiannya lebih fokus pada :

1) Strategi pengembangan sistem pusat permukiman yang terintegrasi dengan pusat pengembangan industri, pertanian, kelautan dan perikanan, serta pertambangan minyak dan gas meliputi:
   a. Mengembangkan PKN, PKW, dan PKL sebagai pusat industri pengolahan dan jasa hasil pertanian, kelautan dan perikanan, pertambangan, pariwisata, pelayanan pemerintah, kesehatan, pendidikan, serta perdagangan dan jasa;
   b. Mengembangkan PKSN sebagai pusat pelayanan utama kawasan perbatasan negara;
   c. Mengembangkan Kawasan Permukiman dengan prinsip mitigasi dan adaptasi bencana;
   d. Permukiman berbasis air sebagai pusat kegiatan Masyarakat lokal dengan dukungan infrastruktur Kawasan Permukiman yang handal; dan
   e. Mengembangkan Kawasan Permukiman nelayan yang terintegasi dengan pariwisata yang ramah lingkungan.
2) Strategi pengembangan IKN sebagai kota dunia untuk semua meliputi:
   a. Mendukung pengembangan IKN sebagai kota berkelanjutan yang aman, modern, dan produktif, penggerak ekonomi Indonesia di masa depan, serta simbol identitas bangsa Indonesia; dan
   b. Mengembangkan jaringan konektivitas antara IKN dengan Wilayah Provinsi.
3) Strategi pengembangan jaringan prasarana Wilayah untuk pemerataan, peningkatan kualitas, dan pelayanan seluruh Wilayah Provinsi meliputi:
   a. Mengembangkan jaringan jalan untuk meningkatkan aksesibilitas antarsistem pusat permukiman, Industri Hijau, pertanian, perikanan, dan pertambangan;

b. Mengembangkan jaringan jalan yang terpadu dengan terminal, stasiun, pelabuhan, dan bandar udara;
c. Mengembangkan jaringan jalur kereta api untuk meningkatkan aksesibilitas sistem pusat permukiman, Industri Hijau, pertanian, perikanan, dan pertambangan;
d. Mengembangkan jaringan transportasi sungai dan penyeberangan untuk meningkatkan keterkaitan antarwilayah dan membuka keterisolasian;
e. Mengembangkan pelabuhan dan bandar udara yang ramah lingkungan dan adaptasi terhadap perubahan iklim untuk meningkatkan perdagangan ekspor dan/atau antarpulau;
f. Mengembangkan alur-pelayaran di Perairan Pesisir untuk mendukung pelayaran nasional dan internasional;
g. Mengembangkan jaringan energi minyak dan gas bumi untuk memenuhi kebutuhan Masyarakat dan industri pengolahan di Wilayah darat dan Perairan Pesisir;
h. Mengembangkan jaringan kelistrikan melalui energi baru dan terbarukan di Wilayah darat dan Perairan Pesisir;
i. Mengembangkan sistem jaringan telekomunikasi guna meningkatkan daya saing investasi di Wilayah darat dan Perairan Pesisir;
j. Mengembangkan prasarana sumber daya air dengan memperhatikan ketersediaan sumber daya air, daya dukung lingkungan, dan kondisi geohidrologi Wilayah; dan
k. Mengembangkan jaringan prasarana SPAM, SPAL, sistem pengolahan limbah bahan berbahaya dan beracun, serta sistem pengelolaan sampah yang ramah lingkungan.

4) Strategi pelestarian kawasan berfungsi lindung meliputi:
a. Mengembangkan, mencegah, mengendalikan, dan/atau memulihkan kawasan hutan lindung yang bervegetasi dari deforestasi;

b. Mempertahankan luasan dan melestarikan kawasan bergambut untuk menjaga sistem tata air alam dan ekosistem kawasan;
c. Mempertahankan dan merehabilitasi kawasan perlindungan setempat;
d. Mempertahankan dan melestarikan kawasan hutan adat;
e. Mempertahankan dan melestarikan kawasan lindung geologi;
f. Melestarikan dan merehabilitasi kawasan cagar budaya; dan
g. Mempertahankan dan merehabilitasi kawasan ekosistem mangrove.

5) Strategi pelestarian kawasan berfungsi konservasi yang berkelanjutan di Wilayah darat dan Perairan Pesisir meliputi:
a. Mempertahankan dan melestarikan kawasan konservasi di Wilayah darat;
b. Mempertahankan dan melestarikan kawasan konservasi di Perairan Pesisir dan Pulau Kecil;
c. Melindungi dan melestarikan alur migrasi biota Laut; dan
d. Memadukan dan menselaraskan rencana Pola Ruang di Wilayah darat dan Perairan Pesisir yang berfungsi konservasi.

6) Strategi pengembangan industri yang mandiri, berdaya saing, dan maju, serta Industri Hijau bagi kesejahteraan Masyarakat meliputi:
a. Mengembangkan kawasan peruntukan industri terpadu hulu agro perkebunan yang hijau, ramah lingkungan, dan bernilai ekonomi tinggi;
b. Mengembangkan kawasan peruntukan industri terpadu kimia dasar berbasis minyak, gas, dan batubara yang hijau, ramah lingkungan, dan bernilai ekonomi tinggi;
c. Mengembangkan kawasan peruntukan industri hulu agro, industri aneka, dan industri pangan dari kegiatan kehutanan, perikanan, dan kelautan;

d. Mensinergikan kawasan peruntukan industri dengan kawasan budi daya lainnya, kawasan lindung, dan alur migrasi biota laut; dan
e. Mengelola pencemaran di kawasan peruntukan industri.

7) Strategi pengembangan kawasan pertanian dengan prinsip pembangunan berkelanjutan meliputi:
   a. Mengembangkan kawasan tanaman pangan, kawasan hortikultura, dan kawasan peternakan untuk mendukung kemandirian pangan;
   b. Mengembangkan kawasan perkebunan kelapa sawit, kelapa dalam, karet, kakao, lada, dan komoditas khas daerah sesuai daya dukung dan daya tampung lingkungan; dan
   c. Mengembangkan kawasan perkebunan lainnya sesuai daya dukung dan daya tampung lingkungan.
8) Strategi pengembangan kawasan kelautan dan perikanan sesuai potensi lestari dan berbasis ekonomi biru meliputi:
   a. Mengembangkan kawasan industri pengolahan kelautan perikanan;
   b. Mengembangkan kawasan perikanan tangkap;
   c. Mengembangkan kawasan perikanan budi daya; dan
   d. Mengembangkan prasarana sarana kawasan kelautan dan perikanan yang terintegrasi dengan kawasan lainnya
9) Strategi pengembangan kawasan pertambangan dengan memperhatikan ekosistem sekitarnya meliputi:
   a. Mengembangkan kawasan pertambangan minyak dan gas bumi dengan memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan;
   b. Mengembangkan kawasan pertambangan mineral dan/atau batubara dengan memperhatikan daya dukung dan daya tampung lingkungan;
   c. Mengembangkan prasarana dan sarana untuk kelancaran distribusi hasil pertambangan minyak dan gas bumi, mineral, dan/atau batubara; dan

d. Mensinergikan kawasan pertambangan dengan kawasan budi daya lainnya, kawasan lindung, dan alur migrasi biota laut.

10) Strategi pengembangan Kawasan Budi Daya lainnya untuk meningkatkan kesejahteraan Masyarakat meliputi:
   a. Mempertahankan dan mengembangkan kawasan hutan produksi;
   b. Mengembangkan kawasan pariwisata yang kreatif di wilayah darat, perairan pesisir, dan pulau kecil; dan
   c. Mengembangkan ksp.

11) Strategi pengembangan mitigasi bencana untuk mengurangi risiko bencana meliputi:
   a. Mengembangkan jalur evakuasi bencana, Ruang evakuasi bencana, dan penanda peringatan bencana; dan
   b. Memberdayakan kesadaran Masyarakat terhadap risiko bencana.

12) Strategi peningkatan fungsi kawasan untuk pertahanan dan keamanan negara meliputi:
   a. Mempertahankan dan mengembangkan kawasan pertahanan dan keamanan;
   b. Mengembangkan kegiatan budi daya secara selektif di dalam dan di sekitar kawasan pertahanan dan keamanan untuk menjaga fungsinya;
   c. Mengembangkan kawasan lindung dan/atau kawasan budi daya tidak terbangun di sekitar kawasan pertahanan dan keamanan sebagai penyangga; dan
   d. Menjaga dan memelihara aset-aset pertahanan dan keamanan.

Rencana struktur ruang wilayah provinsi RTRW tahun 2023, mengakomodir lebih banyak rencana pengembangan, yaitu 6 (enam) rencana yang meliputi:

a. Sistem Pusat Permukiman;
   - PKN sebagai pusat kegiatan nasional: Balikpapan, Tenggarong, Samarinda, Bontang, dan IKN

- PKW sebagai pusat kegiatan skala provinsi/kabupaten/kota: Tana Paser di Kabupaten Paser, Sendawar di Kabupaten Kutai Barat; Sangatta di Kabupaten Kutai Timur; dan Tanjung Redeb di Kabupaten Berau.
- PKSN sebagai pusat kegiatan strategis nasional meliputi: Long Pahangai, dan Long Apari di Kabupaten Mahakam Ulu.
- PKL sebagai pusat kegiatan lingkungan meliputi wilayah yaitu:
  1) Batu Kajang; Kuaro; Long Ikis; dan Kerang di Kabupaten Paser.
  2) Kembang Janggut, Kota Bangun; Muara Badak; dan Loa Kulu di Kabupaten Kutai Kartanegara;
  3) Talisayan, Sido Bangen, Tanjung Batu, dan Tepian Buah di Kabupaten Berau;
  4) Tanjung Isuy, Linggang Bigung, dan Bongan di Kabupaten Kutai Barat.
  5) Muara Bengkal, Muara Wahau, dan Sangkulirang di Kabupaten Kutai Timur;
  6) Penajam di Kabupaten Paser Utara.
  7) Ujoh Bilang, Long Hubung, dan Tiong Ohang di Kabupaten Mahakam Ulu.

b. Sistem Jaringan Transportasi;

- Sistem jarinngan jalan; terdiri dari Jalan umum, jalan tol, terminal, terminal barang, jembatan timbang dan jembatan.
- Sistem jarinngan kereta api; terdiri dari jaringan jalur kereta api dan stasiun kereta api.
- Sistem jaringan Sungai, danau, dan penyeberangan, meliputi : alur-pelayaran sungai dan alur-pelayaran danau; b. Lintas penyeberangan antarprovinsi; c. Lintas penyeberangan antarkabupaten/kota dalam provinsi; d. Pelabuhan sungai dan danau; dan e. Pelabuhan penyeberangan
- Sistem jaringan transportasi laut; meliputi a. Pelabuhan Laut; dan b. Alur-pelayaran di Laut dan

- Bandar udara umum dan bandara udara khusus, meliputi : a. Bandar udara pengumpul; b. Bandar udara pengumpan; dan c. Bandar udara khusus.

c. Sistem jaringan energi; meliputi jaringan infrastruktur minyak dan gas bumi; dan jaringan infrastruktur ketenagalistrikan.

d. Sistem jaringan telekominikasi; terdiri atas jaringan tetap saluran kabel serat optik, saluran kabel bawah laut, dan jaringan bergerak.

e. Sistem jarinngan sumber daya air; meliputi sistem jaringan irigasi; sistem pengendalian banjir; dan bangunan sumber daya air dan

f. Sistem jaringan prasarana lainnya, meliputi ; SPAM, SPAL, sistem pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun, sistem jaringan persampahan.

Kebijakan sistem jaringan prasarana lainnya pada RTRW tahun 2023 telah mengakomodir SPAM, SPAL, sistem limbah B3 dan jaringan persampahan yang pada kebijakan tahun sebelumnya belum dibahas. Sistem jaringan persampahan pada RTRW tahun 2023 telah menunjuk wilayah kabupaten yang menjadi tempat pengelolaan persampahan regional antara lain :

1) Tempat Pemrosesan Akhir Regional Tenggarong Seberang dan Tempat Pemrosesan Akhir Regional Loa Janan di Kabupaten Kutai Kartanegara.
2) Tempat Pemrosesan Akhir Regional Manggar di Kota Balikpapan.
3) Tempat Pemrosesan Akhir Regional Kawasan Perkotaan Bontang; dan
4) Tempat Pemrosesan Akhir Regional Samboja di IKN.

Rencana Pola Ruang Wilayah meliputi Kawasan lindung dan Kawasan budi daya. Pada Kawasan lindung secara detail terdapat 8 kawasan yaitu:

a. Badan air.
b. Kawasan yang memberikan perlindungan terhadap kawasan bawahnya;

c. Kawasan perlindungan setempat.
d. Kawasan konservasi;
e. Kawasan pencadangan konservasi laut.
f. Kawasan hutan adat.
g. Kawasan lindung geologi; dan
h. Kawasan ekosistem mangrove.
i. Kawasan budi daya terdiri atas:
   - Kawasan hutan produksi;
   - Kawasan perkebunan rakyat;
   - Kawasan pertanian;
   - Kawasan perikanan;
   - Kawasan pertambangan dan energi;
   - Kawasan peruntukan industri;
   - Kawasan pariwisata;
   - Kawasan permukiman;
   - Kawasan transportasi; dan
   - Kawasan pertahanan dan keamanan.

Kawasan permukiman merupakan bahasan yang akan menjadi pokok pembahasan terkait layanan persampahan. Karena kawasan permukiman menghasilkan sampah perhari yang harus dikelola dengan baik sehingga tidak menjadi ancaman berbahaya bagi kebersihan, kesehatan dan keberlangsungan pelestarian lingkungan hidup.

5.3.3 Kawasan Strategis Provinsi Berdasarkan RTRW di Kabupaten/Kota Provinsi Kalimantan Timur

Berdasarkan Keputusan Kementerian Dalam Negeri Nomor 900.1.15.5-1317 Tahun 2023 Tentang Perubahan atas Kepmendagri Nomor 050-5889 tahun 2021 Hasil Verifikasi, Validasi Dan Inventarisasi Pemutakhiran Klasifikasi, Kodefikasi Dan Nomenklatur Perencanaan Pembangunan Dan Keuangan Daerah maka Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur dapat memberikan bantuan terhadap Pengembangan Sistem dan

Pengelolaan Persampahan di Daerah Kabupaten/Kota jika mendukung Pembangunan Kawasan Strategis Provinsi (KSP).

Kawasan Strategis Provinsi adalah Wilayah yang Penataan Ruangnya diprioritaskan karena mempunyai pengaruh sangat penting dalam lingkup provinsi terhadap ekonomi, sosial, budaya, dan/atau lingkungan. Dalam menentukan lokasi TPA/TPST maka diperlukan identifikasi terhadap Kawasan Strategis Provinsi berdasarkan RTRW yang dimiliki oleh setiap Kabupaten/Kota yang ada di Provinsi Kalimantan Timur, juga identifikasi pada jaringan persampahan yang telah tercantum pada RTRW di setiap Kabupaten/Kota. Tabel identifikasi Kawasan Strategis Provinsi dengan jaringan persampahan yang ada di setiap Kabupeten/Kota dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 5. 7 Kawasan Strategis Provinsi dan Jaringan Persampahan Pada 10 Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Timur

No	Kabupaten/Kota	Kabupaten / Kota Sebagai Kawasan Strategis Nasional & Kawasan Strategis Provinsi Dalam RTRW Provinsi Kalimantan Timur	Kawasan Strategis Provinsi & Kawasan Strategis Nasional Pada RTRW Kabupaten / Kota	Jaringan Persampahan Pada RTRW Kabupaten / Kota & RTRW Provinsi Kalimantan Timur
1	Kota Samarinda	Perda Provinsi Kalimantan Timur No. 1 tahun 2023 tentang RTRW Provinsi Kalimantan Timur 2023 – 2042 Pasal 9 Ayat 2 Kota Samarinda ditetapkan sebagai PKN kawasan perkotaan yang berfungsi atau berpotensi sebagai: simpul utama kegiatan ekspor-impor atau pintu gerbang menuju kawasan internasional; pusat kegiatan Industri Hijau hasil pertanian, perikanan, dan jasa skala nasional atau yang melayani beberapa provinsi;simpul utama transportasi skala nasional atau melayani beberapa provinsi; dan/atau kawasan perkotaan yang berada di pesisir yang berfungsi atau berpotensi sebagai pelabuhan hub internasional dan pintu gerbang ekspor hasil kegiatan kelautan dan perikanan. Pasal 54 Ayat (1) KSP dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi - kawasan perdagangan dan jasa di Kota Samarinda	Perda Kota Samarinda Nomor 2 Tahun 2014 Tentang RTRW Kota Samarinda Tahun 2014-2034 – tidak dijelaskan secara khusus adanya kawasan strategis provinsi hanya ada kawasan strategis kota	Peraturan Daerah Kota Samarinda Nomor 2 Tahun 2014 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Samarinda Tahun 2014-2034 1. Rencana pengelolaan persampahan kota sebagaimana dimaksud dalam pasal 23 huruf b terdiri atas: a. **Tempat Pemrosesan Akhir (TPA)** terdiri dari: • TPA Bukit Pinang di Kelurahan Bukit Pinang dengan luas kurang lebih 10,5 hektar. • TPA Palaran di Kelurahan Simpang Pasir dengan luas kurang lebih 10 hektar; • TPA Sambutan di Kelurahan Sambutan dengan luas kurang lebih 30 hektar; • TPA Utara di Kecamatan Samarinda Utara dengan luas kurang lebih 30 hektar; • TPA Regional di Kecamatan Loa Janan Ilir dengan luas kurang lebih 75 hektar. b. **Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST)** tersebar di Kecamatan Palaran, Kecamatan Samarinda Seberang, Kecamatan Loa Janan Ilir, Kecamatan Samarinda Ulu, Kecamatan Samarinda Kota, Kecamatan Samarinda Ilir, Kecamatan Sambutan, Kecamatan Sungai Kunjang, Kecamatan Sungai Pinang dan Kecamatan Samarinda Utara; c. Peningkatan peran serta masyarakat dan dunia usaha/swasta dalam penyelenggaraan pengembangan sistem persampahan. d. Mengelola sampah dengan menerapkan konsep mengurangi, mendaur ulang dan menggunakan kembali atau disebut konsep 3R (reduce, recycle, reuse). 2. Rencana pengembangan sistem pengelolaan persampahan yang terletak di Kecamatan Sambutan, Samarinda Utara dan Loa Janan Ilir menggunakan sistem Sanitary Landfill. Perda Provinsi Kalimantan Timur No. 1 tahun 2023 tentang RTRW Provinsi Kalimantan Timur 2023 – 2042 – tidak disebutkan secara khusus mengenai penanganan sampah di TPA / TPST Regional pada lokasi Kota Samarinda

No	Kabupaten/Kota	Kabupaten / Kota Sebagai Kawasan Strategis Nasional & Kawasan Strategis Provinsi Dalam RTRW Provinsi Kalimantan Timur	Kawasan Strategis Provinsi & Kawasan Strategis Nasional Pada RTRW Kabupaten / Kota	Jaringan Persampahan Pada RTRW Kabupaten / Kota & RTRW Provinsi Kalimantan Timur
2	Kota Balikpapan	Perda Provinsi Kalimantan Timur No. 1 tahun 2023 tentang RTRW Provinsi Kalimantan Timur 2023 – 2042 Pasal 9 Ayat (2) Kota Balikpapan ditetapkan sebagai PKN kawasan perkotaan yang berfungsi atau berpotensi sebagai: simpul utama kegiatan ekspor-impor atau pintu gerbang menuju kawasan internasional; pusat kegiatan Industri Hijau hasil pertanian, perikanan, dan jasa skala nasional atau yang melayani beberapa provinsi;simpul utama transportasi skala nasional atau melayani beberapa provinsi; dan/atau kawasan perkotaan yang berada di pesisir yang berfungsi atau berpotensi sebagai pelabuhan hub internasional dan pintu gerbang ekspor hasil kegiatan kelautan dan perikanan. Pasal 52 Ayat (2) Kota Balikpapan ditetapkan sebagai KSN dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi Pasal 54 Ayat (1) c kawasan industri Kariangau dan Buluminung di Kota Balikpapan dan Kabupaten Penajam Paser Utara Pasal 56 Ayat (1) b - KSP dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup - Kawasan Teluk Balikpapan di Kabupaten Penajam Paser Utara dan Kota Balikpapan	Perda Kota Balikpapan Nomor 12 Tahun 2012 Tentang RTRW Kota Balikpapan Tahun 2012–2032 tidak dijelaskan secara khusus adanya kawasan strategis provinsi hanya ada kawasan strategis kota	Peraturan Daerah Kota Balikpapan Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Balikpapan Tahun 2012–2032 Sistem persampahan kota sebagaimana dimaksud dalam Pasal 28 huruf c, meliputi: a. Tempat Pemrosesan Akhir Manggar di Kelurahan Manggar Kecamatan Balikpapan Timur; b. Tempat Pengolahan Sampah Terpadu di Kelurahan Kariangau Kecamatan Balikpapan Barat; dan c. Tempat Pengolahan Sampah di semua kelurahan. Rencana pengembangan sistem pengelolaan persampahan, meliputi: a. Perluasan Tempat Pemrosesan Akhir seluas 12 Ha dengan sistem pengolahan sanitary landfill; b. Pengembangan komposter komunal di Kecamatan Balikpapan Utara dan Kecamatan Balikpapan Timur; c. Pengembangan fasilitas daur ulang sampah non organik di Kelurahan Manggar; d. Pada lokasi Tempat Pemrosesan Akhir/Tempat Pengolahan Sampah Terpadu hanya boleh dilakukan kegiatan/pembangunan yang terkait dengan proses pengelolaan sampah; e. Pengembangan kawasan penyangga pada radius 0 - 500 m dari batas terluas Tempat Pengolahan Sampah Terpadu/Tempat Pemrosesan Akhir; dan f. Pada kawasan penyangga akan digunakan untuk RTH, Pertanian, Jalan hijau. Perda Provinsi Kalimantan Timur No. 1 tahun 2023 tentang RTRW Provinsi Kalimantan Timur 2023 – 2042 - Pasal 29 Ayat (1) b - Sistem jaringan persampahan Tempat Pemrosesan Akhir Regional Manggar di Kota Balikpapan
3	Kota Bontang	Perda Provinsi Kalimantan Timur No. 1 tahun 2023 tentang RTRW Provinsi Kalimantan Timur 2023 – 2042 Pasal 9 Ayat (2) Kota Bontang ditetapkan sebagai PKN kawasan perkotaan yang berfungsi atau berpotensi sebagai: simpul utama kegiatan ekspor-impor atau pintu gerbang menuju kawasan internasional; pusat kegiatan	Perda Kota Bontang Nomor 13 Tahun 2019 Tentang RTRW Kota Bontang Tahun 2019-2039 tidak dijelaskan secara khusus adanya kawasan strategis provinsi	Peraturan Daerah Kota Bontang Nomor 13 Tahun 2019 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Bontang Tahun 2019-2039 1. Sistem jaringan persampahan kota sebagaimana dimaksud dalam Pasal 29 huruf d, mencakup: a. TPA; dan b. TPST.

No	Kabupaten/Kota	Kabupaten / Kota Sebagai Kawasan Strategis Nasional & Kawasan Strategis Provinsi Dalam RTRW Provinsi Kalimantan Timur	Kawasan Strategis Provinsi & Kawasan Strategis Nasional Pada RTRW Kabupaten / Kota	Jaringan Persampahan Pada RTRW Kabupaten / Kota & RTRW Provinsi Kalimantan Timur
		Industri Hijau hasil pertanian, perikanan, dan jasa skala nasional atau yang melayani beberapa provinsi;simpul utama transportasi skala nasional atau melayani beberapa provinsi; dan/atau kawasan perkotaan yang berada di pesisir yang berfungsi atau berpotensi sebagai pelabuhan hub internasional dan pintu gerbang ekspor hasil kegiatan kelautan dan perikanan. Pasal 54 Ayat (1) a KSP dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi kawasan industri Bontang di Kota Bontang dan Kabupaten Kutai Kartanegara	hanya ada kawasan strategis kota	2. TPA sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, berupa pengelolaan dan pengembangan TPA yang terletak di Kelurahan Bontang Lestari dan/atau sebutan lainnya berdasarkan peraturan perundang-undangan. 3. TPST sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b, meliputi: a. pembangunan dan pemeliharaan tempat pengolahan sampah dengan prinsip reduce, reuse, dan recycle yang terletak di setiap kelurahan di wilayah Daerah b. pembangunan dan pemeliharaan TPST yang terletak di Kelurahan Bontang Kuala Perda Provinsi Kalimantan Timur No. 1 tahun 2023 tentang RTRW Provinsi Kalimantan Timur 2023 – 2042 - Pasal 29 Ayat (1) c - Sistem jaringan persampahan Tempat Pemrosesan Akhir Regional Kawasan Perkotaan Bontang
4	Kabupaten Kutai Timur	Perda Provinsi Kalimantan Timur No. 1 tahun 2023 tentang RTRW Provinsi Kalimantan Timur 2023 – 2042 Pasal 9 Ayat (5) Sangatta Kabupaten Kutai Timur ditetapkan sebagai PKW atau sebagai kawasan perkotaan yang berfungsi atau berpotensi sebagai: simpul kedua kegiatan ekspor-impor yang mendukung PKN; pusat kegiatan Industri Hijau hasil pertanian, perikanan, dan jasa yang melayani skala provinsi atau beberapa Kabupaten; simpul utama transportasi yang melayani skala provinsi atau beberapa Kabupaten; dan/atau kawasan perkotaan yang berada di pesisir yang berfungsi atau berpotensi ekonomi kelautan nasional. Pasal 54 ayat (1) b - KSP dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi kawasan industri Maloy di Kabupaten Kutai Timur Pasal 56 ayat (1) d Kawasan Bentang Alam Karst Sangkulirang Mangkalihat di Kabupaten Kutai Timur dan Kabupaten Berau	Perda Kabupaten Kutai Timur Nomor 01 Tahun 2016 tentang RTRW Kabupaten Kutai Timur Tahun 2015 – 2035 Pasal 40 - Kawasan Strategis Provinsi dari sudut kepentingan ekonomi • Kawasan Industri dan Pelabuhan Internasional (KIPI) Maloy, meliputi Kecamatan Sangkulirang dan Kecamatan Kaliorang, • Kawasan Agropolitan Regional,meliputi **Kecamatan Muara Wahau**, Kecamatan Kongbeng, Kecamatan Telen, Kecamatan Busang, Kecamatan Muara Ancalong,	Peraturan Daerah Kabupaten Kutai Timur Nomor 01 Tahun 2016 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Kutai Timur Tahun 2015 – 2035 Sistem pengelolaan persampahan terdiri atas: a. Peningkatan pelayanan **Tempat Pemrosesan Akhir (TPA)** di Rantau Pulung Kecamatan Rantau Pulung dengan sistem sanitary landfil: b. Penyediaan **Tempat Pengolahan Sementara Terpadu (TPST)** di Kota Sangatta, Sangkulirang di Kecamatan Sangkulirang, Muara Wahau di Kecamatan Muara Wahau, dan Muara Bengkaldi Kecamatan Muara Bengkal: c. Pengembangan pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga melalui pengurangan sampah dan penanganan sampah: d. Pengurangan sampah sebagaimana dimaksud yaitu dengan menerapkan konsep 3R (reduce, reuse, recycle) meliputi kegiatan pembatasan timbulan sampah, pendauran ulang sampah, dan/atau pemanfaatan kembali sampah, e. Penanganan sampah sebagaimana dimaksud meliputi kegiatan pemilahan, pengumpulan dan pemindahan sampah dari sumber sampah ke **TPST** f. Penanganan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) mengacu pada Peraturan Perundangundangan yang terkait.

No	Kabupaten/Kota	Kabupaten / Kota Sebagai Kawasan Strategis Nasional & Kawasan Strategis Provinsi Dalam RTRW Provinsi Kalimantan Timur	Kawasan Strategis Provinsi & Kawasan Strategis Nasional Pada RTRW Kabupaten / Kota	Jaringan Persampahan Pada RTRW Kabupaten / Kota & RTRW Provinsi Kalimantan Timur
		Pasal 56 ayat (1) e Kawasan Ekosistem Esensial Koridor Orang Utan Bentang Alam Wehea-Kelay di Kabupaten Kutai Timur dan Kabupaten Berau	Kecamatan Muara Bengkal, Kecamatan Long Mesangat, dan Kecamatan Batu Ampar	Perda Provinsi Kalimantan Timur No. 1 tahun 2023 tentang RTRW Provinsi Kalimantan Timur 2023 – 2042 – tidak disebutkan secara khusus mengenai penanganan sampah di TPA / TPST Regional pada lokasi Kabupaten Kutai Timur

No	Kabupaten/Kota	Kabupaten / Kota Sebagai Kawasan Strategis Nasional & Kawasan Strategis Provinsi Dalam RTRW Provinsi Kalimantan Timur	Kawasan Strategis Provinsi & Kawasan Strategis Nasional Pada RTRW Kabupaten / Kota	Jaringan Persampahan Pada RTRW Kabupaten / Kota & RTRW Provinsi Kalimantan Timur
5	Kabupaten Kutai Barat	Perda Provinsi Kalimantan Timur No. 1 tahun 2023 tentang RTRW Provinsi Kalimantan Timur 2023 – 2042 Pasal 9 Ayat (5) Sendawar di Kabupaten Kutai Barat ditetapkan sebagai PKW atau sebagai kawasan perkotaan yang berfungsi atau berpotensi sebagai: simpul kedua kegiatan ekspor-impor yang mendukung PKN; pusat kegiatan Industri Hijau hasil pertanian, perikanan, dan jasa yang melayani skala provinsi atau beberapa Kabupaten; simpul utama transportasi yang melayani skala provinsi atau beberapa Kabupaten; dan/atau kawasan perkotaan yang berada di pesisir yang berfungsi atau berpotensi ekonomi kelautan nasional. Pasal 55 Ayat (1) a KSP dari sudut kepentingan sosial budaya Kawasan Hutan Adat Hemaq Beniung di Kabupaten Kutai Barat Pasal 56 (1) a KSP dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup - Danau Kaskade Mahakam di Kabupaten Kutai Kartanegara dan Kabupaten Kutai Barat	Perda Kabupaten Kutai Barat Nomor 32 Tahun 2013 Tentang RTRW Kabupaten Kutai Barat Tahun 2011 – 2031 Pasal 40 - Kawasan Strategis Provinsi ▪ Kawasan strategis dari sudut kepentingan ekonomi - Kawasan desa tertinggal ▪ Kawasan strategis dari sudut kepentingan sosial dan budaya - Koridor Sungai Mahakam hingga ke hulu berupa Kampung Tanjung Isuy dan Kampung Mancong berada di Kecamatan Jempang ▪ Kawasan strategis dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup - Kawasan Danau Semayang, Danau Jempang, Danau Melintang, dan sekitarnya	Peraturan Daerah Kabupaten Kutai Barat Nomor 32 Tahun 2013 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Kutai Barat Tahun 2011 – 2031 Sistem pengelolaan persampahan meliputi: a. Pembangunan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah Belau berada di Kawasan Perkotaan Sendawar; b. Pengembangan **Tempat Pembuangan Sampah Terpadu (TPST)** pada seluruh **kawasan perkotaan**; c. Penyediaan penampungan sementara secara terpusat pada tiap unit-unit lingkungan dan pusat kegiatan pelayanan; d. Pengembangan penyediaan sarana prasarana pengolahan sampah; e. Pengembangan sistem komposing kawasan perdesaan dan permukiman kepadatan rendah; f. Peningkatan sistem pengelolaan sampah dengan *sanitary landfill* dan sistem 3R meliputi: 1. Pengurangan (*reduce*); 2. Penggunaan kembali (*reuse*); dan 3. Daur ulang (*recycle*). g. Penetapan lokasi TPA dan TPST akan dilakukan melalui Peraturan Bupati Perda Provinsi Kalimantan Timur No. 1 tahun 2023 tentang RTRW Provinsi Kalimantan Timur 2023 – 2042 – tidak disebutkan secara khusus mengenai penanganan sampah di TPA / TPST Regional pada lokasi Kabupaten Kutai Barat

No	Kabupaten/Kota	Kabupaten / Kota Sebagai Kawasan Strategis Nasional & Kawasan Strategis Provinsi Dalam RTRW Provinsi Kalimantan Timur	Kawasan Strategis Provinsi & Kawasan Strategis Nasional Pada RTRW Kabupaten / Kota	Jaringan Persampahan Pada RTRW Kabupaten / Kota & RTRW Provinsi Kalimantan Timur
6	Kabupaten Kutai Kartanegara	Perda Provinsi Kalimantan Timur No. 1 tahun 2023 tentang RTRW Provinsi Kalimantan Timur 2023 – 2042 Pasal 9 Ayat 2 Tenggarong - Kabupaten Kutai Kartanegara ditetapkan sebagai PKN kawasan perkotaan yang berfungsi atau berpotensi sebagai: simpul utama kegiatan ekspor-impor atau pintu gerbang menuju kawasan internasional; pusat kegiatan Industri Hijau hasil pertanian, perikanan, dan jasa skala nasional atau yang melayani beberapa provinsi;simpul utama transportasi skala nasional atau melayani beberapa provinsi; dan/atau kawasan perkotaan yang berada di pesisir yang berfungsi atau berpotensi sebagai pelabuhan hub internasional dan pintu gerbang ekspor hasil kegiatan kelautan dan perikanan. Pasal 52 Ayat (2) KSN dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi - Sanga-Sanga dan Muara Jawa di Kabupaten Kutai Kartanegara Pasal 54 Ayat (1) a - KSP dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi kawasan industri Bontang di Kota Bontang dan Kabupaten Kutai Kartanegara Pasal 56 (1) KSP dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup - Danau Kaskade Mahakam di Kabupaten Kutai Kartanegara dan Kabupaten Kutai Barat; Kawasan Delta Mahakam di Kabupaten Kutai Kartanegara	Perda Kabupaten Kutai Kartanegara Nomor 9 Tahun 2013 Tentang RTRW Kabupaten Kutai Kartanegara Tahun 2013-2033 Pasal 39 Kawasan Strategis Provinsi ▪ Kawasan strategis dari sudut kepentingan ekonomi - Kawasan tertinggal pesisir ▪ Kawasan strategis dari sudut kepentingan sosial budaya- Koridor Sungai Mahakam hingga ke hulu ▪ Kawasan strategis dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup: Kawasan Delta Mahakam dan Kawasan Danau Semayang, Danau Jempang, Danau Melintang, Danau Siran	Peraturan Daerah Kabupaten Kutai Kartanegara Nomor 9 Tahun 2013 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara Tahun 2013-2033 Sistem jaringan persampahan meliputi: • Optimalisasi **TPA** meliputi: 1. **TPA** Bekotok berada di Kecamatan Tenggarong, 2. **TPA** Muara Badak. • Pembangunan **TPA** meliputi: 1. Kecamatan Tenggarong Seberang, 2. Kecamatan Samboja, 3. Kecamatan Loa Janan, 4. Kecamatan Kota Bangun, 5. Kecamatan Kembang Janggut, 6. Kecamatan Muara Badak, dan 7. Kecamatan Anggana. • Pembangunan **TPS** pada seluruh pusat kegiatan Perkotaan, • Pengembangan sistem komposing di Kawasan Perdesaan dan permukiman kepadatan rendah, • Peningkatan sistem pengelolaan sampah dengan Sanitary landfill dan sistem 3R meliputi: 1. Pengurangan (reduce), 2. Penggunaan kembali (reuse), dan 3. Pendauran ulang (recycle). • Pengembangan penyediaan sarana prasarana Pengolahan sampah, dan • Melakukan koordinasi antar lembaga pemerintah, Masyarakat, dan dunia usaha agar terdapat Keterpaduan dalam pengelolaan sampah. Perda Provinsi Kalimantan Timur No. 1 tahun 2023 tentang RTRW Provinsi Kalimantan Timur 2023 – 2042 Pasal 29 Ayat (1) a - Sistem jaringan persampahan Tempat Pemrosesan Akhir Regional Tenggarong Seberang dan Tempat Pemrosesan Akhir Regional Loa Janan di Kabupaten Kutai Kartanegara

No	Kabupaten/Kota	Kabupaten / Kota Sebagai Kawasan Strategis Nasional & Kawasan Strategis Provinsi Dalam RTRW Provinsi Kalimantan Timur	Kawasan Strategis Provinsi & Kawasan Strategis Nasional Pada RTRW Kabupaten / Kota	Jaringan Persampahan Pada RTRW Kabupaten / Kota & RTRW Provinsi Kalimantan Timur
7	Kabupaten Paser	Perda Provinsi Kalimantan Timur No. 1 tahun 2023 tentang RTRW Provinsi Kalimantan Timur 2023 Pasal 9 Ayat (5) a. Tana Paser di Kabupaten Paser ditetapkan sebagai PKW atau sebagai kawasan perkotaan yang berfungsi atau berpotensi sebagai: simpul kedua kegiatan ekspor-impor yang mendukung PKN; pusat kegiatan Industri Hijau hasil pertanian, perikanan, dan jasa yang melayani skala provinsi atau beberapa Kabupaten; simpul utama transportasi yang melayani skala provinsi atau beberapa Kabupaten; dan/atau kawasan perkotaan yang berada di pesisir yang berfungsi atau berpotensi ekonomi kelautan nasional. Pasal 54 Ayat (1) d - KSP dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi - kawasan sentra pertanian di Kabupaten Paser dan Kabupaten Penajam Paser Utara KSP dari sudut kepentingan sosial budaya Pasal 55 Ayat (1) KSP dari sudut kepentingan sosial budaya - Kawasan Hutan Adat Mului di Kabupaten Paser.	Perda Kabupaten Paser Nomor 9 Tahun 2015 Tentang RTRW Kabupaten Paser Tahun 2015-2035 Pasal 40 Kawasan Strategis Provinsi - Kawasan strategis dari sudut kepentingan ekonomi berupa Kawasan Industri Pertanian di Wilayah Kabupaten Paser	Peraturan Daerah Kabupaten Paser Nomor 9 Tahun 2015 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Paser Tahun 2015-2035 Sistem pengelolaan persampahan meliputi: a. Pengelolaan persampahan harus dilakukan dengan sistem terpusat. b. Pengembangan **Tempat Pemrosesan Akhir (TPA)** sampah dengan menggunakan sistem *sanitary landfill* meliputi: 1. **TPA** Janju di Kecamatan Tanah Grogot; 2. **TPA** Batu Sopang di Kecamatan Batu Sopang; dan 3. **TPA** Long Ikis di Kecamatan Long Ikis. c. Pengembangan **Tempat Penampungan Sementara (TPS)** sesuai standar pelayanan tersebar di seluruh wilayah Kabupaten; d. Penentuan lokasi sistem pengelolaan persampahan harus berada di luar kawasan lindung; e. Pengelolaan persampahan skala lingkungan berbasis masyarakat dengan menggunakan konsep pengurangan (*reduce*), penggunaan kembali (*reuse*) dan pendaurulangan (*recycle*) secara terpadu dan mandiri; f. Pengembangan kerjasama **pengelolaan sampah antar daerah**, pihak swasta dan masyarakat; dan g. Penetapan peraturan daerah tentang sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. Perda Provinsi Kalimantan Timur No. 1 tahun 2023 tentang RTRW Provinsi Kalimantan Timur 2023 – 2042 – tidak disebutkan secara khusus mengenai penanganan sampah di TPA / TPST Regional pada lokasi Kabupaten Paser
8	Kabupaten Penajam Paser Utara	Perda Provinsi Kalimantan Timur No. 1 tahun 2023 tentang RTRW Provinsi Kalimantan Timur 2023 – 2042 Pasal 54 Ayat (1) c & d- KSP dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi meliputi Kawasan industri Kariangau dan Buluminung di Kota Balikpapan dan Kabupaten Penajam Paser Utara dan kawasan sentra pertanian di Kabupaten Paser dan Kabupaten Penajam Paser Utara	Perda Kabupaten Penajam Paser Utara Nomor 3 Tahun 2014 Tentang RTRW Kabupaten Penajam Paser Utara Tahun 2013-2033 **Pasal 36 -** Kawasan Strategis Provinsi adalah kawasan Teluk Balikpapan (Sepaku-Penajam-Balikpapan)	Peraturan Daerah Kabupaten Penajam Paser Utara Nomor 3 Tahun 2014 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Penajam Paser Utara Tahun 2013-2033 Sistem jaringan persampahan meliputi: a. Pengembangan **Tempat Pemrosesan Akhir (TPA)** sampah terpadu dengan menggunakan sistem *sanitary landfill* berada di Kelurahan Baluminung Kecamatan Penajam; b. Pengembangan **Tempat Penampungan Sementara (TPS)** sampah diarahkan di pusat-pusat kegiatan meliputi PKL, PPK dan PPL.

No	Kabupaten/Kota	Kabupaten / Kota Sebagai Kawasan Strategis Nasional & Kawasan Strategis Provinsi Dalam RTRW Provinsi Kalimantan Timur	Kawasan Strategis Provinsi & Kawasan Strategis Nasional Pada RTRW Kabupaten / Kota	Jaringan Persampahan Pada RTRW Kabupaten / Kota & RTRW Provinsi Kalimantan Timur
		Pasal 56 Ayat (1) b - KSP dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup meliputi Kawasan Teluk Balikpapan di Kabupaten Penajam Paser Utara dan Kota Balikpapan		c. Pengelolaan persampahan skala lingkungan berbasis masyarakat dengan menggunakan konsep pengurangan (*reduce*), penggunaan kembali *(reuse)* dan pendaurulangan *(recycle)* secara terpadu dan mandiri. d. Penyusunan rencana induk pengelolaan persampahan Kabupaten; dan e. Pengembangan **kerjasama pengelolaan sampah antar daerah**, pihak swasta dan masyarakat. Perda Provinsi Kalimantan Timur No. 1 tahun 2023 tentang RTRW Provinsi Kalimantan Timur 2023 – 2042 – tidak disebutkan secara khusus mengenai penanganan sampah di TPA / TPST Regional pada lokasi Kabupaten Penajam Paser Utara
9	Kabupaten Berau	Perda Provinsi Kalimantan Timur Nomor 1 tahun 2023 tentang RTRW Provinsi Kalimantan Timur 2023 – 2042 Pasal 9 Ayat (5) Tanjung Redeb di Kabupaten Berau ditetapkan sebagai PKW atau sebagai kawasan perkotaan yang berfungsi atau berpotensi sebagai: simpul kedua kegiatan ekspor-impor yang mendukung PKN; pusat kegiatan Industri Hijau hasil pertanian, perikanan, dan jasa yang melayani skala provinsi atau beberapa Kabupaten; simpul utama transportasi yang melayani skala provinsi atau beberapa Kabupaten; dan/atau kawasan perkotaan yang berada di pesisir yang berfungsi atau berpotensi ekonomi kelautan nasional. Pasal 52 Ayat 3 (b) KSN dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup - Kawasan Strategis Nasional Tertentu pengendalian lingkungan hidup meliputi: 1. daerah cadangan karbon biru di Kepulauan Derawan dan Biduk-Biduk pada Kabupaten Berau; dan 2. kawasan yang signifikan secara ekologis dan biologis di Ekoregion Laut Sulu-Sulawesi pada Kabupaten Berau. Pasal 52 Ayat 4 (c) KSN dari sudut kepentingan pertahanan dan keamanan Kawasan Strategis Nasional	Perda Kabupaten Berau Nomor 9 Tahun 2017 tentang RTRW Kabupaten Berau 2016-2036 Pasal 39: Kawasan strategis provinsi (KSP) sebagaimana dimaksud berupa kawasan Pesisir dan Laut Kepulauan Derawan dan sekitarnya.	Perda Kabupaten Berau Nomor 9 Tahun 2017 tentang RTRW Kabupaten Berau 2016-2036: Pengelolaan jaringan persampahan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c meliputi: A. Pengelolaan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) menjadi Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (sanitary landfil) meliputi: 1. Optimalisasi **TPA** Kelurahan Bedungun Kecamatan Tanjung Redeb; 2. Rencana pembangunan TPA yang representatif disekitar PKW Perkotaan Tanjung Redeb jika TPA Kelurahan Bedungun Kecamatan Tanjung Redeb telah melebihi kapasitas; 2. Pembangunan TPA di Tanjung Batu Kecamatan Pulau Derawan; 3. Pembangunan TPA di Talisayan Kecamatan Talisayan; dan 4. Pembangunan TPA di Tepian Buah Kecamatan Segah. B. Pembangunan Tempat Penampungan Sementara (TPS) meliputi: 1. Kecamatan Tanjung Redeb; 2. Kecamatan **Teluk Bayur**; 3. Kecamatan Gunung Tabur; 4. Kecamatan Sambaliung; 5. Kecamatan Talisayan; 6. Kecamatan Biatan 7. Kecamatan Tabalar 8. Kecamatan Segah; 9. Kecamatan Kelay;

No	Kabupaten/Kota	Kabupaten / Kota Sebagai Kawasan Strategis Nasional & Kawasan Strategis Provinsi Dalam RTRW Provinsi Kalimantan Timur	Kawasan Strategis Provinsi & Kawasan Strategis Nasional Pada RTRW Kabupaten / Kota	Jaringan Persampahan Pada RTRW Kabupaten / Kota & RTRW Provinsi Kalimantan Timur
		Tertentu kedaulatan negara di Pulau Maratua dan Pulau Sambit pada Kabupaten Berau Pasal 56 Ayat 1 (d) KSP dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup Kawasan Bentang Alam Karst Sangkulirang Mangkalihat di Kabupaten Kutai Timur dan Kabupaten Berau; dan Pasal 56 Ayat 1 (e) Kawasan Ekosistem Esensial Koridor Orang Utan Bentang Alam Wehea-Kelay di Kabupaten Kutai Timur dan Kabupaten Berau.		10. Kecamatan Batu Putih. Perda Provinsi Kalimantan Timur No. 1 tahun 2023 tentang RTRW Provinsi Kalimantan Timur 2023 – 2042 – tidak disebutkan secara khusus mengenai penanganan sampah di TPA / TPST Regional pada lokasi Kabupaten Berau.
10	Kabupaten Mahakam Ulu	Perda Provinsi Kalimantan Timur Nomor 1 tahun 2023 tentang RTRW Provinsi Kalimantan Timur 2023 – 2042 Pasal 9 Ayat (7) Long Pahangai dan Long Apari di Kabupaten Mahakam Ulu sebagai PKSN - pusat perkotaan yang berpotensi sebagai pos pemeriksaaan lintas batas dan 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 sekitarnya.	Perda Kabupaten Mahakam Ulu Nomor 1 Tahun 2021 Tentang RTRW Kabupaten Mahakam Ulu Tahun 2021-2041 tidak dijelaskan secara khusus adanya kawasan strategis provinsi hanya ada kawasan strategis kabupaten	Peraturan Daerah Kabupaten Mahakam Ulu Nomor 1 Tahun 2021 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Mahakam Ulu Tahun 2021-2041 Sistem jaringan Persampahan wilayah meliputi: a. Tempat penampungan sampah sementara (TPS) di Kecamatan Long Hubung, Long Bagun, Long Apari, dan **Long Pahangai**, dan b. Tempat pemprosesan akhir Sampah (TPA) di Kecamatan Long Bangun Perda Provinsi Kalimantan Timur No. 1 tahun 2023 tentang RTRW Provinsi Kalimantan Timur 2023 – 2042 – tidak disebutkan secara khusus mengenai penanganan sampah di TPA / TPST Regional pada lokasi Kabupaten Mahakam Ulu.
11	Provinsi Kalimantan Timur	Perda Provinsi Kalimantan Timur Nomor 1 tahun 2023 tentang RTRW Provinsi Kalimantan Timur 2023 – 2042 Pasal 52 ayat (2) - KSN dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi: Kawasan Samarinda, Sanga-Sanga, Muara Jawa, dan Balikpapan Pasal 52 ayat (3) - KSN dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup: a. Kawasan Jantung Kalimantan (Heart of Borneo); b. Kawasan Strategis Nasional Tertentu pengendalian lingkungan hidup meliputi: 1. daerah cadangan karbon biru di Kepulauan Derawan dan Biduk-Biduk pada Kabupaten Berau; dan 2. kawasan yang signifikan secara ekologis dan biologis di Ekoregion Laut Sulu-Sulawesi pada Kabupaten Berau		Perda Provinsi Kalimantan Timur Nomor 1 tahun 2023 tentang RTRW Provinsi Kalimantan Timur 2023 – 2042 Perwujudan sistem jaringan persampahan Penanganan sampah di TPA/TPST regional: 1. Penyusunan rencana, kebijakan, dan Teknis penanganan sampah regional 2. Pemrosesan akhir di TPA/TPST regional 3. Pengoperasian dan pemeliharaan TPA/TPST regional 4. Kerja sama penanganan sampah di TPA/TPST regional 5. Penyediaan sarana dan prasarana penanganan sampah di TPA/TPST regional

No	Kabupaten/Kota	Kabupaten / Kota Sebagai Kawasan Strategis Nasional & Kawasan Strategis Provinsi Dalam RTRW Provinsi Kalimantan Timur	Kawasan Strategis Provinsi & Kawasan Strategis Nasional Pada RTRW Kabupaten / Kota	Jaringan Persampahan Pada RTRW Kabupaten / Kota & RTRW Provinsi Kalimantan Timur
		Pasal 52 ayat (4) - KSN dari sudut kepentingan pertahanan dan keamanan a. Kawasan Perbatasan Negara di Kalimantan; b. Kawasan Perbatasan Negara di Provinsi Sulawesi Utara, Provinsi Gorontalo, Provinsi Sulawesi Tengah, Provinsi Kalimantan Timur, dan Provinsi Kalimantan Utara; dan c. Kawasan Strategis Nasional Tertentu kedaulatan negara di Pulau Maratua dan Pulau Sambit pada Kabupaten Berau.		• Tempat Pemrosesan Akhir Regional Tenggarong Seberang dan Tempat Pemrosesan Akhir Regional Loa Janan di Kabupaten Kutai Kartanegara; • Tempat Pemrosesan Akhir Regional Manggar di Kota Balikpapan; • Tempat Pemrosesan Akhir Regional Kawasan Perkotaan Bontang; • Tempat Pemrosesan Akhir Regional Samboja di IKN
		Pasal 54 Ayat (1) KSP dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi: a. Kawasan industri Bontang di Kota Bontang dan Kabupaten Kutai Kartanegara; b. Kawasan industri Maloy di Kabupaten Kutai Timur. c. Kawasan industri Kariangau dan Buluminung di Kota Balikpapan dan Kabupaten Penajam Paser Utara. d. Kawasan sentra pertanian di Kabupaten Paser dan Kabupaten Penajam Paser Utara; dan e. Kawasan perdagangan dan jasa di Kota Samarinda		
		Pasal 55 Ayat (1) - KSP dari sudut kepentingan sosial budaya a. Kawasan Hutan Adat Hemaq Beniung di Kabupaten Kutai Barat; dan Kawasan Hutan Adat Mului di Kabupaten Paser.		
		Pasal 56 ayat (1) KSP dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup a. Danau Kaskade Mahakam di Kabupaten Kutai Kartanegara dan Kabupaten Kutai Barat. b. Kawasan Teluk Balikpapan di Kabupaten Penajam Paser Utara dan Kota Balikpapan. c. Kawasan Delta Mahakam di Kabupaten Kutai Kartanegara. d. Kawasan Bentang Alam Karst Sangkulirang Mangkalihat di Kabupaten Kutai Timur dan Kabupaten Berau; dan e. Kawasan Ekosistem Esensial Koridor Orang Utan Bentang Alam Wehea Kelay di Kabupaten Kutai Timur dan Kabupaten Berau.		

Sumber: Hasil Idetifikasi, 2023

5.3.4 Analisis Pemilihan Jenis Infrastruktur dan Rencana Lokasi TPST / TPST Regional / TPA Regional di Provinsi Kalimantan Timur

Dari hasil penelaahan terhadap KSP pada masing-masing RTRW Kabupaten / Kota, dapat dirangkum lokasi yang dapat dibangun infrastuktur persampahan regional maupun skala Kabupaten / Kota yang dapat dibangun oleh Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur. Hasil penelaahan terhadap KSP juga merujuk kepada Keputusan Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 900.1.15.5-1317 Tahun 2023 Tentang Perubahan atas Kepmendagri Nomor 050-5889 tahun 2021 Hasil Verifikasi, Validasi Dan Inventarisasi Pemutakhiran Klasifikasi, Kodefikasi Dan Nomenklatur Perencanaan Pembangunan Dan Keuangan Daerah.

Tabel 5. 8 Jenis Infrastruktur Yang Diusulkan Berdasarkan KSP dan Jaringan Persampahan pada RTRW Masing – Masing Kabupaten / Kota

No	Kabupaten/ Kota	KSP dan Jaringan Persampahan	Infrastruktur Persampahan Diusulkan	Kondisi Eksisting
1	Kota Samarinda	• Tidak ada kawasan strategis provinsi hanya ada kawasan strategis kota • Pada RTRW Kota Samarinda jaringan persampahan berupa: **TPA** o TPA Bukit Pinang di Kelurahan Bukit Pinang o TPA Palaran di Kelurahan Simpang Pasir o TPA Sambutan di Kelurahan Sambutan o TPA Utara di Kecamatan Samarinda Utara o TPA Regional di Kecamatan Loa Janan Ilir • Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) tersebar di Kecamatan Palaran, Kecamatan Samarinda Seberang, Kecamatan Loa Janan Ilir, Kecamatan Samarinda Ulu, Kecamatan Samarinda Kota, Kecamatan Samarinda Ilir, Kecamatan Sambutan, Kecamatan Sungai Kunjang, Kecamatan Sungai Pinang dan Kecamatan Samarinda Utara. • Pada RTRW Provinsi Kalimantan Timur telah direncanakan TPA Regional yang berada di Tenggarong Sebrang dan Loa Janan	Membentuk TPA Regional, bersama dengan Kabupaten Kutai Kartanegara di TPA Regional yang berada di di Tenggarong Sebrang dan / atau Loa Janan	• Penanganan Sampah 81,04% & Pengurangan Sampah 17,13% (tahun 2023) • Seluruh Kota Samarinda adalah perkotaan • Keterbatasan lahan TPA • Bersebelahan dengan Kabupaten Kutai Kartanegara yang memungkinkan melakukan kerjasama

No	Kabupaten/ Kota	KSP dan Jaringan Persampahan	Infrastruktur Persampahan Diusulkan	Kondisi Eksisting

2	Kota Balikpapan	• Tidak ada Kawasan Strategis Provinsi hanya ada Kawasan Strategis Kota
		• Pada RTRW Kota Balikpapan jaringan persampahan yang dimiliki yaitu
		  ○ TPA Manggar di Kelurahan Manggar Kecamatan Balikpapan Timur.
		  ○ TPST di Kelurahan Kariangau Kecamatan Balikpapan Barat
		  ○ TPS di semua kelurahan
		• Pada RTRW Provinsi Kalimantan Timur, TPA Manggar direncanakan sebagai TPA Regional
			Membentuk TPA Regional Bersama Kabupaten Kutai Kartanegara	• Penanganan Sampah 74,85% & Pengurangan Sampah 24,12% (tahun 2023)
				• Seluruh Kota Balikpapan adalah perkotaan
				• Keterbatasan lahan TPA perkotaan
				• Bersebelahan dengan Kabupaten Kutai Kartanegara yang memungkinkan melakukan kerjasama.

3	Kota Bontang	Tidak ada kawasan strategis provinsi hanya ada kawasan strategis kota
		• Pada RTRW Kota Bontang, jaringan persampahan:
		  ○ TPA di Kelurahan Bontang Lestari
		  ○ Pembangunan dan pemeliharaan TPST yang terletak di Kelurahan Bontang Kuala
		• Pada RTRW Provinsi Kalimantan Timur, direncanakan TPA Regional yang berada di Kawasan Perkotaan Bontang
			TPST Regional Bersama Kabupaten Kutai Timur	• Penanganan Sampah 79,35% & Pengurangan Sampah 20,12% (tahun 2023)
				• Seluruh Kota Bontang adalah perkotaan
				• Keterbatasan lahan TPA
				• Bersebelahan dengan Kabupaten Kutai Timur yang memungkinkan melakukan kerjasama

No	Kabupaten/ Kota	KSP dan Jaringan Persampahan	Infrastruktur Persampahan Diusulkan	Kondisi Eksisting
4	Kabupaten Kutai Timur	• Kawasan Strategis Provinsi yang dapat didukung yang diusulkan untuk mendapatkan infrastruktur persampahan adalah Kawasan Agropolitan Regional yang berada di Kecamatan Muara Wahau. • Menurut RTRW Kabupaten Kutai Timur, Kecamatan Muara Wahau merupakan Pusat Kegiatan Lokal. Terdapat Sungai Wahau sebagai air baku air bersih IPAM, Pelabuhan, Kawasan industri, Kawasan permukiman perdesaan dan perkotaan, Kawasan pariwisata budaya Dayak, Kawasan andalan sangkulirang, sangatta, muawa wahau, dan Kawasan strategis nasional yaitu Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Maloy Batuta Trans Kalimantan (MBTK) seluas 557,34 Ha di Kecamatan Kaliorang • Penyediaan **Tempat Pengolahan Sementara Terpadu (TPST)** di Kota Sangatta, Sangkulirang di Kecamatan Sangkulirang, **Muara Wahau di Kecamatan Muara Wahau**, dan Muara Bengkaldi Kecamatan Muara Bengkal	TPST di Muara Wahau di Kecamatan Muara Wahau	• Penanganan Sampah 70,77% & Pengurangan Sampah 20,14% (tahun 2023) • Jarak yang TPST diusulkan dengan TPA eksisting ±101 Km • Kondisi TPA eksisting dengan sistem Open Dumping
5	Kabupaten Kutai Barat	• Kawasan strategis dari sudut kepentingan ekonomi adalah Kawasan desa tertinggal • Kawasan strategis dari sudut kepentingan sosial dan budaya adalah Koridor Sungai Mahakam hingga ke hulu berupa Kampung Tanjung Isuy	TPST di Desa Jambuk, Kecamatan Bongan	• Penanganan Sampah 31,70% & Pengurangan Sampah 0,3% (tahun 2023)

No	Kabupaten/ Kota	KSP dan Jaringan Persampahan	Infrastruktur Persampahan Diusulkan	Kondisi Eksisting
		dan Kampung Mancong berada di Kecamatan Jempang • Kawasan strategis dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup adalah Kawasan Danau Semayang, Danau Jempang, Danau Melintang, dan sekitarnya • Kecamatan Bongan di RTRW berupa Sistem Perkotaan sebagai Pusat Kegiatan Lokal Promosi (PKLp) dengan fungsi pelayanan kawasan pertambangan batubara, pengembangan kawasan produksi pertanian, pengembangan kawasan perkebunan dan pengolahan hasil perkebunan kelapa sawit dan merupakan pintu masuk dari Kabupaten Kutai Kartanegara dan Kabupaten Penajam Paser Utara • Jaringan persampahan pada RTRW adalah Pengembangan **Tempat Pembuangan Sampah Terpadu (TPST)** pada seluruh **kawasan perkotaan. Kecamatan Bongan merupakan salah satu Kawasan perkotaan.**		• Jarak TPST yang diusulkan dengan TPA eksisting ±80 Km • Kondisi TPA eksisting dengan sistem open dumping
6	Kabupaten Kutai Kartanegara	• Kawasan strategis dari sudut kepentingan ekonomi adalah Kawasan tertinggal pesisir • Kawasan strategis dari sudut kepentingan sosial budaya adalah Koridor Sungai Mahakam hingga ke hulu • Kawasan strategis dari sudut kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup	TPA Regional Bersama antara Kabupaten Kutai Kartanegara	• Penanganan Sampah 69,46% & Pengurangan Sampah 13,84% (tahun 2023) • Bersebelahan dengan Kota Samarinda yang memungkinkan

No	Kabupaten/ Kota	KSP dan Jaringan Persampahan	Infrastruktur Persampahan Diusulkan	Kondisi Eksisting
		○ Kawasan Delta Mahakam ○ Kawasan Danau Semayang, Danau Jempang, Danau Melintang, Danau Siran • Dari RTRW Kabupaten Kutai Kartanegara, Sistem jaringan persampahan, terdapat Pembangunan **TPA** di: i. Kecamatan Tenggarong Seberang, ii. Kecamatan Samboja, iii. Kecamatan Loa Janan, iv. Kecamatan Kota Bangun, v. Kecamatan Kembang Janggut, vi. Kecamatan Muara Badak, dan vii. Kecamatan Anggana • Pada RTRW Provinsi Kalimantan Timur, direncanakan 2 (dua) TPA Regional yang berada di Tenggarong Sebrang dan Loa Janan	dengan Kota Samarinda	melakukan kerjasama pengelolaan sampah • Kecamatan Loa Janan, Kecamatan Samboja, Kecamatan Loa Kulu, Kecamatan Muara Jawa, dan Kecamatan Samboja Barat yang merupakan wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara, telah dideliniasi menjadi bagian Ibu Kota Nusantara (IKN) • TPA Regional Tenggarong Seberang dapat menjadi TPA kerjasama dengan Kota Balikpapan, Kota Samarinda, Kabupaten Kubar dan Kabupaten Penajam Paser Utara
7	Kabupaten Paser	• Kawasan Strategis Provinsi berupa Kawasan Industri Pertanian di Wilayah Kabupaten Paser • Pengembangan **Tempat Penampungan Sementara (TPS)** sesuai standar pelayanan	TPST Regional Bersama antara Kabupaten Paser dengan	• Penanganan Sampah 60,66% & Pengurangan Sampah 10,24% (tahun 2023)

No	Kabupaten/ Kota	KSP dan Jaringan Persampahan	Infrastruktur Persampahan Diusulkan	Kondisi Eksisting
		tersebar di seluruh wilayah Kabupaten Paser. Lokasi di Kecamatan Long Kali, Kabupaten Paser • TPS dapat ditingkatkan menjadi TPST untuk mendukung pengelolaan sampah dan mereduksi sampah yang masuk ke TPA yang hanya berupa residu	Kabupaten Penajam Paser Utara	• Jarak dengan TPST Regional yang diusulkan dengan TPA Janju KM7 ±40 Km • Kondisi TPA eksisting dengan sistem control landfill
8	Kabupaten Penajam Paser Utara	• Kawasan Strategis Provinsi yang ada di Kabupaten sebagaimana dimaksud adalah kawasan Teluk Balikpapan (Sepaku-Penajam-Balikpapan) • Pengembangan **Tempat Penampungan Sementara (TPS)** sampah diarahkan di pusat-pusat kegiatan meliputi PKL, PPK dan PPL • TPS dapat ditingkatkan menjadi TPST untuk mendukung pengelolaan sampah dan mereduksi sampah yang masuk ke TPA yang hanya berupa residu	TPST Regional Bersama antara Kabupaten Penajam Paser Utara dengan Kabupaten Paser di Desa Long Kali Kecamatan Long Kali, Kabupaten Paser	• Penanganan Sampah 61,14% & Pengurangan Sampah 22,14% (tahun 2023) • Jarak TPST Regional yang diusulkan dengan TPA eksisting di Kabupaten Penajam Paser Utara ±54 Km • Kondisi TPA eksisting dengan sistem open dumping. • Kecamatan Sepaku di Kabupaten Penajam Paser Utara termasuk wilayah Ibu Kota Nusantara (IKN)
9	Kabupaten Berau	• KSP berupa kawasan Pesisir dan Laut Kepulauan Derawan dan sekitarnya.	TPST di Desa Labanan Jaya,	• Penanganan Sampah 45,14% &

No	Kabupaten/ Kota	KSP dan Jaringan Persampahan	Infrastruktur Persampahan Diusulkan	Kondisi Eksisting
		• Jaringan persampahan pada RTRW berupa pembangunan Tempat Penampungan Sementara (TPS) berada di **Kecamatan Teluk Bayur** • TPS dapat ditingkatkan menjadi TPST untuk mendukung pengelolaan sampah dan mereduksi sampah yang masuk ke TPA yang hanya berupa residu	Kecamatan Teluk Bayur	Pengurangan Sampah 8,49% (tahun 2023) • Jarak TPST yang diusulkan dengan TPA eksisting ±18Km • Kondisi TPA eksisting dengan sistem open dumping.
10	Kabupaten Mahakam Ulu	• Tidak ada kawasan strategis provinsi hanya ada kawasan strategis kabupaten • Kecamatan Long Pahangai sebagai PKSN, PPL dan PPK. • Pada RTRW Kecamatan Long Pahangai terdapat Pelabuhan sungai, infrastruktur pembangkit listrik, Sistem Pengelolaan Air Limbah (SPAL), Kawasan Suaka Alam, Kawasan hutan produksi terbatas, Kawasan hutan produksi tetap, Kawasan perkebunan, Kawasan tanaman pangan, Kawasan permukiman perdesaan. • Tempat penampungan sampah sementara (TPS) di **Kecamatan Long Pahangai** • TPS dapat ditingkatkan fungsinya sebagai TPST pada RTRW Kecamatan Long Pahangai	TPST di Desa Long Pahangai I, Kecamatan Long Pahangai	• Penanganan Sampah 0% & Pengurangan Sampah 0% (tahun 2023) • Jarak TPST diusulkan dengan rencana TPA yang dalam masa konstruksi ±80 Km • Masih belum memiliki TPA dan dalam masa konstruksi

Sumber; Analisis, 2023

Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) merupakan tempat dilakukannya kegiatan pengumpulan, pemilahan, penggunaan ulang, pendauran ulang, pengolahan, dan pemrosesan akhir sampah, diharapkan akan menghasilkan residu yang nantinya residu dilakukan pemrosesan pada TPA. Pemilihan jenis infrastruktur disampaikan pada tabel di bawah ini.

5.3.4.1 Analisis Potensi TPST Kabupaten Berau

Kondisi eksisting bahwa penduduk pada spot permukiman di Kabupaten Berau tersebar. Jarak permukiman yang jauh kurang efektif untuk area layanan. Untuk melayani area permukiman yang belum masuk dalam area layanan persampahan, diusulkan TPST yang berada di Desa Labanan Jaya, Kecamatan Teluk Bayur. Diperlukan keberadaan TPST untuk meningkatkan pelayanan persampahan di Kabupaten Berau.

Lokasi TPST yang diusulkan berjarak ±18Km dari TPA eksisting yang berlokasi di Tanjung Redeb. Lokasi TPST yang diusulkan berjarak dengan TPA Regional terdekat ±220 Km, yaitu TPA Regional Perkotaan Bontang. TPST akan mengolah sampah yang dikumpulkan dari kegiatan sampai dengan radius 25 Km. Keberadaan rencana TPST yang direncanakan ini akan membantu Kabupaten Berau untuk mendukung KSP, mengurangi sampah yang masuk ke TPA dan hanya meyisakan residu, agar didapatkan pengelolaan sampah yang lebih baik, mengingat sampai saat ini TPA masih dioperasikan dengan sistem open dumping.. Perlu diusulkan TPST di Kabupaten Berau perlu karena sampah masih terbatas. Lokasi TPST yang diusulkan berada di Desa Labanan Jaya dan berjarak dari permukiman eksisting ±2 km. Potensi lahan tersedia yaitu ±20.408,57 m²/±2,04 Ha.

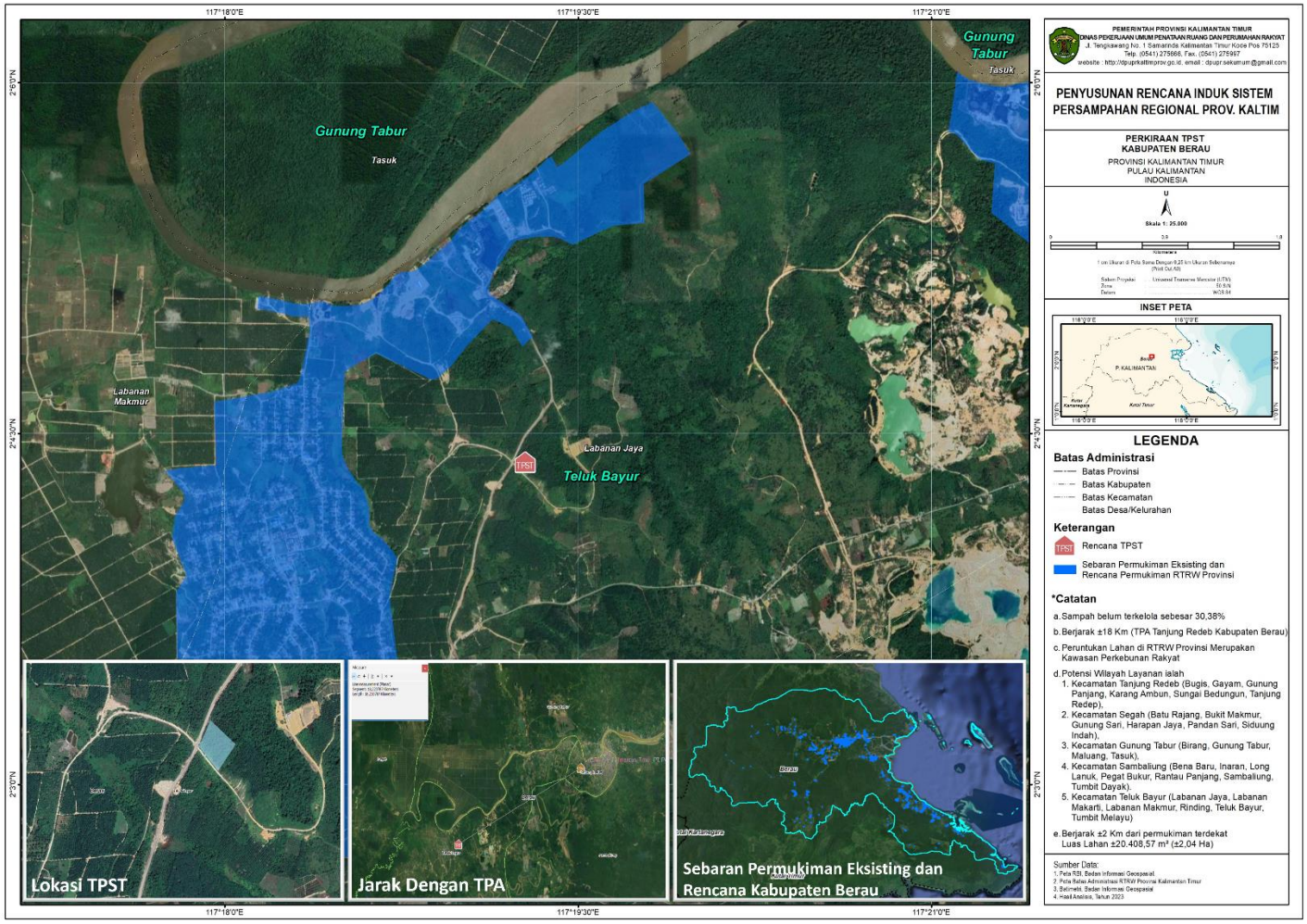
Adapun rangkuman potensi TPST Kabupaten Berau yang berupa tabel dan peta dapat dilihat di bawah ini

Tabel 5. 9 Rangkuman Analisis Potensi TPST Kabupaten Berau

Perihal	Keterangan
Penanganan Sampah	45,14%

Perihal	Keterangan
Keberadaan TPST yang diusulkan mendukung KSP (Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Berau Nomor 9 Tahun 2017 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Berau Tahun 2016-2036)	KSP adalah • Kawasan Pesisir dan Laut Kepulauan Derawan dan sekitarnya • Kawasan rawan banjir • Kawasan rawan kebakaran • Kawasan hutan produksi • Kawasan hutan produksi yang dapat dikonversi • Kawasan pertambangan batubara
Lokasi TPST Diusulkan	Desa Labanan Jaya, Kecamatan Teluk Bayur
Potensi Luas Lahan Tersedia	±20.408,57 m²/±2,04 Ha
Jarak TPST Diusulkan dengan TPA Eksisting	±18Km (TPA Tanjung Redeb)
Jarak TPST Diusulkan dari Permukiman Eksisting	±2 Km
Potensi Wilayah Layanan (radius 25 Km)	▪ Kecamatan Tanjung Redeb (Bugis, Gayam, Gunung Panjang, Karang Ambun, Sungai Bedungun, Tanjung Redep) ▪ Kecamatan Segah (Batu Rajang, Bukit Makmur, Gunung Sari, Harapan Jaya, Pandan Sari, Siduung Indah), Kecamatan Gunung Tabur (Birang, Gunung Tabur, Maluang, Tasuk) ▪ Kecamatan Sambaliung (Bena Baru, Inaran, Long Lanuk, Pegat Bukur, Rantau Panjang, Sambaliung, Tumbit Dayak) ▪ Kecamatan Teluk Bayur (Labanan Jaya, Labanan Makarti, Labanan Makmur, Rinding, Teluk Bayur, Tumbit Melayu)
Peruntukan rencana lahan pada RTRW Kabupaten Berau di lokasi TPST yang diusulkan	Kawasan Pertanian, Kawasan peruntukan perkebunan, dan Kawasan peruntukan permukiman
Usulan	Keberadaan rencana TPST diperlukan guna mendukung pengelolaan sampah yang lebih baik

Sumber: Hasil Analisis, 2023



Gambar 5. 4 Rencana Usulan Lokasi TPST Kabupaten Berau

Sumber: Hasil Analisis, Batas Desa RBI Tahun 2021, Klasifikasi Desa Perkotaan atau Perdesaan Tahun 2020 Berdasarkan Perka BPS Nomor 120 Tahun 2020 dan RTRW Provinsi Kalimantan Timur

5.3.4.2 Analisis Potensi TPST Kabupaten Kutai Barat

Kondisi eksisting penduduk tersebar pada spot permukiman yang ada di Kabupaten Kutai Barat. Penanganan Sampah 31,70%. Masih banyak permukiman dengan jarak lebih dari 80 Km dari TPA yang perlu dilayani. Untuk melayani permukiman yang jauh, maka diusulkan TPST di Desa Jambuk, Kecamatan Bongan.

Lokasi TPST yang diusulkan berjarak ±80 Km dari TPA eksisting yang berlokasi di Kecamatan Barong Tongkok. Sedangkan lokasi TPST yang diusulkan berjarak dengan TPA Regional terdekat berjarak ±94 Km dari TPA Regional Loa Janan, dari TPA Regional Manggar ±92 Km, dan dari TPA Regional Tenggarong Seberang ±94 Km. Keberadaan usulan TPST akan sangat membantu Kabupaten Kutai Barat untuk mendukung KSP, serta meningkatkan pengelolaan sampah yang lebih baik. Usulan TPST berada di Desa Jambuk, berjarak dari permukiman eksisting ±500 m. Potensi luas lahan yang tersedia yaitu ±22.695,41 m² (±2,3 Ha).

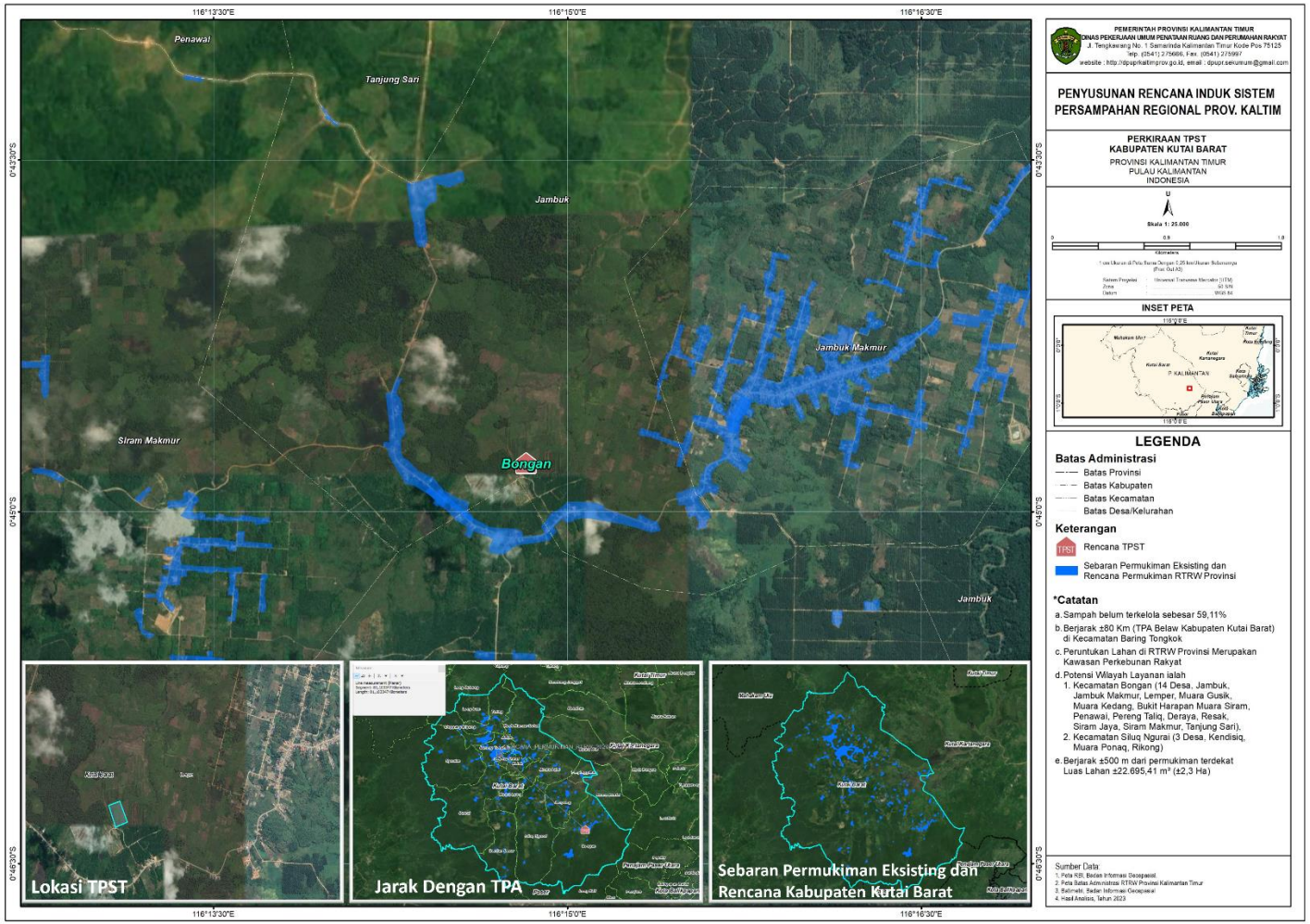
Adapun rangkuman potensi TPST Kabupaten Kutai Barat yang berupa tabel dan peta dapat dilihat dibawah ini

Tabel 5. 10 Rangkuman Analisis Potensi TPST Kabupaten Kutai Barat

Perihal	Keterangan
Penanganan Sampah	31,70%
Keberadaan TPST mendukung KSP (Peraturan Daerah Kabupaten Kutai Barat Nomor 32 Tahun 2013 Tentang RTRW Kabupaten Kutai Barat Tahun 2011 – 2031)	KSP berupa: • Kawasan desa tertinggal • Koridor Sungai Mahakam hingga ke hulu berupa Kampung Tanjung Isuy dan Kampung Mancong berada di Kecamatan Jempang • Kawasan Danau Semayang, Danau Jempang, Danau Melintang, dan sekitarnya • Kecamatan Bongan di RTRW berupa Sistem Perkotaan sebagai Pusat Kegiatan Lokal Promosi (PKLp)
Lokasi TPST Diusulkan	Desa Jambuk, Kecamatan Bongan

Perihal	Keterangan
Potensi Luas Lahan Tersedia	±22.695,41 m² (±2,3 Ha)
Jarak TPST Diusulkan dengan TPA Eksisting	±80 Km (TPA Belaw, Kecamatan Barong Tongkok)
Jarak TPST Diusulkan dari Permukiman Eksisting	±500 m
Potensi Wilayah Layanan (radius 25 Km)	• Kecamatan Bongan (14 Desa, Jambuk, Jambuk Makmur, Lemper, Muara Gusik, Muara Kedang, Bukit Harapan • Muara Siram, Penawai, Pereng Taliq, Deraya, Resak, Siram Jaya, Siram Makmur, Tanjung Sari) • Kecamatan Siluq Ngurai (3 Desa, Kendisiq, Muara Ponaq, Rikong)
Peruntukan lahan di RTRW Kabupaten Kutai Barat pada TPST Diusulkan	Kawasan Perkebunan Rakyat
Usulan	Rencana TPST diperlukan guna mendukung pengelolaan sampah yang lebih baik

Sumber: Hasil Analisis, 2023



Gambar 5. 5 Rencana Usulan Lokasi TPST Kabupaten Kutai Barat

Sumber: Hasil Analisis, Batas Desa RBI Tahun 2021, Klasifikasi Desa Perkotaan atau Perdesaan Tahun 2020 Berdasarkan Perka BPS Nomor 120 Tahun 2020 dan RTRW Provinsi Kalimantan Timur

5.3.4.3 Analisis Potensi TPST Kabupaten Mahakam Ulu

Spot permukiman penduduk eksisting di Kabupaten Mahakam Ulu tersebar. Belum terdapat TPA Sampai dengan tahun 2023 sehingga Penanganan Sampah masih 0%. Jarak terdekat dengan Kabupaten Mahakam Ulu dengan rencana TPA Regional Tenggarong Seberang adalah ±297 km. Selain karena jarak yang sangat jauh, banyaknya sampah yang belum dikelola maka diusulkan adanya TPST yang berada di Desa Long Pahangai I, Kecamatan Long Pahangai.

Rencana TPST diusulkan berjarak ±80 Km dari TPA saat ini masih dalam tahap konstruksi. TPA tersebut dibangun di Kecamatan Long Bangun. Keberadaan usulan TPST akan sangat membantu Kabupaten Mahakam Ulu untuk mendukung KSP dan didapatkan pengelolaan sampah yang lebih baik serta mengurangi sampah yang masuk ke TPA. Lokasi usulan TPST berada Desa Long Pahangai I, berjarak dari permukiman eksisting ±550 m dengan potensi luas lahan yang tersedia yaitu ±20.739,45 m² (±2 Ha).

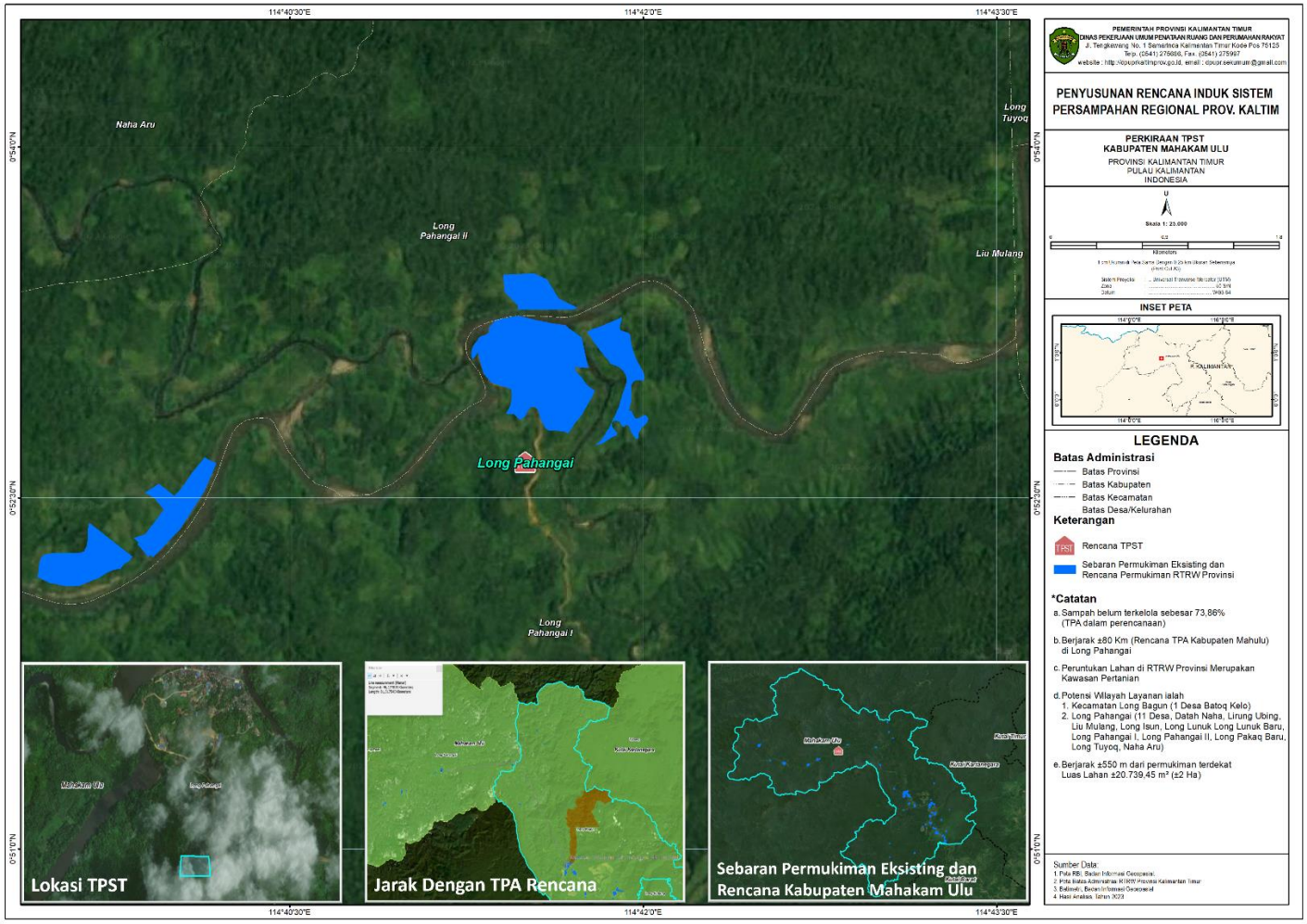
Adapun rangkuman potensi TPST Kabupaten Mahakam Ulu yang berupa tabel dan peta dapat dilihat di bawah ini

Tabel 5. 11 Rangkuman Analisis Potensi TPST Kabupaten Mahakam Ulu

Perihal	Keterangan
Sampah belum terkelola	73,86% (TPA dalam perencanaan)
Keberadaan TPST mendukung KSP: Peraturan Daerah Kabupaten Mahakam Ulu Nomor 1 Tahun 2021 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Mahakam Ulu Tahun 2021-2041	• Termasuk pada Kawasan Pertanian • Kawasan Permukiman Perdesaan • Long Bagun Kawasan peruntukan pariwisata • Kawasan hutan produksi terbatas • Kawasan hutan produksi tetap • Kawasan perkebunan • Kawasan tanaman pangan
Rencana Lokasi TPST	Desa Long Pahangai I, Kecamatan Long Pahangai
Potensi Luas Rencana Lahan	±20.739,45 m² (±2 Ha)

Perihal	Keterangan
Jarak rencana TPST dengan TPA Eksisting	±80 Km (Rencana TPA Kabupaten Mahakam Ulu) di Kecamatan Long Bagun
Jarak rencana TPST dari Permukiman Eksisting	±550 m
Potensi Wilayah Layanan (berjarak 25 Km)	• Kecamatan Long Bagun (1 Desa Batoq Kelo) • Kecamatan Long Pahangai (11 Desa, Datah Naha, Lirung Ubing, Liu Mulang, Long Isun, Long Lunuk, Long Lunuk Baru, Long Pahangai I, Long Pahangai II, Long Pakaq Baru, Long Tuyoq, Naha Aru)
Peruntukan lahan di RTRW Kabupaten Mahakam Ulu	Kawasan Pertanian
Usulan	Rencana TPST akan sangat membantu untuk mengurangi dan mengolah sampah yang lebih baik

Sumber: Hasil Analisis, 2023



Gambar 5. 6 Rencana Usulan Lokasi TPST Kabupaten Mahakam Ulu

Sumber: Hasil Analisis, Batas Desa RBI Tahun 2021, Klasifikasi Desa Perkotaan atau Perdesaan Tahun 2020 Berdasarkan Perka BPS Nomor 120 Tahun 2020 dan RTRW Provinsi Kalimantan Timur

5.3.4.4 Analisis Potensi TPST Kabupaten Kutai Timur

Penduduk yang ada di Kabupaten Kutai Timur tersebar pada spot permukiman, Penanganan Sampah 70,77%. Terdapat permukiman dengan jarak dari TPA lebih dari 20 Km untuk dilayani. Kondisi ini kurang efektif untuk area layanan. Untuk melayani permukiman yang jauh, maka diusulkan TPST berada di Desa Muara Wahau, Kecamatan Muara Wahau.

TPST yang diusulkan berjarak ±101 Km dari TPA eksisting yang berlokasi di Sangatta Utara. Sedangkan jarak dengan TPA Regional Perkotaan Bontang yaitu ±127 Km. Oleh karena itu keberadaan usulan TPST akan sangat membantu Kabupaten Kutai Timur untuk mendukung KSP, serta mengurangi sampah yang masuk ke TPA, mendukung hanya residu sampah yang masuk ke TPA sehingga didapatkan pengelolaan sampah yang lebih baik. Usulan TPST Desa Muara Wahau berjarak dari permukiman eksisting ±550 m dengan potensi luas lahan yang tersedia yaitu ± 25.987,18 m² / 2,59 Ha.

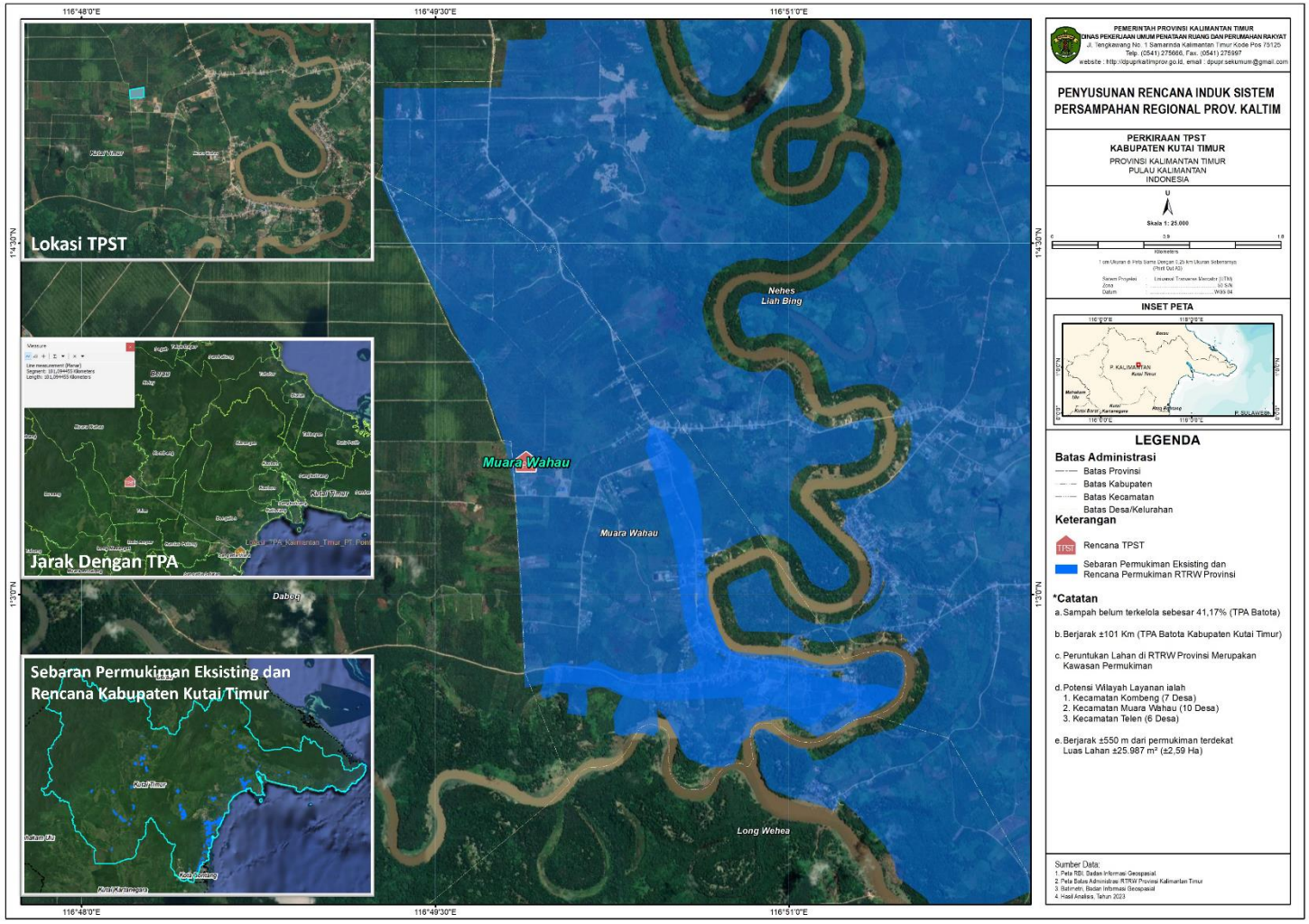
Adapun rangkuman potensi TPST Kabupaten Kutai Timur yang berupa tabel dan peta dapat dilihat dibawah ini

Tabel 5. 12 Rangkuman Analisis Potensi TPST Kabupaten Kutai Timur

Perihal	Keterangan
Penanganan Sampah	70,77%
Keberadaan TPST mendukung KSP (Peraturan Daerah (PERDA) Kabupaten Kutai Timur Nomor 01 Tahun 2016 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Kutai Timur Tahun 2015 – 2035)	KSP berupa: • Kawasan Industri dan Pelabuhan Internasional (KIPI) Maloy, meliputi Kecamatan Sangkulirang dan Kecamatan Kaliorang, • Kawasan Agropolitan Regional, meliputi Kecamatan Muara Wahau, Kecamatan Kongbeng, Kecamatan Telen, Kecamatan Busang, Kecamatan Muara Ancalong, Kecamatan Muara Bengkal, Kecamatan Long Mesangat, dan Kecamatan Batu Ampar

Perihal	Keterangan
Lokasi TPST Diusulkan	Desa Muara Wahau, Kecamatan Muara Wahau
Potensi Luas Rencana Lahan	± 25.987,18 m^2 / 2,59 Ha
Jarak rencana TPST Diusulkan dengan TPA Eksisting	±101 Km dari TPA Batota (Open Dumping)
Jarak rencana TPST dari Permukiman Eksisting	± 550 m
Potensi Wilayah Layanan (berjarak 25 Km)	• Kecamatan Telen 6 Desa (Juk Ayaq, Long Segar, Lung Melah, Marah Haloq, Muara Pantun, dan Rantau Panjang) • Kecamatan Muara Wahau 10 Desa (Benhes, Dabeq, Diaq Lay, Jak Luay, Karya Bhakti, Long Wehea, Muara Wahau, Nehes Liah Bing, Wahau Baru, dan Wanasari) • Kecamatan Kombeng 7 Desa (Kombeng Indah, Makmur Jaya, Marga Mulya, Miau Baru, Sidomulyo, Sri Pantun, dan Sukamaju)
Peruntukan Lahan TPST Diusulkan pada RTRW Kabupaten Kutai Timur	Kawasan peruntukan hutan produksi, kawasan peruntukan industri, kawasan pertanian, kawasan permukiman
Usulan	Rencana TPST untuk meningkatkan pengelolaan sampah menjadi lebih baik

Sumber: Hasil Analisis, 2023



Gambar 5. 7 Rencana Usulan Lokasi TPST Kabupaten Kutai Timur

Sumber: Hasil Analisis, Peta Interaktif Sigap MenLHK berdasarkan Keputusan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor SK.718/Menhut-II/2014

5.3.4.5 Analisis Potensi TPST Regional Kabupaten Penajam Paser Utara dan Kabupaten Paser

Penduduk yang bermukim di perbatasan antara Kabupaten Paser dengan Kabupaten Penajam Paser Utara tersebar. Penanganan Sampah eksisting di Kabupaten Paser 60,66% sedangkan Penanganan Sampah di Kabupaten Penajam Paser Utara 61,14%. Pada kedua lokasi permukiman di 2 kabuapten tersebut terdapat permukiman yang perlu dilayani. Untuk itu diusulkan TPST Regional terletak pada perbatasan Kabupaten Penajam Paser Utara dan Kabupaten Paser yaitu Desa Long Kali Kecamatan Long Kali, di Kabupaten Paser.

TPST Regional yang diusulkan berjarak ±54 Km dengan TPA Buluminung Kabupaten Penajam Paser Utara dan berjarak ±40 Km TPA Janju KM7. Sedangkan jarak dengan TPA Regional adalah ±102 Km dari TPA Regional Samboja, ± 76 Km dari TPA Regional Manggar, dan 129 Km TPA Regional Loa Janan. Karena jarak yang jauh dengan TPA maupun rencana TPA Regional, maka keberadaan usulan TPST Regional akan sangat membantu Kabupaten Paser dan Kabupaten Penajam Paser Utara untuk mendukung KSP, serta mengurangi sampah yang masuk ke TPA, mendukung hanya residu yang masuk ke TPA agar didapatkan pengelolaan sampah yang lebih baik. Rencana TPST Regional diusulkan berada di Desa Long Kali Kecamatan Long Kali, Kabupaten Paser, berjarak dari permukiman eksisting ±550 m dengan luas lahan yang tersedia yaitu ±20.193,5 m^2/±2 Ha.

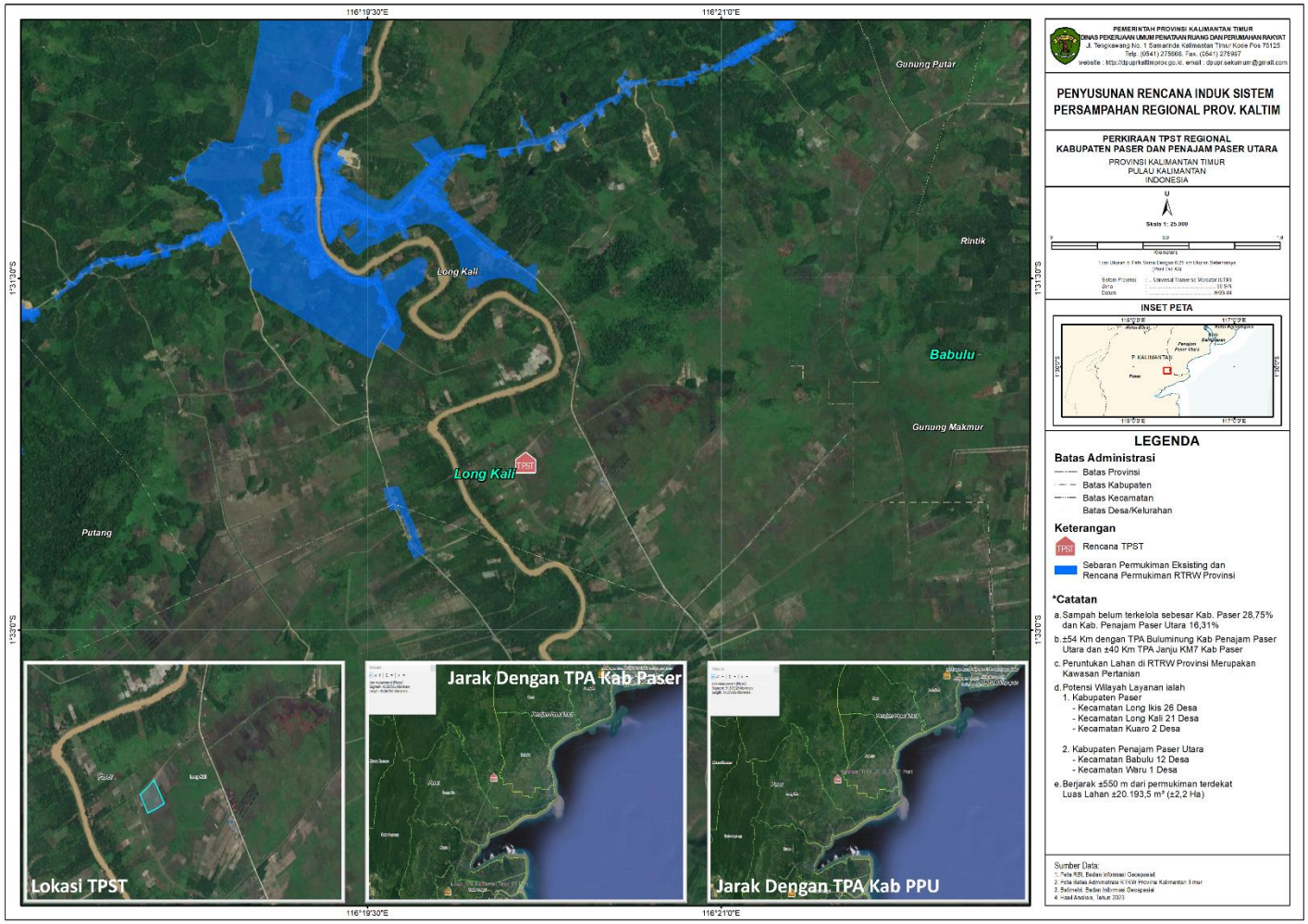
Adapun rangkuman potensi TPST Regional Kabupaten Paser dan Kabupaten Penajam Paser Utara yang berupa tabel dan peta dapat dilihat dibawah ini

Tabel 5. 13 Rangkuman Analisis Potensi TPST Regional Kabupaten Paser dan Kabupaten Penajam Paser Utara

Perihal	Keterangan
Penanganan Sampah	Kabupaten Paser 60,66% Kabupaten Penajam Paser Utara 61,14%.

Perihal	Keterangan
Keberadaan TPST Regional mendukung KSP Peraturan Daerah Kabupaten Paser Nomor 9 Tahun 2015 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Paser Tahun 2015-2035 dan Peraturan Daerah Kabupaten Penajam Paser Utara Nomor 3 Tahun 2014 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Penajam Paser Utara Tahun 2013-2033)	KSP berupa: • Kawasan strategis dari sudut kepentingan ekonomi yaitu Kawasan Industri Pertanian di Wilayah Kabupaten Paser • Kawasan Strategis Provinsi yang ada di Kabupaten Penajam Paser Utara sebagaimana dimaksud adalah kawasan Teluk Balikpapan (Sepaku-Penajam-Balikpapan)
Rencana Lokasi TPST Regional	Terletak pada perbatasan Kabupaten Penajam Paser Utara dan Kabupaten Paser yaitu Desa Long Kali Kecamatan Long Kali, Kabupaten Paser
Potensi Luas Rencana Lahan	±20.193,5 m²/±2 Ha
Jarak rencana TPST Regional `dengan TPA Eksisting	TPA Buluminung Kabupaten Paser - ±54 Km TPA Janju KM7 Kabupaten Penajam Paser Utara - ±40 Km
Jarak rencana TPST Regional dari Permukiman Eksisting	±550 m
Potensi Wilayah Layanan (berjarak 25 Km)	• Kabupaten Paser (Kecamatan Long Ikis 26 Desa, Kecamatan Long Kali 21 Desa, Kecamatan Kuaro 2 Desa) • Kabupaten Penajam Paser Utara (Kecamatan Babulu 12 Desa, Kecamatan Waru 1 Desa)
Peruntukan lahan TPST Regional di RTRW Kabupaten Paser	Kawasan Pertanian
Usulan	Memerlukan TPST Regional untuk mendukung pengelolaan sampah yang lebih baik

Sumber: Hasil Analisis, 2023



Gambar 5. 8 Rencana Usulan Lokasi TPST Regional antara Kabupaten Paser dan Kabupaten Penajam Paser Utara

Sumber: Hasil Analisis, Batas Desa RBI Tahun 2021, Klasifikasi Desa Perkotaan atau Perdesaan Tahun 2020 Berdasarkan Perka BPS Nomor 120 Tahun 2020 dan RTRW Provinsi Kalimantan Timur

5.3.4.6 Analisis Potensi TPA Regional Kawasan Perkotaan Bontang – Kota Bontang

Kondisi eksisting menunjukkan bahwa Kota Bontang telah melakukan Penanganan Sampah 79,35% & Pengurangan Sampah 20,12% (tahun 2023). Kota Bontang telah memiliki TPA eksisting yaitu TPA Bontang Lestari dengan sistem *sanitary landfill*.

Pada RTRW Provinsi Kalimantan Timur terdapat rencana TPA Regional di Kawasan Perkotaan Bontang. Area yang berbatasan langsung dengan Kota Bontang adalah Kabupaten Kutai Timur dan Kabupaten Kutai Kartanegara. Pada area yang berbatasan tersebut, di sisi Kabupaten Kutai Timur berupa kawasan hutan lindung, hutan produksi, dan hutan produksi konversi. Sedangkan area yang berbatasan dengan Kabupaten Kutai Kartanegara berupa kawasan hutan lindung dan hutan produksi.

Jalan akses Kabupaten Kutai Timur menuju ke TPA Regional Kawasan Perkotaan Bontang melalui Jalan Poros Samarinda Bontang, sedangkan jalan akses Kabupaten Kutai Kartanegara menuju ke TPA Regional Kawasan Perkotaan Bontang melalui tetap Jalan Poros Samarinda Bontang yang berada di wilayah administrasi Kabupaten Kutai Timur.

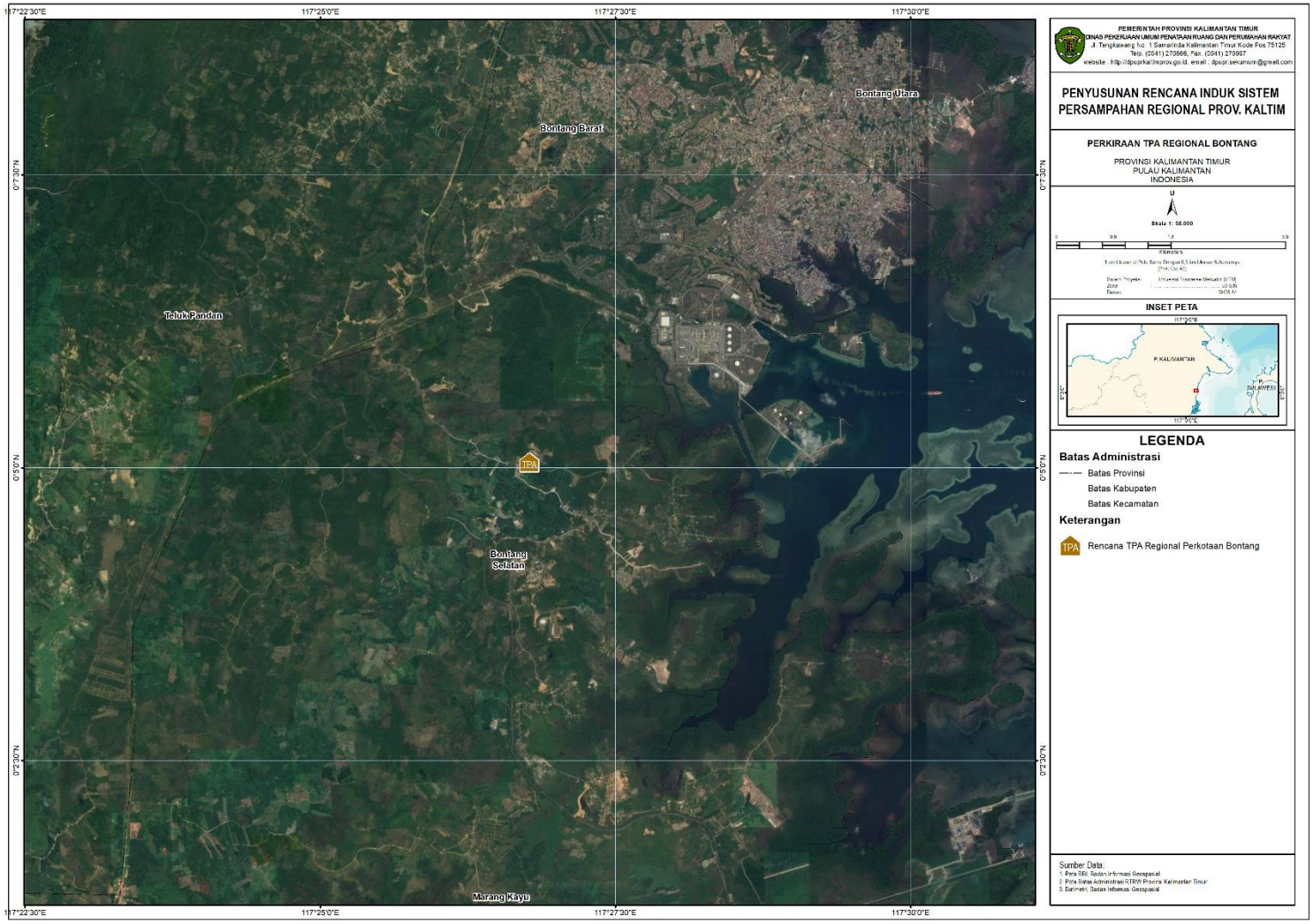
Dengan demikian akses menuju TPA Regional di Kawasan Perkotaan Bontang dari Kabupaten Kutai Timur maupun Kabupaten Kutai Kartanegara harus melalui Jalan Poros Samarinda Bontang yang berada di wilayah administrasi Kabupaten Kutai Timur, area yang berbatasan langsung berupa hutan lindung dan hutan produksi.

Adapun rangkuman dari potensi TPA Regional dapat dilihat pada tabel dan peta di bawah ini. Pembangunan TPA Regional di perotaan Bontang cukup sulit karena cukup padatnya penduduk yang ada pada Kota Bontang, oleh karena itu TPA Regional dapat diarahkan pada TPA Regional Tenggarong.

Tabel 5. 14 Rangkuman Analisis Potensi TPA Regional Kawasan Perkotaan Bontang

Perihal	Keterangan
Penanganan Sampah	Kota Bontang 79,35% dan Kabupaten Kutai Timur 20,12%
TPA Eksisting	TPA Bontang Lestari (*Sanitary Landfill*) & TPA Batota (*Open Dumping*)
Peruntukan Lahan di RTRW di masing – masing wilayah yang Berbatasan	Area yang berbatasan langsung dengan Kota Bontang adalah Kabupaten Kutai Timur dan Kabupaten Kutai Kartanegara. Pada area yang berbatasan tersebut, di sisi Kabupaten Kutai Timur berupa kawasan hutan lindung, hutan produksi, dan hutan produksi konversi. Sedangkan area yang berbatasan dengan Kabupaten Kutai Kartanegara berupa kawasan hutan lindung dan hutan produksi. Jalan akses Kabupaten Kutai Timur menuju ke TPA Regional Kawasan Perkotaan Bontang melalui Jalan Poros Samarinda Bontang, sedangkan jalan akses Kabupaten Kutai Kartanegara menuju ke TPA Regional Kawasan Perkotaan Bontang melalui tetap Jalan Poros Samarinda Bontang yang berada di wilayah administrasi Kabupaten Kutai Timur. Sedangkan Kota Bontang adalah perkotaan. Rencana TPA Regional perkotaan Bontang dibatasi dengan kawasan yang berbatasan langsung dan jalan akses.
RTRW Provinsi Kalimantan Timur	Kota Bontang direncanakan adanya TPA Regional
Usulan	Rencana TPA Regional perkotaan Bontang perlu dikaji untuk akses dan wilayah pelayanan.

Sumber: Hasil Analisis, 2023



Gambar 5. 9 Rencana TPA Regional Kawasan Perkotaan Bontang

5.3.4.7 Analisis Potensi TPA Regional Manggar – Kota Balikpapan

TPA Regional Manggar direncanakan berada di Kota Balikpapan. Area yang berbatasan langsung dengan Kota Balikpapan adalah Kabupaten Kutai Kartanegara dan Kabupaten Penajam Paser Utara. Jarak permukiman di Kabupaten Kutai Kartanegara dengan TPA TPA Regional Manggar adalah 10 Km sedangkan jarak permukiman terdekat dengan Kabupaten Penajam Paser Utara ada di Kecamatan Sepaku berjarak 50 Km dan permukiman yang berada di seberang Jembatan Pulau Balang berjarak 30 Km. Sebagai informasi bahwa Kecamatan Sepaku merupakan wilayah deliniasi IKN.

Pada masing – masing Kota / Kabupaten telah memiliki TPA yaitu TPA eksisting Bekotok Kabupaten Kutai Kartanegara dan 6 lokasi rencana TPA yaitu di Kecamatan Tenggarong Seberang, Kecamatan Samboja, Kecamatan Loa Janan, Kecamatan Kota Bangun, Kecamatan Kembang Janggut, Kecamatan Muara Badak, dan Kecamatan Anggana. Selain itu pada RTRW Provinsi Kalimantan Timur di Kabupaten Kutai Kartanegara direncanakan TPA Regional Tenggarong Seberang dan TPA Regional Loa Janan

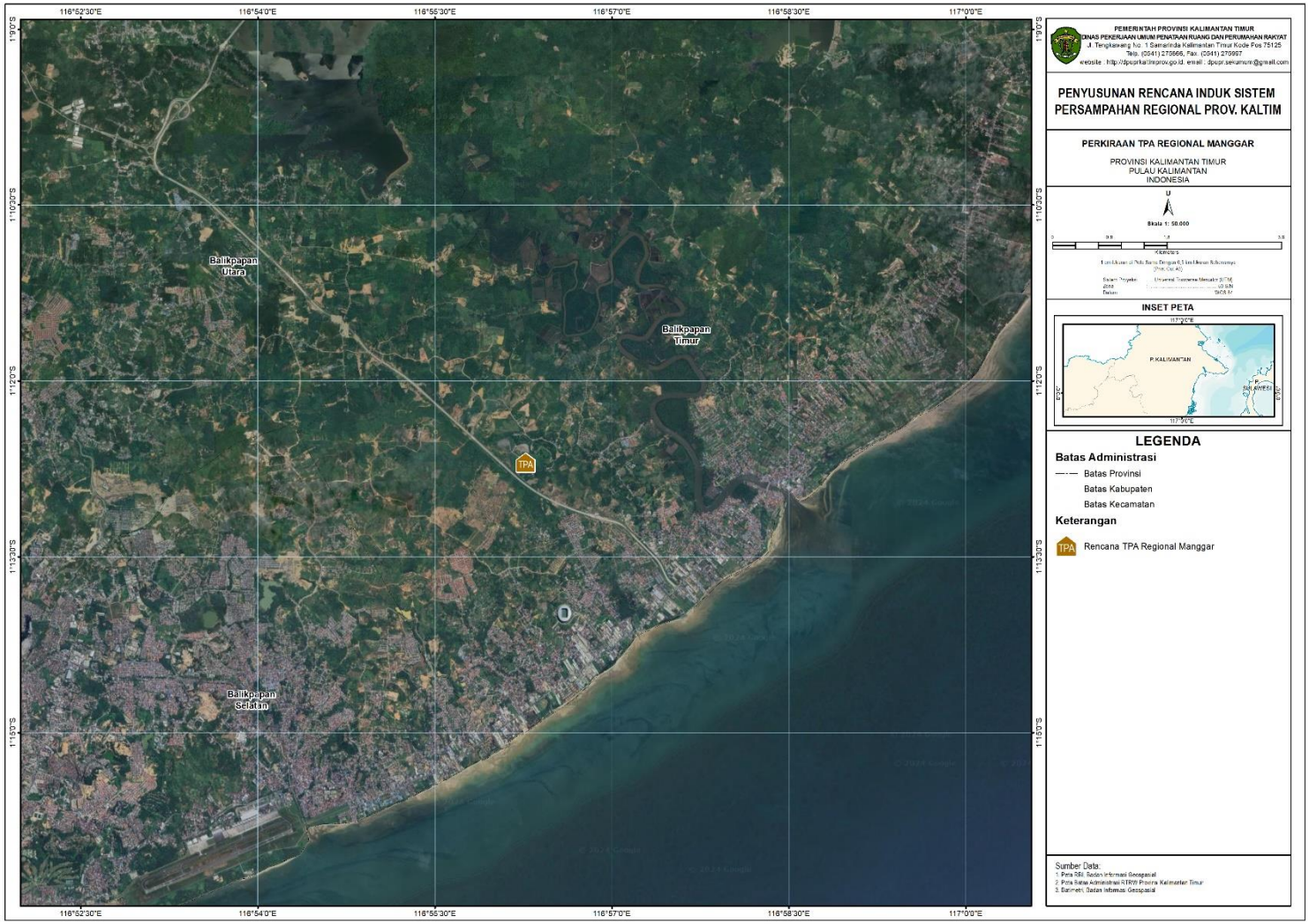
Penanganan Sampah 69,46% & Pengurangan Sampah 13,84% Kabupaten Kutai Kartanegara, sedangkan Penanganan Sampah 61,14% & Pengurangan Sampah 22,14% (tahun 2023) di Kabupaten Penajam Paser Utara.

TPA Regional Manggar sangat berpotensi terjadinya overload untuk sampah yang akan ditampung, karena pada saat ini kapasitas sel TPA Manggar telah mengalami penyusutan dan hanya cukup untuk menampung 2 tahun ke depan. Namun dalam masa yang akan datang Kota Balikpapan memerlukan dukungan TPA Regional dalam sistem persampahannya, khususnya TPA Regional Tenggarong dan/atau TPA Regional Loa Janan di Kabupaten Kutai Kartanegara.

Tabel 5. 15 Rangkuman Analisis Potensi TPA Regional Manggar - Kota Balikpapan

Perihal	Keterangan
Penanganan Sampah & Pengurangan Sampah	• Kota Balikpapan: Penanganan Sampah 74,85% & Pengurangan Sampah 24,12% • Kabupaten Kutai Kartanegara: Penanganan Sampah 69,46% & Pengurangan Sampah 13,84% • Kabupaten Penajam Paser Utara Penanganan Sampah 61,14% & Pengurangan Sampah 22,14%
TPA Eksisting	Kota Balikpapan: TPA Manggar Kabupaten Kutai Kartanegara: TPA Bekotok Kabupaten Penajam Paser Utara: TPA Buluminung
Peruntukan Lahan di RTRW di masing – masing wilayah yang Berbatasan	Bukan Kawasan Hutan atau Area Penggunaan Lain
RTRW Provinsi Kalimantan Timur	Rencana TPA Regional Manggar – di Kota Balikpapan TPA Regional Loa Janan, dan TPA Regional Tenggarong di Kabupaten Kutai Kartanegara
Usulan	Kerjasama Kota Balikpapan dengan Kabupaten Kutai Kartanegara dalam pengelolaan sampah di TPA Regional TPA Regional Tenggarong dan/atau TPA Regional Loa Janan memerlukan kajian lebih lanjut.

Sumber: Hasil Analisis, 2023



Gambar 5. 10 TPA - Regional Manggar - Kota Balikpapan

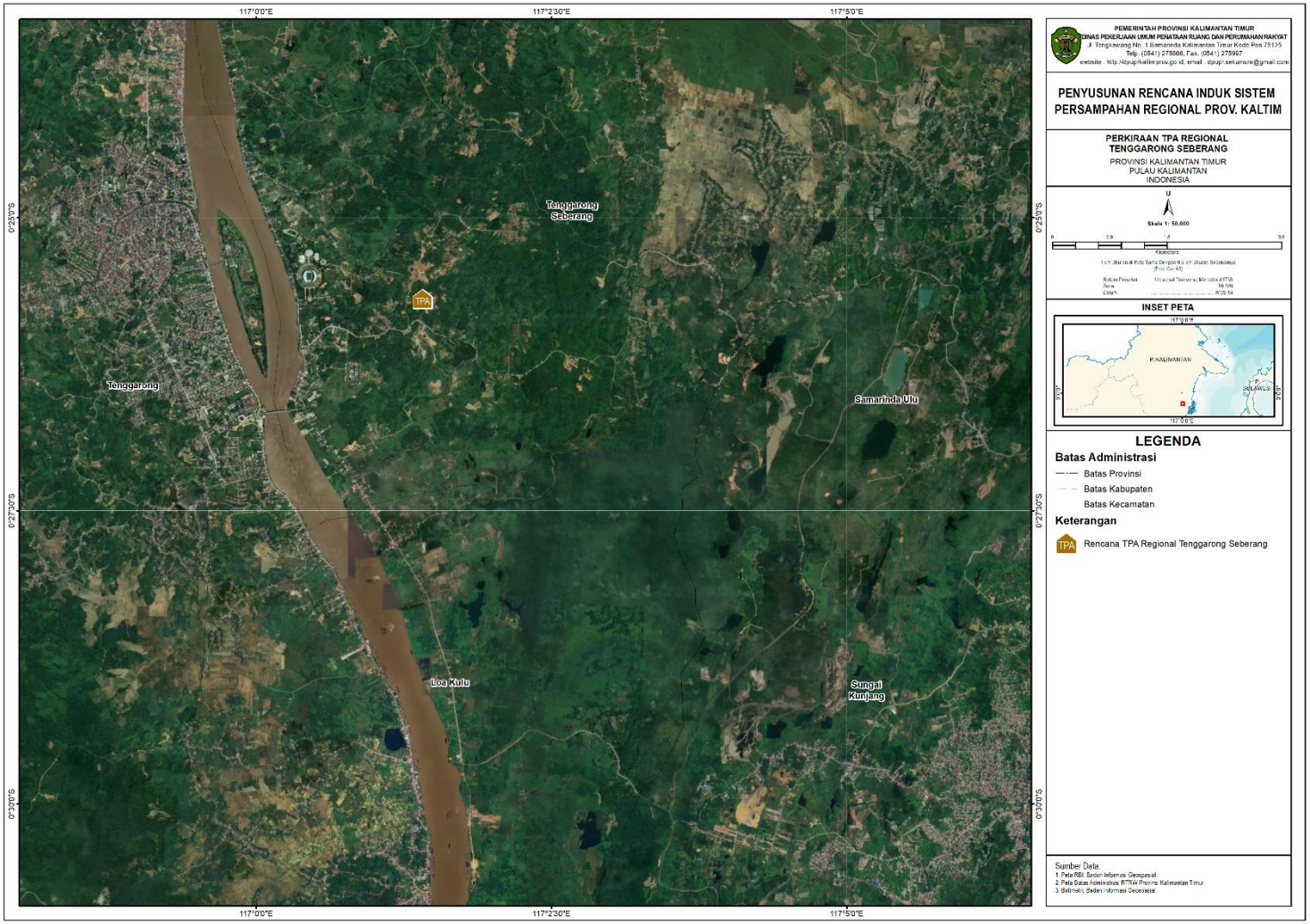
5.3.4.8 Analisis Potensi TPA Regional Tenggarong Seberang - Kabupaten Kutai Kartanegara

Berdasarkan RTRW Provinsi Kalimantan Timur, TPA Regional Tenggarong Seberang direncanakan berada di Kabupaten Kutai Kartanegara. Area yang berbatasan dengan Kabupaten Kutai Kartanegara adalah Kota Samarinda. Kota Samarinda terbatas dengan perkotaan saja, dengan penanganan sampah 81,04% & pengurangan sampah 17,13%. Oleh karenanya Kota Samarinda sangat membutuhkan dukungan TPA Regional guna mengatasi permasalahan sampah yang ada. Selain itu Kota Samarinda dapat menjadi pendukung dalam perkembangan Ibu Kota Nusantara (IKN), juga Kabupaten Kutai Kartanegara yang memiliki lahan yang cukup luas untuk pembangunan permukiman guna mendukung perkembangan IKN

Tabel 5. 16 Rencana TPA Regional Tenggarong Seberang

Perihal	Keterangan
Penanganan Sampah & Pengurangan Sampah	Kabupaten Kutai Kartanegara: Penanganan Sampah 69,46% & Pengurangan Sampah 13,84% Kota Samarinda: Penanganan Sampah 81,04% & Pengurangan Sampah 17,13%
TPA Eksisting	• Kabupaten Kutai Kartanegara (TPA Bekotok – Control Landfill) • Kota Samarinda (TPA Sambutan dan TPA Bukit Pinang)
Kondisi Area Terdekat dengan Rencana TPA Regional Tenggarong Seberang	Bukan Kawasan Hutan atau Area Penggunaan Lain
RTRW Provinsi Kalimantan Timur	TPA Regional Tenggarong Seberang dan TPA Regional Loa Janan di Kabupaten Kutai Kartanegara
Usulan	Kerjasama antara Kota Samarinda dengan Kabupaten Kutai Kartanegara dalam persampahan di TPA Regional Tenggarong Seberang memerlukan kajian lebih lanjut.

Sumber: Hasil Analisis, 2023



Gambar 5. 11 Rencana TPA Regional Tenggarong Seberang

5.3.4.9 Analisis Potensi TPA Regional Loa Janan

Berdasarkan RTRW Provinsi Kalimantan Timur, TPA Regional Tenggarong Seberang direncanakan berada di Kabupaten Kutai Kartanegara. Area yang berbatasan dengan Kabupaten Kutai Kartanegara adalah Kota Samarinda dan Kota Balikpapan. Kota Samarinda terbatas dengan perkotaan saja. Sedangkan wilayah perkotaan Kota Balikpapan akan menghadapi kesulitan dalam pengembangan lahan TPA.

Kota Samarinda memiliki penanganan sampah 81,04% & pengurangan sampah 17,13%. Kota Balikpapan memiliki penanganan sampah 74,85% & pengurangan sampah 24,12%. Oleh karenanya Kota Samarinda sangat membutuhkan dukungan TPA Regional guna mengatasi permasalahan sampah yang ada. Selain itu Kota Samarinda dapat menjadi pendukung dalam perkembangan Ibu Kota Nusantara (IKN), juga Kabupaten Kutai Kartanegara yang memiliki lahan yang cukup luas untuk pembangunan permukiman guna mendukung perkembangan IKN

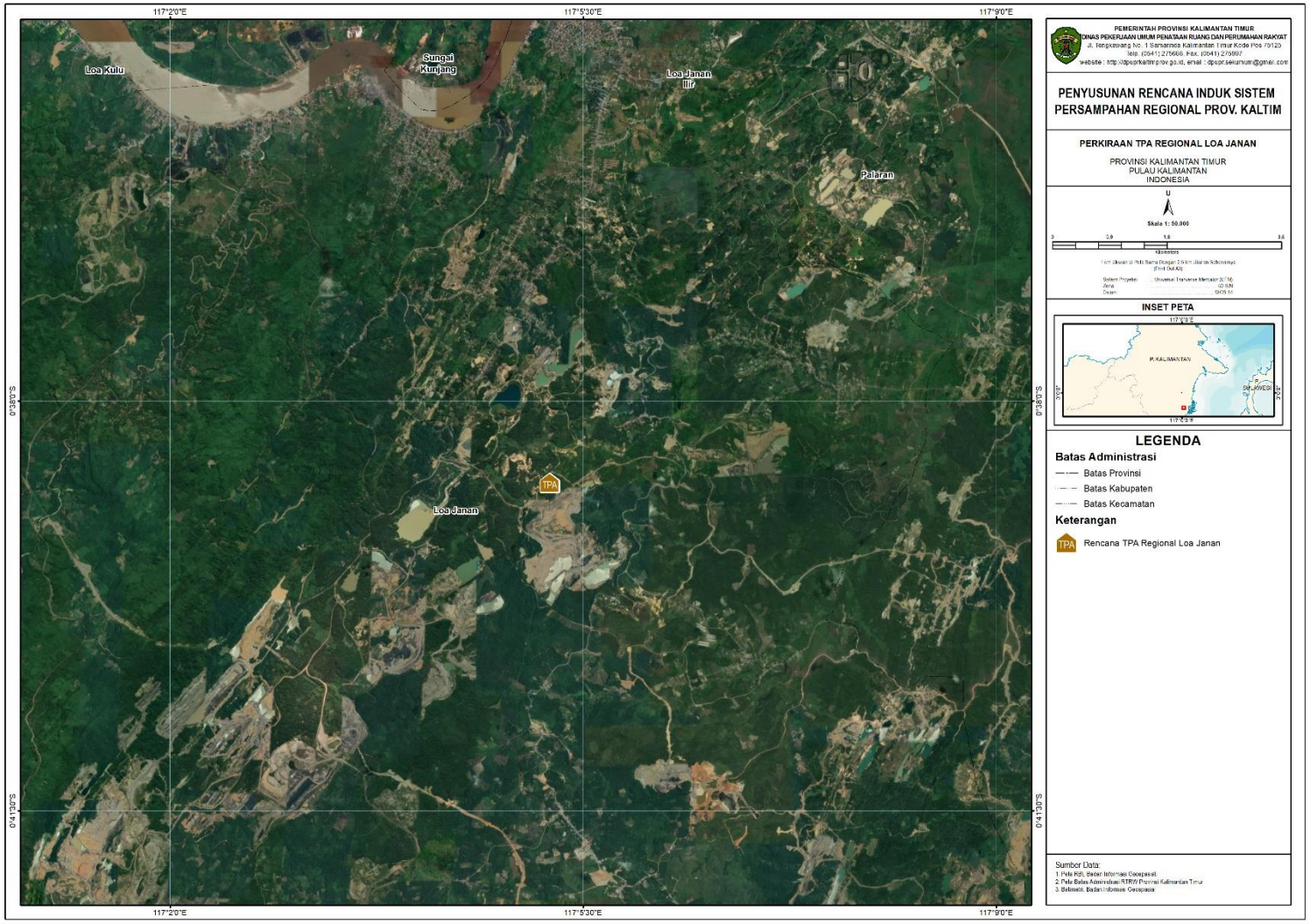
Kabupaten Kutai Katanegara dan Kabupaten Penajam Paser Utara berada dalam deliniasi IKN. Dalam masa yang akan datang Kota Samarinda, Kota Balikpapan, Kabupaten Penajam Paser Utara, dan Kabupaten Kutai Katanegara (Kecamatan Samboja) harus bersiap menghadapi pertumbuhan penduduk yang akan bermukim dan mendukung keberadaan IKN.

Tabel 5. 17 Rencana TPA Regional - Kota Balikpapan, Kabupaten Penajam Paser Utara dan Kabupaten Kutai Kartanegara

Perihal	Keterangan
Penanganan Sampah & Pengurangan Sampah	Kabupaten Kutai Kartanegara: Penanganan Sampah 69,46% & Pengurangan Sampah 13,84% Kota Samarinda: Penanganan Sampah 81,04% & Pengurangan Sampah 17,13%
TPA Eksisting	• Kabupaten Kutai Kartanegara (TPA Bekotok – Control Landfill) • Kota Samarinda (TPA Sambutan dan TPA Bukit Pinang) • Kota Balikpapan (TPA Manggar)

Perihal	Keterangan
Kondisi Area Terdekat dengan Rencana TPA Regional Tenggarong Seberang	Bukan Kawasan Hutan atau Area Penggunaan Lain
RTRW Provinsi Kalimantan Timur	TPA Regional Tenggarong Seberang dan TPA Regional Loa Janan di Kabupaten Kutai Kartanegara
Usulan	Kerjasama antara Kota Samarinda dengan Kabupaten Kutai Kartanegara dalam persampahan di TPA Regional Loa Janan memerlukan kajian lebih lanjut.

Sumber: Hasil Analisis, 2023



Gambar 5. 12 Rencana TPA Regional Loa Janan di Kabupaten Kutai Kartanegara

5.3.4.10 Analisis Potensi TPA Regional Samboja

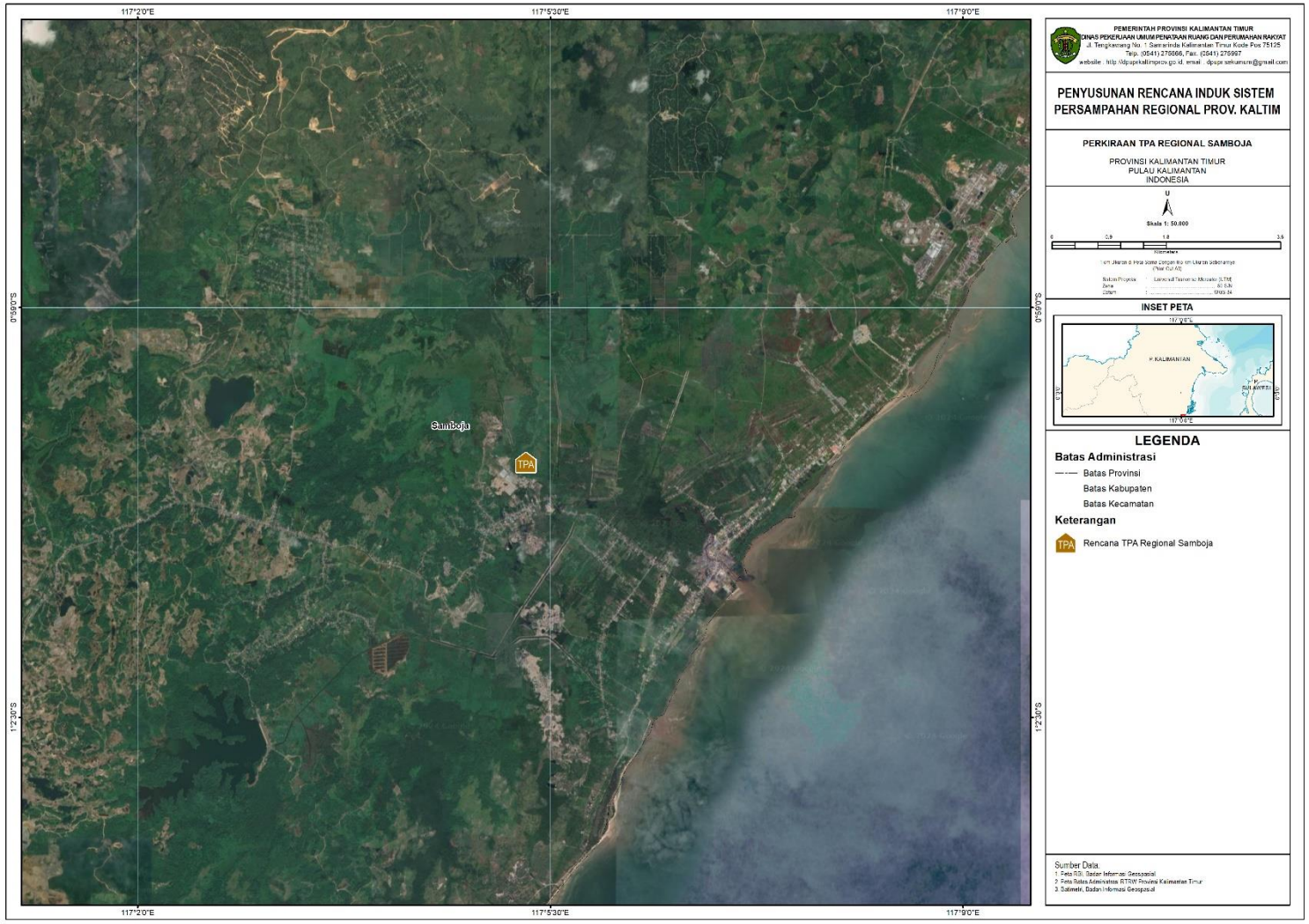
Berdasarkan RTRW Provinsi Kalimantan Timur, TPA Regional Samboja direncanakan berada di Kabupaten Kutai Kartanegara. TPA Regional Samboja seperti yang telah di sebutkan pada RTRW Kalimantan Timur, menunjukkan bahwa TPA Regional Samboja masuk dalam deliniasi IKN, yang mana TPA tersebut akan melayani daerah IKN. Adapun daerah yang akan dilayani oleh TPA Regional Samboja adalah Kecamatan Sepaku di Kabupaten Penajam Paser Utara termasuk wilayah Ibu Kota Nusantara (IKN). Kecamatan Loa Janan, Kecamatan Samboja, Kecamatan Loa Kulu, Kecamatan Muara Jawa, dan Kecamatan Samboja Barat yang merupakan wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara, telah dideliniasi menjadi bagian Ibu Kota Nusantara (IKN). Dalam masa yang akan datang Kota Balikpapan harus bersiap menghadapi pertumbuhan penduduk yang akan bermukim dan mendukung keberadaan IKN.

Tabel 5. 18 Rencana TPA Regional Samboja

Perihal	Keterangan
Penanganan Sampah & Pengurangan Sampah	• Kota Balikpapan: Penanganan Sampah 74,85% & Pengurangan Sampah 24,12% • Kabupaten Kutai Kartanegara: Penanganan Sampah 69,46% & Pengurangan Sampah 13,84% • Kabupaten Penajam Paser Utara Penanganan Sampah 61,14% & Pengurangan Sampah 22,14%
TPA Eksisting	• Kota Balikpapan (TPA Manggar – Sanitary Landfill) • Kabupaten Penajam Paser Utara (TPA Buluminung -Control Landfill) • Kabupaten Kutai Kartanegara (Bekotok – Control Landfill)
Kondisi Area Berbatasan	Area yang berbatasan Kabupaten Penajam Paser Utara, Kota Balikpapan degan Kabupaten Kutai Kartanegara adalah pada deliniasi IKN Nusantara (memiliki TPA dan rencana pengelolaan sampah sendiri)

Perihal	Keterangan
RTRW Provinsi Kalimantan Timur	• TPA Regional Tenggarong Seberang dan Tempat Pemrosesan Akhir Regional Loa Janan di Kabupaten Kutai Kartanegara; • TPA Regional Samboja di IKN.
Usulan	Kerjasama antara Kabupaten Penajam Paser Utara, Kota Balikpapan, dan Kabupaten Kutai Kartanegara dalam persampahan di TPA Regional Samboja memerlukan kajian lebih lanjut.

Sumber: Hasil Analisis, 2023



Gambar 5. 13 Rencana TPA Regional Samboja di Kabupaten Kutai Kartanegara

5.3.5 Wilayah Yang Dapat Dilayani Oleh TPST dan TPA Regional

Tabel 5. 19 Wilayah Yang Dapat Dilayani Pada Radius 25 Km

No	Jenis Infratruktur Permukiman	Kabupaten / Kota Terlibat	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa	Klasifikasi Wilayah
1	TPST Regional	Kab Paser dan Kab Penajam Paser Utara (PPU)	Kabupaten Penajam Paser Utara	Babulu	Babulu Darat	Perkotaan
					Babulu Laut	Perdesaan
					Gunung Intan	Perdesaan
					Gunung Makmur	Perdesaan
					Gunung Mulia	Perdesaan
					Labangka	Perdesaan
					Labangka Barat	Perdesaan
					Rawa Mulia	Perdesaan
					Rintik	Perdesaan
					Sebakung Jaya	Perdesaan
					Sri Raharja	Perdesaan
					Sumber Sari	Perdesaan
				Waru	Api-api	Perdesaan
			Kabupaten Paser	Long Ikis	Belimbing	Perdesaan

No	Jenis Infratruktur Permukiman	Kabupaten / Kota Terlibat	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa	Klasifikasi Wilayah
					Brewe	Perdesaan
					Bukit Saloka	Perdesaan
					Jemparing	Perdesaan
					Kayungo	Perkotaan
					Kayungo Sari	Perdesaan
					Kerta Bhakti	Perdesaan
					Krayan Bahagia	Perkotaan
					Krayan Jaya	Perdesaan
					Krayan Makmur	Perdesaan
					Krayan Sentosa	Perdesaan
					Lombok	Perdesaan
					Long Gelang	Perdesaan
					Olung	Perdesaan
					Pait	Perkotaan
					Muara Adang	Perdesaan
					Long Ikis	Perdesaan
					Samuntai	Perdesaan

No	Jenis Infratruktur Permukiman	Kabupaten / Kota Terlibat	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa	Klasifikasi Wilayah
					Sawit Jaya	Perkotaan
					Sekurou Jaya	Perdesaan
					Tajer Mulya	Perdesaan
					Tajur	Perdesaan
					Teluk Waru	Perdesaan
					Tiwei	Perdesaan
					Adang Jaya	Perdesaan
					Atang Pait	Perdesaan
				Long Kali	Bente Tualan	Perdesaan
					Gunung Putar	Perdesaan
					Long Kali	Perkotaan
					Makmur Jaya	Perdesaan
					Maruat	Perdesaan
					Mendik	Perdesaan
					Mendik Bhakti	Perdesaan
					Mendik Karya	Perdesaan
					Mendik Makmur	Perdesaan

No	Jenis Infratruktur Permukiman	Kabupaten / Kota Terlibat	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa	Klasifikasi Wilayah
					Muara Adang II	Perdesaan
					Muara Pias	Perdesaan
					Muara Telake	Perdesaan
					Muara Toyu	Perdesaan
					Munggu	Perdesaan
					Perkuwen	Perdesaan
					Petiku	Perdesaan
					Pinang Jatus	Perdesaan
					Putang	Perdesaan
					Sebakung	Perdesaan
					Sebakung Makmur	Perdesaan
					Sebakung Taka	Perdesaan
				Kuaro	Pasir Mayang	Perdesaan
					Sandeley	Perdesaan
2	TPST	Kabupaten Kutai Barat	Kabupaten Kutai Barat	Bongan	Jambuk	Perdesaan
				Bongan	Jambuk Makmur	Perkotaan

No	Jenis Infratruktur Permukiman	Kabupaten / Kota Terlibat	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa	Klasifikasi Wilayah
				Bongan	Lemper	Perdesaan
				Bongan	Muara Gusik	Perdesaan
				Bongan	Muara Kedang	Perkotaan
				Bongan	Bukit Harapan	Perdesaan
				Bongan	Muara Siram	Perdesaan
				Bongan	Penawai	Perdesaan
				Bongan	Resak	Perdesaan
				Bongan	Siram Jaya	Perdesaan
				Bongan	Siram Makmur	Perdesaan
				Bongan	Pereng Taliq	Perdesaan
				Bongan	Deraya	Perdesaan
				Bongan	Tanjung Sari	Perdesaan
				Siluq Ngurai	Muara Ponaq	Perdesaan
				Siluq Ngurai	Rikong	Perdesaan
				Siluq Ngurai	Kendisiq	Perdesaan
				Jempang	Lembonah	Perdesaan
				Jempang	Muara Nayan	Perdesaan

No	Jenis Infratruktur Permukiman	Kabupaten / Kota Terlibat	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa	Klasifikasi Wilayah
				Jempang	Bekokong Makmur	Perdesaan
				Jempang	Muara Tae	Perdesaan
				Jempang	Pentat	Perdesaan
				Jempang	Pulau Lanting	Perdesaan
				Jempang	Tanjung Isuy	Perkotaan
				Jempang	Tanjung Jan	Perdesaan
			Kabupaten Kutai Kartanegara	Muara Muntai	Perian	Perdesaan
3	TPST	Kabupaten Mahakam Ulu	Kabupaten Mahakam Ulu	Long Bagun	Batoq Kelo	Perdesaan
				Long Pahangai	Datah Naha	Perdesaan
					Lirung Ubing	Perdesaan
					Liu Mulang	Perdesaan
					Long Isun	Perdesaan
					Long Lunuk	Perdesaan
					Long Lunuk Baru	Perdesaan
					Long Pahangai I	Perdesaan

No	Jenis Infratruktur Permukiman	Kabupaten / Kota Terlibat	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa	Klasifikasi Wilayah
					Long Pahangai II	Perdesaan
					Long Pakaq Baru	Perdesaan
					Long Tuyoq	Perdesaan
					Naha Aru	Perdesaan
4	TPST	Kabupaten Berau	Kabupaten Berau	Segah	Batu Rajang	Perdesaan
					Gunung Sari	Perkotaan
					Bukit Makmur	Perdesaan
					Harapan Jaya	Perdesaan
					Pandan Sari	Perdesaan
					Siduung Indah	Perdesaan
				Sambaliung	Bena Baru	Perdesaan
					Inaran	Perdesaan
					Long Lanuk	Perdesaan
					Pegat Bukur	Perkotaan
					Rantau Panjang	Perdesaan
					Sambaliung	Perkotaan
					Tumbit Dayak	Perdesaan

No	Jenis Infratruktur Permukiman	Kabupaten / Kota Terlibat	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa	Klasifikasi Wilayah
				Gunung Tabur	Gunung Tabur	Perdesaan
					Maluang	Perdesaan
					Tasuk	Perdesaan
					Birang	Perdesaan
				Tanjung Redeb	Bugis	Perkotaan
					Sungai Bedungun	Perkotaan
					Tanjung Redeb	Perkotaan
					Gayam	Perkotaan
					Gunung Panjang	Perkotaan
					Karang Ambun	Perkotaan
				Teluk Bayur	Labanan Jaya	Perkotaan
					Labanan Makarti	Perkotaan
					Labanan Makmur	Perkotaan
					Panaan	Perdesaan
					Rinding	Perkotaan

No	Jenis Infratruktur Permukiman	Kabupaten / Kota Terlibat	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa	Klasifikasi Wilayah
					Teluk Bayur	Perkotaan
					Tumbit Melayu	Perdesaan
5	TPST	Kabupaten Kutai Timur	Kabupaten Kutai Timur	Muara Wahau	Benhes	Perdesaan
					Dabeq	Perdesaan
					Diaq Lay	Perdesaan
					Jak Luay	Perdesaan
					Karya Bhakti	Perdesaan
					Long Wehea	Perdesaan
					Nehes Liah Bing	Perdesaan
					Muara Wahau	Perdesaan
					Wahau Baru	Perdesaan
					Wanasari	Perkotaan
				Telen	Juk Ayaq	Perdesaan
					Long Segar	Perdesaan
					Lung Melah	Perdesaan
					Muara Pantun	Perdesaan
					Rantau Panjang	Perdesaan

No	Jenis Infratruktur Permukiman	Kabupaten / Kota Terlibat	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa	Klasifikasi Wilayah
					Marah Haloq	Perdesaan
				Kombeng	Kombeng Indah	Perdesaan
					Makmur Jaya	Perdesaan
					Marga Mulya	Perkotaan
					Miau Baru	Perdesaan
					Sidomulyo	Perdesaan
					Sri Pantun	Perdesaan
					Sukamaju	Perdesaan

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Tabel 5. 20 Radius Pelayanan TPA Regional 50 Km

TPA Regional	Potensi Area Pelayanan		
	Kabupaten/Kota	**Kecamatan**	**Desa**
TPA Bontang Lestari	**Kota Bontang**	Bontang Barat	Belimbing
			Gunung Telihan
			Kanaan
		Bontang Selatan	Berbas Pantai
			Berbas Tengah
			Bontang Lestari
			Satimpo
			Tanjung Laut
			Tanjung Laut Indah
		Bontang Utara	Api-api
			Bontang Baru
			Bontang Kuala
			Guntung
			Gunung Elai
			Lok Tuan
	Kota Samarinda	Loa Janan Ilir	Rapak Dalam
		Samarinda Ilir	Pelita
			Selili
			Sidodamai
			Sidomulyo
			Sungai Dama
		Samarinda Kota	Bugis
			Karang Mumus
			Pasar Pagi
			Pelabuhan
			Sungai Pinang Luar
		Samarinda Seberang	Baqa
			Mangkupalas
			Mesjid
			Sungai Keledang
			Tenun Samarinda
		Samarinda Ulu	Air Hitam
			Air Putih
			Bukit Pinang
			Dadi Mulya
			Gunung Kelua
			Jawa
			Sidodadi

TPA Regional	Potensi Area Pelayanan		
	Kabupaten/Kota	**Kecamatan**	**Desa**
			Teluk Lerong Ilir
		Samarinda Utara	Budaya Pampang
			Lempake
			Sempaja Barat
			Sempaja Selatan
			Sempaja Timur
			Sempaja Utara
			Sungai Siring
			Tanah Merah
		Sambutan	Makroman
			Pulau Atas
			Sambutan
			Sindang Sari
			Sungai Kapih
		Sungai Kunjang	Karang Anyar
			Karang Asam Ilir
			Lok Bahu
			Teluk Lerong Ulu
		Sungai Pinang	Bandara
			Gunung Lingai
			Mugirejo
			Sungai Pinang Dalam
			Temindung Permai
	Kabupaten Kutai Kartanegara	Anggana	Anggana
			Handil Terusan
			Kutai Lama
			Muara Pantuan
			Sidomulyo
			Sungai Meriam
			Tani Baru
		Loa Kulu	Jongkang
		Marang Kayu	Bunga Putih
			Kersik
			Makarti
			Prangat Baru
			Prangat Selatan
			Sambera Baru
			Santan Ilir

TPA Regional	Potensi Area Pelayanan		
	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa
			Santan Tengah
			Santan Ulu
			Sebuntal
			Semangko
		Muara Badak	Badak Baru
			Badak Mekar
			Batu-Batu
			Gas Alam Badak I
			Muara Badak Ilir
			Muara Badak Ulu
			Saliki
			Salo Cella
			Salo Palai
			Suka Damai
			Sungai Bawang
			Tanah Datar
			Tanjung Limau
		Muara Kaman	Benua Puhun
			Bunga Jadi
			Cipari Makmur
			Liang Buaya
			Menamang Kanan
			Menamang Kiri
			Muara Kaman Ilir
			Panca Jaya
			Puan Cepak
			Rantau Hempang
			Sabintulung
			Sedulang
			Sidomukti
			Teratak
			Tunjungan
		Sebulu	Beloro
			Giri Agung
			Manunggal Daya
			Mekar Jaya
			Sebulu Ilir

TPA Regional	Potensi Area Pelayanan		
	Kabupaten/Kota	**Kecamatan**	**Desa**
			Sebulu Moderen
			Sebulu Ulu
			Segihan
			Sumber Sari
			Tanjung Harapan
		Tenggarong	Bendang Raya
			Kampung Baru
			Loa Tebu
			Mangkurawang
			Melayu
			Panji
			Rampak Lambur
			Sukarame
			Timbau
		Tenggarong Seberang	Bangun Rejo
			Buana Jaya
			Bukit Pariaman
			Bukit Raya
			Embalut
			Karang Tunggal
			Kerta Buana
			Loa Lepu
			Loa Pari
			Loa Raya
			Loa Ulung
			Manunggal Jaya
			Mulawarman
			Perjiwa
			Separi
			Suka Maju
			Tanjung Batu
			Teluk Dalam
	Kabupaten Kutai Timur	Batu Ampar	Himba Lestari
			Mawai Indah
		Bengalon	Muara Bengalon
			Sekerat
			Sepaso
			Sepaso Barat
			Sepaso Selatan
			Sepaso Timur

TPA Regional	Potensi Area Pelayanan		
	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa
			Tepian Baru
			Tepian Indah
			Tepian Langsat
		Muara Bengkal	Batu Balai
			Benua Baru
			Muara Bengkal Ilir
			Muara Bengkal Ulu
			Mulupan
			Ngayau
			Senambah
		Rantau Pulung	Kebon Agung
			Manunggal Jaya
			Margo Mulyo
			Masalap Raya
			Mukti Jaya
			Pulung Sari
			Rantau Makmur
			Tanjung Labu
			Tepian Makmur
		Sangatta Selatan	Sangatta Selatan
			Sangkima
			Singa Geweh
			Teluk Singkama
		Sangatta Utara	Sangatta Utara
			Singa Gembara
			Swarga Bara
			Teluk Lingga
		Teluk Pandan	Danau Redan
			Kandolo
			Martadinata
			Suka Damai
			Suka Rahmat
			Teluk Pandan
TPA Manggar	**Kota Balikpapan**	Balikpapan Barat	Baru Ilir
			Baru Tengah
			Baru Ulu
			Kariangau
			Marga Sari
			Margo Mulyo
			Damai

TPA Regional	Potensi Area Pelayanan		
	Kabupaten/Kota	**Kecamatan**	**Desa**
		Balikpapan Kota	Klandasan Ilir
			Klandasan Ulu
			Prapatan
			Telaga Sari
		Balikpapan Selatan	Damai Bahagia
			Damai Baru
			Gunungbahagia
			Sepinggan
			Sepinggan Baru
			Sepinggan Raya
			Sungainangka
		Balikpapan Tengah	Gunungsari Ilir
			Gunungsari Ulu
			Karang Jati
			Karang Rejo
			Mekar Sari
			Sumber Rejo
		Balikpapan Timur	Lamaru
			Manggar
			Manggar Baru
			Teritip
		Balikpapan Utara	Batu Ampar
			Graha Indah
			Gunungsamarinda
			Gunungsamarinda Baru
			Karang Joang
			Muararapak
	Kota Samarinda	Loa Janan Ilir	Harapan Baru
			Sengkotek
			Simpang Tiga
			Tani Aman
		Palaran	Bantuas
			Bukuan
			Handil Bakti
			Rawa Makmur
			Simpang Pasir
		Sungai Kunjang	Loa Buah
	Kutai Barat	Bongan	Deraya
			Jambuk
			Pereng Taliq
	Kutai Kartanegara	Anggana	Kutai Lama
			Sepatin

TPA Regional	Potensi Area Pelayanan		
	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa
		Loa Janan	Bakungan
			Batuah
			Loa Duri Ilir
			Loa Duri Ulu
			Loa Janan Ulu
			Purwajaya
			Tani Bhakti
			Tani Harapan
		Loa Kulu	Jembayan
			Jembayan Dalam
			Jembayan Tengah
			Jonggon Desa
			Karya Utama
			Loa Kulu Kota
			Loh Sumber
			Lung Anai
			Margahayu
			Sungai Payang
		Muara Jawa	Dondang
			Muara Jawa
			Muara Jawa Ilir
			Muara Jawa Tengah
			Muara Jawa Ulu
			Muara Kembang
			Tama Pole
			Teluk Dalam
		Muara Muntai	Perian
		Samboja	Ambarawang Darat
			Ambarawang Laut
			Argo Sari
			Beringin Agung
			Bukit Merdeka
			Bukit Raya
			Handil Baru
			Handil Baru Darat
			Kampung Lama

TPA Regional	Potensi Area Pelayanan		
	Kabupaten/Kota	**Kecamatan**	**Desa**
			Karya Jaya
			Karya Merdeka
			Margomulyo
			Muara Sembilang
			Salok Api Barat
			Salok Api Laut
			Samboja Kuala
			Sanipah
			Sungai Merdeka
			Sungai Seluang
			Tani Bhakti
			Tanjung Harapan
			Teluk Pemedas
			Wonotirto
		Sanga Sanga	Jawa
			Pendingin
			Sanga-Sanga Dalam
			Sanga-Sanga Muara
			Sari Jaya
		Tenggarong	Jahab
	Paser	Long Kali	Bente Tualan
			Gunung Putar
			Long Kali
			Maruat
			Mendik
			Muara Pias
			Muara Telake
			Muara Toyu
			Munggu
			Petiku
			Sebakung
			Sebakung Makmur
			Sebakung Taka
	Penajam Paser Utara	Babulu	Babulu Darat
			Babulu Laut
			Gunung Intan
			Gunung Makmur
			Gunung Mulia
			Labangka

TPA Regional	Potensi Area Pelayanan		
	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa
			Labangka Barat
			Rawa Mulia
			Rintik
			Sebakung Jaya
			Sri Raharja
			Sumber Sari
		Penajam	Bukit Subur
			Buluminung
			Gersik
			Giri Mukti
			Giri Purwa
			Gunung Seteleng
			Jenebora
			Kampung Baru
			Lawe-lawe
			Nenang
			Nipah-Nipah
			Pantai Lango
			Pejala
			Penajam
			Petung
			Riko
			Salo Loang
			Sepan
			Sesumpu
			Sidorejo
			Sotek
			Sungai Parit
			Tanjung Tengah
		Sepaku	Argo Mulyo
			Binuang
			Bukit Raya
			Bumi Harapan
			Karang Jinawi
			Maridan
			Mentawir
			Pemaluan
			Semoi Dua
			Sepaku
			Suka Raja
			Suko Mulyo
			Telemow
			Tengin Baru

TPA Regional	Potensi Area Pelayanan		
	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa
			Wono Sari
		Waru	Api-api
			Bangun Mulya
			Sesulu
			Waru
TPA Regional Loa Janan	**Kota Balikpapan**	Balikpapan Barat	Baru Ilir
			Baru Tengah
			Baru Ulu
			Kariangau
			Marga Sari
			Margo Mulyo
		Balikpapan Kota	Damai
			Klandasan Ilir
			Klandasan Ulu
			Prapatan
			Telaga Sari
		Balikpapan Selatan	Damai Bahagia
			Damai Baru
			Gunungbahagia
			Sepinggan
			Sepinggan Baru
			Sepinggan Raya
			Sungainangka
		Balikpapan Tengah	Gunungsari Ilir
			Gunungsari Ulu
			Karang Jati
			Karang Rejo
			Mekar Sari
			Sumber Rejo
		Balikpapan Timur	Lamaru
			Manggar
			Manggar Baru
			Teritip
		Balikpapan Utara	Batu Ampar
			Graha Indah
			Gunungsamarinda
			Gunungsamarinda Baru
			Karang Joang
			Muararapak
	Kota Samarinda	Loa Janan Ilir	Harapan Baru
			Rapak Dalam
			Sengkotek

TPA Regional	Potensi Area Pelayanan		
	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa
			Simpang Tiga
			Tani Aman
		Palaran	Bantuas
			Bukuan
			Handil Bakti
			Rawa Makmur
			Simpang Pasir
		Samarinda Ilir	Pelita
			Selili
			Sidodamai
			Sidomulyo
			Sungai Dama
		Samarinda Kota	Bugis
			Karang Mumus
			Pasar Pagi
			Pelabuhan
			Sungai Pinang Luar
		Samarinda Seberang	Baqa
			Gunung Panjang
			Mangkupalas
			Mesjid
			Sungai Keledang
			Tenun Samarinda
		Samarinda Ulu	Air Hitam
			Air Putih
			Bukit Pinang
			Dadi Mulya
			Gunung Kelua
			Jawa
			Sidodadi
			Teluk Lerong Ilir
		Samarinda Utara	Budaya Pampang
			Lempake
			Sempaja Barat
			Sempaja Selatan
			Sempaja Timur
			Sempaja Utara
			Sungai Siring

TPA Regional	Potensi Area Pelayanan		
	Kabupaten/Kota	**Kecamatan**	**Desa**
			Tanah Merah
		Sambutan	Makroman
			Pulau Atas
			Sambutan
			Sindang Sari
			Sungai Kapih
		Sungai Kunjang	Karang Anyar
			Karang Asam Ilir
			Karang Asam Ulu
			Loa Bakung
			Loa Buah
			Lok Bahu
			Teluk Lerong Ulu
		Sungai Pinang	Bandara
			Gunung Lingai
			Mugirejo
			Sungai Pinang Dalam
			Temindung Permai
	Kutai Barat	Bongan	Jambuk
			Muara Gusik
			Pereng Taliq
	Kutai Kartanegara	Anggana	Anggana
			Handil Terusan
			Kutai Lama
			Muara Pantuan
			Sepatin
			Sidomulyo
			Sungai Meriam
			Tani Baru
		Kota Bangun	Benua Baru
			Kedang Ipil
			Kedang Murung
			Kota Bangun I
			Kota Bangun II
			Kota Bangun III
			Kota Bangun Ilir
			Kota Bangun Seberang

TPA Regional	Potensi Area Pelayanan		
	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa
			Kota Bangun Ulu
			Liang
			Liang Ulu
			Loleng
			Muhuran
			Pela
			Sangkuliman
			Sari Nadi
			Sedulang
			Suka Bumi
			Sumber Sari
			Wonosari
		Loa Janan	Bakungan
			Batuah
			Loa Duri Ilir
			Loa Duri Ulu
			Loa Janan Ulu
			Purwajaya
			Tani Bhakti
			Tani Harapan
		Loa Kulu	Jembayan
			Jembayan Dalam
			Jembayan Tengah
			Jonggon Desa
			Jongkang
			Karya Utama
			Loa Kulu Kota
			Loh Sumber
			Lung Anai
			Margahayu
			Ponoragan
			Rempanga
			Sepakat
			Sumber Sari
			Sungai Payang
		Marang Kayu	Bunga Putih
			Makarti
			Prangat Baru
			Prangat Selatan
			Sambera Baru
			Santan Ulu
			Sebuntal

TPA Regional	Potensi Area Pelayanan		
	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa
			Semangko
		Muara Badak	Badak Baru
			Badak Mekar
			Batu-Batu
			Gas Alam Badak I
			Muara Badak Ilir
			Muara Badak Ulu
			Saliki
			Salo Cella
			Salo Palai
			Suka Damai
			Sungai Bawang
			Tanah Datar
			Tanjung Limau
		Muara Jawa	Dondang
			Muara Jawa
			Muara Jawa Ilir
			Muara Jawa Tengah
			Muara Jawa Ulu
			Muara Kembang
			Tama Pole
			Teluk Dalam
		Muara Kaman	Benua Puhun
			Bukit Jering
			Bunga Jadi
			Cipari Makmur
			Lebaho Ulaq
			Muara Kaman Ilir
			Muara Kaman Ulu
			Muara Siran
			Panca Jaya
			Puan Cepak
			Rantau Hempang
			Sabintulung
			Sidomukti
			Teratak

TPA Regional	Potensi Area Pelayanan		
	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa
		Muara Muntai	Kayu Batu
			Muara Leka
			Perian
		Muara Wis	Lebak Cilong
			Lebak Mantan
			Muara Wis
			Sebemban
		Samboja	Ambarawang Darat
			Ambarawang Laut
			Argo Sari
			Beringin Agung
			Bukit Merdeka
			Bukit Raya
			Handil Baru
			Handil Baru Darat
			Kampung Lama
			Karya Jaya
			Karya Merdeka
			Margomulyo
			Muara Sembilang
			Salok Api Barat
			Salok Api Laut
			Samboja Kuala
			Sanipah
			Sungai Merdeka
			Sungai Seluang
			Tani Bhakti
			Tanjung Harapan
			Teluk Pemedas
			Wonotirto
		Sanga Sanga	Jawa
			Pendingin
			Sanga-Sanga Dalam
			Sanga-Sanga Muara
			Sari Jaya
		Sebulu	Beloro
			Giri Agung
			Lekaq Kidau

TPA Regional	Potensi Area Pelayanan		
	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa
			Manunggal Daya
			Mekar Jaya
			Sanggulan
			Sebulu Ilir
			Sebulu Moderen
			Sebulu Ulu
			Segihan
			Selerong
			Senoni
			Sumber Sari
			Tanjung Harapan
		Tenggarong	Bendang Raya
			Bukit Biru
			Jahab
			Kampung Baru
			Loa Ipuh
			Loa Ipuh Darat
			Loa Tebu
			Maluhu
			Mangkurawang
			Melayu
			Panji
			Rampak Lambur
			Sukarame
			Timbau
		Tenggarong Seberang	Bangun Rejo
			Buana Jaya
			Bukit Pariaman
			Bukit Raya
			Embalut
			Karang Tunggal
			Kerta Buana
			Loa Lepu
			Loa Pari
			Loa Raya
			Loa Ulung
			Manunggal Jaya
			Mulawarman
			Perjiwa
			Separi

TPA Regional	Potensi Area Pelayanan		
	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa
			Suka Maju
			Tanjung Batu
			Teluk Dalam
	Penajam Paser Utara	Penajam	Buluminung
			Gersik
			Gunung Seteleng
			Jenebora
			Pantai Lango
			Penajam
			Riko
			Sepan
		Sepaku	Argo Mulyo
			Binuang
			Bukit Raya
			Bumi Harapan
			Karang Jinawi
			Maridan
			Mentawir
			Pemaluan
			Semoi Dua
			Sepaku
			Suka Raja
			Suko Mulyo
			Telemow
			Tengin Baru
			Wono Sari
TPA Regional Samboja	**Kota Balikpapan**	Balikpapan Barat	Baru Ilir
			Baru Tengah
			Baru Ulu
			Kariangau
			Marga Sari
			Margo Mulyo
		Balikpapan Kota	Damai
			Klandasan Ilir
			Klandasan Ulu
			Prapatan
			Telaga Sari
		Balikpapan Selatan	Damai Bahagia
			Damai Baru
			Gunungbahagia
			Sepinggan
			Sepinggan Baru
			Sepinggan Raya

TPA Regional	Potensi Area Pelayanan		
	Kabupaten/Kota	**Kecamatan**	**Desa**
			Sungainangka
		Balikpapan Tengah	Gunungsari Ilir
			Gunungsari Ulu
			Karang Jati
			Karang Rejo
			Mekar Sari
			Sumber Rejo
		Balikpapan Timur	Lamaru
			Manggar
			Manggar Baru
			Teritip
		Balikpapan Utara	Batu Ampar
			Graha Indah
			Gunungsamarinda
			Gunungsamarinda Baru
			Karang Joang
			Muararapak
	Kota Samarinda	Loa Janan Ilir	Harapan Baru
			Rapak Dalam
			Sengkotek
			Simpang Tiga
			Tani Aman
		Palaran	Bantuas
			Bukuan
			Handil Bakti
			Rawa Makmur
			Simpang Pasir
		Samarinda Ilir	Pelita
			Selili
			Sidodamai
			Sidomulyo
			Sungai Dama
		Samarinda Kota	Bugis
			Karang Mumus
			Pasar Pagi
			Pelabuhan
			Sungai Pinang Luar
		Samarinda Seberang	Baqa
			Gunung Panjang
			Mangkupalas
			Mesjid

TPA Regional	Potensi Area Pelayanan		
	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa
			Sungai Keledang
			Tenun Samarinda
		Samarinda Ulu	Air Hitam
			Air Putih
			Bukit Pinang
			Dadi Mulya
			Gunung Kelua
			Jawa
			Sidodadi
			Teluk Lerong Ilir
		Samarinda Utara	Budaya Pampang
			Lempake
			Sempaja Barat
			Sempaja Selatan
			Sempaja Timur
			Sempaja Utara
			Sungai Siring
			Tanah Merah
		Sambutan	Makroman
			Pulau Atas
			Sambutan
			Sindang Sari
			Sungai Kapih
		Sungai Kunjang	Karang Anyar
			Karang Asam Ilir
			Karang Asam Ulu
			Loa Bakung
			Loa Buah
			Lok Bahu
			Teluk Lerong Ulu
		Sungai Pinang	Bandara
			Gunung Lingai
			Mugirejo
			Sungai Pinang Dalam
			Temindung Permai

TPA Regional	Potensi Area Pelayanan		
	Kabupaten/Kota	**Kecamatan**	**Desa**
	Kutai Barat	Bongan	Jambuk
			Pereng Taliq
	Kutai Kartanegara	Anggana	Anggana
			Handil Terusan
			Kutai Lama
			Muara Pantuan
			Sepatin
			Sidomulyo
			Sungai Meriam
			Tani Baru
		Kota Bangun	Benua Baru
			Kedang Ipil
		Loa Janan	Bakungan
			Batuah
			Loa Duri Ilir
			Loa Duri Ulu
			Loa Janan Ulu
			Purwajaya
			Tani Bhakti
			Tani Harapan
		Loa Kulu	Jembayan
			Jembayan Dalam
			Jembayan Tengah
			Jonggon Desa
			Jongkang
			Karya Utama
			Loa Kulu Kota
			Loh Sumber
			Lung Anai
			Margahayu
			Ponoragan
			Rempanga
			Sepakat
			Sumber Sari
			Sungai Payang
		Muara Badak	Saliki
			Salo Palai
			Sungai Bawang
			Tanah Datar
		Muara Jawa	Dondang
			Muara Jawa
			Muara Jawa Ilir

TPA Regional	Potensi Area Pelayanan		
	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa
			Muara Jawa Tengah
			Muara Jawa Ulu
			Muara Kembang
			Tama Pole
			Teluk Dalam
		Muara Muntai	Perian
		Muara Wis	Lebak Cilong
		Samboja	Ambarawang Darat
			Ambarawang Laut
			Argo Sari
			Beringin Agung
			Bukit Merdeka
			Bukit Raya
			Handil Baru
			Handil Baru Darat
			Kampung Lama
			Karya Jaya
			Karya Merdeka
			Margomulyo
			Muara Sembilang
			Salok Api Barat
			Salok Api Laut
			Samboja Kuala
			Sanipah
			Sungai Merdeka
			Sungai Seluang
			Tani Bhakti
			Tanjung Harapan
			Teluk Pemedas
			Wonotirto
		Sanga Sanga	Jawa
			Pendingin
			Sanga-Sanga Dalam
			Sanga-Sanga Muara

TPA Regional	Potensi Area Pelayanan		
	Kabupaten/Kota	**Kecamatan**	**Desa**
			Sari Jaya
		Sebulu	Beloro
			Sanggulan
			Senoni
			Tanjung Harapan
		Tenggarong	Bendang Raya
			Bukit Biru
			Jahab
			Kampung Baru
			Loa Ipuh
			Loa Ipuh Darat
			Loa Tebu
			Maluhu
			Mangkurawang
			Melayu
			Panji
			Rampak Lambur
			Sukarame
			Timbau
		Tenggarong Seberang	Bangun Rejo
			Bukit Raya
			Embalut
			Karang Tunggal
			Loa Lepu
			Loa Pari
			Loa Raya
			Loa Ulung
			Manunggal Jaya
			Perjiwa
			Tanjung Batu
			Teluk Dalam
	Paser	Long Kali	Muara Toyu
	Penajam Paser Utara	Penajam	Bukit Subur
			Buluminung
			Gersik
			Giri Mukti
			Giri Purwa
			Gunung Seteleng
			Jenebora
			Kampung Baru
			Lawe-lawe

TPA Regional	Potensi Area Pelayanan		
	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa
			Nenang
			Nipah-Nipah
			Pantai Lango
			Pejala
			Penajam
			Petung
			Riko
			Salo Loang
			Sepan
			Sesumpu
			Sidorejo
			Sotek
			Sungai Parit
			Tanjung Tengah
		Sepaku	Argo Mulyo
			Binuang
			Bukit Raya
			Bumi Harapan
			Karang Jinawi
			Maridan
			Mentawir
			Pemaluan
			Semoi Dua
			Sepaku
			Suka Raja
			Suko Mulyo
			Telemow
			Tengin Baru
			Wono Sari
		Waru	Api-api
			Bangun Mulya
			Sesulu
			Waru
TPA Regional Tengarong Sebrang	**Kota Balikpapan**	Balikpapan Barat	Kariangau
		Balikpapan Utara	Karang Joang
	Kota Bontang	Bontang Selatan	Bontang Lestari
			Satimpo
	Kota Samarinda	Loa Janan Ilir	Harapan Baru
			Rapak Dalam
			Sengkotek
			Simpang Tiga
			Tani Aman

TPA Regional	Potensi Area Pelayanan		
	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa
		Palaran	Bantuas
			Bukuan
			Handil Bakti
			Rawa Makmur
			Simpang Pasir
		Samarinda Ilir	Pelita
			Selili
			Sidodamai
			Sidomulyo
			Sungai Dama
		Samarinda Kota	Bugis
			Karang Mumus
			Pasar Pagi
			Pelabuhan
			Sungai Pinang Luar
		Samarinda Seberang	Baqa
			Gunung Panjang
			Mangkupalas
			Mesjid
			Sungai Keledang
			Tenun Samarinda
		Samarinda Ulu	Air Hitam
			Air Putih
			Bukit Pinang
			Dadi Mulya
			Gunung Kelua
			Jawa
			Sidodadi
			Teluk Lerong Ilir
		Samarinda Utara	Budaya Pampang
			Lempake
			Sempaja Barat
			Sempaja Selatan
			Sempaja Timur
			Sempaja Utara
			Sungai Siring
			Tanah Merah
		Sambutan	Makroman

TPA Regional	Potensi Area Pelayanan		
	Kabupaten/Kota	**Kecamatan**	**Desa**
			Pulau Atas
			Sambutan
			Sindang Sari
			Sungai Kapih
		Sungai Kunjang	Karang Anyar
			Karang Asam Ilir
			Karang Asam Ulu
			Loa Bakung
			Loa Buah
			Lok Bahu
			Teluk Lerong Ulu
		Sungai Pinang	Bandara
			Gunung Lingai
			Mugirejo
			Sungai Pinang Dalam
			Temindung Permai
	Kutai Barat	Bongan	Jambuk
			Muara Gusik
			Muara Kedang
	Kutai Kartanegara	Anggana	Anggana
			Handil Terusan
			Kutai Lama
			Muara Pantuan
			Sepatin
			Sidomulyo
			Sungai Meriam
			Tani Baru
		Kenohan	Semayang
			Teluk Muda
			Tuana Tuha
			Tubuhan
		Kota Bangun	Benua Baru
			Kedang Ipil
			Kedang Murung
			Kota Bangun I
			Kota Bangun II
			Kota Bangun III
			Kota Bangun Ilir

TPA Regional	Potensi Area Pelayanan		
	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa
			Kota Bangun Seberang
			Kota Bangun Ulu
			Liang
			Liang Ulu
			Loleng
			Muhuran
			Pela
			Sangkuliman
			Sari Nadi
			Sebelimbingan
			Sedulang
			Suka Bumi
			Sumber Sari
			Wonosari
		Loa Janan	Bakungan
			Batuah
			Loa Duri Ilir
			Loa Duri Ulu
			Loa Janan Ulu
			Purwajaya
			Tani Bhakti
			Tani Harapan
		Loa Kulu	Jembayan
			Jembayan Dalam
			Jembayan Tengah
			Jonggon Desa
			Jongkang
			Karya Utama
			Loa Kulu Kota
			Loh Sumber
			Lung Anai
			Margahayu
			Ponoragan
			Rempanga
			Sepakat
			Sumber Sari
			Sungai Payang
		Marang Kayu	Bunga Putih
			Kersik
			Makarti
			Prangat Baru

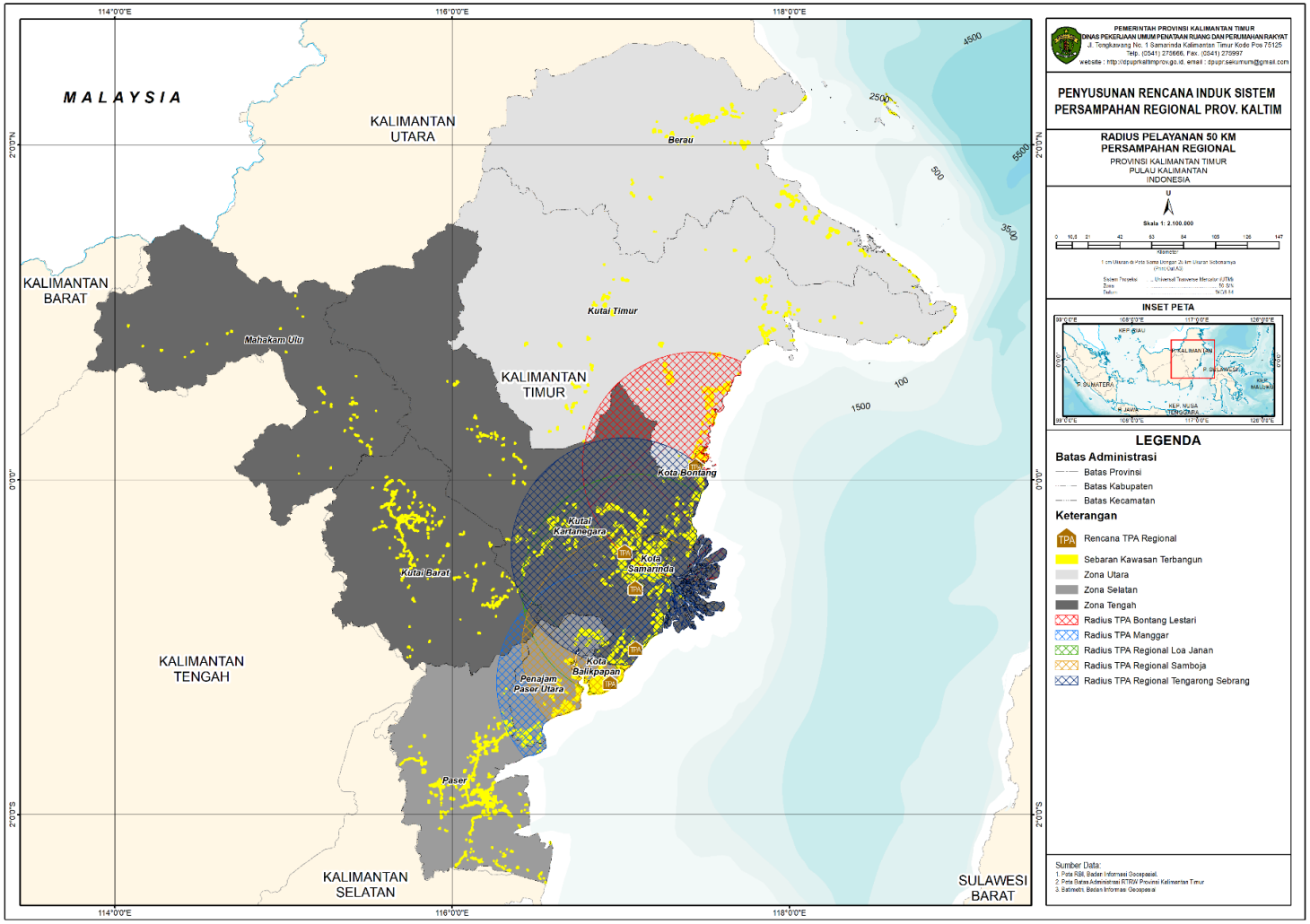
TPA Regional	Potensi Area Pelayanan		
	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa
			Prangat Selatan
			Sambera Baru
			Santan Ilir
			Santan Tengah
			Santan Ulu
			Sebuntal
			Semangko
		Muara Badak	Badak Baru
			Badak Mekar
			Batu-Batu
			Gas Alam Badak I
			Muara Badak Ilir
			Muara Badak Ulu
			Saliki
			Salo Cella
			Salo Palai
			Suka Damai
			Sungai Bawang
			Tanah Datar
			Tanjung Limau
		Muara Jawa	Dondang
			Muara Jawa
			Muara Jawa Ilir
			Muara Jawa Tengah
			Muara Jawa Ulu
			Muara Kembang
			Tama Pole
			Teluk Dalam
		Muara Kaman	Benua Puhun
			Bukit Jering
			Bunga Jadi
			Cipari Makmur
			Kupang Baru
			Lebaho Ulaq
			Liang Buaya
			Menamang Kanan
			Menamang Kiri

TPA Regional	Potensi Area Pelayanan		
	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa
			Muara Kaman Ilir
			Muara Kaman Ulu
			Muara Siran
			Panca Jaya
			Puan Cepak
			Rantau Hempang
			Sabintulung
			Sedulang
			Sidomukti
			Teratak
			Tunjungan
		Muara Muntai	Batuq
			Kayu Batu
			Muara Aloh
			Muara Leka
			Muara Muntai Ilir
			Muara Muntai Ulu
			Perian
			Pulau Harapan
			Rebaq Rinding
		Muara Wis	Lebak Cilong
			Lebak Mantan
			Melintang
			Muara Enggelam
			Muara Wis
			Sebemban
		Samboja	Ambarawang Darat
			Ambarawang Laut
			Argo Sari
			Beringin Agung
			Bukit Merdeka
			Bukit Raya
			Handil Baru
			Handil Baru Darat
			Kampung Lama
			Karya Jaya

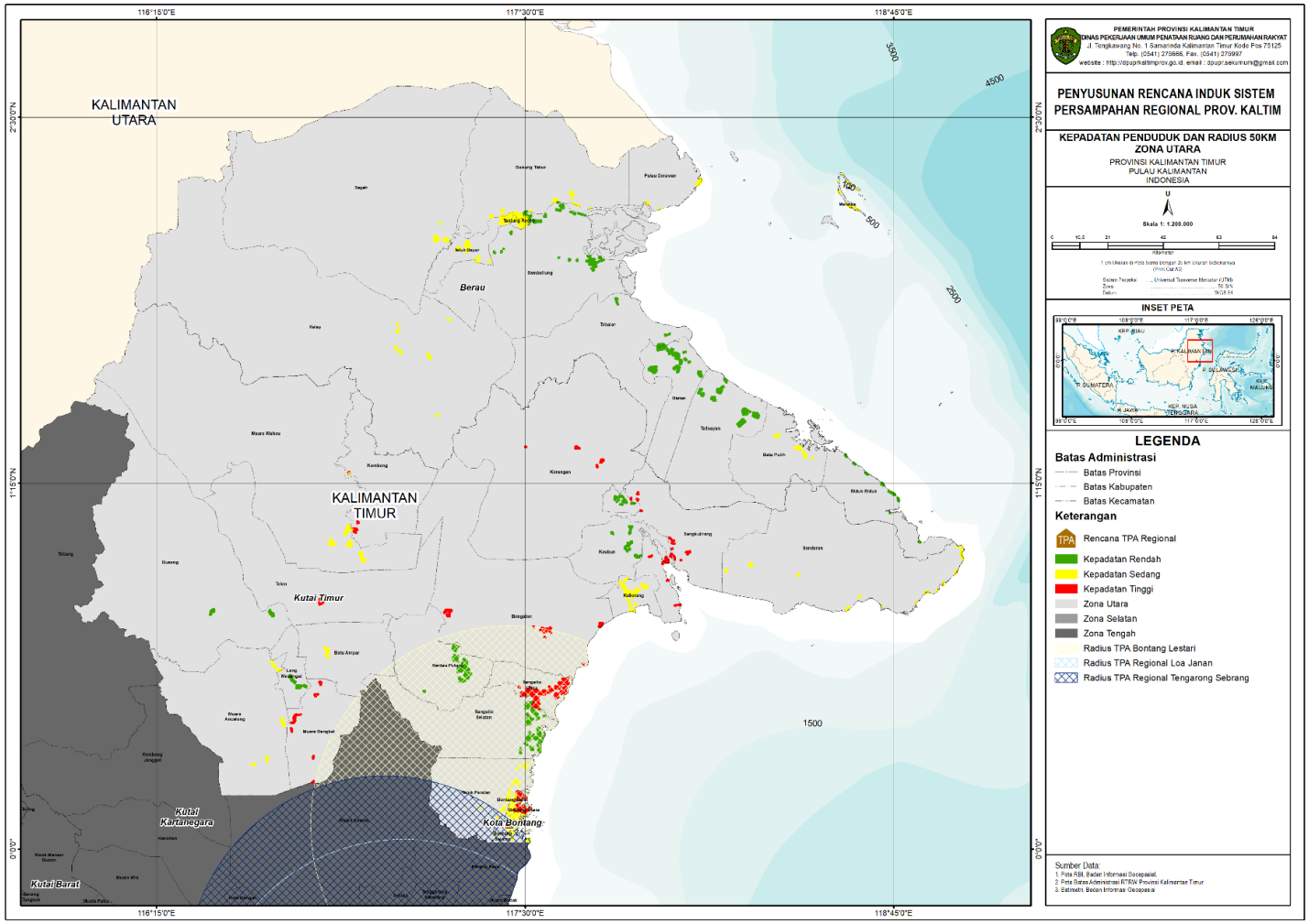
TPA Regional	Potensi Area Pelayanan		
	Kabupaten/Kota	Kecamatan	Desa
			Karya Merdeka
			Margomulyo
			Muara Sembilang
			Salok Api Barat
			Samboja Kuala
			Sanipah
			Sungai Merdeka
			Sungai Seluang
			Tani Bhakti
			Tanjung Harapan
			Teluk Pemedas
			Wonotirto
		Sanga Sanga	Jawa
			Pendingin
			Sanga-Sanga Dalam
			Sanga-Sanga Muara
			Sari Jaya
		Sebulu	Beloro
			Giri Agung
			Lekaq Kidau
			Manunggal Daya
			Mekar Jaya
			Sanggulan
			Sebulu Ilir
			Sebulu Moderen
			Sebulu Ulu
			Segihan
			Selerong
			Senoni
			Sumber Sari
			Tanjung Harapan
		Tenggarong	Bendang Raya
			Bukit Biru
			Jahab
			Kampung Baru
			Loa Ipuh
			Loa Ipuh Darat
			Loa Tebu

TPA Regional	Potensi Area Pelayanan		
	Kabupaten/Kota	**Kecamatan**	**Desa**
			Maluhu
			Mangkurawang
			Melayu
			Panji
			Rampak Lambur
			Sukarame
			Timbau
		Tenggarong Seberang	Bangun Rejo
			Buana Jaya
			Bukit Pariaman
			Bukit Raya
			Embalut
			Karang Tunggal
			Kerta Buana
			Loa Lepu
			Loa Pari
			Loa Raya
			Loa Ulung
			Manunggal Jaya
			Mulawarman
			Perjiwa
			Separi
			Suka Maju
			Tanjung Batu
			Teluk Dalam
	Kutai Timur	Teluk Pandan	Danau Redan
			Martadinata
			Suka Damai
			Suka Rahmat
			Teluk Pandan
	Penajam Paser Utara	Sepaku	Argo Mulyo
			Bukit Raya
			Bumi Harapan
			Karang Jinawi
			Mentawir
			Pemaluan
			Semoi Dua
			Sepaku
			Suka Raja
			Suko Mulyo
			Tengin Baru
			Wono Sari

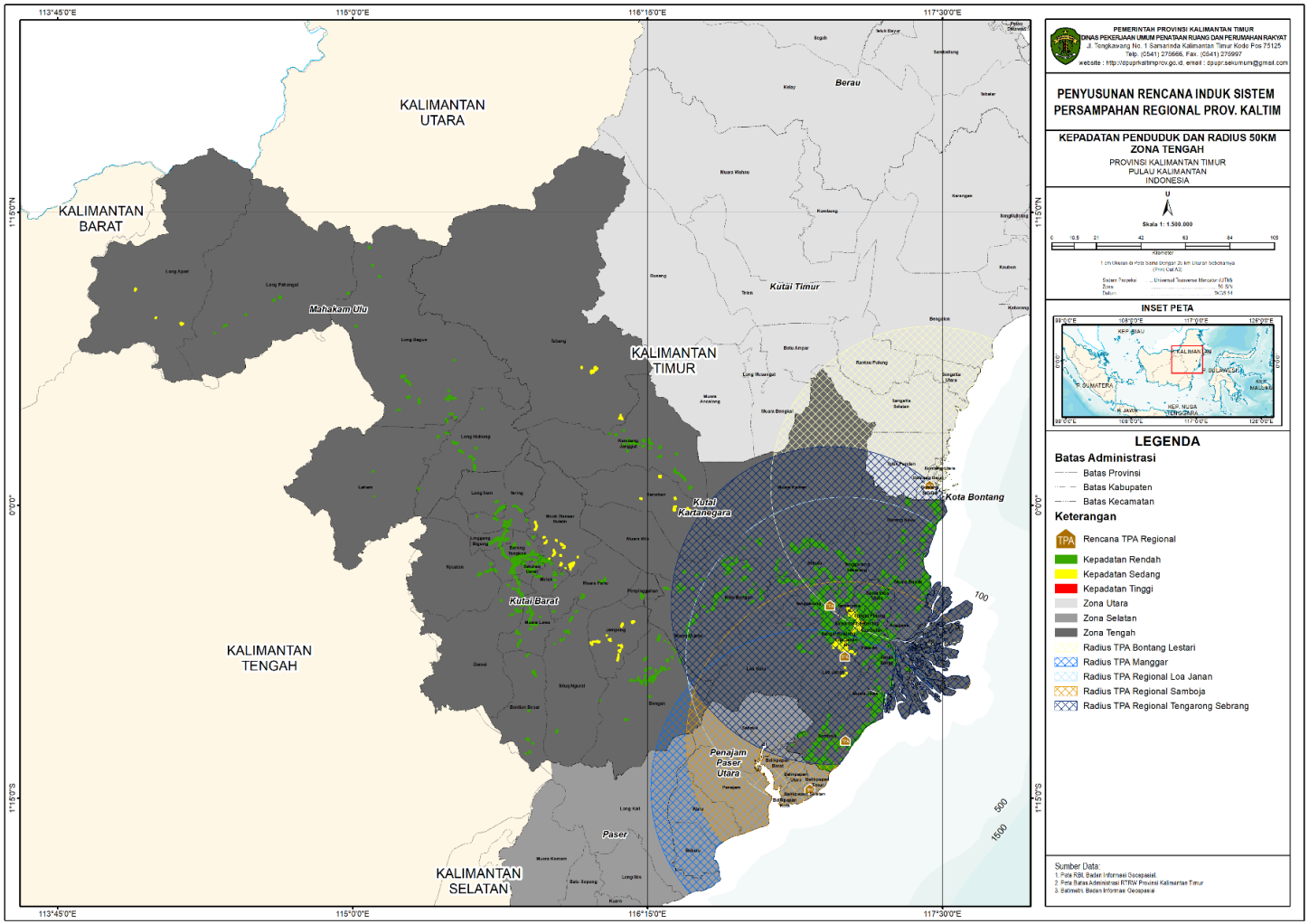
Sumber: Hasil Analisis 2023



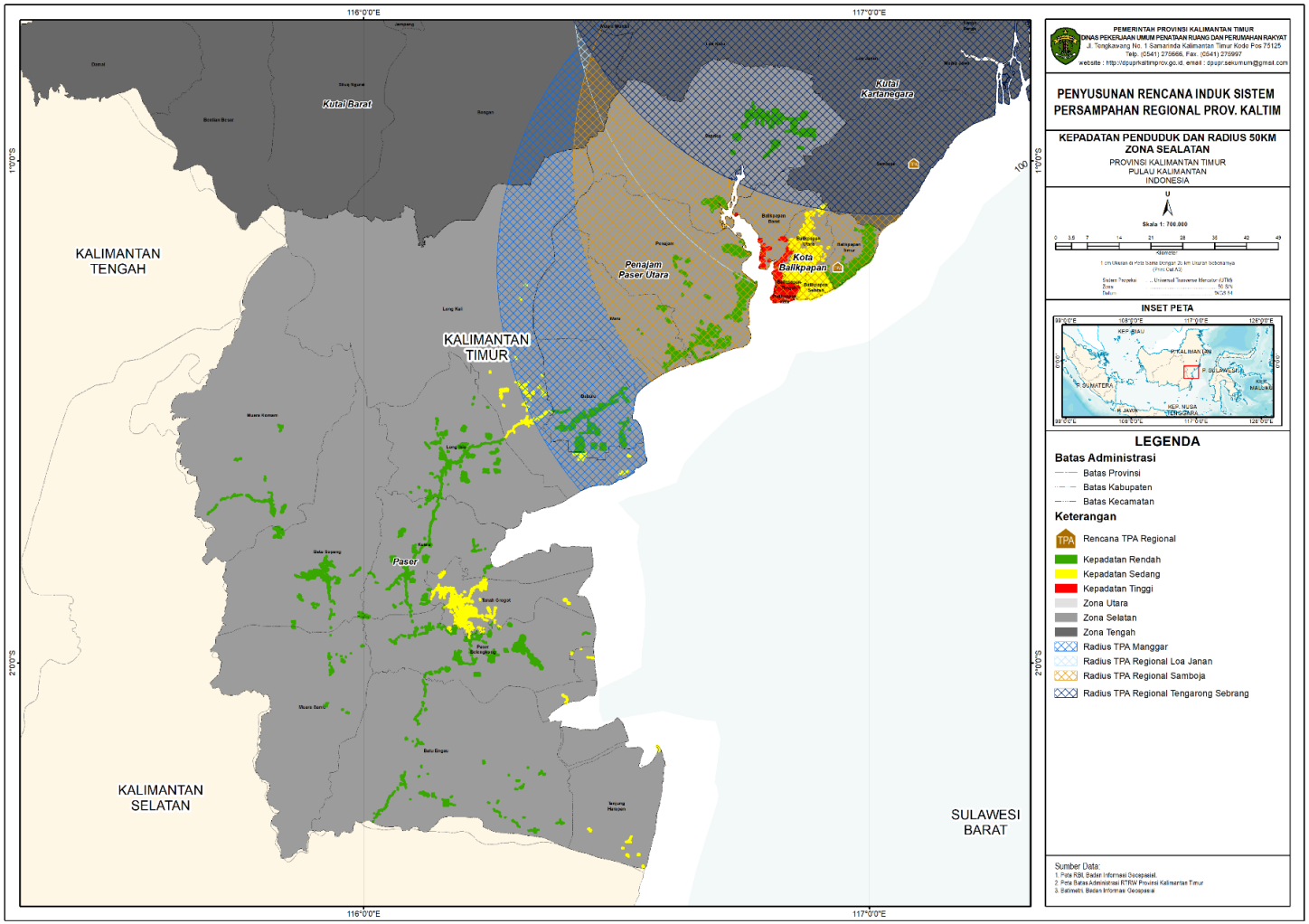
Gambar 5. 14 Peta Radius Pelayanan 50 Km TPA Regional Provinsi Kalimantan Timur



Gambar 5. 15 Peta Radius Pelayanan 50 Km Zona Utara TPA Regional Provinsi Kalimantan Timur



Gambar 5. 16 Peta Radius Pelayanan 50 Km Zona Tengah TPA Regional Provinsi Kalimantan Timur



Gambar 5. 17 Peta Radius Pelayanan 50 Km Zona Selatan TPA Regional Provinsi Kalimantan Timur

5.3.6 Jumlah Penduduk dan Timbulan Sampah

Tabel 5. 21 Jumlah Penduduk dan Timbulan Sampah Terlayani TPA Regional

TPA Regional	Dilayani (Jiwa)					Timbulan Sampah (Ton/Hari)				
	2025	2027	2032	2037	2044	2025	2027	2032	2037	2044
TPA Bontang Lestari	962.151	992.108	1.073.027	1.163.447	1.308.388	673,51	694,48	751,12	814,41	915,87
TPA Manggar	1.308.739	1.370.491	1.538.047	1.726.290	2.029.560	937,75	982,16	1.102,71	1.238,21	1.456,64
TPA Regional Loa Janan	1.847.524	1.935.651	2.175.206	2.445.057	2.881.275	1.293,27	1.354,96	1.522,64	1.711,54	2.016,89
TPA Regional Samboja	1.737.959	1.819.418	2.040.514	2.289.040	2.689.739	1.216,57	1.273,59	1.428,36	1.602,33	1.882,82
TPA Regional Tengarong Sebrang	1.154.263	1.210.235	1.362.942	1.535.870	1.817.238	807,98	847,16	954,06	1.075,11	1.272,07

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

Tabel 5. 22 Jumlah Penduduk dan Timbulan Sampah Area terlayani TPST

No	Jenis Infrastruktur Persampahan	Kabupaten/Kota	Jumlah Desa/Kelurahan	Dilayani		Dilayani (Jiwa)					Timbulan Total (ton/hari)				
				Desa/Kelurahan	Kecamatan	2025	2027	2032	2037	2044	2025	2027	2032	2037	2044
		Total				**168.022**	**180.978**	**217.909**	**262.377**	**340.280**	**100,81**	**108,59**	**130,75**	**157,43**	**204,17**
1	TPST Berau	Kabupaten Berau	6/6	Bugis	Tanjung Redeb	82.875	89.266	107.482	129.415	167.840	49,73	53,56	64,49	77,65	100,70
				Gayam											
				Gunung Panjang											
				Karang Ambun											
				Sungai Bedungun											
				Tanjung Redeb											
			6/13	Batu Rajang	Segah	8.589	9.251	11.139	13.412	17.394	5,15	5,55	6,68	8,05	10,44
				Bukit Makmur											
				Gunung Sari											
				Harapan Jaya											
				Pandan Sari											
				Siduung Indah											
			4/11	Birang	Gunung Tabur	12.211	13.153	15.837	19.069	24.730	7,33	7,89	9,50	11,44	14,84
				Gunung Tabur											
				Maluang											
				Tasuk											
			1/14	Panaan	Kelay	544	585	705	849	1.101	0,33	0,35	0,42	0,51	0,66
			7/13	Bena Baru	Sambaliung	25.980	27.983	33.694	40.569	52.615	15,59	16,79	20,22	24,34	31,57
				Inaran											
				Long Lanuk											
				Pegat Bukur											
				Rantau Panjang											
				Sambaliung											
				Tumbit Dayak											
			6/6	Labanan Jaya	Teluk Bayur	37.823	40.740	49.053	59.063	76.600	22,69	24,44	29,43	35,44	45,96
				Labanan Makarti											
				Labanan Makmur											
				Rinding											
				Teluk Bayur											
				Tumbit Melayu											
2	TPST Kutai Barat	**Total**				**13.569**	**14.039**	**15.293**	**16.665**	**18.807**	**9,23**	**9,99**	**11,57**	**13,87**	**17,79**

No	Jenis Infrastruktur Persampahan	Kabupaten/Kota	Jumlah Desa/Kelurahan	Dilayani		Dilayani (Jiwa)					Timbulan Total (ton/hari)				
				Desa/Kelurahan	Kecamatan	2025	2027	2032	2037	2044	2025	2027	2032	2037	2044
		Kabupaten Kutai Barat	14/16	Jambuk	Bongan	10.548	10.881	11.763	12.716	14.181	7,70	7,94	8,59	9,28	10,35
				Jambuk Makmur											
				Lemper											
				Muara Gusik											
				Muara Kedang											
				Bukit Harapan											
				Muara Siram											
				Penawai											
				Pereng Taliq											
				Deraya											
				Resak											
				Siram Jaya											
				Siram Makmur											
				Tanjung Sari											
			3/16	Kendisiq	Siluq Ngurai	1.243	1.282	1.386	1.499	1.671	0,91	0,94	1,01	1,09	1,22
				Muara Ponaq											
				Rikong											
		Kabupaten Kutai Kartanegara	1/13	Perian	Muara Muntai	1.778	1.876	2.144	2.450	2.955	0,62	1,11	1,97	3,50	6,22
		Total				**6.719**	**7.395**	**9.395**	**11.937**	**16.691**	**3,29**	**3,62**	**4,60**	**5,85**	**8,18**
3	TPST Mahakam Ulu	Kabupaten Mahakam Ulu	1/11	Batoq Kelo	Long Bagun	1.647	1.813	2.303	2.926	4.092	0,81	0,89	1,13	1,43	2,00
			11/13	Datah Naha	Long Pahangai	5.072	5.582	7.092	9.010	12.599	2,49	2,74	3,47	4,42	6,17
				Lirung Ubing											
				Liu Mulang											
				Long Isun											
				Long Lunuk											
				Long Lunuk Baru											
				Long Pahangai I											
				Long Pahangai II											
				Long Pakaq Baru											
				Long Tuyoq											
				Naha Aru											
4	TPST Regional Paser dan Penajam Paser Utara	**Total**				**127.808**	**134.336**	**152.157**	**172.351**	**205.219**	**59,01**	**62,00**	**70,15**	**79,38**	**94,39**
		Kabupaten Paser	26/26	Belimbing	Long Ikis	47.069	49.578	56.450	64.275	77.086	19,30	20,33	23,14	26,35	31,61
				Brewe											
				Bukit Saloka											
				Jemparing											
				Kayungo											
				Kayungo Sari											
				Kerta Bhakti											
				Krayan Bahagia											
				Krayan Jaya											
				Krayan Makmur											
				Krayan Sentosa											
				Lombok											
				Long Gelang											

No	Jenis Infrastruktur Persampahan	Kabupaten/Kota	Jumlah Desa/Kelurahan	Dilayani		Dilayani (Jiwa)					Timbulan Total (ton/hari)				
				Desa/Kelurahan	Kecamatan	2025	2027	2032	2037	2044	2025	2027	2032	2037	2044
				Long Ikis											
				Muara Adang											
				Olung											
				Pait											
				Samuntai											
				Sawit Jaya											
				Sekurou Jaya											
				Tajer Mulya											
				Tajur											
				Teluk Waru											
				Tiwei											
				Adang Jaya											
				Atang Pait											
			21/23	Bente Tualan	Long Kali	28.324	29.834	33.969	38.678	46.387	11,61	12,23	13,93	15,86	19,02
				Gunung Putar											
				Long Kali											
				Makmur Jaya											
				Maruat											
				Mendik											
				Mendik Bhakti											
				Mendik Karya											
				Mendik Makmur											
				Muara Adang II											
				Muara Pias											
				Muara Telake											
				Muara Toyu											
				Munggu											
				Perkuwen											
				Petiku											
				Pinang Jatus											
				Putang											
				Sebakung											
				Sebakung Makmur											
				Sebakung Taka											
			2/13	Pasir Mayang	Kuaro	5.218	5.496	6.258	7.125	8.545	2,14	2,25	2,57	2,92	3,50
				Sandeley											
		Kabupaten Penajam Paser Utara	12/12	Babulu Darat	Babulu	41.667	43.637	48.979	54.975	64.623	22,92	24,00	26,94	30,24	35,54
				Babulu Laut											
				Gunung Intan											
				Gunung Makmur											
				Gunung Mulia											
				Labangka											
				Labangka Barat											
				Rawa Mulia											
				Rintik											
				Sebakung Jaya											
				Sri Raharja											
				Sumber Sari											

No	Jenis Infrastruktur Persampahan	Kabupaten/Kota	Jumlah Desa/Kelurahan	Dilayani		Dilayani (Jiwa)					Timbulan Total (ton/hari)				
				Desa/Kelurahan	Kecamatan	2025	2027	2032	2037	2044	2025	2027	2032	2037	2044
			1/4	Api-api	Waru	5.531	5.792	6.501	7.297	8.578	3,04	3,19	3,58	4,01	4,72
		Total				**69.399**	**69.729**	**70.559**	**71.400**	**72.593**	**34,70**	**34,86**	**35,28**	**35,70**	**36,30**
5	TPST Kutai Timur	Kabupaten Kutai Timur	6/8	Juk Ayaq	Telen	7.650	7.686	7.778	7.871	8.002	3,83	3,84	3,89	3,94	4,00
				Long Segar											
				Lung Melah											
				Marah Haloq											
				Muara Pantun											
				Rantau Panjang											
			10/10	Benhes	Muara Wahau	30.999	31.147	31.518	31.893	32.426	15,50	15,57	15,76	15,95	16,21
				Dabeq											
				Diaq Lay											
				Jak Luay											
				Karya Bhakti											
				Long Wehea											
				Muara Wahau											
				Nehes Liah Bing											
				Wahau Baru											
				Wanasari											
			7/7	Kombeng Indah	Kombeng	30.750	30.896	31.264	31.636	32.165	15,37	15,45	15,63	15,82	16,08
				Makmur Jaya											
				Marga Mulya											
				Miau Baru											
				Sidomulyo											
				Sri Pantun											
				Sukamaju											

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

5.4 PENENTUAN ISU STRATEGIS

Masalah persampahan merupakan permasalahan nasional yang memerlukan pengelolaan secara holistik, sistematis dan terintegrasi. Pemerintah terus melakukan upaya-upaya pengelolaan sampah. Pada tahun 2021 capaian nasional untuk penanganan sampah adalah 54,30% dan pengurangan sampah adalah 17,54%. Sedangkan target nasional pada tahun 2024 untuk penanganan sampah adalah 80% dan pengurangan sampah adalah sebesar 20%.

Provinsi Kalimantan Timur memiliki jumlah penduduk sebesar 3,8 juta dengan luas wilayah kurang lebih 127.000 km^2. Capaian Provinsi Kalimantan Timur dalam penanganan sampah tahun 2021 adalah 62,52% dengan tonase 465.466 ton/tahun dan pengurangan sampah yaitu 15,70% dengan tonase 116.887 ton/tahun. Dengan rincian per kabupaten/kota dalam penanganan sampah yaitu:

Tabel 5. 23 Rincian Penanganan Sampah Per Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Timur

No	Kabupaten/Kota	Persentase
1	Kota Samarinda	82,56%
2	Kota Balikpapan	75,45%
3	Kota Bontang	77,39%
4	Kabupaten Kutai Kartanegara	41,2%
5	Kabupaten Kutai Barat	31,7%
6	Kabupaten Kutai Timur	44,97%
7	Kabupaten Paser	62,01%
8	Kabupaten Penajam Paser Utara	22,2%
9	Kabupaten Berau	45,14%
10	Kabupaten Mahakam Ulu	0%

Tabel 5. 24 Rincian Pengurangan Sampah Per Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Timur

No	Kabupaten/Kota	Persentase
1	Kota Samarinda	16,4%
2	Kota Balikpapan	22,21%
3	Kota Bontang	18,24%
4	Kabupaten Kutai Kartanegara	6,28%
5	Kabupaten Kutai Barat	0,3%
6	Kabupaten Kutai Timur	15,68%
7	Kabupaten Paser	11,37%
8	Kabupaten Penajam Paser Utara	27,8%
9	Kabupaten Berau	8,49%
10	Kabupaten Mahakam Ulu	0%

Setelah tahun 2013, tepatnya sejak tahun 2014 Provinsi tidak pernah melaksanakan pembangunan infrastruktur persampahan di kabupaten/kota lagi, karena terkendala regulasi Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah (UU Pemda), bahwa wewenang Pemerintah Daerah Provinsi hanya pengelolaan persampahan regional (lintas kabupaten/kota). Sedangkan untuk masalah persampahan di dalam kabupaten/kota menjadi wewenang dari Pemerintan Daerah kabupaten/kota.

Untuk ketersediaan Infrastruktur Persampahan di Provinsi Kalimantan Timur yaitu:

1) Kota Samarinda (TPA Sampah Bukit Pinang, TPA Sampah Sambutan, TPST Loa Bakung, TPST Bengkuring, TPST Harapan Baru;
2) Kota Balikpapan (TPA Sampah Manggar, MRF Gunung Bahagia, TPST Kota Hijau);
3) Kota Bontang (TPA Sampah Bontang Lestari, TPST Bessai Berinta);
4) Kabupaten Paser (TPA Sampah Janju);

5) Kabupaten Penajam Paser Utara (TPA Sampah Buluminung);
6) Kabupaten Kutai Kartanegara (TPA Sampah Bekotok);
7) Kabupaten Berau (TPA Bujangga);
8) Kabupaten Mahakam Ulu (belum pernah dibangun TPA/TPST/TPS 3R).

Mekanisme pengelolaan sampah di Provinsi Kalimantan Timur yaitu di Kota Balikpapan dan Kota Bontang menggunakan mekanisme *sanitary landfill*. Sedangkan mekanisme *control landfill* di TPA Sampah Sambutan Samarinda, TPA Sampah Bekotok Kabupaten Kutai Kartanegara, TPA Sampah Janju Kabupaten Paser, TPA Sampah Buluminung Kabupaten Penajam Paser Utara dan TPA Bujangga Kabupaten Berau.

Isu-isu strategis dalam pengelolaan sampah regional adalah:

1. **Peningkatan Volume Sampah:** Pertumbuhan populasi dan urbanisasi menyebabkan peningkatan volume sampah. Diperlukan program pemilahan sampah di sumber dan pengumpulan terpisah untuk materi yang dapat didaur ulang atau diproses kembali. Keberadaan TPA hanya untuk residu saja.
2. **Pencemaran Lingkungan:** Pengelolaan sampah yang tidak tepat dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan, seperti pencemaran air tanah dan udara. Diperlukan kampanye pendidikan dan kesadaran masyarakat untuk mendorong perilaku berkelanjutan, seperti mengurangi penggunaan plastik sekali pakai dan mendukung praktik daur ulang; membangun fasilitas daur ulang yang modern dan efisien untuk memproses bahan daur ulang, serta mengembangkan program insentif atau disinsentif untuk mendukung partisipasi masyarakat dalam daur ulang.
3. **Keterbatasan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA)**: Lokasi TPA harus sesuai dengan RTRW, dan berkelanjutan adalah isu strategis, karena TPA yang ada sudah mencapai atau mencapai kapasitasnya atau tidak lagi sesuai dengan standar lingkungan. Untuk itu diperlukan TPA dengan dengan teknologi ramah lingkungan untuk mengurangi dampak lingkungan, minimal memiliki sarpras untuk mengelola gas

metana; menerapkan kebijakan untuk mengurangi volume sampah yang masuk ke TPA, seperti melarang pembuangan sampah organic yang harus diolah di sumber atau di TPS 3R / TPST.

4. **Daur Ulang dan Pengurangan Sampah**: Mendorong daur ulang dan pengurangan sampah menjadi penting untuk mengurangi jumlah sampah yang dibuang ke TPA. Diperlukan implementasi pengelolaan sampah yang baik dan penelitian dan pengembangan teknologi yang lebih ramah lingkungan.
5. **Kesadaran Masyarakat**: Meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah yang benar, termasuk pemilahan sampah di sumber, dapat menjadi isu strategis. Mendorong kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, dan LSM untuk mengembangkan solusi bersama dan berbagi sumber daya. Memfasilitasi pertukaran pengetahuan dan teknologi antara berbagai pemangku kepentingan.
6. **Kemitraan dan Kolaborasi**: Membangun kemitraan antara pemerintah, sektor swasta, dan organisasi non-pemerintah untuk meningkatkan pengelolaan sampah regional adalah isu strategis. Kolaborasi dapat membantu mengoptimalkan sumber daya dan pengetahuan. Mendorong kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, dan LSM untuk mengembangkan solusi bersama dan berbagi sumber daya. Memfasilitasi pertukaran pengetahuan dan teknologi antara berbagai pemangku kepentingan.
7. **Inovasi Teknologi:** Penerapan teknologi baru dalam pengelolaan sampah, seperti penggunaan sensor untuk pemantauan dan manajemen lebih efisien, juga merupakan isu strategis. Investasi dalam penelitian dan pengembangan teknologi yang lebih ramah lingkungan.
8. **Kebijakan dan Regulasi**: Membuat dan mengimplementasikan kebijakan dan regulasi yang mendukung pengelolaan sampah yang berkelanjutan adalah isu strategis, terutama dalam hal memastikan kepatuhan dan penegakan hukum. Menyusun kebijakan yang mendukung pengelolaan sampah yang berkelanjutan pada TPA

Regional, termasuk peraturan tentang pemilahan sampah, penggunaan plastik sekali pakai, dan pengurangan sampah organik, serta memastikan penegakan hukum yang efektif terhadap kebijakan tersebut.

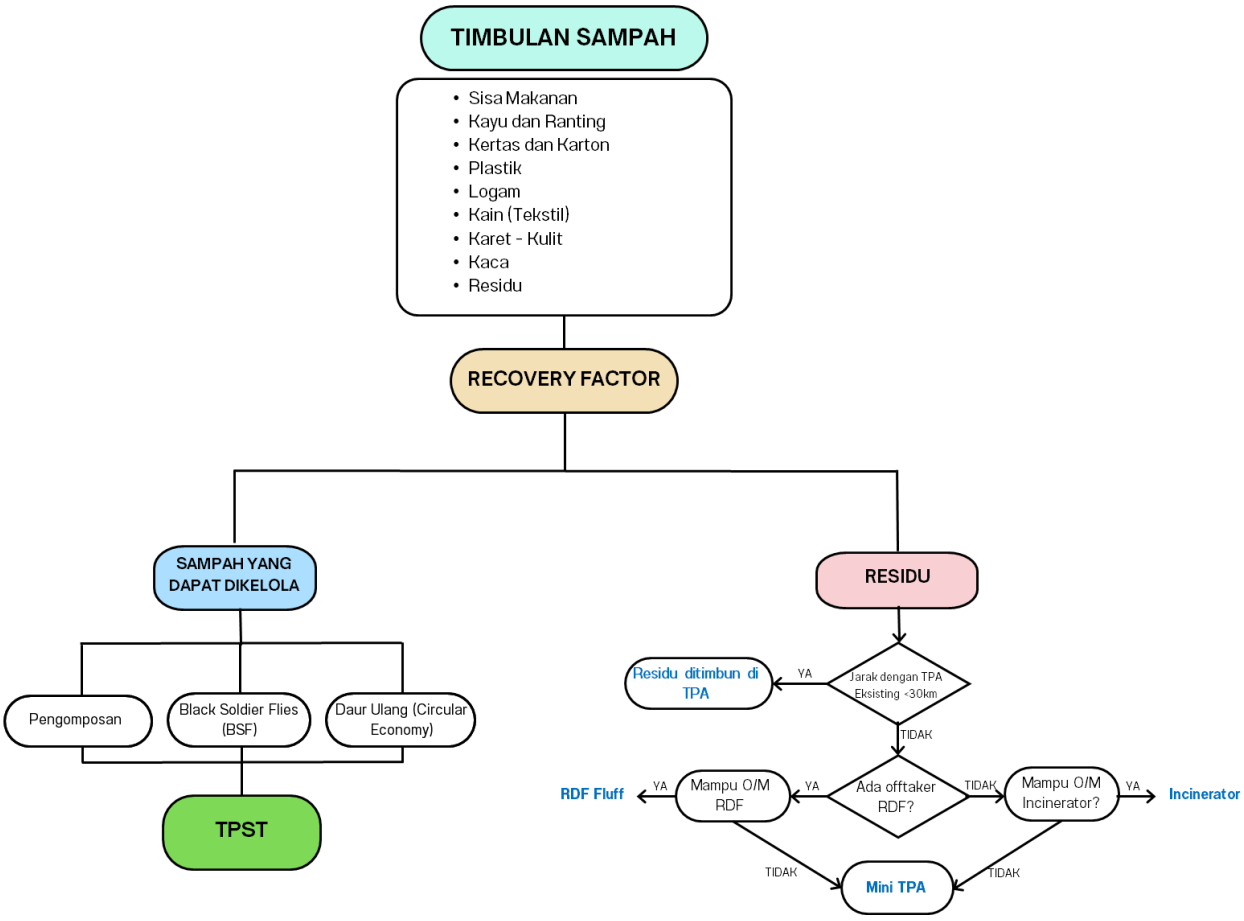
9. **Pembiayaan dan Investasi:** Menyediakan sumber daya finansial yang cukup untuk infrastruktur pengelolaan sampah, serta menarik investasi swasta untuk proyek-proyek berkelanjutan, juga merupakan isu strategis. Mencari sumber daya finansial dari berbagai sumber, termasuk anggaran pemerintah, dana swasta, dan dana internasional. Menggunakan model bisnis berkelanjutan, seperti pembayaran oleh penghasil sampah atau perusahaan yang menghasilkan sampah.
10. **Perubahan Iklim:** Mengintegrasikan pengelolaan sampah dengan strategi perubahan iklim, seperti mengurangi emisi gas rumah kaca dari tempat pembuangan sampah, adalah isu strategis yang semakin mendapatkan perhatian. Menerapkan energi dari sampah atau teknologi pengolahan yang dapat mengurangi dampak lingkungan.
11. **Kesiapan Terhadap Krisis:** Mempersiapkan sistem pengelolaan sampah untuk menghadapi krisis seperti pandemi atau bencana alam adalah isu strategis yang penting untuk keberlanjutan operasional. Membuat rencana kontingensi untuk menghadapi krisis seperti pandemi atau bencana alam yang dapat memengaruhi pengelolaan sampah.

5.5 INFRASTRUKTUR SISTEM PERSAMPAHAN REGIONAL PROVINSI KALIMANTAN TIMUR

Infrastruktur Pengelolaan Sampah pada sistem persampahan regional di Kalimantan Timur adalah TPST untuk Kabupaten Berau, Kabupaten Kutai Barat, Kabupaten Mahakam Ulu dan Kabupaten Kutai Timur. Selain itu juga akan dibangun TPST Regional Kabupaten Paser dan Penajam Paser Utara. Berpotensi untuk dibangun TPA Regional di Kalimantan Timur karena telah didukung dengan kesesuaian RTRW pada potensi lokasi TPA Regional.

Setiap komposisi sampah memiliki angka *recovery factor* (RF) atau faktor pemulihan. Angka ini penting dan dapat memberikan gambaran tentang efisiensi dan keberhasilan program pengelolaan sampah. *Recovery factor* mengacu pada jumlah bahan atau sumber daya yang berhasil didaur ulang atau dipulihkan dari sampah dibandingkan dengan jumlah total sampah yang dihasilkan. Pengurangan jumlah total sampah yang dihasilkan dengan bahan yang berhasil didaur ulang adalah residu yang harus diolah lebih lanjut.

Pemilihan metode pengolahan sampah dilakukan bertahap sesuai dengan kondisi lingkungan. Pemilihan metode pengolahan ini disesuaikan dengan kondisi lingkungan dan pemanfaatnya. Gambar di bawah ini menjelaskan tahapan pemilihan metode pengolahan sampah dimaksud.



Gambar 5. 18 Pemilihan Metode Pengolahan Sampah

Sampah selain residu dapat dikelola dengan metode sebagai berikut:

1. **Pengomposan:**

   Yang dapat dikomposkan adalah sampah organik, terdiri dari sampah sisa makanan dan material tumbuhan. Sampah tersebut diolah menjadi kompos melalui dekomposisi alami oleh mikroorganisme. Kompos yang dihasilkan dapat digunakan sebagai pupuk organik yang ramah lingkungan yang dapat digunakan pada taman kota. Proses pengomposan dapat menggunakan metode pengomposan aerator bambu yang mudah untuk dioperasikan.

2. **BSF (*Black Soldier Fly*) atau Lalat Prajurit Hitam:**

   BSF adalah lalat yang dapat digunakan untuk mendaur ulang sisa makanan dan sampah organik lainnya. Larva BSF mengkonsumsi sampah organik dan mengubahnya menjadi pupa yang kaya nutrisi yang dapat digunakan sebagai pakan ternak.

3. **Pemilahan untuk Daur Ulang:**

   Metode ini melibatkan pemisahan sampah menjadi berbagai jenis berdasarkan bahan atau jenisnya. Pemilahan dapat dilakukan secara manual maupun semi mekanis menggunakan *conveyor*. Sampah yang dapat didaurulang adalah sampah yang masih memiliki nilai ekonomis seperti kertas, plastik, logam, dan kaca, dipisahkan dari sampah lainnya. Tujuannya adalah mengurangi limbah yang masuk ke tempat pembuangan akhir dan mempromosikan penggunaan kembali sumber daya.

Pengelolaan sampah dengan pengomposan, pemilahan dan BSF dapat dilakukan pada Tempat Pemrosesan Sampah Terpadu (TPST). Residu dari ketiga proses tersebut maupun residu dari aliran sampah kota dapat ditimbun pada sel sampah di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Jika Tempat Pemrosesan Sampah Terpadu (TPST) terletak jauh dari Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sehingga tidak memungkinkan untuk mengirimkan residu sampah dari TPST ke TPA, maka ada beberapa opsi yang dapat dipertimbangkan:

1. **Meningkatkan Pemrosesan di TPST:**

   Salah satu solusi adalah meningkatkan kapasitas dan kemampuan pemrosesan di TPST tersebut. Ini dapat mencakup peningkatan efisiensi dalam pemilahan, pengolahan, atau pemrosesan sampah sehingga lebih sedikit residu yang dihasilkan.

2. **Pemanfaatan Alternatif untuk Residu:**

a. ***Refuse-Derived Fuel* (RDF)**

   Pemanfaatan Residu dapat dilakukan di TPST dengan fasilitas pemrosesan energi, misalnya pemrosesan *Refuse-Derived Fuel* (RDF) Fluff maupun *incinerator*. Untuk memilih pengolahan lanjutan RDF diperlukan kepastian *offtaker* pemanfaatnya. RDF memiliki nilai sebagai bahan bakar alternatif atau bahan baku yang dapat digunakan dalam berbagai aplikasi industri. Dengan menjual RDF maka fasilitas pengolahan sampah dapat menghasilkan pendapatan tambahan atau mengurangi biaya operasional. RDF dapat mengurangi penggunaan bahan bakar fosil, mengurangi emisi gas rumah kaca,

   Dengan adanya pasar / *offtaker* untuk RDF, akan ada insentif ekonomi untuk meningkatkan pengolahan dan pemilahan sampah, sehingga mendorong praktik pengelolaan sampah yang lebih berkelanjutan. Konsep ekonomi lingkungan menekankan pentingnya mengurangi limbah dan memanfaatkan sumber daya dengan lebih efisien. Pemanfaatan RDF adalah salah satu cara untuk menerapkan prinsip ini dalam pengelolaan sampah. Diperlukan kontrak yang jelas dan saling menguntungkan dengan offtaker, termasuk rincian tentang volume, kualitas, dan harga RDF fluff yang dijual.

   Selain diperlukan adanya offtaker untuk RDF, diperlukan juga kemampuan investasi dan juga operasional dan perawatan (O/M). Tanpa pembiayaan yang memadai untuk O&M, fasilitas pengolahan sampah mungkin tidak dapat beroperasi secara efisien atau bahkan mungkin harus ditutup. Ini dapat mengakibatkan gangguan dalam pengelolaan sampah, meningkatkan risiko pencemaran

lingkungan, dan meningkatkan biaya jangka panjang. Fasilitas pengolahan sampah memerlukan pemeliharaan rutin dan perbaikan jika terjadi kerusakan atau keausan. O&M juga mencakup pembiayaan untuk pelatihan staf, peningkatan operasional, dan investasi dalam teknologi yang lebih efisien. Untuk menjaga keandalan pasokan RDF kepada offtaker, fasilitas pengolahan sampah harus dapat beroperasi secara konsisten. Ini mencakup pembiayaan untuk mengatasi masalah teknis atau gangguan operasional yang mungkin timbul.

b. Incinerator

Residu dapat diolah menggunakan incinerator. Incinerator dapat mengurangi volume residu yang dikelola, karena proses pembakaran mengubah sampah menjadi abu dan gas buang. Ini dapat membantu mengatasi masalah keterbatasan lahan pembuangan. Beberapa incinerator dirancang untuk menghasilkan energi dalam bentuk panas dan listrik selama proses pembakaran. Energi yang dihasilkan dapat digunakan untuk memasok daya listrik atau panas untuk penggunaan komunal atau industri, meningkatkan efisiensi pengelolaan sampah. incinerator dapat membantu mengurangi risiko kebakaran sampah yang tidak terkendali di TPA terbuka atau tempat pembuangan sampah ilegal.

Incinerator dapat menjadi komponen dari sistem pengelolaan sampah terpadu yang mencakup pemilahan untuk daur ulang, pengomposan, dan pemrosesan energi. Pendekatan terpadu ini membantu mengoptimalkan pengelolaan sampah dan mengurangi dampak negatif pada lingkungan. pemilihan incinerator sebagai opsi pengelolaan sampah harus mempertimbangkan berbagai faktor, termasuk dampak lingkungan, regulasi, teknologi yang digunakan, keberlanjutan, dan kebutuhan pemerintah kabupaten / kota.

c. Mini Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah

Alternatif terakhir untuk pengolahan residu jika tidak memungkinkan degan RDF ataupun incinerator adalah

menyediakan mini TPA. Penting untuk memahami regulasi lingkungan yang berlaku di wilayah setempat terkait dengan pembangunan dan operasi TPA. Beberapa kabupaten / kota mungkin memiliki batasan ketat terkait dengan pembangunan TPA baru, terutama jika itu berdekatan dengan pemukiman atau wilayah yang dilindungi secara lingkungan. Diperlukan feasibility study, DED dan dokumen lingkungan untuk memutuskan hal ini.

Pembangunan TPA memerlukan lahan untuk menampung sampah dan infrastruktur terkait serta instalasi pengolah lindi (IPL). Harus dihitung ketersediaan lahan yang cukup di lokasi TPST atau di sekitarnya. Harus ada sistem pemantauan dan pengendalian lingkungan yang efektif untuk memastikan bahwa TPA mini tidak mencemari lingkungan sekitarnya, termasuk pemantauan kualitas air, udara, dan tanah, serta tindakan untuk mengurangi dampak negative yang mungkin akan terjadi. Keputusan untuk membangun TPA mini juga dapat dipengaruhi oleh kebijakan pemerintah kabupaten / kota yang mungkin mendukung atau melarang jenis fasilitas ini.

Membuat TPA mini di lokasi TPST dapat mengurangi biaya transportasi dan meningkatkan efisiensi pengelolaan sampah, terutama jika TPST tersebut jauh dari TPA utama. Namun, langkah-langkah ini harus dilakukan dengan hati-hati dan mematuhi semua regulasi lingkungan dan peraturan setempat yang berlaku. Penting untuk berkoordinasi dengan otoritas lingkungan dan pemerintah setempat untuk memastikan bahwa semua persyaratan terpenuhi dan bahwa pengelolaan sampah berjalan sesuai dengan prinsip-prinsip berkelanjutan.

Dari penjelasan di atas, maka dapat dihitung kebutuhan infrastruktur dan juga investasi serta biaya operasional dari masing-masing metode pengolahan sampah yang akan dipilih untuk melengkapi TPST Kabupaten maupun TPST Regional.

Tabel 5. 25 Perhitungan Timbulan Sampah dari Potensi Area Pelayanan

No	Kabupaten	Timbulan Sampah Dari Potensi Area Pelayanan (ton/hari)	Komposisi Sampah														
			Sisa Makanan			Kayu dan Ranting			Kertas & Karton			Plastik			Logam		
			RF*2	73,82%		RF*2	18,30%		RF*2	80,00%		RF*2	71,43%		RF*2	100,00%	
			Persentase Komposisi *1 & Timbulan Sampah Sisa Makanan	Volume Sampah Dikelola (Ton/Hari)	Residu (Ton/Hari)	Persentase Komposisi *1 & Timbulan Sampah Kayu & Ranting	Volume Sampah (Ton/Hari)	Residu (Ton/Hari)	Persentase Komposisi *1 & Timbulan Sampah Kertas & Karton	Volume Sampah (Ton/Hari)	Residu (Ton/Hari)	Persentase Komposisi *1 & Timbulan Sampah Plastik	Volume Sampah (Ton/Hari)	Residu (Ton/Hari)	Persentase Komposisi *1 & Timbulan Sampah Logam	Volume Sampah (Ton/Hari)	Residu (Ton/Hari)
			51,36%	77,41	27,45	5,33%	1,99	8,89	12,89%	21,05	5,26	19,54%	28,50	11,40	2,88%	5,88	-
1	**Berau**	**204,17**	**104,86**			**10,88**			**26,32**			**39,89**			**5,88**		
	Rencana Pengelolaan Sampah di TPST Kabupaten Berau	Sisa Makanan (Ton/Hari)	77,41														
		Kayu & Ranting (Ton/Hari)	1,99														
		Total	**79,40**														
		Pengomposan (50%) - (Ton/Hari)	39,70														
		BSF (50%) - (Ton/Hari)	39,70														
		Circular Economy (Daur Ulang) - Ton/Hari	**55,43**														
		Residu ke TPA Eksisting - Ton/Hari	**60,85**														
	Rencana Pengelolaan Residu	Residu dibawa ke TPA Tanjung Redeb. Rencana area pelayanan berjarak ±18 Km dari TPA Eksisting (Ton/Hari)	60,85														
		Dump Truck (Unit) - Untuk Pengangkutan Dari TPST ke TPA	6														
2	**Kutai Barat**	**17,79**	9,14	6,74	2,39	0,95	0,17	0,77	2,29	1,83	0,46	3,48	2,48	0,99	0,51	0,51	-
	Rencana Pengelolaan	Sisa Makanan (Ton/Hari)	6,74														

No	Kabupaten	Timbulan Sampah Dari Potensi Area Pelayanan (ton/hari)	Komposisi Sampah														
			Sisa Makanan			Kayu dan Ranting			Kertas & Karton			Plastik			Logam		
			RF*2	73,82%		RF*2	18,30%		RF*2	80,00%		RF*2	71,43%		RF*2	100,00%	
	Sampah di TPST Kabupaten Kutai Barat	Kayu & Ranting (Ton/Hari)	0,17														
		Total	**6,92**														
		Pengomposan (50%) - (Ton/Hari)	3,46														
		BSF (50%) - (Ton/Hari)	3,46														
		Circular Economy (Daur Ulang)	**4,83**														
		Residu	**5,30**														
	Rencana Pengelolaan Residu	Residu tidak dibuang ke TPA Belaw. Rencana area pelayanan berjarak dengan TPA eksisting ±80 Km															
		RDF Fluff (Alternatif Pengelolaan Residu) - Ton/Hari	5														
		Insinerasi (Alternatif Pengelolaan Residu) - Ton/Hari	5														
		Mini TPA (Alternatif Pengelolaan Residu) - Ton/Hari	5														
3	**Mahakam Ulu**	**8,18**	4,20	3,10	1,10	0,44	0,08	0,36	1,05	0,84	0,21	1,60	1,14	0,46	0,24	0,24	-
	Rencana Pengelolaan Sampah di TPST Kabupaten Mahakam Ulu	Sisa Makanan (Ton/Hari)	3,10														
		Kayu & Ranting (Ton/Hari)	0,08														
		Total	**3,18**														
		Pengomposan (50%) - (Ton/Hari)	1,59														
		BSF (50%) - (Ton/Hari)	1,59														

No	Kabupaten	Timbulan Sampah Dari Potensi Area Pelayanan (ton/hari)	Komposisi Sampah														
			Sisa Makanan			Kayu dan Ranting			Kertas & Karton			Plastik			Logam		
			RF*2	73,82%		RF*2	18,30%		RF*2	80,00%		RF*2	71,43%		RF*2	100,00%	
		Circular Economy (Daur Ulang)	**2,22**														
		Residu	**2,44**														
	Rencana Pengelolaan Residu	TPA Mahakam Ulu masih direncanakan dibangun di Kecamatan Long Bagun. Residu tidak dibuang ke TPA tersebut karena rencana area pelayanan berjarak ±80 Km															
		RDF Fluff (Alternatif Pengelolaan Residu) - Ton/Hari	2,44														
		Insinerasi (Alternatif Pengelolaan Residu) - Ton/Hari	2,44														
		Mini TPA (Alternatif Pengelolaan Residu) - Ton/Hari	2,44														
4	**Kutai Timur**	**36,30**	18,64	13,76	4,88	1,93	0,35	1,58	4,68	3,74	0,94	7,09	5,07	2,03	1,05	1,05	-
	Rencana Pengelolaan Sampah di TPST Kabupaten Kutai Timur	Sisa Makanan (Ton/Hari)	13,76														
		Kayu & Ranting (Ton/Hari)	0,35														
		Total	**14,12**														
		Pengomposan (50%) - (Ton/Hari)	7,06														
		BSF (50%) - (Ton/Hari)	7,06														
		Circular Economy (Daur Ulang)	**9,86**														
		Residu	**10,82**														
	Rencana Pengelolaan Residu	Residu tidak dibuang ke TPA Batota, karena rencana area pelayanan berjarak ±101 Km.															

No	Kabupaten	Timbulan Sampah Dari Potensi Area Pelayanan (ton/hari)	Komposisi Sampah														
			Sisa Makanan			Kayu dan Ranting			Kertas & Karton			Plastik			Logam		
			RF*2	73,82%		RF*2	18,30%		RF*2	80,00%		RF*2	71,43%		RF*2	100,00%	
		RDF Fluff (Alternatif Pengelolaan Residu) - Ton/Hari	10,82														
		Insinerasi (Alternatif Pengelolaan Residu) - Ton/Hari	10,82														
		Mini TPA (Alternatif Pengelolaan Residu) - Ton/Hari	10,82														
5	**Penajam Paser Utara dan Paser**	**94,39**	48,48	35,79	12,69	5,03	0,92	4,11	12,17	9,73	2,43	18,44	13,17	5,27	2,72	2,72	-
	Rencana Pengelolaan Sampah di TPST Regional Kabupaten Penajam Paser Utara & Kabupaten Paser	Sisa Makanan (Ton/Hari)	35,79														
		Kayu & Ranting (Ton/Hari)	0,92														
		Total	**36,71**														
		Pengomposan (50%) - (Ton/Hari)	18,35														
		BSF (50%) - (Ton/Hari)	18,35														
		Circular Economy (Daur Ulang)	**25,63**														
		Residu	**28,13**														
	Rencana Pengelolaan Residu	Residu tidak dibuang ke TPA, karena rencana area pelayanan berjarak ±54 Km ke TPA Buluminung di PPU dan ±40 ke TPA Janju di Paser															
		RDF Fluff (Alternatif Pengelolaan Residu) - Ton/Hari	28,13														
		Insinerasi (Alternatif Pengelolaan	28,13														

No	Kabupaten	Timbulan Sampah Dari Potensi Area Pelayanan (ton/hari)	Komposisi Sampah														
			Sisa Makanan			Kayu dan Ranting			Kertas & Karton			Plastik			Logam		
			RF*2	73,82%		RF*2	18,30%		RF*2	80,00%		RF*2	71,43%		RF*2	100,00%	
		Residu) - Ton/Hari															
		Mini TPA (Alternatif Pengelolaan Residu) - Ton/Hari	28,13														

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

Tabel 5. 26 Perhitungan Timbulan Sampah dari Potensi Area Pelayanan (Lanjutan)

No	Kabupaten	Timbulan Sampah Dari Potensi Area Pelayanan (ton/hari)	Komposisi Sampah									
			Kain			Karet-Kulit			Kaca			Residu Sampah dalam aliran sampah
			RF*2	0,00%		RF*2	0,00%		RF*2	70,00%		Persentase Komposisi *1 & Timbulan Residu
			Persentase Komposisi *1 & Timbulan Sampah Kain	Volume Sampah (Ton/Hari)	Residu (Ton/Hari)	Persentase Komposisi *1 & Timbulan Sampah Karet - Kulit	Volume Sampah (Ton/Hari)	Residu (Ton/Hari)	Persentase Komposisi *1 & Timbulan Sampah Kaca	Volume Sampah (Ton/Hari)	Residu (Ton/Hari)	
			2,33%	-	4,76	0,66%	-	1,35	1,96%	2,80	1,20	3,05%
1	**Berau**	**204,17**	**4,76**			**1,35**			**4,00**			**0,54**
	Rencana Pengelolaan Sampah di TPST Kabupaten Berau	Sisa Makanan (Ton/Hari)										
		Kayu & Ranting (Ton/Hari)										
		Total										
		Pengomposan (50%) - (Ton/Hari)										
		BSF (50%) - (Ton/Hari)										
		Circular Economy (Daur Ulang) - Ton/Hari										
		Residu ke TPA Eksisting - Ton/Hari										
	Rencana Pengelolaan Residu	Residu dibawa ke TPA Tanjung										

No	Kabupaten	Timbulan Sampah Dari Potensi Area Pelayanan (ton/hari)	Komposisi Sampah									
			Kain			Karet-Kulit			Kaca			Residu Sampah dalam aliran sampah
			RF*2	0,00%		RF*2	0,00%		RF*2	70,00%		Persentase Komposisi *1 & Timbulan Residu
		Redeb. Rencana area pelayanan berjarak ±18 Km dari TPA Eksisting (Ton/Hari)										
		Dump Truck (Unit) - Untuk Pengangkutan Dari TPST ke TPA										
2	**Kutai Barat**	**17,79**	0,41	-	0,41	0,12	-	0,12	0,35	0,24	0,10	0,05
		Sisa Makanan (Ton/Hari)										
		Kayu & Ranting (Ton/Hari)										
		Total										
		Pengomposan (50%) - (Ton/Hari)										
		BSF (50%) - (Ton/Hari)										
		Circular Economy (Daur Ulang)										
		Residu										
	Rencana Pengelolaan Residu	Residu tidak dibuang ke TPA Belaw. Rencana area pelayanan berjarak dengan TPA eksisting ±80 Km										
		RDF Fluff (Alternatif Pengelolaan Residu) - Ton/Hari										
		Insinerasi (Alternatif Pengelolaan Residu) - Ton/Hari										

No	Kabupaten	Timbulan Sampah Dari Potensi Area Pelayanan (ton/hari)	Komposisi Sampah									
			Kain			Karet-Kulit			Kaca			Residu Sampah dalam aliran sampah
			RF*2	0,00%		RF*2	0,00%		RF*2	70,00%		Persentase Komposisi *1 & Timbulan Residu
		Mini TPA (Alternatif Pengelolaan Residu) - Ton/Hari										
3	**Mahakam Ulu**	**8,18**	0,19	-	0,19	0,05	-	0,05	0,16	0,11	0,05	0,02
	Rencana Pengelolaan Sampah di TPST Kabupaten Mahakam Ulu	Sisa Makanan (Ton/Hari)										
		Kayu & Ranting (Ton/Hari)										
		Total										
		Pengomposan (50%) - (Ton/Hari)										
		BSF (50%) - (Ton/Hari)										
		Circular Economy (Daur Ulang)										
		Residu										
	Rencana Pengelolaan Residu	TPA Mahakam Ulu masih direncanakan dibangun di Kecamatan Long Bagun. Residu tidak dibuang ke TPA tersebut karena rencana area pelayanan berjarak ±80 Km										
		RDF Fluff (Alternatif Pengelolaan Residu) - Ton/Hari										
		Insinerasi (Alternatif Pengelolaan Residu) - Ton/Hari										
		Mini TPA (Alternatif										

No	Kabupaten	Timbulan Sampah Dari Potensi Area Pelayanan (ton/hari)	Komposisi Sampah									
			Kain			Karet-Kulit			Kaca			Residu Sampah dalam aliran sampah
			RF*2	0,00%		RF*2	0,00%		RF*2	70,00%		Persentase Komposisi *1 & Timbulan Residu
		Pengelolaan Residu) - Ton/Hari										
4	**Kutai Timur**	**36,30**	0,85	-	0,85	0,24	-	0,24	0,71	0,50	0,21	0,10
	Rencana Pengelolaan Sampah di TPST Kabupaten Kutai Timur	Sisa Makanan (Ton/Hari)										
		Kayu & Ranting (Ton/Hari)										
		Total										
		Pengomposan (50%) - (Ton/Hari)										
		BSF (50%) - (Ton/Hari)										
		Circular Economy (Daur Ulang)										
		Residu										
	Rencana Pengelolaan Residu	Residu tidak dibuang ke TPA Batota, karena rencana area pelayanan berjarak ±101 Km.										
		RDF Fluff (Alternatif Pengelolaan Residu) - Ton/Hari										
		Insinerasi (Alternatif Pengelolaan Residu) - Ton/Hari										
		Mini TPA (Alternatif Pengelolaan Residu) - Ton/Hari										
5	**Penajam Paser Utara dan Paser**	**94,39**	2,20	-	2,20	0,62	-	0,62	1,85	1,30	0,56	0,25

No	Kabupaten	Timbulan Sampah Dari Potensi Area Pelayanan (ton/hari)	Komposisi Sampah									
			Kain			Karet-Kulit			Kaca			Residu Sampah dalam aliran sampah
			RF*2	0,00%		RF*2	0,00%		RF*2	70,00%		Persentase Komposisi *1 & Timbulan Residu
	Rencana Pengelolaan Sampah di TPST Regional Kabupaten Penajam Paser Utara & Kabupaten Paser	Sisa Makanan (Ton/Hari)										
		Kayu & Ranting (Ton/Hari)										
		Total										
		Pengomposan (50%) - (Ton/Hari)										
		BSF (50%) - (Ton/Hari)										
		Circular Economy (Daur Ulang)										
		Residu										
	Rencana Pengelolaan Residu	Residu tidak dibuang ke TPA, karena rencana area pelayanan berjarak ±54 Km ke TPA Buluminung di PPU dan ±40 ke TPA Janju di Paser										
		RDF Fluff (Alternatif Pengelolaan Residu) - Ton/Hari										
		Insinerasi (Alternatif Pengelolaan Residu) - Ton/Hari										
		Mini TPA (Alternatif Pengelolaan Residu) - Ton/Hari										

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

Keterangan

*1 SIPSN 2023
*2 RF = Recovery Factor
Tchobanoglous and Kreith (2002)
*3 Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021 Tentang Tata Cara Perhitungan Tarif Retribusi Dalam Penyelenggaraan Penanganan Sampah

Di bawah ini akan dijelaskan contoh cara perhitungan timbulan sampah hingga investasi yang diperlukan untuk masing-masing infrastruktur. Contoh Perhitungan untuk Pengelolaan Sampah di TPST di Kabupaten Berau yang akan melakukan pengomposan, BSF, dan Pemilahan sampah. Residu pada TPST diangkut ke TPA karena jarak TPST dengan TPA kurang dari 30 km. pengangkutan residu dari TPST menggunakan dump truck. Perhitungan potensi timbulan sampah pada area pelayanan dengan jarak 25km dari TPST sudah disajikan pada tabel 5.17

1. Timbulan Sampah dari Potensi Area Pelayanan

$$Ts = \frac{\text{Tso}\,\frac{\text{kg}}{\frac{\text{orang}}{\text{hari}}} \times \text{Jumlah Penduduk yg Dilayani}}{1000}$$

$$Ts = \frac{0{,}60\,\frac{\text{kg}}{\frac{\text{orang}}{\text{hari}}} \times 340.280\ \text{Jiwa}}{1000}$$

$$Ts = 204{,}17\ \text{ton/hari}$$

Keterangan:

Ts =Timbulan sampah dari potensi area pelayanan

Tso = Timbulan sampah per orang per hari (kg/orang/hari)

2. Timbulan Sampah Sisa Makanan berdasarkan Persentase Komposisi (Ton/Hari)

$$Tsk = (\text{Ts ton/hari} \times \text{Persentase Komposisi Sampah})$$

$$Tsk = (204{,}17\ \text{ton/hari} \times 51{,}36\%)$$

$$Tsk = 104{,}86\ \text{ton/hari}$$

Keterangan:

Tsk =Timbulan sampah komposisi

Ts =Timbulan sampah dari potensi area pelayanan

3. Timbulan Sampah Sisa Makanan yang Dapat Dikelola (Ton/Hari)

$$Tskk = (\text{Tsk}\,\frac{\text{ton}}{\text{hari}} \times \text{Recovery Factor Komposisi Sampah})$$

$Tskk = (104{,}86 \text{ ton/hari} \times 73{,}82\%)$

$Tskk = 77{,}41 \text{ ton/hari}$

Keterangan:

Tsk =Timbulan sampah komposisi

Tskk =Timbulan sampah yang dapat dikelola

4. Residu Sampah Sisa Makanan

$Residu\ Sisa\ Makanan = (\text{Tsk} - \text{Tskk})$

$Residu\ Sisa\ Makanan = (104{,}86 \text{ ton/hari} - 77{,}41 \text{ ton/hari})$

$Residu\ Sisa\ Makanan = 27{,}45 \text{ ton/hari}$

Keterangan:

Tsk =Timbulan sampah komposisi

Tskk =Timbulan sampah yang dapat dikelola

5. Residu Total

$Residu\ Total =$ (Residu Sisa makanan + Residu kayu dan ranting + Residu Plastik + Residu Kertas dan Karton + Residu Kaca + Residu Kain + Residu dalam aliran sampah

$Residu\ Total = 60{,}85 \text{ ton/hari}$

6. TPST dengan Pengomposan, BSF, dan Circular Economy

Untuk melakukan perhitungan biaya pengelolaan sampah di TPST dan pengolahan residu digunakan dasar data seperti pada tabel di bawah ini

Tabel 5. 27 Input Data Dasar TPST dengan Pengomposan, BSF, dan *Circular Economy Input* Data Dasar TPST dengan Pengomposan, BSF, dan *Circular Economy*

Input Data Dasar	
Gaji operator (orang/bulan)*1	Rp. 3.700.000
Asuransi kesehatan - BPJS Kelas 3 (orang/bulan)*2	Rp. 35.000
Harga bangunan pengomposan (Rupiah per 1 ton pengolahan kompos)*3	Rp. **500.000.000**
Harga listrik - Rupiah/kwh (per Oktober 2023) golongan P3	Rp. 1.700

Input Data Dasar	
Harga bahan bakar - Solar non subsidi (Oktober 2023) per liter	Rp. 18.250
Harga Mesin Pompa Air (Rupiah/unit)*3	Rp. 1.640.000
Harga ATK*3	Rp. 12.000.000
Harga Timbangan (Rupiah/unit)*3	Rp. 2.737.000
Harga Mesin Pencacah (Rupiah/unit)*3	Rp. 31.280.910
Kapasitas Mesin Pencacah (kg/jam/unit)*3	500
Harga Mesin Ayak (Rupiah/unit)*3	Rp. 27.230.500
Kapasitas Mesin Pengayak (kg/jam/unit)*3	500
Harga APD Operator (orang/tahun)*3	Rp. 350.000
Harga Mesin Pemadat Sampah Daur Ulang (Rupiah/unit)*3	Rp. 65.000.000
Kapasitas Mesin Pemadat (kg/jam/unit)*3	300
Daya Mesin Pemadat (kWh/unit)*3	7
Waktu Kerja Mesin Pemadat (jam/hari)	7
Harga Aerator Bambu (Unit)*3	Rp. 200.000
Kapasitas Aerator bambu (ton/unit)*3	3
Waktu Kerja Aerator Bambu (hari)	30
Harga Fasilitas Black Soldier Flies (unit)*3	Rp. 140.000.000
Kapasitas BSF (ton/Unit)*3	1
Inflasi per Tahun (%)*3	3,01%
BI Rate (%)*3	5,81%
Jumlah hari kerja (hari/tahun)*3	340
Densitas Sampah Sampah Lepas di TPST (ton/m3)*3	0,20
Umur Teknis Bangunan TPST (Tahun)*3	20
Umur Teknis Mesin (Tahun)*3	5
Umur Teknis Aerator Bambu (Tahun)*3	2
Umur Teknis Teknologi Lainnya (Tahun)*3	10
Persentase Pemeliharaan Bangunan (%/tahun)*3	2%
Persentase Pemeliharaan Mesin Pencacah (%/tahun)*3	10%
Persentase Pemeliharaan Mesin Pengayak (%/tahun)*3	3%
Persentase Pemeliharaan Mesin Lainnya (%/tahun)*3	5%
Daya Mesin Komputer (kWh/unit)*3	0,65

Input Data Dasar	
Daya Printer (kWh/unit)*3	0,01
Daya Lampu Penerangan (kWh/unit)*3	0,95
Daya Mesin Pompa Air (kWh/unit)*3	0,30
Daya Mesin Ayak (kWh/unit)*3	4,90
Waktu kerja alat/mesin (jam)*3	8
Konsumsi Bahan Bakar Mesin Pencacah (L/jam)*3	1

Sumber:
**1: UMK Tertinggi di Provinsi Kalimantan Timur*

**2: Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2020 Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Presiden 82 Tahun 2018, tentang Jaminan Kesehatan*

**3: Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021 Tentang Tata Cara Perhitungan Tarif Retribusi Dalam Penyelenggaraan Penanganan Sampah*

TPST Bantuan di Kabupaten Berau bantuan dari Provinsi Kalimantan Timur akan mengolah sampah dengan metode pengomposan, BSF, dan Circular Economy (Pemilahan). Sampah organik dari sisa makanan dan kayu serta ranting dikelola 50% sebagai kompos dan 50% sebagai BSF.

Tenaga kerja / operator TPST akan dibagi untuk menangani pengomposan, BSF, dan Circular Economy.

Kebutuhan Operator TPST (orang)*

$n\ o\ TPST = 3 + (Tsp - 1)$

$n\ o\ TPST = 3 + (39{,}70 - 1)$

$n\ o\ TPST = 42$ orang

Keterangan:

Tsp =Timbulan sampah Pengomposan

n o TPST =Kebutuhan operator

Cara perhitungan disajikan dibawah ini.

A. Daur Ulang / Circular Economy/ Sorting Plant

Pengelolaan Sampah dengan Circular Economy (CE)

Sampah yang dapat dipilah, masih memiliki nilai ekonomi dan dikelola dengan Circular Economy adalah sampah plastic, sampah kertas dan karton, serta sampah logam. Sedangkan sampah kain/tekstil dan kulit dan karet belum dapat dikelola dan tidak memiliki nilai ekonomi.

Sampah kain/tekstil dan kulit dan karet dianggap residu. Jika jarak TPA <30 km, residu akan ditimbun di TPA. Jika jarak dengan TPA terlalu jauh sehingga menyebabkan biaya transportasi besar, maka residu akan diolah dengan metode RDF atau Insinerator.

TsCE=(Tskk Plastik+Tskk Kertas dan Karton+TskkLogam)

TsCE=(28,50 ton/hari+ 21,05 ton/hari+ 5,88 ton/hari)

TsCE= 55,43 ton/hari

Keterangan:

TsCE =Timbulan sampah Daur Ulang/Circular Economy

Tskk =Timbulan sampah yang dapat dikelola

Kebutuhan Mesin Pemadat (Unit)

$$n\ pemadat = \frac{\text{TsC}E\ \frac{\text{ton}}{\text{hari}} \times 1000\ \text{kg/ton}}{\text{m pemadat} \times \text{W pemadat}}$$

$$n\ pemadat = \frac{55{,}43\ \frac{\text{ton}}{\text{hari}} \times 1000\ \text{kg/ton}}{300\ \frac{\text{kg}}{\text{jam}} \times 7\ \text{jam/hari}}$$

$$n\ pemadat = 26\ \text{Unit}$$

Keterangan:

TsCE =Timbulan sampah Circular Economy

n pemadat =Kebutuhan mesin pemadat

B. Pengomposan

Pengelolaan Sampah Sisa Makanan, Kayu dan Ranting dengan Pengomposan (50%)

$Tsp = (\text{Tskk Sisa makanan} + \text{Tskk kayu dan ranting}) \times \text{Persentase Pengomposan}$

$Tsp = (79{,}40\ \text{ton/hari} \times 50\%)$

$Tsp = 39{,}70\ \text{ton/hari}$

Keterangan:

Tsp =Timbulan sampah Pengomposan

Tskk =Timbulan sampah yang dapat dikelola

Kebutuhan Unit Aerator Bambu (Unit)

$$n\ aerator = \frac{\text{Tsp}\,\frac{\text{ton}}{\text{hari}} \times \text{W pengolahan}}{\text{Ki}}$$

$$n\ aerator = \frac{39{,}70\,\frac{\text{ton}}{\text{hari}} \times 30\ \text{hari}}{3\ \text{ton/unit}}$$

$$n\ aerator = 397\ \text{Unit}$$

Keterangan:

Tsp =Timbulan sampah Pengomposan

n aerator =Kebutuhan unit aerator bambu

Kebutuhan Mesin Pencacah (Unit)

$$n\ cacah = \frac{\text{Tsp}\,\frac{\text{ton}}{\text{hari}} \times 1000\ \text{kg/ton}}{\text{m cacah} \times \text{W cacah}}$$

$$n\ cacah = \frac{39{,}70\,\frac{\text{ton}}{\text{hari}} \times 1000\ \text{kg/ton}}{500\,\frac{\text{kg}}{\text{jam}} \times 7\ \text{jam/hari}}$$

$$n\ cacah = 11\ \text{Unit}$$

Keterangan:

Tsp =Timbulan sampah Pengomposan

n cacah =Kebutuhan mesin Pencacah

Kebutuhan Mesin Pengayak (Unit)

$$n\ ayak = \frac{\text{Tsp}\,\frac{\text{ton}}{\text{hari}} \times 1000\ \text{kg/ton}}{\text{m ayak} \times \text{W ayak}}$$

$$n\ ayak = \frac{39{,}70\,\frac{\text{ton}}{\text{hari}} \times 1000\ \text{kg/ton}}{500\,\frac{\text{kg}}{\text{jam}} \times 7\ \text{jam/hari}}$$

$$n\ ayak = 11\ \text{Unit}$$

Keterangan:

Tsp =Timbulan sampah Pengomposan

n ayak =Kebutuhan mesin pengayak

C. Black Soldier Flies (BSF)

Pengelolaan Sampah Sisa Makanan, Kayu dan Ranting dengan BSF 50%

$$TsBSF = (\text{Tskk Sisa makanan} + \text{Tskk kayu dan ranting}) \times \text{Persentase Pengomposan}$$

$$TsBSF = (79{,}40 \frac{\text{ton}}{\text{hari}} \times 50\%)$$

$$TsBSF = 39{,}70 \text{ ton/hari}$$

Keterangan:

TsBSF =Timbulan sampah BSF

Tskk =Timbulan sampah yang dapat dikelola

Kebutuhan Unit BSF (Unit)

$$n\ BSF = \frac{\text{TsBSF} \frac{\text{ton}}{\text{hari}}}{\text{K BSF}}$$

$$n\ BSF = \frac{39{,}70 \frac{\text{ton}}{\text{hari}}}{1 \text{ ton/unit/hari}}$$

$$n\ BSF = 40 \text{ Unit}$$

Keterangan:

Tsp =Timbulan sampah Pengomposan

n BSF =Kebutuhan unit BSF

D. Investasi

Investasi Bangunan (per tahun)

$$Bi\ Bangunan = \frac{\text{Hiu} \frac{\text{rupiah}}{\text{unit}} \times (1 + \text{Inflasi \%}) \times (1 + \text{BI Rate \%})}{\text{Ut (Tahun)}}$$

$$Bi\ Bangunan$$

$$= \frac{500.000.000\,\frac{\text{rupiah}}{\text{unit}} \times (1 + 3{,}01\ \%) \times (1 + 5{,}81\ \text{Rate}\ \%)}{20\ (\text{Tahun})}$$

$$Bi = \ 1.081.769.055\ \text{Rupiah}$$

Keterangan:

Bi Bangunan = Biaya Investasi Bangunan

Hiu =Harga investasi per bangunan

Investasi ATK (per tahun)

$$Bi\ ATK = \frac{\text{Hiu}\,\frac{\text{rupiah}}{\text{unit}} \times (1 + \text{Inflasi}\ \%) \times (1 + \text{BI Rate}\ \%)}{\text{Ut (Tahun)}}$$

$$Bi\ ATK = \frac{12.000.000\,\frac{\text{rupiah}}{\text{unit}} \times (1 + 3{,}01\ \%) \times (1 + 5{,}81\ \text{Rate}\ \%)}{5\ (\text{Tahun})}$$

$$Bi\ ATK = \ 2.615.877\ \text{Rupiah}$$

Keterangan:

Bi ATK= Biaya Investasi ATK

Hiu =Harga investasi per barang

Investasi Timbangan (per tahun)

$$Bi\ Timbangan = \frac{\text{Hiu}\,\frac{\text{rupiah}}{\text{unit}} \times (1 + \text{Inflasi}\ \%) \times (1 + \text{BI Rate}\ \%)}{\text{Ut (Tahun)}}$$

$$Bi\ Timbangan$$

$$= \frac{2.737.000\,\frac{\text{rupiah}}{\text{unit}} \times (1 + 3{,}01\ \%) \times (1 + 5{,}81\ \text{Rate}\ \%)}{5\ (\text{Tahun})}$$

$$Bi\ Timbangan = \ 2.615.877\ \text{Rupiah}$$

Keterangan:

Bi Timbangan= Biaya Investasi Timbangan

Hiu =Harga investasi per barang

Investasi Pompa Air (per tahun)

$$Bi\ Pompa\ Air = \frac{\text{Hiu}\,\frac{\text{rupiah}}{\text{unit}} \times (1 + \text{Inflasi }\%) \times (1 + \text{BI Rate }\%)}{\text{Ut (Tahun)}}$$

$$Bi\ Pompa\ Air = \frac{1.640.000\,\frac{\text{rupiah}}{\text{unit}} \times (1 + 3{,}01\ \%) \times (1 + 5{,}81\ \text{Rate}\ \%)}{5\ \text{(Tahun)}}$$

$$Bi\ Pompa\ Air = 715.006\ \text{Rupiah}$$

Keterangan:

Bi Bangunan = Biaya Investasi Bangunan

Hiu =Harga investasi per barang

Investasi Mesin Pencacah (per tahun)

$$Bi\ Mesin\ Pencacah = \frac{\text{Hiu}\,\frac{\text{rupiah}}{\text{unit}} \times (1 + \text{Inflasi }\%) \times (1 + \text{BI Rate }\%)}{\text{Ut (Tahun)}}$$

$$Bi\ Mesin\ Pencacah = \frac{31.280.910\,\frac{\text{rupiah}}{\text{unit}} \times (1 + 3{,}01\ \%) \times (1 + 5{,}81\ \text{Rate}\ \%)}{5\ \text{(Tahun)}}$$

$$Bi\ Mesin\ Pencacah = 38.672.823\ \text{Rupiah}$$

Keterangan:

Bi Mesin Pencacah = Biaya Investasi Mesin Pencacah

Hiu =Harga investasi per barang

Investasi Mesin Pengayak (per tahun)

$$Bi\ Mesin\ Pengayak = \frac{\text{Hiu}\,\frac{\text{rupiah}}{\text{unit}} \times (1 + \text{Inflasi }\%) \times (1 + \text{BI Rate }\%)}{\text{Ut (Tahun)}}$$

$$Bi\ Mesin\ Pengayak$$

$$= \frac{27.230.500\,\frac{\text{rupiah}}{\text{unit}} \times (1 + 3{,}01\ \%) \times (1 + 5{,}81\ \text{Rate}\ \%)}{5\ (\text{Tahun})}$$

$$Bi\ Mesin\ Pengayak = 33.665.271\ \text{Rupiah}$$

Keterangan:

Bi Mesin Pengayak = Biaya Investasi Mesin Pengayak

Hiu =Harga investasi per barang

Investasi Aerator Bambu (per tahun)

$$Bi\ Aerator\ Bambu = \frac{\text{Hiu}\,\frac{\text{rupiah}}{\text{unit}} \times (1 + \text{Inflasi}\ \%) \times (1 + \text{BI Rate}\ \%)}{\text{Ut (Tahun)}}$$

$$Bi\ Aerator\ Bambu$$

$$= \frac{200.000\,\frac{\text{rupiah}}{\text{unit}} \times (1 + 3{,}01\ \%) \times (1 + 5{,}81\ \text{Rate}\ \%)}{2\ (\text{Tahun})}$$

$$Bi\ Aerator\ Bambu = 43.270.762\ \text{Rupiah}$$

Keterangan:
Bi Aerator Bambu = Biaya Investasi Aerator Bambu

Hiu =Harga investasi per barang

Total Investasi Tempat Pengomposan (Per Tahun)

$$Total\ Bi\ P = \text{Bi bangunan} + \text{Bi ATK} + \text{Bi Timbangan} + \text{Bi Pompa Air} + \text{Bi Pencacah} + \text{Bi Pengayak} + \text{Bi Aerator}$$

$$Total\ Bi\ P = 1.201.902.071\ \text{Rupiah}$$

Keterangan:

Total Bi P = Total Biaya Investasi Tempat Pengomposan

Investasi Tempat BSF (Per Tahun)

$$Bi\ BSF = \frac{\text{Hiu}\,\frac{\text{rupiah}}{\text{unit}} \times \text{nBSF} \times (1 + \text{Inflasi}\ \%) \times (1 + \text{BI Rate}\ \%)}{\text{Ut (Tahun)}}$$

$$Bi\ BSF$$

$$= \frac{140.000.000\,\frac{\text{rupiah}}{\text{unit}} \times 40\ \times\ (1 + 3{,}01\ \%) \times (1 + 5{,}81\ \text{Rate}\ \%)}{20\ (\text{Tahun})}$$

$$Bi\ BSF = \ 302.895.335\ \text{Rupiah}$$

Keterangan:

Bi BSF = Biaya Investasi BSF

Hiu =Harga investasi per barang

TOTAL BIAYA INVESTASI PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK (PENGOMPOSAN DAN BSF)

$$Bi\ Organik = \text{Total Bi P} + \text{Bi BSF}$$

$$Bi\ organik = \ 1.201.902.071\ \text{Rupiah} + \ 302.895.335\ \ \text{Rupiah}$$

$$Bi\ organik = \quad 1.504.797.407\ \text{Rupiah/tahun}$$

$$Bi\ organik = \frac{1.504.797.407\ \text{Rupiah/tahun}}{39{,}70 + 39{,}70\ (\text{ton/hari})}$$

$$Bi\ organik = \quad 51.924\ \text{Rupiah/ton}$$

Keterangan:

Bi Organik = Biaya Investasi Bangunan

Total Bi P = Total Biaya Investasi Tempat Pengomposan

Bi BSF = Biaya Investasi BSF

Investasi Mesin Pemadat (Per Tahun)

$$Bi\ Pemadat$$

$$= \frac{\text{Hiu}\,\frac{\text{rupiah}}{\text{unit}} \times \text{n pemadat} \times (1 + \text{Inflasi}\ \%) \times (1 + \text{BI Rate}\ \%)}{\text{Ut (Tahun)}}$$

$$Bi\ Pemadat$$

$$= \frac{65.000.000\,\frac{\text{rupiah}}{\text{unit}} \times 26 \times\ (1 + 3{,}01\ \%) \times (1 + 5{,}81\ \text{Rate}\ \%)}{20\ (\text{Tahun})}$$

$$Bi\ Pemadat = \quad 374.006.019\ \ \text{Rupiah/tahun}$$

$$Bi\ Pemadat = \frac{374.006.019\ \text{Rupiah/tahun}}{55{,}43\ \text{(ton/hari)}}$$

$$Bi\ Pemadat = \quad 18.486\ \text{Rupiah/ton}$$

Keterangan:

Bi Pemadat = Biaya Investasi Pemadat

Hiu =Harga investasi per barang

E. Biaya Operasional dan Pemeliharaan

Biaya Operator (Per Tahun)

$Bo\ TPST = (\text{Ga}ji\ \text{operator} \times \text{n o TPST} \times 12\ \text{Bulan}) \times (\text{BPJS} \times \text{n o TPST} \times 12\ \text{Bulan})$

$Bo\ TPST = (3.700.000 \times 42 \times 12\ \text{Bulan}) \times (35.000 \times 42 \times 12\ \text{Bulan})$

$Bo\ TPST = 1.868.985.547\ \text{Rupiah/Tahun}$

Keterangan:

Bo TPST = Biaya operator TPST

n o TPST = Kebutuhan Operator TPST

Biaya Pemeliharaan Bangunan (Per Tahun)

$Bop\ Bangunan = \text{Pbangunan} \times \text{Bi Bangunan}$

$Bop\ Bangunan = 2\% \times 1.081.769.055\ \text{Rupiah}$

$Bop\ Bangunan = 21.635.381\ \text{Rupiah/Tahun}$

Keterangan:

Bop Bangunan= Biaya operasional dan pemeliharaan bangunan

Pbangunan =Persentase pemeliharaan bangunan

Biaya Pemeliharaan ATK dan Timbangan (Per Tahun)

$Bop\ ATK = \text{PATK} \times \text{Bi ATK}$

$Bop\ ATK = 5\% \times 2.615.877\ \text{Rupiah}$

$Bop\ ATK = 190.458\ \text{Rupiah/Tahun}$

Keterangan:

Bop ATK= Biaya operasional dan pemeliharaan ATK

PATK =Persentase pemeliharaan ATK

Biaya Listrik -Penerangan, Komputer, Printer (Per Tahun)

$$Bop\ Listrik = (\text{Daya komputer} \times \text{HL} \times \text{W}) + (\text{Daya printer} \times \text{HL} \times \text{W}) + (\text{Daya Lampu} \times \text{HL} \times \text{W}) \times \text{Jumlah Hari kerja } (\frac{\text{hari}}{\text{tahun}})$$

$$Bop\ Listrik = \left(0{,}65\,\frac{\text{kWh}}{\text{unit}} \times 1.700 \times 8\right) + \left(0{,}01\,\frac{\text{kWh}}{\text{unit}} \times 1.700 \times 1\right) + (0{,}95 \times 1.700 \times 40) \times 340 \text{ hari/tahun}$$

$$Bop\ Listrik = 24.975.380 \text{ Rupiah/Tahun}$$

Keterangan:

Bop Listrik = Biaya operasional dan pemeliharaan listrik

HL = Harga listrik

Biaya APD Operator (Per Tahun)

$$Bo\ APD = \text{H APD} \times \text{n o TPST}$$

$$Bo\ APD = 350.000 \times 42 \text{ orang}$$

$$Bo\ APD = 14.594.934 \text{ Rupiah/Tahun}$$

Keterangan:

Bo APD = Biaya operasional dan pemeliharaan APD

H APD = Harga APD per orang

Biaya Operasional Pompa Air (Per Tahun)

$$Bop\ pompa = (\text{P Mesin} \times \text{Hi pompa}) + (\text{Daya pompa} \times \text{n Pompa} \times \text{HL} \times \text{W}) \times \text{Jumlah Hari kerja } (\frac{\text{hari}}{\text{tahun}})$$

$$Bop\ pompa = (5\% \times 715.006) + (0{,}3 \times 2 \times 1.700) \times 340\ (\frac{\text{hari}}{\text{tahun}})$$

$$Bop\ pompa = 2.810.150\ Rupiah/Tahun$$

Keterangan:

Bop pompa = Biaya operasional dan pemeliharaan pompa

P Mesin = Persentase pemeliharaan mesin

Biaya Operasional Mesin Pengayak (Per Tahun)

$$Bop\ ayak\ = (\text{P ayak} \times \text{Hi ayak}) + (\text{Da}ya\ \text{mesin ayak} \times \text{n ayak} \times\ \text{HL}\ \times \text{W}) \times \text{Jumlah Hari kerja}\ (\frac{\text{hari}}{\text{tahun}})$$

$$Bop\ ayak = (3\% \times\ 33.665.271\ ) + (4{,}90 \times 11 \times 1.700\ ) \times 340\ (\frac{\text{hari}}{\text{tahun}})$$

$$Bop\ ayak =\ 33.135.046\ Rupiah/Tahun$$

Keterangan:

Bop ayak = Biaya operasional dan pemeliharaan mesin ayak

P Mesin = Persentase pemeliharaan mesin

Hi Ayak = Harga investasi mesin ayak

n Ayak = kebutuhan mesin ayak

HL = Harga listrik

W = Waktu kerja alat

Biaya Operasional Mesin Pencacah (Per Tahun)

$$Bop\ cacah\ = (\text{P cacah} \times \text{Hi cacah}) + (\text{Daya mesin cacah} \times \text{n cacah} \times\ \text{HL}\ \times \text{W}) \times \text{Jumlah Hari kerja}\ (\frac{\text{hari}}{\text{tahun}})$$

$$Bop\ cacah = (10\% \times 38.672.823\ ) + (4{,}90 \times 11 \times 1.700\ ) \times 340\ (\frac{\text{hari}}{\text{tahun}})$$

$$Bop\ cacah = 35.992.370\ \ Rupiah/Tahun$$

Keterangan:

Bop cacah = Biaya operasional dan pemeliharaan cacah

P Mesin = Persentase pemeliharaan mesin

Hi Cacah = Harga investasi mesin cacah

n cacah = kebutuhan mesin cacah

HL = Harga listrik

W = Waktu kerja alat

Biaya Operasional Aerator Bambu (Per Tahun)

$Bop\ aerator$ = (P aerator × Hi aerator)

$Bop\ aerator = (5\% \times\ 43.270.762\ )$

$Bop\ aerator = 2.163.538\ Rupiah/Tahun$

Keterangan:

Bop aerator = Biaya operasional dan pemeliharaan aerator bambu

P Mesin = Persentase pemeliharaan mesin

Hi aerator = Harga investasi aerator bambu

Biaya Operasional BSF (Per Tahun)

$Bop\ BSF$ = PBSF × Bi BSF

$Bop\ BSF = (5\% \times\ 302.895.335\ )$

$Bop\ BSF =\ 15.144.767\ Rupiah/Tahun$

Keterangan:

Bop BSF = Biaya operasional dan pemeliharaan BSF

P Mesin = Persentase pemeliharaan mesin

Bi Cacah = Biaya investasi BSF

Biaya Operasional Mesin Pemadat (Per Tahun)

$Bop\ Pemadat$ = PPemadat × Hi Pemadat

$Bop\ Pemadat = 5\% \times\ 374.006.019$

$Bop\ Pemadat =\ 18.920.175\ Rupiah/Tahun$

Keterangan:

Bop Pemadat = Biaya operasional dan pemeliharaan pemadat

P Mesin = Persentase pemeliharaan mesin

Hi Pemadat = Harga investasi mesin pemadat

TOTAL BIAYA OPERASIONAL BANGUNAN KOMPOSTING, BSF, DAN CE (daur ulang)

$Total\ Bop$ = Bo TPST + Bo APD + Bop bangunan + Bop ATK
+ Bop Timbangan + Bop Pompa Air + Bop Pencacah
+ Bop Pengayak + Bop Aerator + Bop BSF
+ + Bop Pemadat

$Total\ Bop\ =\ 2.038.547.746\ Rupiah/Tahun$

$Total\ Bop\ =\ 169.878.979\ Rupiah/Bulan$

$Total\ Bop\ =\ 44.469\ Rupiah/Ton$

Keterangan:
Total Bop = Total Biaya operasional dan pemeliharaan bangunan composting, BSF, dan Circular Economy (daur ulang)

Bo TPST = Biaya operator TPST

Bop Bangunan= Biaya operasional dan pemeliharaan bangunan

Bo APD = Biaya operasional dan pemeliharaan APD

Bop pompa = Biaya operasional dan pemeliharaan pompa

Bop ayak = Biaya operasional dan pemeliharaan mesin ayak

Bop cacah = Biaya operasional dan pemeliharaan cacah

Bop aerator = Biaya operasional dan pemeliharaan aerator bambu

Bop BSF = Biaya operasional dan pemeliharaan BSF

Bop Pemadat = Biaya operasional dan pemeliharaan pemadat

F. Retribusi untuk Pengolahan Sampah Di TPST dengan Metode Pengomposan, BSF, dan Circular Economy

Retribusi sampah per rumah (Rupiah/KK/Bulan)

$$Bpr, op\ TPST = \frac{\text{Bop DT per ton}}{1000} \times \text{Tsm Jiwa} \times \text{n Jiwa} \times 30\ \text{hari/bulan}$$

$$Bpr, op\ TPST = \frac{44.469}{1000} \times 0{,}6 \frac{\frac{\text{kg}}{\text{orang}}}{\text{hari}} \times 5\ \text{Jiwa} \times 30\ \text{hari/bulan}$$

$$Bpr, op\ TPST = \ 4.002\ \frac{\text{KK}}{\text{Bulan}}$$

Keterangan:
Bop DT per ton = Total Biaya operasional dan pemeliharaan bangunan composting, BSF, dan Circular Economy (daur ulang)

Bpr,op TPST = Biaya pengangkutan sampah per rumah

Tabel 5. 28 Ringkasan Perhitungan Biaya dengan Metode Pengomposan, BSF, dan Circular Economy

Komponen		Kabupaten				
		Berau	Kutai Barat	Mahakam Ulu	Kutai Timur	PPU dan Paser
Kebutuhan Operator TPST (orang)		42	5	5	9	20
Kebutuhan Mesin Pencacah (Unit)		11	1	1	2	5
Kebutuhan Mesin Pengayak (Unit)		11	1	1	2	5
Kebutuhan Mesin Pemadat (Unit)		26	2	1	5	12
Kebutuhan Unit Aerator Bambu (Unit)		397	35	32	71	184
Kabutuhan Unit BSF (Unit)		40	3	2	7	18
BIAYA INVESTASI TEMPAT PENGOMPOSAN						
Investasi Bangunan (per tahun)		Rp 1.081.769.055	Rp 94.258.963	Rp 86.682.217	Rp 192.332.791	Rp 500.118.242
Investasi ATK (per tahun)		Rp 2.615.877	Rp 2.615.877	Rp 2.615.877	Rp 2.615.877	Rp 2.615.877
Investasi Timbangan (per tahun)	2 Unit	Rp 1.193.276	Rp 1.193.276	Rp 1.193.276	Rp 1.193.276	Rp 1.193.276
Investasi Pompa Air (per tahun)	2 Unit	Rp 715.006	Rp 715.006	Rp 715.006	Rp 715.006	Rp 715.006
Investasi Mesin Pencacah (per tahun)		Rp 38.672.823	Rp 3.369.721	Rp 3.409.459	Rp 6.875.823	Rp 17.879.033
Investasi Mesin Pengayak (per tahun)		Rp 33.665.271	Rp 2.933.393	Rp 2.967.985	Rp 5.985.506	Rp 15.563.965
Investasi Aerator Bambu (per tahun)		Rp 43.270.762	Rp 3.770.359	Rp 3.467.289	Rp 7.693.312	Rp 20.004.730
Total Investasi Tempat Pengomposan (Per Tahun)		**Rp 1.201.902.071**	**Rp 108.856.595**	**Rp 101.051.109**	**Rp 217.411.591**	**Rp 558.090.129**
BIAYA INVESTASI TEMPAT BSF						
Investasi Tempat BSF (Per Tahun)		Rp 302.895.335	Rp 26.392.510	Rp 12.135.510	Rp 53.853.182	Rp 140.033.108
TOTAL BIAYA INVESTASI PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK (PENGOMPOSAN DAN BSF)	**Per Tahun**	**Rp 1.504.797.407**	**Rp 135.249.105**	**Rp 113.186.619**	**Rp 271.264.773**	**Rp 698.123.237**
	Per Ton*5	**Rp 51.924**	**Rp 53.559**	**Rp 64.987**	**Rp 52.646**	**Rp 52.105**
BIAYA INVESTASI MESIN PEMADAT						
Investasi Mesin Pemadat (Per Tahun)	**Per Tahun**	**Rp 374.006.019**	**Rp 32.588.674**	**Rp 14.984.562**	**Rp 66.496.283**	**Rp 172.908.655**
	Per Ton	**Rp 18.486**	**Rp 18.486**	**Rp 18.486**	**Rp 18.486**	**Rp 18.486**
BIAYA OPERASIONAL DAN PEMELIHARAAN						
Biaya Operator (Per Tahun)		Rp 1.868.985.547	Rp 244.681.656	Rp 232.219.061	Rp 405.998.186	Rp 912.258.435
Biaya Pemeliharaan Bangunan (Per Tahun)		Rp 21.635.381	Rp 1.885.179	Rp 1.733.644	Rp 3.846.656	Rp 10.002.365
Biaya Pemeliharaan ATK dan Timbangan (Per Tahun)		Rp 190.458	Rp 190.458	Rp 190.458	Rp 190.458	Rp 190.458
Biaya Listrik -Penerangan, Komputer, Printer (Per Tahun)		Rp 24.975.380	Rp 24.975.380	Rp 24.975.380	Rp 24.975.380	Rp 24.975.380
Biaya APD Operator (Per Tahun)		Rp 14.594.934	Rp 1.910.722	Rp 1.813.402	Rp 3.170.445	Rp 7.123.839
Biaya Operasional Pompa Air (Per Tahun)		Rp 2.810.150	Rp 2.810.150	Rp 2.810.150	Rp 2.810.150	Rp 2.810.150
Biaya Operasional Mesin Pengayak (Per Tahun)		Rp 33.135.046	Rp 2.887.192	Rp 2.921.240	Rp 5.891.235	Rp 15.318.834
Biaya Operasional Mesin Pencacah (Per Tahun)		Rp 35.992.370	Rp 3.136.162	Rp 3.173.146	Rp 6.399.252	Rp 16.639.818
Biaya Operasional Aerator Bambu (Per Tahun)		Rp 2.163.538	Rp 188.518	Rp 173.364	Rp 384.666	Rp 1.000.236
Biaya Operasional BSF (Per Tahun)		Rp 15.144.767	Rp 1.319.625	Rp 606.776	Rp 2.692.659	Rp 7.001.655
Biaya Operasional Mesin Pemadat (Per Tahun)		Rp 18.920.175	Rp 1.648.592	Rp 758.037	Rp 3.363.907	Rp 8.747.084
TOTAL BIAYA OPERASIONAL BANGUNAN KOMPOSTING, BSF, DAN CE	**Per Tahun**	**Rp 2.038.547.746**	**Rp 285.633.636**	**Rp 271.374.658**	**Rp 459.722.994**	**Rp 1.006.068.254**
	Per Bulan	**Rp 169.878.979**	**Rp 23.802.803**	**Rp 22.614.555**	**Rp 38.310.249**	**Rp 83.839.021**
	Per Ton	**Rp 44.469**	**Rp 71.508**	**Rp 114.145**	**Rp 56.404**	**Rp 47.470**
	Per KK	**Rp 4.002**	**Rp 7.830**	**Rp 8.390**	**Rp 4.230**	**Rp 3.916**

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

7. Pengangkutan Residu dari TPST ke TPA menggunakan Dump Truck

TPST Kabupaten Berau berjarak ±18 Km dari TPA Batota sehingga residu akan diangkut ke TPA. Untuk melakukan perhitungan biaya pengangkutan sampah dari TPST ke TPA dengan dump truck menggunakan dasar data seperti pada tabel di bawah ini

Tabel 5. 29 Data Dasar Pengangkutan Sampah dari TPST ke TPA dengan Dump Truck

Input Data Dasar	
Kapasitas Truk (m^3) *3	6
Ritasi (rit/hari) *3	1
Berat Jenis Sampah (ton/m^3) *3	0,5
Harga Ban Dump Truck (Hb) *3	Rp. 3.781.000
Harga bahan bakar - Solar non subsidi (Oktober 2023) per liter*3	Rp. 18.250
Harga Perpanjangan Pajak Kendaraan per Tahun (Hpt) *3	Rp. 5.000.000
Harga KIR dan administrasi (Hka) *3	Rp. 2.000.000
Harga APD Operator (HAPD) *3	Rp. 350.000
Persentase pemeliharaan truk (P) (Untuk perawatan berkala, termasuk ganti accu, ganti oli, dan perbaikan) *3	5%
Densitas sampah di dump truck (Ms) *3	0,45
Umur teknis ban truk (Utb) - (km) *3	15.000
Jumlah ban truk (nban) - (unit) *3	6,0
Asuransi kesehatan - BPJS Kelas 3 (orang/bulan)*2	Rp. 35.000
Jarak per Ritasi (Jt) - (km/rit) *3	50
Harga Dump Truk (Rupiah) *3	Rp. 400.000.000
Inflasi per tahun (%)*3	3,01%
BI Rate (%)*3	5,81%
Umur Teknis (Tahun) *3	8
Gaji operator (orang/bulan)*1	Rp. 3.700.000
Jumlah Bulan dalam 1 tahun*3	12
Jumlah Jiwa Per KK*3	5
Jumlah Hari dalam 1 Bulan*3	30

Sumber:
**1: UMK Tertinggi di Provinsi Kalimantan Timur*
**2: Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2020 Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Presiden 82 Tahun 2018, tentang Jaminan Kesehatan*
**3: Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021 Tentang Tata Cara Perhitungan Tarif Retribusi Dalam Penyelenggaraan Penanganan Sampah*

Kebutuhan Dump Truck

$$Dump\ Truck = \frac{Residu\ Total\ \ Ton/Hari}{\text{K dump truck } (\frac{\text{ton}}{\frac{\text{hari}}{\text{unit}}})}$$

$$Dump\ Truck = \frac{60{,}85\ \ Ton/Hari}{10{,}8\ (\frac{\text{ton}}{\frac{\text{hari}}{\text{unit}}})}$$

$$\boldsymbol{Dump\ Truck\ = 6\ Unit}$$

A. Investasi

Biaya Investasi Dump Truck Per Tahun

$$Bi\ Dump\ Truck = \frac{\text{Hiu}\ \frac{\text{rupiah}}{\text{unit}} \times (1 + \text{Inflasi \%}) \times (1 + \text{BI Rate \%})}{\text{Ut (Tahun)}}$$

$$Bi\ Dump\ Truck$$

$$= \frac{400.000.000\ \frac{\text{rupiah}}{\text{unit}} \times (1 + \text{Inflasi \%}) \times (1 + \text{BI Rate \%})}{8\ \text{(Tahun)}}$$

$$Bi\ Dump\ Truck\ = 307.041.409\ Rupiah/Tahun$$

$$Bi\ Dump\ Truck = \frac{307.041.409\ \text{Rupiah/Tahun}}{22.209}$$

$$Bi\ Dump\ Truck\ = 13.825\ Rupiah/Ton$$

Keterangan:

Bi Dump Truck = Biaya Investasi Dump Truck

Hiu =Harga investasi per barang

B. Biaya Operasional dan Pemeliharaan Dump Truck

Biaya Operator Dump Truck

$Bo\ Dump\ Truck$

$= (\text{Gaji operator} \times \text{n operator} \times 12\ \text{Bulan})$

$+ (\text{BPJS} \times \text{n operator} \times 12\ \text{Bulan}$

$Bo\ Dump\ Truck = (3.700.000 \times 4 \times 12\ \text{Bulan}) + (35.000 \times 4 \times 12\ \text{Bulan})$

$Bo\ Dump\ Truck\ =\ 179.280.000\ Rupiah/Tahun$

Keterangan:

Bo Dump Truck = Biaya operator Dumpt Truck

n operator = Kebutuhan Operator Dumpt Truck

Biaya pemeliharaan dump truck (Rupiah/Tahun)

$Bop\ Pemeliharaan$

$$= \text{Persentase Pemeliharaan} \times \text{Hi Truck} \times \text{n Truck}$$

$$Bop\ Pemeliharaan = 5\% \times\ 400.000.000\ \times 6 \text{ unit}$$

$$Bop\ Pemeliharaan = 112.681.038 \text{ Rupiah/Tahun}$$

Keterangan:
Bop Pemeliharaan = Biaya pemeliharaan dump truck

Hi Truck = Harga Investasi dump truck

n truck = Kebutuhan dump truck

Biaya pergantian ban dump truck (Rupiah/Tahun)

$$Bop\ Ban = \frac{\text{Jt} \times \text{R} \times \text{Hb} \times \text{n ban} \times \text{n truck} \times 365 \text{ hari/tahun}}{\text{Ut ban}}$$

$Bop\ Ban$

$$= \frac{50 \frac{\text{km}}{\text{rit}} \times 4 \text{ rit/hari} \times\ 3.781.000\ \times 6 \times 6 \times 365 \text{ hari/tahun}}{15.000 \text{ km/ban}}$$

$$Bop\ Ban = 622.028.628 \text{ Rupiah/Tahun}$$

Keterangan:
Bop Ban = Biaya pergantian ban dump truck

Ut = Umur teknis

n ban = Kebutuhan ban

Hb = Harga Ban

R = Ritasi

Jt = Jarak per ritasi

Biaya bahan bakar dump truck (Rupiah/Tahun)

$$Bop\ BBM = \text{Jt} \times \text{R} \times \text{Kbbm} \times \text{Hbbm} \times \text{n truck}\ \times 365 \text{ hari/tahun}$$

$$Bop\ BBM = 50 \frac{\text{km}}{\text{rit}} \times 4 \frac{\text{rit}}{\text{hari}} \times 0{,}3\text{L/km} \times 18.250 \times 6 \times 365 \text{ hari}$$

/tahun

$$Bop\ BBM = 2.196.266.117 \text{ Rupiah/Tahun}$$

Keterangan:
Bop BBM = Biaya pemeliharaan dump truck

Hbbm = Harga BBM

n truck = Kebutuhan dump truck

Kbbm = Konsumsi bbm

R = Ritasi

Jt = Jarak per ritasi

Biaya perpanjangan pajak kendaraan dump truck (Rupiah/Tahun)

$Bop\ Pajak$ = Hpt × n Truck

$Bop\ Pajak$ = 5.000.000 × 6 unit

$Bop\ Pajak$ = 28.170.260 Rupiah/Tahun

Keterangan:

Bop Pajak = Biaya perpanjangan pajak kendaraan dump truck

Hpt = Harga Perpanjangan Pajak Kendaraan per Tahun

n truck = Kebutuhan dump truck

Biaya KIR dan administrasi dump truck (Rupiah/Tahun)

$Bop\ KA$ = Hka × n Truck

$Bop\ KA$ = 2.000.000 × 6 unit

$Bop\ KA$ = 11.268.104 Rupiah/Tahun

Keterangan:

Bop KA = Biaya KIR dan administrasi dump truck

Hka = Harga KIR dan administrasi

n truck = Kebutuhan dump truck

Biaya APD operator dump truck (Rupiah/Tahun)

$Bop\ APD$ = ($Harga\ APD$ × n operator) × n Truck

$Bop\ APD$ = (Rp 350.000 × 4 orang) × 6

$Bop\ APD$ = 7.887.673 $Rupiah/Tahun$

Keterangan:

Bop APD = Biaya operasional dan pemeliharaan APD

n operator = Kebutuhan operator

n truck = Kebutuhan dump truck

Total biaya operasional dump truck

$Total\ Bop\ DT$ = Bo Dump Truck + Bop Pemeliharaan + Bop Ban + Bop BBM + Bop Pajak + Bop KA + Bop APD

$Total\ Bop\ DT = 179.280.000 + 112.681.038 + 622.028.628 + 2.196.266.117 + 28.170.260 + 11.268.104 + 7.887.673$

$Total\ Bop\ DT = 3.157.581.820\ Rupiah/Tahun$

$Total\ Bop\ DT = 142.173\ Rupiah/Ton$

Keterangan:

Total Bop DT = Total biaya operasional dump truck

Bop APD = Biaya operasional dan pemeliharaan APD

Bop Pemeliharaan = Biaya pemeliharaan dump truck

Bo Dump Truck = Biaya operator Dumpt Truck

Bop Ban = Biaya pergantian ban dump truck

Bop BBM = Biaya bahan bakar dump truck

Bop Pajak = Biaya perpanjangan pajak kendaraan dump truck

Bop KA = Biaya KIR dan administrasi dump truck

Biaya operator Dumpt Truck	Rp. 179.280.000
Biaya pemeliharaan dump truck	Rp. 112.681.038
Biaya pergantian ban dump truck	Rp 622.028.628
Biaya bahan bakar dump truck	Rp. 2.196.266.117
Biaya perpanjangan pajak kendaraan dump truck	Rp 28.170.260
Biaya KIR dan administrasi dump truck	Rp 11.268.104
Biaya operasional dan pemeliharaan APD	Rp 7.887.673

C. Retribusi

Biaya pengangkutan sampah dump truck

$Bps\ Dump\ Truck =$ Bi Dump Truck + T$otal$ Bop DT per ton

$Bps\ Dump\ Truck = 13.825 + 142.173$

$Bps\ Dump\ Truck = 155.998$ Rupiah/Ton

Keterangan:

Total Bop DT = Total biaya operasional dump truck per ton

Bi Dump Truck = Biaya Investasi dump truck

Biaya pengangkutan sampah per rumah (Rupiah/KK/Bulan)

$$Bpr, op\ Dump\ Truck = \frac{\text{T}otal\ \text{Bop DT per ton}}{1000} \times \text{Tsm Jiwa} \times \text{n Jiwa} \times 30\ \text{hari/bulan}$$

$$Bpr, op\ Dump\ Truck = \frac{142.173}{1000} \times 0{,}6\ \frac{\frac{\text{kg}}{\text{orang}}}{\text{hari}} \times 5\ \text{Jiwa} \times 30\ \text{hari/bulan}$$

$$Bpr, op\ Dump\ Truck = 12.796\ \frac{\text{KK}}{\text{Bulan}}$$

Keterangan:
Total Bop DT = Total biaya operasional dump truck per ton

n Jiwa = Jumlah orang per KK

Tsm = Timbulan sampah per orang/hari

Sehingga total retribusi untuk Kabupaten Berau dimana TPST diolah dengan menggunakan metode Pengomposan, BSF, dan Circular Economy, serta residu diangkut ke TPA dengan dump truck, menjadi **Rp 16.798,00 per KK/Bulan**.

8. PENGELOLAAN RESIDU DI TPST

Rencana area pelayanan TPST di masing masing Kabupaten berjarak:

a. Kabupaten Kutai Barat berjarak ±80 Km dengan TPA Belaw
b. Kabupaten Mahakam Ulu berjarak ±80 Km dengan rencana TPA yang dibangun di Kecamatan Long Bagun
c. Kabupaten Kutai Timur berjarak ±101 Km dengan TPA Batota
d. Kabupaten Penajam Paser Utara berjarak ±54 Km dengan TPA Buluminung
e. Kabupaten Paser berjarak ±40 Km dengan TPA Janju.

Karena rencana area pelayanan TPST di masing masing Kabupaten tersebut di atas berjarak lebih dari 30 km dengan TPA eksisting maka residu tidak efektif jika harus dibawa ke TPA, maka sesuai dengan regulasi residu akan

diolah dengan RDF Fluff, Insinerasi, atau ditimbun pada Mini TPA di lokasi masing masing TPST. Perhitungan RDF Fluff, Insinerasi, dan Mini TPA disajikan di bawah ini.

Contoh perhitungan untuk RDF Fluff, Insinerasi, dan Mini TPA dilakukan pada Kabupaten Kutai Barat.

1. RDF Fluff

Pengolahan dengan RDF Fluff hanya akan dilakukan jika telah ada off-taker pemanfaat.

Tabel 5. 30 Data Dasar Pengolahan dengan RDF Fluff

Input Data Dasar	
Gaji operator (orang/bulan)*1	Rp. 3.700.000
Asuransi kesehatan - BPJS Kelas 3 (orang/bulan)*2	Rp. 35.000
Densitas Sampah	0,25
Harga bangunan (Rupiah/m^2)*3	Rp. 4.000.000
Harga listrik - Rupiah/kwh (per Oktober 2023) golongan P3	Rp. 1.700
Harga bahan bakar - Solar non subsidi (Oktober 2023) per liter	Rp. 18.250
Jumlah hari kerja (hari/tahun) *3	340
Inflasi per tahun *3	3,01%
Umur Teknis (Tahun) *3	20
BI Rate *3	5,81%
Jumlah Bulan dalam 1 tahun *3	12
Luas Ruang Kerja (m^2) - asumsi ketiggian tumpukan sampah	0,6
Operator Yang Diperlukan (orang) - asumsi 1 orang dapat mengerjakan 100 kg/jam	100
Penggunaan Listrik (kWh/bulan) *3	85.000
Penggunaan Bahan bakar (L/bulan) *3	30.000
Harga Investasi Lahan (Per Ton sampah diolah) - (Rupiah/Tahun)*3	Rp. 25.000.000
Harga Investasi Bangunan (Per m^2) - (Rupiah/Tahun)*3	
Harga Investasi Pekerjaan Sipil (Per Ton sampah diolah) - (Rupiah/Tahun)*3	Rp.216.666 .667
Harga Investasi Peralatan Mekanik (Per Ton sampah diolah) - (Rupiah/Tahun)*3	Rp.358.333 .333
Harga Investasi fasilitas plant (Per Ton sampah diolah) - (Rupiah/Tahun)*3	Rp. 76.666.667

Sumber:
**1: UMK Tertinggi di Provinsi Kalimantan Timur*

**2: Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2020 Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Presiden 82 Tahun 2018, tentang Jaminan Kesehatan*
**3: Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021 Tentang Tata Cara Perhitungan Tarif Retribusi Dalam Penyelenggaraan Penanganan Sampah*

A. Timbulan Sampah

Timbulan sampah diolah RDF Fluff (m³/hari)

Seluruh residu dari pengolahan sampah composting, BSF, dan Pemilahan (CE) merupakan bahan baku RDF Fluff

$$Ts\ RDF\ Fluff = \text{Residu Total} \times 0{,}25$$

$$Ts\ RDF\ Fluff = 5{,}30\,\frac{\text{ton}}{\text{hari}} \times 0{,}25$$

$$Ts\ RDF\ Fluff = 21{,}21\ \text{m3/hari}$$

Keterangan:

Ts RDF Fluff = Timbulan sampah RDF Fluff

Luas Ruang Kerja (m²) - asumsi ketiggian tumpukan sampah

$$Luas\ Ruang\ Kerja = \frac{21{,}21\ \text{m3/hari}}{0{,}6} \times 1{,}2$$

$$Luas\ Ruang\ Kerja = 42\ \text{m2}$$

Operator Yang Diperlukan (orang) - asumsi 1 orang dapat mengerjakan 100 kg/jam

$$n\ RDF\ Flufff = \frac{\text{Residu Total} \times 1000}{100\ kg/jam}$$

$$n\ RDF\ Fluff = \frac{5{,}30\ \text{ton/hari} \times 1000}{100\ kg/jam}$$

$$n\ RDF\ Fluff = 53\ \text{Orang}$$

Keterangan:

n RDF Fluff = Operator Yang Diperlukan

B. Investasi

Harga Investasi Lahan (Per Ton sampah diolah) - (Rupiah/Tahun)

$$Bi\ lahan = \frac{\text{Hiu}\,\frac{\text{rupiah}}{\text{ton}} \times \text{Residu Total} \times (1 + \text{Inflasi }\%) \times (1 + \text{BI Rate }\%)}{\text{Ut (Tahun)}}$$

$$Bi\ lahan = \frac{25.000.000\,\frac{\text{rupiah}}{\text{ton}} \times 5{,}30\ \text{ton/hari} \times (1 + 3{,}01\ \%) \times (1 + 5{,}81\ \%)}{20\ \text{(Tahun)}}$$

$$Bi\ lahan = 7.223.519\ \text{Rupiah/Tahun}$$

Keterangan:

Bi Lahan = Biaya Investasi lahan

Hiu =Harga investasi per lahan

Harga Investasi Bangunan (Per m²) - (Rupiah/Tahun)

$$Bi\ Bangunan = \frac{\text{Hiu}\,\frac{\text{rupiah}}{\text{m3}} \times \text{Luas RK} \times (1 + \text{Inflasi }\%) \times (1 + \text{BI Rate }\%)}{\text{Ut (Tahun)}}$$

$$Bi\ Bangunan = \frac{4.000.000\,\frac{\text{rupiah}}{\text{m2}} \times 42\ \text{m2} \times (1 + 3{,}01\ \%) \times (1 + 5{,}81\ \%)}{20\ \text{(Tahun)}}$$

$$Bi\ Bangunan = 9.246.104\ \text{Rupiah/Tahun}$$

Keterangan:

Bi Bangunan = Biaya Investasi Bangunan

Hiu =Harga investasi per bangunan

Harga Investasi Pekerjaan Sipil (Per Ton sampah diolah) - (Rupiah/Tahun)

$$Bi\ Sipil = \frac{\text{Hiu}\,\frac{\text{rupiah}}{\text{ton}} \times \text{Residu Total} \times (1 + \text{Inflasi }\%) \times (1 + \text{BI Rate }\%)}{\text{Ut (Tahun)}}$$

$$Bi\ Sipil = \frac{216.666.667\ \frac{\text{rupiah}}{\text{ton}} \times 5{,}30\ \text{ton/hari} \times (1 + 3{,}01\ \%) \times (1 + 5{,}81\ \%)}{20\ \text{(Tahun)}}$$

$$Bi\ Sipil = 62.603.831\ \text{Rupiah/Tahun}$$

Keterangan:

Bi sipil = Biaya Investasi pekerjaan sipil

Hiu =Harga investasi pekerjaan sipil

Harga Investasi Peralatan Mekanik (Per Ton sampah diolah) - (Rupiah/Tahun)

$$Bi\ Mekanik = \frac{\text{Hiu}\,\frac{\text{rupiah}}{\text{ton}} \times \text{Timbulan RDF} \times (1 + \text{Inflasi \%}) \times (1 + \text{BI Rate \%})}{\text{Ut (Tahun)}}$$

$$Bi\ Mekanik = \frac{358.333.333\ \frac{\text{rupiah}}{\text{ton}} \times 100\ \text{ton/hari} \times (1 + 3{,}01\ \%) \times (1 + 5{,}81\ \%)}{20\ \text{(Tahun)}}$$

$Bi\ Mekanik =$ 1.952.824.951 Rupiah/Tahun

Keterangan:

Bi Mekanik = Biaya Investasi Peralatan Mekanik

Hiu =Harga investasi per barang

Harga Investasi fasilitas plant (Per Ton sampah diolah) - (Rupiah/Tahun)

$$Bi\ Plant = \frac{\text{Hiu}\,\frac{\text{rupiah}}{\text{ton}} \times \text{Timbulan RDF} \times (1 + \text{Inflasi \%}) \times (1 + \text{BI Rate \%})}{\text{Ut (Tahun)}}$$

$$Bi\ Plant = \frac{76.666.667\ \frac{\text{rupiah}}{\text{ton}} \times 100\ \text{ton/hari} \times (1 + 3{,}01\ \%) \times (1 + 5{,}81\ \%)}{20\ \text{(Tahun)}}$$

$Bi\ Plant =$ 417.813.711 Rupiah/Tahun

Keterangan:

Bi Plant = Biaya Investasi fasilitas plant

Hiu =Harga investasi per barang

Total Harga Investasi RDF Fluff

$Total\ Bi\ RDF$

$=$ Bi bangunan + Bi Lahan + Bi Sipil + Bi Mekanik + Bi Plant

$Total\ Bi\ RDF =$ 2.449.712.116 Rupiah/Tahun

$Total\ Bi\ Ton =$ Total Bi : Residu Total : Jumlah Hari Kerja

$Total\ Bi\ Ton = 1.358.950$ Rupiah/Ton

Keterangan:

Total Bi RDF = Total Biaya Investasi RDF Fluff

B Bi Bangunan = Biaya Investasi Bangunan

Bi Lahan = Biaya Investasi lahan

Bi sipil = Biaya Investasi pekerjaan sipil

Bi Mekanik = Biaya Investasi Peralatan Mekanik

Bi Plant = Biaya Investasi fasilitas plant

C. Biaya Operasional dan Pemeliharaan

Gaji Operator (Rupiah/Tahun)

$Bo\ RDF\ Fluff$

$= (\text{Gaji operator} \times \text{n RDF Fluff} \times 12 \text{ Bulan}) \times (\text{A} \times \text{n RDF Fluff} \times 12 \text{ Bulan})$

$Bo\ RDF\ Fluff$

$= (3.700.000 \times 53 \times 12 \text{ Bulan}) \times (35.000 \times 53 \times 12 \text{ Bulan})$

$Bo\ RDF\ Fluff = 2.376.317.990$ Rupiah/Tahun

Keterangan:

Bo RDF Fluff = Biaya operator RDF Fluff

n RDF Fluff = Kebutuhan Operator RDF Fluff

Biaya Listrik (Rupiah/Tahun)

$Bop\ Listrik = (\text{P Listrik} \times \text{HL} \times 12 \text{ Bulan})$

$Bop\ Listrik = \left(85.000 \frac{\text{kWh}}{\text{Bulan}} \times 1.700 \text{ Rupiah/kWh} \times 12 \text{ Bulan}\right)$

$Bop\ Listrik = 1.734.000.000$ Rupiah/Tahun

Keterangan:

Bo Listrik = Biaya operasional dan pemeliharaan listrik

P listrik = Penggunaan listrik

HL = Harga listrik

Biaya Bahan Bakar (Rupiah/Tahun)

$Bop\ BB = (\text{P Bahan Bakar} \times \text{Hbbm} \times 12 \text{ Bulan})$

$$Bop\ BB = \left(30.000 \frac{\text{L}}{\text{Bulan}} \times 18.250\ \text{Rupiah/L} \times 12\ \text{Bulan}\right)$$

$$Bop\ BB = 6.570.000.000\ \text{Rupiah/Tahun}$$

Keterangan:

Bo BB = Biaya operasional dan pemeliharaan bahan bakar

P bahan bakar= Penggunaan bahan bakar

Hbbm = Harga bahan bakar

Biaya Pemeliharaan (Rupiah/Tahun)

$$Bop\ Pemeliharaan = \text{Persentase Pemeliharaan} \times \text{Total Bi RDF Fluff}$$

$$Bop\ Pemeliharaan = 5\% \times 2.449.712.116\ \text{Rupiah/Tahun}$$

$$Bop\ Pemeliharaan = 122.485.606\ \text{Rupiah/Tahun}$$

Keterangan:

Total Bi RDF = Total Biaya Investasi RDF Fluff

Bop Pemeliharaan = Biaya Pemeliharaan RDF Fluff

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan RDF Fluff

$$Total\ Bop\ RDF\ Fluff = \text{Bo RDF Fluff} + \text{Bo Listrik} + \text{Bop Bahan Bakar} + \text{Bop Pemeliharaan}$$

$$Total\ Bop\ RDF\ Fluff = 10.802.803.596\ Rupiah/Tahun$$

$$Total\ Bop\ RDF\ Fluff = 900.233.633\ Rupiah/Bulan$$

$$Total\ Bop\ RDF\ Fluff = 5.992.732\ Rupiah/Ton$$

Keterangan:

Total Bop RDF Fluff = Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan RDF Fluff

Bo RDF Fluff = Biaya operator RDF Fluff

Bo Listrik = Biaya operasional dan pemeliharaan listrik

Bo BB = Biaya operasional dan pemeliharaan bahan bakar

Bop Pemeliharaan = Biaya Pemeliharaan RDF Fluff

i. Retribusi

Biaya Pengolahan Sampah Per Rumah (Rupiah/KK/Bulan)

$$Bpr,op\ RDF\ Fluff = \frac{\text{Total Bop RDF Fluff per ton}}{1000} \times \text{Tsm Jiwa} \times \text{n Jiwa} \times 30\ \text{hari/bulan}$$

$$Bpr, op\ RDF\ Fluff = \frac{5.992.732}{1000} \times 0{,}73 \frac{\text{kg}}{\frac{\text{orang}}{\text{hari}}} \times 5\ \text{Jiwa} \times 30\ \text{hari/bulan}$$

$$Bpr, op\ RDF\ Fluff = 656.204\ \frac{\text{KK}}{\text{Bulan}}$$

Keterangan:

Total Bop RDF Fluff = Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan RDF Fluff per ton

Bpr,op RDF Fluff= Biaya Pengolahan Sampah Per Rumah

n Jiwa = Jumlah orang per KK

Tsm = Timbulan sampah per orang/hari

Tabel 5. 31 Ringkasan Perhitungan Biaya dengan Metode RDF Fluff

Komponen		Kabupaten			
		Kutai Barat	**Mahakam Ulu**	**Kutai Timur**	**PPU dan Paser**
Timbulan sampah terlayani RDF Fluff (ton/hari)		5,30	2,44	0,82	28,13
Timbulan sampah terlayani RDF Fluff (m^3/hari)		21,21	9,75	43,27	112,52
Luas Ruang Kerja (m^2) - asumsi ketiggian tumpukan sampah	0,6	42	20	87	225
Operator Yang Diperlukan (orang) - asumsi 1 orang dapat mengerjakan 100 kg/jam	100	53	24	108	281
Harga Investasi Lahan (Per Ton sampah diolah) - (Rupiah/Tahun)		Rp 7.223.519	Rp 3.321.438	Rp 14.739.389	Rp 38.326.473
Harga Investasi Bangunan (Per m2) - (Rupiah/Tahun)		Rp 9.246.104	Rp 4.251.441	Rp 18.866.419	Rp 49.057.886
Harga Investasi Pekerjaan Sipil (Per Ton sampah diolah) - (Rupiah/Tahun)		Rp 62.603.831	Rp 28.785.798	Rp 127.741.376	Rp 332.162.767
Harga Investasi Peralatan Mekanik (Per Ton sampah diolah) - (Rupiah/Tahun)		Rp 1.952.824.951	Rp 1.952.824.951	Rp 1.952.824.951	Rp 1.952.824.951
Harga Investasi fasilitas plant (Per Ton sampah diolah) - (Rupiah/Tahun)		Rp 417.813.711	Rp 417.813.711	Rp 417.813.711	Rp 417.813.711
Total Harga Investasi RDF Fluff	**Per Tahun**	**Rp 2.449.712.116**	**Rp2.406.997.338**	**Rp 2.531.985.845**	**Rp 2.790.185.787**
	Per Ton	**Rp 1.358.950**	**Rp 2.903.933**	**Rp 688.365**	**Rp 291.724**
BIAYA OPERASIONAL DAN PEMELIHARAAN RDF FLUFF					
Gaji Operator (Rupiah/Tahun)		Rp 2.376.317.990	Rp 1.092.652.117	Rp 4.848.810.739	Rp 12.608.243.682
Biaya Listrik (Rupiah/Tahun)		Rp 1.734.000.000	Rp 1.734.000.000	Rp 1.734.000.000	Rp 1.734.000.000
Biaya Bahan Bakar (Rupiah/Tahun)		Rp 6.570.000.000	Rp 6.570.000.000	Rp 6.570.000.000	Rp 6.570.000.000
Biaya Pemeliharaan (Rupiah/Tahun)		Rp 122.485.606	Rp 120.349.867	Rp 126.599.292	Rp 139.509.289
Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan RDF Fluff	**Per Tahun**	**Rp 10.802.803.596**	**Rp 9.517.001.984**	**Rp 13.279.410.031**	**Rp 21.051.752.972**
	Per Bulan	**Rp 900.233.633**	**Rp 793.083.499**	**Rp 1.106.617.503**	**Rp 1.754.312.748**
	Per Ton	**Rp 5.992.732**	**Rp 13.033.093**	**Rp 2.936.934**	**Rp 1.129.470**
	Per KK	**Rp 656.204**	**Rp 957.932**	**Rp 220.270**	**Rp 93.181**

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

2. Insinerasi

Tabel 5. 32 Data Dasar Pengolahan dengan Insinerasi

Input Data Dasar	
Gaji operator (orang/bulan)*1	Rp. 3.700.000
Asuransi kesehatan - BPJS Kelas 3 (orang/bulan)*2	Rp. 35.000
Harga bangunan (Rupiah/m^2)*3	Rp. 4.000.000
Harga listrik - Rupiah/kwh (per Oktober 2023) golongan P3	Rp. 1.700
Harga bahan bakar - Solar non subsidi (Oktober 2023) per liter	Rp. 18.250
Biaya Pengolahan FABA (Per Ton) - FABA 10% *3	Rp. 500.000
Jumlah hari kerja (hari/tahun)*3	340
Inflasi per tahun*3	3,01%
Umur Teknis (Tahun)*3	20
BI Rate*3	5,81%
Jumlah Bulan dalam 1 tahun*3	12
Operator Yang Diperlukan (orang) - asumsi 1 orang dapat mengerjakan 100 kg/jam *3	100
Penggunaan Listrik (kWh/bulan)	167.609
Penggunaan Bahan bakar (L/bulan)	164.800
Harga Investasi Insinerasi. Dasar perhitungan untuk 100 ton/hari*3	
Harga Pekerjaan Sipil (Rupiah)*3	Rp.14.040.000.000
Harga Insinerator/Boiler (Rupiah)*3	Rp.24.500.000.000
Harga Turbin dan Generator (Rupiah)*3	Rp.16.000.000.000
Harga Air Pollution Control (Rupiah)*3	Rp.11.300.000.000
Harga Sistem MSW Handling (Rupiah)*3	Rp. 8.000.000.000
Harga Jasa (Rupiah)*3	Rp. 2.700.000.000
Harga Sistem Penunjang Insinerator (Rupiah)*3	Rp.11.700.000.000
Barang habis (Per Tahun)*3	Rp 6.000.000.000
Bahan kimia (Per Tahun)*3	Rp13.500.000.000

Input Data Dasar	
Biaya monitoring lingkungan (Per Tahun)*3	Rp 400.000.000
Biaya oli pelumas (Per Tahun)*3	Rp 180.000.000

Sumber:
**1: UMK Tertinggi di Provinsi Kalimantan Timur*
**2: Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2020 Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Presiden 82 Tahun 2018, tentang Jaminan Kesehatan*
**3: Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021 Tentang Tata Cara Perhitungan Tarif Retribusi Dalam Penyelenggaraan Penanganan Sampah*

A. Timbulan Sampah

Timbulan Sampah Diolah Insinerasi (M³/Hari)

$$Ts\ Insinerasi = \text{Residu Total} \times 0{,}25$$

$$Ts\ Insinerasi = 5{,}30 \frac{\text{ton}}{\text{hari}} \times 0{,}25$$

$$Ts\ Insinerasi = 21{,}21 \text{ m3/hari}$$

Keterangan:
Ts Insinerasi = Timbulan sampah Insinerasi

Operator Yang Diperlukan (Orang) - Asumsi 1 Orang Dapat Mengerjakan 100 Kg/Jam

$$n\ Insinerasi = \frac{\text{Residu Total} \times 1000}{100\ kg/jam} : \text{W}$$

$$n\ Insinerasi = \frac{5{,}30 \text{ ton/hari} \times 1000}{100\ kg/jam} : 7$$

$$n\ Insinerasi = 8 \text{ Orang}$$

Keterangan:
n Insinerasi = Operator Yang Diperlukan

B. Investasi

Total Harga Investasi Insinerasi

$$Total\ Hi = \text{Harga Pekerja Sipil} + \text{Harga Insinerator/Boiler} + \text{Harga Turbin dan Generator} + \text{HargaAir Pollution} + \text{Harga Sistem MSW Handling} + \text{Harga Sistem Penunjang Insinerator}$$

$$Total\ Hi = 88.240.000.000 \text{ Rupiah}$$

Biaya Investasi Insinerasi

$$Bi\ Insinerasi = \frac{\text{Hiu (Rupiah)} \times (1 + \text{Inflasi \%}) \times (1 + \text{BI Rate \%})}{\text{Ut (Tahun)}}$$

$$Bi\ Insinerasi = \frac{88.240.000.000\ Rupiah \times (1 + \text{Inflasi \%}) \times (1 + \text{BI Rate \%})}{20\ (\text{Tahun})}$$

$Bi\ Per\ Tahun =$ 4.808.854.150 Rupiah

$Bi\ Per\ Ton =$ Bi Per Tahun : Residu Total : Jumlah Hari Kerja

$Bi\ Per\ Ton =$ 2.667.657 $Rupiah$

Keterangan:

Bi Insinerasi = Biaya Investasi Insinerasi

Hiu =Harga investasi per barang

C. Biaya Operasional dan Pemeliharaan

Biaya Total Gaji Operator (Per Tahun)

$Bo\ Insinerasi =$ (Gaji operator × n Insinerasi × 12 Bulan) × (BPJS × n Insinerasi × 12 Bulan)

$Bo\ Insinerasi =$ (3.700.000 × 8 × 12 Bulan) × (35.000 × 8 × 12 Bulan)

$Bo\ Insinerasi =$ 339.473.999 Rupiah/Tahun

Keterangan:

Bo Insinerasi = Biaya operator Insinerasi

n Insinerasi = Kebutuhan Operator Insinerasi

Biaya Penggunaan Listrik (Per Tahun)

$Bop\ Listrik =$ (P Listrik × HL × 12 Bulan)

$$Bop\ Listrik = \left(167.609 \frac{\text{kWh}}{\text{Bulan}} \times 1.700\ \text{Rupiah/kWh} \times 12\ \text{Bulan}\right)$$

$Bop\ Listrik =$ 3.419.223.600 Rupiah/Tahun

Keterangan:

Bop Listrik = Biaya operasional dan pemeliharaan listrik

P listrik = Penggunaan listrik

HL = Harga listrik

Biaya Penggunaan Bahan Bakar (Per Tahun)

$Bop\ BB =$ (P Bahan Bakar × HL × 12 Bulan)

$$Bop\ BB = \left(164.800\ \frac{\text{L}}{\text{Bulan}} \times 18.250\ \text{Rupiah/L} \times 12\ \text{Bulan}\right)$$

$Bop\ BB = 36.091.200.000$ Rupiah/Tahun

Keterangan:
Bop BB = Biaya operasional dan pemeliharaan bahan bakar

P bahan bakar= Penggunaan bahan bakar

Hbbm = Harga bahan bakar

Biaya Pengolahan residu FABA (Per Tahun)

$Bop\ FABA = (\text{Residu Total} \times 10\% \times \text{HFABA} \times \text{Jumlah Hari Kerja})$

$$Bop\ FABA = \left(5{,}30\,\frac{\text{ton}}{\text{hari}} \times 10\% \times 500.000\,\frac{\text{Rupiah}}{\text{ton}} \times 340\ \text{Hari}\right)$$

$Bop\ FABA = 90.132.543$ Rupiah/Tahun

Keterangan:
Bop FABA = Biaya operasional dan pemeliharaan FABA

HFABA = Harga FABA

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan Insinerator

$Total\ Bop =$ Bo Insinerasi + Bop Listrik + Bop Bahan Bakar
+ Bop FABA + Bop Barang Habis + Bop Bahan Kimia
+ Bop ML + Bop OL

$Total\ Bop = 60.020.030.142$ Rupiah/Tahun

$Total\ Bop\ Per\ Bulan =$ Total Bop : Jumlah Bulan dalam 1 Tahun

$Total\ Bop\ Per\ Bulan = 5.001.669.178\ Rupiah/Bulan$

$Total\ Bop\ Per\ Ton =$ Total Bop : Residu Total : Jumlah Hari Kerja

$Total\ Bop\ Per\ Ton = 33.295.427\ Rupiah/ton$

Keterangan:
Total Bop = Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan Insinerator

Bo Insinerasi = Biaya operator Insinerasi

Bop Listrik = Biaya operasional dan pemeliharaan listrik

Bop BB = Biaya operasional dan pemeliharaan bahan bakar

Bop FABA = Biaya operasional dan pemeliharaan FABA

Bop ML = Biaya operasional dan pemeliharaan monitoring lingkungan

Bop OL = Biaya operasional dan pemeliharaan oli pelumas

D. Retribusi

Biaya Pengolahan Sampah Per Rumah (Rupiah/KK/Bulan)

$$Bpr, op\ Insinerasi = \frac{\text{Total Bop Insinerasi per ton}}{1000} \times \text{Tsm Jiwa} \times \text{n Jiwa} \times 30\ \text{hari/bulan}$$

$$Bpr, op\ Insinerasi = \frac{33.295.427}{1000} \times 0{,}73\ \frac{\frac{\text{kg}}{\text{orang}}}{\text{hari}} \times 5\ \text{Jiwa} \times 30\ \text{hari/bulan}$$

$$Bpr, op\ Insinerasi = 3.645.849\ \frac{\text{KK}}{\text{Bulan}}$$

Keterangan:
Total Bop= Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan Insinerator per ton

Bpr,op Insinerasi= Biaya Pengolahan Sampah Per Rumah

n Jiwa = Jumlah orang per KK

Tsm = Timbulan sampah per orang/hari

Tabel 5. 33 Ringkasan Perhitungan Biaya dengan Metode Insinerasi

Komponen		Kabupaten			
		Kutai Barat	**Mahakam Ulu**	**Kutai Timur**	**PPU dan Paser**
Timbulan sampah terlayani Insinerator (ton/hari)		5,30	2,44	10,82	28,13
Timbulan sampah terlayani Insinerator (m^3/hari)		21,21	9,75	43,27	112,52
Operator Yang Diperlukan (orang) - asumsi 1 orang dapat mengerjakan 100 kg/jam	100	8	3	15	40
Harga Investasi Insinerasi 100 ton/hari					
Harga Pekerjaan Sipil (Rupiah)		Rp 14.040.000.000	Rp 14.040.000.000	Rp 14.040.000.000	Rp 14.040.000.000
Harga Insinerator/Boiler (Rupiah)		Rp 24.500.000.000	Rp 24.500.000.000	Rp 24.500.000.000	Rp 24.500.000.000
Harga Turbin dan Generator (Rupiah)		Rp 16.000.000.000	Rp 16.000.000.000	Rp 16.000.000.000	Rp 16.000.000.000
Harga Air Pollution Control (Rupiah)		Rp 11.300.000.000	Rp 11.300.000.000	Rp 11.300.000.000	Rp 11.300.000.000
Harga Sistem MSW Handling (Rupiah)		Rp 8.000.000.000	Rp 8.000.000.000	Rp 8.000.000.000	Rp 8.000.000.000
Harga Jasa (Rupiah)		Rp 2.700.000.000	Rp 2.700.000.000	Rp 2.700.000.000	Rp 2.700.000.000
Harga Sistem Penunjang Insinerator (Rupiah)		Rp 11.700.000.000	Rp 11.700.000.000	Rp 11.700.000.000	Rp 11.700.000.000
Total Harga Investasi Insinerasi		**Rp 88.240.000.000**	**Rp 88.240.000.000**	**Rp 88.240.000.000**	**Rp 88.240.000.000**
Biaya Investasi Insinerasi	**Per Tahun**	**Rp 4.808.854.150**	**Rp 4.808.854.150**	**Rp 4.808.854.150**	**Rp 4.808.854.150**
	Per Ton	**Rp 2.667.657**	**Rp 5.801.665**	**Rp 1.307.372**	**Rp 502.782**
Biaya Operasional dan Pemeliharaan Insinerasi 100 ton/hari					
Biaya Total gaji Operator (Per Tahun)		Rp 339.473.999	Rp 156.093.160	Rp 692.687.248	Rp 1.801.177.669
Biaya penggunaan listrik (Per Tahun)		Rp 3.419.223.600	Rp 3.419.223.600	Rp 3.419.223.600	Rp 3.419.223.600
Biaya Penggunaan Bahan Bakar (Per Tahun)		Rp 36.091.200.000	Rp 36.091.200.000	Rp 36.091.200.000	Rp 36.091.200.000
Biaya Pengolahan residu FABA (Per Tahun)		Rp 90.132.543	Rp 41.443.744	Rp 183.912.946	Rp 478.224.325
Barang habis (Per Tahun)		Rp 6.000.000.000	Rp 6.000.000.000	Rp 6.000.000.000	Rp 6.000.000.000
Bahan kimia (Per Tahun)		Rp 13.500.000.000	Rp 13.500.000.000	Rp 13.500.000.000	Rp 13.500.000.000
Biaya monitoring lingkungan (Per Tahun)		Rp 400.000.000	Rp 400.000.000	Rp 400.000.000	Rp 400.000.000
Biaya oli pelumas (Per Tahun)		Rp 180.000.000	Rp 180.000.000	Rp 180.000.000	Rp 180.000.000
Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan Insinerator	**Per Tahun**	**Rp 60.020.030.142**	**Rp 59.787.960.503**	**Rp 60.467.023.795**	**Rp 61.869.825.594**
	Per Bulan	**Rp 5.001.669.178**	**Rp 4.982.330.042**	**Rp 5.038.918.650**	**Rp 5.155.818.800**
	Per Ton	**Rp 33.295.427**	**Rp 72.131.467**	**Rp 16.439.034**	**Rp 6.468.703**
	Per KK	**Rp 3.645.849**	**Rp 5.301.663**	**Rp 1.232.928**	**Rp 533.668**

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

3. Mini TPA

Mini TPA diperlukan jika jarak TPA eksisting diatas 30 km dan tidak ada pengolahan residu di TPST.

Tabel 5. 34 Data Dasar Pengelolaan Sampah dengan Mini TPA

Input Data Dasar	
Inflasi per tahun*3	3,01%
BI Rate*3	5,81%
Gaji operator (orang/bulan)*1	Rp. 3.700.000
Asuransi kesehatan - BPJS Kelas 3 (orang/bulan)*2	Rp. 35.000
Harga investasi landfill (berdasarkan sampah masuk 1500 ton/hari)*3	Rp.493.517.658.730
Harga investasi IPL (berdasarkan sampah masuk 1500 ton/hari)*3	Rp. 22.145.023.148
Harga investasi bangunan penunjang (berdasarkan sampah masuk 1500 ton/hari)*3	Rp.126.542.989.418
Harga investasi genset*3	Rp. 6.800.000
Harga investasi mesin pompa*3	Rp. 8.500.000
Harga investasi mesin pompa cuci mobil*3	Rp. 450.000
Harga Investasi Bulldozer	Rp. 3.500.000.000
Harga investasi excavator	Rp. 2.000.000.000
Elemen Pendukung*3	
Harga bahan bakar - Solar non subsidi (Oktober 2023) per liter	Rp. 18.250
Harga pelumas (L)	Rp. 75.000
Daya bulldozer (Hp)	155,00
Kapasitas pisau/blade (m^3)	5,60
Daya excavator (Hp)	148,00
Kapasitas pisau/blade (m^3)	0,84
Biaya listrik (Rupiah/bulan)	Rp. 31.909.544
Biaya Air (Rupiah/bulan)	Rp. 1.000.000
Biaya telepon (Rupiah/bulan)	Rp. 2.000.000
Baiaya ATK (Rupiah/bulan)	Rp. 4.500.000
Periode penutupan harian/mingguan (1-14 hari) - (Hari)	3,00
Harga tanah penutup (Per **m^3)**	Rp. 230.000
Harga pipa gas (Rupiah/m)	Rp. 722.300
Harga casing pipa (Prupiah/m)	Rp. 300.000
Harga batu pecah/kerikil (Rupiah/m^3)	Rp. 185.000
Curah hujan rata-rata (mm/hari)	2,50

Input Data Dasar	
Kapasitas mesin pompa resirkulasi (liter/menit)	80,00
Pengurasan dan perbaikan IPL (Rupiah/kali)	Rp. 100.000
Harga Uji lab air lindi (Rupiah/tahun)	Rp. 15.000.000
Bahan kimia (Per m3)	Rp. 5.600
Harga seed-aklimatisasi (Per kolam/minggu)	Rp. 100.000
Jumlah kolam aklimatisasi (Kolam)	3,00
Bio Activator (Per m3)	55,00
Harga insektisida (Per L/bulan)	Rp. 25.000
Harga desinfektan (Per L/bulan)	Rp. 50.000
Harga penyemprotan gas fogging (Per kg/bulan)	Rp. 60.000
Biaya uji sampel udara ambien (Rupiah/kali)	Rp. 1.500.000
Biaya uji sampel emisi gas (Rupiah/kali)	Rp. 1.500.000
Biaya uji lab air lindi (Rupiah/kali)	Rp. 1.500.000
Biaya uji lab air tanah (Rupiah/kali)	Rp. 1.500.000
Biaya uji lab air permukaan (Rupiah/kali)	Rp. 1.500.000
Biaya Elemen Teknologi[*3]	
Harga bulldozer (Rupiah/Unit)	Rp. 3.500.000.000
Harga excavator (Rupiah/Unit)	Rp. 2.000.000.000
Harga investasi pompa resirkulasi (Rupiah/Unit)	Rp. 2.200.000
Jumlah jiwa per-kk (Jiwa)	5,00
Harga APD Operator (orang/tahun)[*3]	Rp. 350.000
Harga listrik - Rupiah/kwh (per Oktober 2023) golongan P3	1.700
Densitas sampah lepas di TPA (ton/m^3)	0,20
Densitas sampah di TPA (ton/m^3)	0,60
Umur teknis bangunan TPA (Tahun)	20,00
Umur teknis alat berat dan mesin lainnya (Tahun)	7,00
Umur layanan TPA (Tahun)	5,00
Presentase pemeliharaan mesin (T**ahun)**	0,05
Presentase pemeliharaan landfill (Tahun)	0,03
Presentase pemeliharaan bangunan (Tahun)	0,05
Faktor bentuk sel	0,70
Tinggi sampah akhir (m)	15,00
Presentase pemeliharaan alat berat (Tahun)	0,15
Faktor bengkel (Tahun)	0,07
Faktor bahan bakar	0,18
Faktor pelumas	0,02
Faktor blade bulldozer	3,50
Faktor efisiensi alat bulldozer	0,75
Faktor kemiringan (grade) bulldozer	1,00
Faktor pengembangan sampah bulldozer	1,00

Input Data Dasar	
Waktu siklus bulldozer	3,25
Faktor bucket excavator	0,80
Faktor efisiensi alat excavator	0,75
Waktu siklus excavator	0,73
Faktor pengembangan sampah excavator	1,00
Tinggi 1 sel sampah penutup harian (m)	1,50
Tinggi lapisan penutup harian (m)	0,15
Tinggi lapisan penutup antara (tanah) - (m)	0,30
Tinggi lapisan penutup antara (kerikil) - (m)	0,20
Waktu operasional genset (jam/hari)	1,00
Panjang penambahan pipa gas (m)	10,00
Jarak antar pipa gas vertikal (m)	50,00
Diameter casing pipa gas vertikal (m)	1,00
Diameter pipa gas vertikal (m)	0,15
Periode pengurasan dan perbaikan IPL (kali/tahun)	2,00
Periode pemeriksaan air lindi (kali/tahun)	4,00
Volume pemakaian insektisida (L)	60,00
Volume pemakaian desinfektan (L)	60,00
Volume penyemprotan gas fogging (Kg)	60,00
Periode uji lab sampel udara ambien (kali/tahun)	2,00
Periode uji lab sampel emisi gas (kali/tahun)	3,00
Periode uji lab air lindi (kali/tahun)	2,00
Periode uji lab air tanah (kali/tahun)	4,00
Periode uji lab air permukaan (kali/tahun)	2,00
Inflasi per tahun*3	3,01%
BI Rate*3	5,81%
Gaji operator (orang/bulan)*1	Rp. 3.700.000
Asuransi kesehatan - BPJS Kelas 3 (orang/bulan)*2	Rp. 35.000
Harga investasi landfill (berdasarkan sampah masuk 1500 ton/hari)*3	Rp.493.517.658.730
Harga investasi IPL (berdasarkan sampah masuk 1500 ton/hari)*3	Rp. 22.145.023.148
Harga investasi bangunan penunjang (berdasarkan sampah masuk 1500 ton/hari)*3	Rp.126.542.989.418
Harga investasi genset*3	Rp. 6.800.000
Harga investasi mesin pompa*3	Rp. 8.500.000
Harga investasi mesin pompa cuci mobil*3	Rp. 450.000
Harga Investasi Bulldozer	Rp. 3.500.000.000
Harga investasi excavator	Rp. 2.000.000.000

Sumber:
**1: UMK Tertinggi di Provinsi Kalimantan Timur*

**2: Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2020 Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Presiden 82 Tahun 2018, tentang Jaminan Kesehatan*
**3: Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021 Tentang Tata Cara Perhitungan Tarif Retribusi Dalam Penyelenggaraan Penanganan Sampah*

A. Sel TPA

Timbulan Sampah di TPA (Ton/Tahun)

$Tsm\ TPA = (\text{Tsm TPA per hari} \times 365 \text{ hari/tahun})$

$Tsm\ TPA = (5{,}30 \text{ per hari} \times 365 \text{ hari/tahun})$

$Tsm\ TPA = 1.935{,}20\ Ton/Tahun$

Keterangan:

Tsm = Timbulan sampah

Timbulan Sampah di TPA (m3/hari)

$$Tsv\ TPA = \frac{\text{Tsm TPA}}{0{,}6\ ton/m3}$$

$$Tsv\ TPA = \frac{5{,}30 \text{ ton/hari}}{0{,}6\ ton/m3}$$

$Tsv\ TPA = 8{,}84\ m3/hari$

Keterangan:

Tsm = Timbulan sampah

Tsv = Volume Timbulan sampah

Kapasitas TPA (m^3)

$K\ TPA = (\text{Tsv TPA} \times \text{U TPA} \times 365 \text{ hari/tahun})$

$K\ TPA = (8{,}84\ m3/hari \times 5 \times 365 \text{ hari/tahun})$

$K\ TPA = 16.127\ m3$

Keterangan:

K TPA = Kapasitas TPA

Tsv = Volume Timbulan sampah

Luas Sel TPA (m^2)

$$Ls\ TPA = \frac{\text{K TPA}}{Fb \times \text{t sa}}$$

$$Ls\ TPA = \frac{16.127\ m3}{0{,}7 \times 15 \text{ m}}$$

$Ls\ TPA = 1.536\ m2$

Keterangan:

K TPA = Kapasitas TPA

Ls TPA = Luas Sel TPA

Luas Lahan Urug Penutup Harian (m^2)

$$Lph = \frac{\text{Tsv TPA}}{tss}$$

$$Lph = \frac{8{,}84\ m3/hari}{1{,}5\ m}$$

$$Lph = \ 5{,}89\ \ m2$$

Keterangan:

Lph = Luas Lahan Urug Penutup Harian

Tsv = Volume Timbulan sampah

tss = Tinggi 1 sel sampah penutup harian

Volume Lahan Penutup Harian (m^3)

$$Vtuh = \frac{\text{Lph} \times \text{tph} \times 1{,}3}{Wph}$$

$$Vtuh = \frac{5{,}89\ \ m2 \times 0{,}15\ \text{m} \times 1{,}3}{3\ Hari}$$

$$Vtuh = \ \ 0{,}38\ \ m3$$

Keterangan:

Lph = Luas Lahan Urug Penutup Harian

tph = Tinggi lapisan penutup harian

wph = Periode penutupan harian

B. Alat Berat

Kapasitas Alat Berat

Bulldozer (m^3/jam)

$$K\ Bulldozer = \frac{\text{Kp} \times \text{Fp} \times \text{Fe} \times \text{Fk} \times 60\ \text{menit/jam}}{Fps \times \text{Ws}}$$

$$K\ Bulldozer = \frac{5{,}6\ \text{m3} \times 3{,}5 \times 0{,}75 \times 1 \times 60\ \text{menit/jam}}{1 \times 3{,}25\ \text{menit}}$$

$$K\ Bulldozer = \ \ 271{,}38\ m3/jam$$

Excavator (m^3/jam)

$$K\ Excavator = \frac{\text{Kbc} \times \text{Fbc} \times \text{Fe} \times 60\ \text{menit/jam}}{Fps \times \text{Ws}}$$

$$K\ Excavator = \frac{0{,}84\ \text{m3} \times 0{,}8 \times 0{,}75 \times 60\ \text{menit/jam}}{1 \times 3{,}25\ \text{menit}}$$

$$K\ Excavator = \ 41{,}42\ m3/jam$$

Keterangan:

K Bulldozer = Kapasitas Bulldozer

K Excavator = Kapasitas Excavator

Kp = Kapasitas Pisau

Kbc = Kapasitas Excavator

Fp = Faktor Blade Bulldozer

Fbc = Faktor bucket Excavator

Fe = Faktor efisiensi alat Excavator

Fk = Faktor kemiringan bulldozer

Fps = Faktor pengembangan sampah

Ws = Waktu operasional

Waktu Kerja Alat berat

Bulldozer (jam/hari)

$$Wob = \frac{Tsv\ TPA : 0{,}2\ ton/m3}{K\ Bulldozer}$$

$$Wob = \frac{8{,}84\ m3/hari : 0{,}2\ ton/m3}{271{,}38\ m3/jam}$$

$$Wob = \ 0{,}16\ jam/hari$$

Excavator (jam/hari)

$$Woe = \frac{(15\% \times Tsv\ TPA) : 0{,}2\ ton/m3}{K\ Excavator}$$

$$Woe = \frac{(15\% \times 8{,}84\ m3/hari) : 0{,}2\ ton/m3}{41{,}42\ m3/jam}$$

$$Woe = \ 0{,}16\ jam/hari$$

Keterangan:

Wob = Waktu kerja bulldozer

Woe = Waktu kerja excavator

Tsv = Volume Timbulan sampah

K Bulldozer = Kapasitas Bulldozer

K Excavator = Kapasitas Excavator

C. Tempat Pengolahan Air Lindi dan Gas

Debit Air Lindi (m³/hari)

$$Qi = \left(0{,}278 \times \frac{\text{i}}{1000\ \text{mm/m}} \times\ \text{Ls TPA} \times \text{C} \times 0{,}85\right)$$

$$Qi = \left(0{,}278 \times \frac{2{,}5\ \text{mm/hari}}{1000\ \text{mm/m}} \times 1.536\ m2\ \times 1{,}62 \times 0{,}85\right)$$

$$Qi = \ 1{,}47\ m3/hari$$

Keterangan:

Qi = Debit Air Lindi

Ls TPA = Luas Sel TPA

i = Curah hujan rata-rata

Jumlah Pipa Gas Vertikal (Unit)

$$npg = \frac{\text{Ls TPA}}{Jpg\ \times \text{Jpg}}$$

$$npg = \frac{1.536\ m2}{50\ m \times 50\ \text{m}}$$

$$npg = 1\ \text{unit}$$

Keterangan:

npg = Jumlah Pipa Gas Vertikal

Ls TPA = Luas Sel TPA

jpg = Jarak antar pipa gas vertikal

Penambahan Pipa Gas (M)

$$Jg = (\text{npg} \times \text{Ppg})$$

$$Jg = (1\text{unit} \times 10\text{m})$$

$$Jg = 6{,}14\ m$$

Keterangan:

npg = Jumlah Pipa Gas Vertikal

ppg = Panjang penambahan pipa gas

jg = Penambahan Pipa Gas

Volume Kebutuhan Kerikil (m^3)

$Vk = 0{,}25 \times 3{,}14 \times ((dc \times \text{dpg})^4) \times \text{Jg}$

$Vk = 0{,}25 \times 3{,}14 \times ((1 \times 0{,}5)^4) \times 6{,}14\ m$

$Vk = 2{,}52\ m3$

Keterangan:

Vk = Volume Kebutuhan Kerikil

jg = Penambahan Pipa Gas

D. Investasi

Harga Investasi Landfill (Berdasarkan Sampah Masuk 1500 Ton/Hari)

$$Bi\ Landfill = \frac{\text{Hiu (rupiah)}}{1500\ \text{(ton/hari)}}$$

$$Bi\ Landfill = \frac{493.517.658.730\ \text{(rupiah)}}{1500\ \text{(ton/hari)}}$$

$$Bi\ Landfill = 329.011.772\ Rupiah$$

Keterangan:

Bi Lanfill = Biaya Investasi Landfill

Hiu =Harga investasi per bangunan

Harga Investasi IPL (Berdasarkan Sampah Masuk 1500 Ton/Hari)

$$Bi\ IPL = \frac{\text{Hiu (rupiah)}}{1500\ \text{(ton/hari)}}$$

$$Bi\ IPL = \frac{22.145.023.148\ \text{(rupiah)}}{1500\ \text{(ton/hari)}}$$

$$Bi\ IPL = 14.763.349\ Rupiah$$

Keterangan:

Bi IPL = Biaya Investasi IPL

Hiu =Harga investasi per barang

Harga Investasi Bangunan Penunjang (Berdasarkan Sampah Masuk 1500 Ton/Hari)

$$Bi\ Penunjang = \frac{\text{Hiu (rupiah)}}{1500\ \text{(ton/hari)}}$$

$$Bi\ Penunjang = \frac{126.542.989.418\ \text{(rupiah)}}{1500\ \text{(ton/hari)}}$$

$$Bi\ Penunjang = 84.361.993\ Rupiah$$

Keterangan:

Bi Penunjang = Biaya Investasi Penunjang

Hiu =Harga investasi per barang

Total Harga Investasi Landfill

$$Total\ Hi\ Landfill = \text{Bi Landfill} + \text{Bi IPL} + \text{Bi Penunjang}$$

$$Total\ Hi\ Landfill = 329.011.772\ Rupiah + 14.763.349\ Rupiah + 84.361.993\ Rupiah$$

$$Total\ Hi\ Landfill = 428.137.114\ \text{Rupiah}$$

Keterangan:

Bi Penunjang = Biaya Investasi Penunjang

Bi IPL = Biaya Investasi IPL

Total Hi Landfill = Total Harga Investasi Landfill

Total Harga Investasi Mesin dan Alat Berat

$$Total\ Hi\ MAB = \text{Hi Bulldozer} + \text{Hi Excavator} + \text{Hi Genset} + \text{Hi Mesin Pompa} + \text{Hi Mesin Pompa Cuci Mobil}$$

$$Total\ Hi\ MAB = 5.515.750.000\ \text{Rupiah}$$

Keterangan:

Hi Bulldozer = Harga bulldozer

Hi Ecavator = Harga excavator

Hi Genset = Harga investasi genset

Hi Mesin pompa = Harga investasi mesin pompa

Hi mesin pompa cucian mobil= Harga investasi mesin pompa cuci mobil

Total Hi MAB = Total Harga Investasi Mesin dan Alat Berat

Total Harga Investasi TPA

$Total\ Hi\ TPA =$ Hi Landfill + Hi MAB

$Total\ Hi\ TPA =$ 428.137.114 Rupiah + 5.515.750.000 Rupiah

$Total\ Hi\ TPA =$ 5.943.887.114 Rupiah

Keterangan:

Total Hi MAB = Total Harga Investasi Mesin dan Alat Berat

Total Hi Landfill = Total Harga Investasi Landfill

Biaya Investasi TPA

$$Bi\ TPA = \frac{\text{Hi Landfill (Rupiah)} \times (1+\text{Inflasi \%}) \times (1+\text{BI Rate \%})}{\text{Ut (Tahun)}} + \frac{\text{Hi MAB(Rupiah)} \times (1+\text{Inflasi \%}) \times (1+\text{BI Rate \%})}{\text{Ut (Tahun)}}$$

$$Bi\ TPA = \frac{428.137.114(\text{Rupiah}) \times (1+3{,}01\%) \times (1+5{,}81\%)}{20\ (\text{Tahun})} + \frac{5.515.750.000\ (\text{Rupiah}) \times (1+3{,}01\ \%) \times (1+5{,}81\%)}{7(\text{Tahun})}$$

$$Bi\ TPA = \frac{882.173.112\ \text{Rupiah/Tahun}}{1.935{,}20\ ton/tahun}$$

$Bi\ TPA =$ 455.857 Rupiah/Ton

Keterangan:

Total Hi MAB = Total Harga Investasi Mesin dan Alat Berat

Total Hi Landfill = Total Harga Investasi Landfill

Ut = Umur teknis

Bi TPA = Biaya Investasi TPA

E. Biaya Operasional dan Pemeliharaan Mini TPA

Biaya Operator (per tahun)

$Bo\ TPA = (\text{Ga}ji \text{ operator} \times \text{n TPA} \times 12 \text{ Bulan }) \times (\text{BPJS} \times \text{n TPA} \times 12 \text{ Bulan })$

$Bo\ TPA = (3.700.000 \times 5 \times 12 \text{ Bulan }) \times (35.000 \times 5 \times 12 \text{ Bulan })$

$Bo\ TPA =$ 224.100.000 Rupiah/Tahun

Keterangan:

Bo TPA = Biaya operator TPA

N TPA = Kebutuhan Operator TPA

Biaya Pemeliharaan Bangunan (Per Tahun)

$Bop\ Pemeliharaan = (5\% \times \text{Bi Landfill}) + (5\% \times \text{Bi IPL}) + (5\% \times \text{Bi Penunjang})$

$Bop\ Pemeliharaan$

$= (5\% \times 329.011.772) + (5\% \times 14.763.349) + (5\% \times 84.361.993)$

$Bop\ Pemeliharaan =$ 21.406.856 Rupiah/Tahun

Keterangan:

Bi Lanfill = Biaya Investasi Landfill

Bi IPL = Biaya Investasi IPL

Bi Penunjang = Biaya Investasi Penunjang

Bop Pemeliharaan= Biaya Pemeliharaan Bangunan

Biaya Pemeliharaan Perbaikan dan Pergantian Mesin (Per Tahun)

$Bop\ Mesin = (5\% \times \text{Bi Genset}) + (5\% \times \text{Bi Mesin Pompa})$

$+ (5\% \times \text{Bi Mesin Pompa Cuci Mobil})$

$Bop\ Mesin = (5\% \times 6.800.000) + (5\% \times 8.500.000) + (5\% \times 450.000)$

$Bop\ Mesin = 787.500$ Rupiah/Tahun

Keterangan:

Bi Genset = Biaya investasi genset

Bi Mesin pompa = Biaya investasi mesin pompa

Bi mesin pompa cucian mobil= Biaya investasi mesin pompa cuci mobil

Bop Mesin = Biaya Pemeliharaan Perbaikan dan Pergantian Mesin

Biaya Pemeliharaan, Bengkel, dan Perbaikan Alat berat (Per Tahun)

$$Bop\ Bengkel = (15\% \times \text{Hi Bulldozer}) + (7\% \times \text{Hi Bulldozer}) + (15\% \times \text{Hi Excavator}) + (7\% \times \text{Hi Excavator})$$

$$Bop\ Bengkel = (15\% \times \text{Hi Bulldozer}) + (7\% \times \text{Hi Bulldozer}) + (15\% \times \text{Hi Excavator}) + (7\% \times \text{Hi Excavator})$$

$$Bop\ Bengkel = 1.210.000.000\ Rupiah/Tahun$$

Keterangan:

Hi Bulldozer = Harga bulldozer

Hi Ecavator = Harga excavator

Bop Bengkel = Biaya Pemeliharaan, Bengkel, dan Perbaikan Alat berat

Biaya Ganti Oli dan Pelumas Alat Berat (Per Tahun)

$$Bop\ Pelumas = (\text{Fol} \times \text{Hol} \times \text{Wob} \times \text{Da}ya\ \text{bulldozer} \times 365\ \text{hari/tahun}) + (\text{Fol} \times \text{Hol} \times \text{Woe} \times \text{Daya excavator} \times 365\ \text{hari/tahun})$$

$$Bop\ Pelumas = (0{,}2 \times 75.000 \times 6 \times 155 \times 365\ \text{hari/tahun}) + (0{,}2 \times 75.000 \times 6 \times 148 \times 365\ \text{hari/tahun})$$

$$Bop\ Pelumas = 995.355.000\ Rupiah/Tahun$$

Keterangan:

Fol = Faktor pelumas

Hol = Harga oli pelumas

Wob = Waktu kerja bulldozer

Woe = Waktu kerja excavator

Bop Pelumas = Biaya Ganti Oli dan Pelumas Alat Berat

Biaya Bahan Bakar Alat Berat (Per tahun)

$$Bop\ BBM = (\text{Fbbm} \times \text{Hbbm} \times \text{Wob} \times \text{Daya bulldozer} \times 365\ \text{hari/tahun}) + (\text{Fbbm} \times \text{Hbbm} \times \text{Woe} \times \text{Daya excavator} \times 365\ \text{hari/tahun})$$

$$Bop\ BBM = (0{,}18 \times 18.250 \times 6 \times 155 \times 365\ \text{hari/tahun}) + (0{,}18 \times 18.250 \times 6 \times 148 \times 365\ \text{hari/tahun})$$

$$Bop\ BBM = 2.119.276.688\ Rupiah/Tahun$$

Keterangan:

Fbbm = Faktor bahan bakar

Hbbm = Harga bahan bakar

Wob = Waktu kerja bulldozer

Woe = Waktu kerja excavator

Bop BBM = Biaya Bahan Bakar Alat Berat

Biaya Penutup Antara

$$Bop\ PA = (\text{Htu} \times \text{Vtua}) + (\text{Hke} \times \text{Vkea})$$
$$Bop\ PA = (230.000 \times\ 0{,}38\ ) + (0 \times\ 2{,}52\ )$$
$$Bop\ PA =\ 579.013\ Rupiah/Tahun$$

Keterangan:

Htu = Harga tanah penutup

Vtua = Volume tanah penutup

Hke = Harga kerikil

Vkea = Volume kebutuhan kerikil

Bop PA = Biaya Penutup Antara

Biaya Pipa Gas

$$Bop\ PG = \frac{(\text{Hppg(Rupiah)} \times \text{Ppg} \times \text{n pg}) + (Hpk \times Vk) + (Hpcpg \times Jg)}{\text{Ut (Tahun)}}$$

$$Bop\ PG = \frac{(722.300 \times 10\ \text{m} \times 1) + (185.000 \times 2{,}25\ m3) + (300.000 \times 6{,}14\ m)}{5(\text{Tahun})}$$

$$Bop\ PG = 5.271.778\ \text{Rupiah/Tahun}$$

Keterangan:

Hppg = Harga pipa gas

Ppg = Panjang penambah pipa gas

n pg = jumlah pipa gas vertikal

Hpk = harga batu pecah

Vk = Volume kebutuhan kerikil

jg = Penambahan Pipa Gas

Bop PG = Biaya Pipa Gas

Biaya Instalasi Pengolahan Lindi (IPL) Konvensional

$$Bop\ IPL = (\text{H ipl} \times \text{P ipl}) + (\text{Hbk} \times \text{Qi} \times 365\ \text{hari/tahun}) + (\text{Hsa} \times \text{n KA} \times 52\ \text{minggu/tahun}) + (\text{Hbc} \times \text{Qi} \times 365 \frac{\text{hari}}{\text{tahun}})$$

$$Bop\ IPL = (\text{Rp}\ 100.000 \times 2\ \text{kali}) + (\text{Rp}\ 5.600 \times 1{,}47\ \text{m3/hari} \times 365\ \text{hari/tahun}) + (\text{Rp}\ 100.000 \times 3\ \text{kolam} \times 52\ \text{minggu/tahun}) + (\text{Rp}\ 55 \times 1{,}47\ \text{m3/hari} \times 365\ \frac{\text{hari}}{\text{tahun}})$$

$$Bop\ IPL = 18.833.886\ Rupiah/Tahun$$

Keterangan:

H ipl = Pengurasan dan perbaikan IPL

P ipl = Periode pengurasan dan perbaikan IPL

Hbk = Harga Bahan kimia

Qi = Debit Air Lindi

Hsa = Harga seed-aklimatisasi

n KA = Jumlah kolam aklimatisasi

Hbc = Harga Bio Activator

Bop IPL = Biaya Instalasi Pengolahan Lindi

Biaya Pengendalian Vektor Penyakit

$$Bop\ PVP = ((\text{Hins} \times \text{Vins}) + (\text{Hdes} \times \text{Vdes}) + (\text{Hfog} \times \text{Vfog})) \times 12\ Bulan$$

$$Bop\ PVP = \left(\text{Rp}\ 25.000\ \frac{L}{Bulan} \times 60\text{L}\right) + (\text{Rp}\ 50.000\ \frac{L}{Bulan} \times 60\text{L}) + \left(\text{Rp}\ 60.000\ \frac{\text{Kg}}{\text{bulan}} \times 60\text{kg}\right) \times 12\ Bulan$$

$$Bop\ PVP = 4.800.000\ Rupiah/Tahun$$

Keterangan:

Hins = Harga insektisida

Vins = Volume Insektisida

Hdes = Harga desinfektan

Vdes = Volume desinfektan

Hfog = Harga penyemprotan gas fogging

Vfog = Volume gas fogging

Hbc = Harga Bio Activator

Bop PVP = Biaya Pengendalian Vektor Penyakit

Biaya Monitoring Kualitas Lingkungan

$$Bop\ MKL = ((\text{Hu}ua \times \text{Wuua}) + (\text{Hueg} \times \text{Wueg}) + (\text{Hul} \times \text{Wul}) + (\text{Huat} \times \text{Wuat}) + (\text{Huap} \times \text{Wuap})) \times 2$$

$$Bop\ MKL = ((\text{Rp. } 1.500.000/\text{kali} \times 2\ \text{kali/tahun}) + ((\text{Rp. } 1.500.000 \times 3\ \text{kali/tahun}) + (\text{Rp. } 1.500.000 / \text{kali} \times 2\ \text{kali/tahun}) + ((\text{Rp. } 1.500.000/\text{kali} \times 4\ \text{kali/tahun}) + (\text{Rp. } 1.500.000/\text{kal} \times 2\ \text{kali/tahun})) \times 2$$

$$Bop\ MKL = 39.000.000\ Rupiah/Tahun$$

Keterangan:

Huua = Biaya uji sampel udara ambien

Wuua = Periode uji lab sampel udara ambien

Hueg = Biaya uji sampel emisi gas

Wueg = Periode uji lab sampel emisi gas

Hul = Biaya uji lab air lindi

Wul = Periode uji lab air lindi

Huat = Biaya uji lab air tanah

Wuat = Periode uji lab air tanah

Huap = Biaya uji lab air permukaan

Wuap = Periode uji lab air permukaan

Bop MKL = Biaya Monitoring Kualitas Lingkungan

Biaya Utilitas

$$Bop\ Utl = (Bl + \text{Bair} + \text{Btel} + \text{B ATK}) \times 12\ Bulan/Tahun$$

$$Bop\ Utl = (Rp\ 31.909.544 + \text{Rp } 1.000.000 + \text{Rp } 2.000.000 + \text{Rp } 4.500.000) \times 12\ Bulan/Tahun$$

$$Bop\ Utl = 472.914.528\ Rupiah/Tahun$$

Keterangan:

Bl = Biaya listrik

Bair = Biaya air

Btel = Biaya telepon

BATK = Biaya ATK

Bop Utl = Biaya Utilitas

Biaya APD operator

$Bop\ APD = (Harga\ APD \times \text{n TPA}) \times 12\ Bulan/Tahun$

$Bop\ APD = (Rp\ 350.000 \times 5\ \text{orang}) \times 12\ Bulan/Tahun$

$Bop\ APD =\ 21.000.000\ Rupiah/Tahun$

Keterangan:

Bop APD = Biaya APD operator

n TPA = Kebutuhan operator TPA

Biaya Penutup Harian (Tanah Urug)

$Bop\ Tanah\ Urug = (Htu \times \text{Wph} \times \text{Viuh}) \times 365\ \text{hari}/Tahun$

$Bop\ Tanah\ Urug = (\text{Rp } 230.000/\text{m3} \times 1\text{m} \times 0{,}38\ \text{m3}) \times 365\ \text{hari}/Tahun$

$Bop\ Tanah\ Urug =\ 32.145.801\ Rupiah/Tahun$

Keterangan:

Htu = Harga tanah penutup

Wph = waktu operasional genset

Viuh = volume lahan penutup harian

Bop Tanah Urug= Biaya Penutup Harian (Tanah Urug)

Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan TPA Sampah

$Total\ Bop\ TPA =$ Bo TPA + Bop Pemeliharaan + Bop Mesin + Bop Bengkel + Bop Pelumas + Bop BBM + Bop PA + Bop PG + Bop IPL + Bop PVP + Bop MKL + Bop Utl + Bop APD + Bop Tanah Urug

$Total\ Bop\ TPA =$ Rp 224.100.000 + Rp 21.406.856 + Rp 787.500 + Rp 1.210.000.000 + Rp 995.355.000 + Rp 2.119.276.688 + Rp 579.013 + Rp 5.271.778 + Rp 18.833.886 + Rp 4.800.000 + Rp 39.000.000 + Rp 472.914.528 + Rp 21.000.000 + Rp 32.145.801

$Total\ Bop\ TPA =$ 5.165.471.049 Rupiah/Tahun

$Total\ Bop\ TPA =$ 5.165.471.049 Rupiah : 1.935,20 ton/tahun

$Total\ Bop\ TPA =$ 2.669.220 Rupiah/Ton

Keterangan:

Total Bop TPA= Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan TPA Sampah

Bo TPA = Biaya operator TPA

Bop pemeliharaan = Biaya Pemeliharaan Bangunan (Per Tahun)

Bop Mesin = Biaya Pemeliharaan Perbaikan dan Pergantian Mesin

Bop Bengkel = Biaya Pemeliharaan, Bengkel, dan Perbaikan Alat berat

Bop Pelumas = Biaya Ganti Oli dan Pelumas Alat Berat

Bop BBM = Biaya Bahan Bakar Alat Berat

Bop PA = Biaya Penutup Antara

Bop PG = Biaya Pipa Gas

Bop IPL = Biaya Instalasi Pengolahan Lindi

Bop PVP = Biaya Pengendalian Vektor Penyakit

Bop MKL = Biaya Monitoring Kualitas Lingkungan

Bop Utl = Biaya Utilitas

Bop APD = Biaya APD operator

Bop Tanah Urug= Biaya Penutup Harian (Tanah Urug)

Total Biaya Pemrosesan Akhir TPA Sampah dengan Sanitary landfill dan IPL Konvensional

$$Total\ Biaya\ TPA = (\text{Bi TPA} + \text{Total Bop TPA}) \times (1 + \text{Inflasi \%}) \times (1 + \text{BI Rate \%})$$

$$Total\ Biaya\ TPA = (\text{Rp } 5.943.887.114/\text{Tahun} + \text{Rp } 5.165.471.049/\text{Tahun}) \times (1 + 3{,}01\%) \times (1 + 5{,}81\ \%)$$

$$Total\ Biaya\ TPA = 12.108.631.710\ \text{Rupiah/Tahun}$$

$$Total\ Biaya\ TPA = \text{Rp } 455.857/\text{Ton} + \text{Rp } 2.669.220\ /\text{Ton}$$

$$Total\ Biaya\ TPA = 3.125.077\ \text{Rupiah/Ton}$$

Keterangan:

Bi TPA = Biaya Investasi TPA

Total Bop TPA= Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan TPA Sampah

F. Retribusi

Biaya Pengelolaan Sampah Per Rumah (Rupiah/KK/Bulan)

$$Bpr, op\ TPA = \frac{\text{Total Biaya TPA per ton}}{1000} \times \text{Tsm Jiwa} \times \text{n Jiwa} \times 30\ \text{hari/bulan}$$

$$Bpr, op\ TPA = \frac{3.125.077}{1000} \times 0{,}73\ \frac{\frac{\text{kg}}{\text{orang}}}{\text{hari}} \times 5\ \text{Jiwa} \times 30\ \text{hari/bulan}$$

$$Bpr, op\ TPA = \ 342.196\ \frac{\text{KK}}{\text{Bulan}}$$

Keterangan:

Total Biaya TPA = Total Biaya Pemrosesan Akhir TPA Sampah dengan Sanitary landfill dan IPL Konvensional

Bpr,op TPA = Biaya Pengolahan Sampah Per Rumah

n Jiwa = Jumlah orang per KK

Tsm = Timbulan sampah per orang/hari

Tabel 5. 35 Ringkasan Perhitungan Biaya dengan Metode Mini TPA

Komponen		Kabupaten			
		Kutai Barat	Mahakam Ulu	Kutai Timur	PPU dan Paser
Residu sampah ditimbun pada Mini TPA (ton/hari)		**5,30**	**2,44**	**10,82**	**28,13**
Timbulan Sampah di TPA (Ton/Tahun)		1.935,20	889,82	3.948,72	10.267,76
Timbulan Sampah di TPA (m^3/hari)		8,84	4,06	18,03	46,88
Kapasitas TPA (m^3)		16.127	7.415	32.906	85.565
Luas Sel TPA (m^2)		1.536	706	3.134	8.149
Kapasitas Alat Berat					
Bulldozer (m^3/jam)		271,38	271,38	271,38	271,38
Excavator (m^3/jam)		41,42	41,42	41,42	41,42
Waktu Kerja Alat berat					
Bulldozer (jam/hari)		0,16	0,07	0,33	0,86
Excavator (jam/hari)		0,16	0,07	0,33	0,85
Luas Lahan Urug Penutup Harian (m^2)		5,89	2,71	12,02	31,26
Volume Lahan Penutup Harian (m^3)		0,38	0,18	0,78	2,03
Jumlah Alat Berat					
Bulldozer (unit)		**1**	**1**	**1**	**1**
Excavator (unit)		**1**	**1**	**1**	**1**
Debit Air Lindi (m3/hari)		1,47	0,68	3,00	7,80
Jumlah Pipa Gas Vertikal (Unit)		1	1	1	3
Penambahan pipa Gas (m)		6,14	10,00	12,54	32,60
Volume Kebutuhan Kerikil (m^3)		2,52	4,10	5,14	13,36
Total Harga Investasi Landfill		Rp 428.137.114	Rp 428.137.114	Rp 428.137.114	Rp 428.137.114
Total Harga Investasi Mesin dan Alat Berat		Rp.515.750.000	Rp.515.750.000	Rp.515.750.000	Rp.515.750.000
Total Harga Investasi TPA		**Rp 5.943.887.114**	**Rp 5.943.887.114**	**Rp 5.943.887.114**	**Rp 5.943.887.114**
Biaya Investasi TPA	**Per Tahun**	**Rp 882.173.112**	**Rp 882.173.112**	**Rp 882.173.112**	**Rp 882.173.112**
	Per Ton	**Rp 455.857**	**Rp 991.405**	**Rp 223.407**	**Rp 85.917**
Kebutuhan Operator (orang)		5	5	5	5
Biaya Operator (per tahun)		Rp 224.100.000	Rp 224.100.000	Rp 224.100.000	Rp 224.100.000
Biaya Pemeliharaan Bangunan (Per Tahun)		Rp 21.406.856	Rp 21.406.856	Rp 21.406.856	Rp 21.406.856
Biaya Pemeliharaan Perbaikan dan Pergantian Mesin (Per Tahun)		Rp 787.500	Rp 787.500	Rp 787.500	Rp 787.500
Biaya Pemeliharaan, Bengkel, dan Perbaikan Alat berat (Per Tahun)		Rp 1.210.000.000	Rp 1.210.000.000	Rp 1.210.000.000	Rp 1.210.000.000
Biaya Ganti Oli dan Pelumas Alat Berat (Per Tahun)		Rp 995.355.000	Rp 995.355.000	Rp 995.355.000	Rp 995.355.000
Biaya Bahan Bakar Alat Berat (Per tahun)		Rp 2.119.276.688	Rp 2.119.276.688	Rp 2.119.276.688	Rp 2.119.276.688
Biaya Penutup Antara		Rp 579.013	Rp 942.482	Rp 1.181.460	Rp 3.072.121
Biaya Pipa Gas		Rp 5.271.778	Rp 8.581.084	Rp 10.756.917	Rp 27.970.948
Biaya instalasi pengolahan lindi (IPL) konvensional		Rp 18.833.886	Rp 17.195.008	Rp 21.990.560	Rp 31.897.161
Biaya pengendalian vektor penyakit		Rp 4.800.000	Rp 4.800.000	Rp 4.800.000	Rp 4.800.000
Biaya monitoring kualitas lingkungan		Rp 39.000.000	Rp 39.000.000	Rp 39.000.000	Rp 39.000.000
Biaya Utilitas		Rp 472.914.528	Rp 472.914.528	Rp 472.914.528	Rp 472.914.528

Komponen		Kabupaten Kutai Barat	Mahakam Ulu	Kutai Timur	PPU dan Paser
Biaya APD operator		Rp 21.000.000	Rp 21.000.000	Rp 21.000.000	Rp 21.000.000
Biaya penutup harian (Tanah urug)		Rp 32.145.801	Rp 14.780.925	Rp 65.592.612	Rp 170.558.862
Total Biaya Operasional dan Pemeliharaan TPA Sampah	**Per Tahun**	**Rp 5.165.471.049**	**Rp 5.150.140.070**	**Rp 5.208.162.120**	**Rp 5.342.139.662**
	Per Ton	**Rp 2.669.220**	**Rp 5.787.835**	**Rp 1.318.950**	**Rp 520.283**
Total Biaya Pemrosesan Akhir TPA Sampah dengan Sanitary landfill dan IPL Konvensional	**Per Tahun**	**Rp 12.108.631.710**	**Rp 12.091.921.727**	**Rp 12.155.162.792**	**Rp 12.301.191.455**
	Per Ton	**Rp 3.125.077**	**Rp 6.779.239**	**Rp 1.542.357**	**Rp 606.200**
	Per KK	**Rp 342.196**	**Rp 498.274**	**Rp 115.677**	**Rp 50.011**

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

Tabel 5. 36 Summary Perhitungan Biaya Pengelolaan Sampah

	Kabupaten Berau		Kabupaten Kutai Barat		Kabupaten Mahakam Ulu		Kabupaten Kutai Timur		Kabupaten PPU dan Paser	
	Rupiah/Ton	Rupiah/KK/bulan	Rupiah/Ton	Rupiah/KK/bulan	Rupiah/Ton	Rupiah/KK/bulan	Rupiah/Ton	Rupiah/KK/bulan	Rupiah/Ton	Rupiah/KK/bulan
Skenario 1										
pengomposan										
BSF	44.469	4.002								
Pemilahan (CE)										
Pembuangan Residu TPA	142.173	12.796								
Total	**186.642**	**16.798**								
Skenario 2										
pengomposan										
BSF			71.508	7.830	114.145	8.390	56.404	4.230	47.470	3.916
Pemilahan (CE)										
RDF Fluff			5.992.732	656.204	13.033.093	957.932	2.936.934	220.270	1.129.470	93.181
Total			**6.064.240**	**664.034**	**13.147.238**	**966.322**	**2.993.338**	**224.500**	**1.176.941**	**97.098**
Skenario 3										
pengomposan										
BSF			71.508	7.830	114.145	8.390	56.404	4.230	47.470	3.916
Pemilahan (CE)										
Insinerasi			33.295.427	3.645.849	72.131.467	5.301.663	16.439.034	1.232.928	6.468.703	533.668
Mini TPA			3.125.077	342.196	6.754.234	496.436	1.536.722	115.254	604.033	49.833
Total			**36.492.012**	**3.995.875**	**78.999.845**	**5.806.489**	**18.032.161**	**1.352.412**	**7.120.207**	**587.417**
Skenario 4										
pengomposan										
BSF			71.508	7.830	114.145	8.390	56.404	4.230	47.470	3.916
Pemilahan (CE)										
Mini TPA			3.125.077	342.196	6.754.234	496.436	1.536.722	115.254	604.033	49.833
Total			**3.196.585**	**350.026**	**6.868.379**	**504.826**	**1.593.127**	**119.484**	**651.503**	**53.749**

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

Tabel 5. 37 Summary Perhitungan Biaya Pengelolaan Sampah pada TPA Regional

Komponen		TPA Bontang Lestari	TPA Manggar	TPA Regional Loa Janan	TPA Regional Samboja	TPA Regional Tengarong Sebrang
Biaya Investasi	**Per Tahun**	Rp 1.572.688.245	Rp 1.976.056.302	Rp 2.393.964.271	Rp 2.293.954.216	Rp 1.838.381.850
	Per Bulan	Rp 131.057.354	Rp 164.671.358	Rp 199.497.023	Rp 191.162.851	Rp 153.198.488
	Per Ton	Rp 149.825	Rp 118.366	Rp 103.565	Rp 106.305	Rp 126.097
Biaya Operasional dan Pemeliharaan	**Per Tahun**	Rp 7.057.452.731	Rp 8.754.662.773	Rp 10.513.050.901	Rp 10.092.248.938	Rp 8.175.384.226
	Per Bulan	Rp 584.665.046	Rp 724.058.659	Rp 868.476.891	Rp 833.915.991	Rp 676.481.914
	Per Ton	Rp 672.343	Rp 524.404	Rp 454.803	Rp 467.689	Rp 560.758
Biaya OM dan Biaya Investasi	**Per Tahun**	Rp 8.630.140.977	Rp 10.730.719.075	Rp 12.907.015.172	Rp 12.386.203.154	Rp 10.013.766.076
	Per Bulan	Rp 719.178.415	Rp 894.226.590	Rp 1.075.584.598	Rp 1.032.183.596	Rp 834.480.506

Komponen		TPA Bontang Lestari	TPA Manggar	TPA Regional Loa Janan	TPA Regional Samboja	TPA Regional Tengarong Sebrang
	Per Ton	Rp 822.168	Rp 642.770	Rp 558.368	Rp 573.994	Rp 686.855
Biaya untuk setiap KK	**B. OM**	Rp 75.639	Rp 58.995	Rp 51.165	Rp 52.615	Rp 63.085
	B. OM dan B. Investasi	Rp 92.494	Rp 72.312	Rp 62.816	Rp 64.574	Rp 77.271
Jumlah Tenaga Kerja		37	37	37	37	37

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

BAB 6 KEBIJAKAN, STRATEGI DAN PROGRAM PENGEMBANGAN SISTEM PERSAMPAHAN REGIONAL

6.1 KEWENANGAN DAN TANGGUNG JAWAB PENGELOLAAN SAMPAH

Berdasarkan Undang-undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah Pasal 3 dan pasal 4, pengelolaan sampah diselenggarakan berdasarkan asas tanggung jawab, asas berkelanjutan, asas manfaat, asas keadilan, asas kesadaran, asas kebersamaan, asas keselamatan, asas keamanan, dan asas nilai ekonomi. Pengelolaan sampah bertujuan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan serta menjadikan sampah sebagai sumber daya.

Pemerintah dan pemerintahan daerah bertugas menjamin terselenggaranya pengelolaan sampah yang baik dan berwawasan lingkungan sesuai dengan tujuan Undang-Undang. Tugas **Pemerintah** dan **Pemerintahan Daerah** terdiri atas:

a. menumbuhkembangkan dan meningkatkan kesadaran masyarakat dalam pengelolaan sampah;
b. melakukan penelitian, pengembangan teknologi pengurangan, dan penanganan sampah;
c. memfasilitasi, mengembangkan, dan melaksanakan upaya pengurangan, penanganan, dan pemanfaatan sampah;
d. melaksanakan pengelolaan sampah dan memfasilitasi penyediaan prasarana dan sarana pengelolaan sampah;
e. mendorong dan memfasilitasi pengembangan manfaat hasil pengolahan sampah;
f. memfasilitasi penerapan teknologi spesifik lokal yang berkembang pada masyarakat setempat untuk mengurangi dan menangani sampah; dan
g. melakukan koordinasi antar lembaga pemerintah, masyarakat, dan dunia usaha agar terdapat keterpaduan dalam pengelolaan sampah.

Dalam penyelenggaraan pengelolaan sampah, **Pemerintah** mempunyai kewenangan:

a. menetapkan kebijakan dan strategi nasional pengelolaan sampah;
b. menetapkan norma, standar, prosedur, dan kriteria pengelolaan sampah;
c. memfasilitasi dan mengembangkan kerja sama antardaerah, kemitraan, dan jejaring dalam pengelolaan sampah;
d. menyelenggarakan koordinasi, pembinaan, dan pengawasan kinerja pemerintah daerah dalam pengelolaan sampah; dan
e. menetapkan kebijakan penyelesaian perselisihan antardaerah dalam pengelolaan sampah.

Dalam menyelenggarakan pengelolaan sampah, **Pemerintahan Provinsi** mempunyai kewenangan:

a. menetapkan kebijakan dan strategi dalam pengelolaan sampah sesuai dengan kebijakan pemerintah;
b. memfasilitasi kerja sama antardaerah dalam satu provinsi, kemitraan, dan jejaring dalam pengelolaan sampah;
c. menyelenggarakan koordinasi, pembinaan, dan pengawasan kinerja kabupaten/kota dalam pengelolaan sampah; dan
d. memfasilitasi penyelesaian perselisihan pengelolaan sampah antar kabupaten / antar kota dalam 1 (satu) provinsi.

Dalam menyelenggarakan pengelolaan sampah, **Pemerintahan Kabupaten/Kota** mempunyai kewenangan:

a. menetapkan kebijakan dan strategi pengelolaan sampah berdasarkan kebijakan nasional dan provinsi;
b. menyelenggarakan pengelolaan sampah skala kabupaten/kota sesuai dengan norma, standar, prosedur, dan kriteria yang ditetapkan oleh pemerintah;
c. melakukan pembinaan dan pengawasan kinerja pengelolaan sampah yang dilaksanakan oleh pihak lain;

d. menetapkan lokasi tempat penampungan sementara, tempat pengolahan sampah terpadu, dan/atau tempat pemrosesan akhir sampah;
e. melakukan pemantauan dan evaluasi secara berkala setiap 6 (enam) bulan selama 20 (dua puluh) tahun terhadap tempat pemrosesan akhir sampah dengan sistem pembuangan terbuka yang telah ditutup; dan
f. menyusun dan menyelenggarakan sistem tanggap darurat pengelolaan sampah sesuai dengan kewenangannya.

6.2 KEBIJAKAN SISTEM PERSAMPAHAN REGIONAL

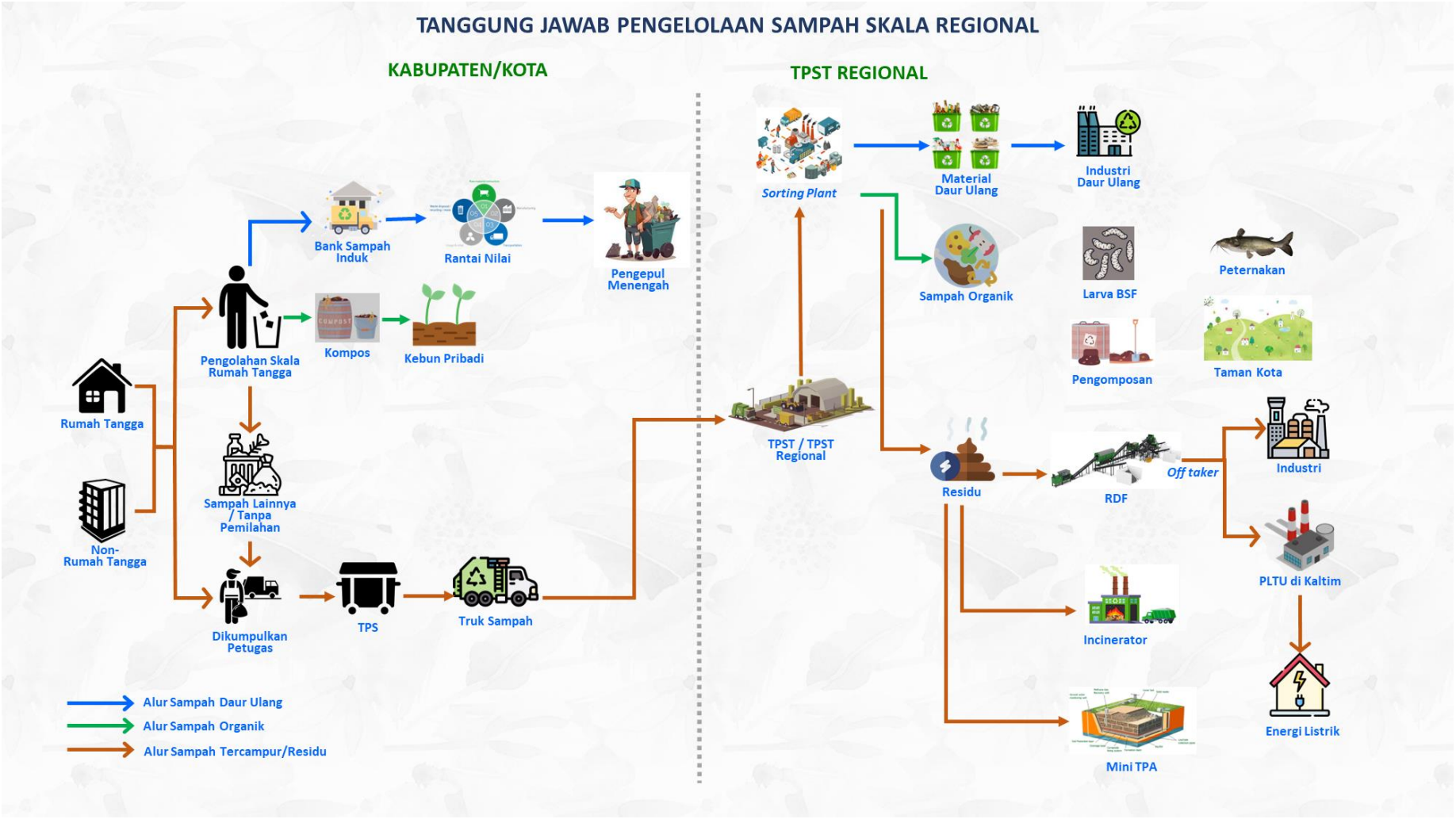
Kebijakan sistem persampahan regional meliputi seluruh sub-sistem yang terlibat dalam pengelolaan persampahan yaitu sub-sistem teknis, sub-sistem peraturan, sub-sistem kelembagaan, sub-sistem keuangan / pembiayaan, dan sub-sistem peran serta masyarakat /swasta / perguruan tinggi.

Pengolahan sampah direncanakan dilakukan di Tempat Pemrosesan Sampah Terpadu (TPST) seperti yang telah dibahas pada bab sebelumnya. Salah satu metode yang digunakan dalam pengolahan sampah di TPST adalah pengomposan. Sampah organik yaitu sisa makanan dan dedaunan diolah melalui proses pengomposan untuk menghasilkan kompos yang kaya nutrisi. Kompos ini dapat digunakan sebagai pupuk organik yang ramah lingkungan pada taman kota. Selain pengomposan, pengolahan sampah di TPST juga melibatkan pemilahan sampah daur ulang. Melalui proses ini, berbagai jenis sampah yang masih memiliki nilai ekonomis yaitu, kertas, plastik, kaca, dan logam dipisahkan dari sampah non-daur ulang. Sampah yang dapat didaur ulang akan diolah lebih lanjut untuk dijadikan bahan baku dalam berbagai produk yang baru pada industri daur ulang.

Salah satu aspek inovatif dalam pengolahan sampah di TPST adalah penggunaan *Black Soldier Fly* (BSF) atau Lalat Prajurit Hitam. Larva dari BSF digunakan untuk menguraikan sampah organik. BSF dapat mengonversi sampah organik menjadi larva yang memiliki nilai gizi tinggi

dan dapat digunakan sebagai pakan ternak atau bahan baku dalam industri pakan ternak. Penggunaan BSF dalam pengolahan sampah membantu mengurangi jumlah sampah yang masuk ke tempat pembuangan akhir, sehingga mengurangi dampak lingkungan yang merugikan. Dengan mengintegrasikan pengomposan, pemilahan sampah daur ulang, dan pemanfaatan BSF, TPST menjadi sebuah pusat pengelolaan sampah yang berkelanjutan dan berkontribusi pada pelestarian lingkungan serta pemanfaatan sumber daya secara efisien.

Pengolahan sampah residu yaitu sampah yang tidak dapat didaur ulang ataupun dikomposkan dapat dilakukan melalui dua metode utama: Refuse-Derived Fuel (RDF) dan incinerasi. Metode RDF melibatkan proses pengolahan sampah residu menjadi bahan bakar padat yang dapat digunakan untuk menghasilkan energi. Sampah residu dihancurkan, dipisahkan, dan dikeringkan untuk menghasilkan RDF. RDF ini dapat digunakan dalam pembangkit listrik atau pemanas untuk menghasilkan energi, yang merupakan solusi berkelanjutan untuk mengurangi penggunaan bahan bakar fosil. Sementara itu, metode incinerasi adalah proses pembakaran sampah residu pada suhu tinggi di dalam incinerator. Proses ini mengubah sampah menjadi abu dan panas. Panas yang dihasilkan dari incinerasi dapat digunakan untuk menghasilkan energi dalam bentuk listrik atau panas. Selain itu, abu yang tersisa dapat diproses lebih lanjut untuk meminimalkan dampak lingkungan. Jika RDF dan incinerasi tidak dapat dilakukan, sedangkan jarak TPA jauh dari TPST maka residu sampah dapat ditimbun di mini TPA yang berlokasi di dekat atau di area TPST. Pembagian tanggung jawab dan pengelolaan sampah di TPST / TPST Regional dijelaskan pada gambar di bawah ini.



Gambar 6. 1 Pembagian Tanggung Jawab Pada Sistem Pengelolaan Sampah Regional Provinsi Kalimantan Timur

6.2.1 Sub-Sistem Teknis-Teknologis

A. Kebijakan (1): Sistem Pengelolaan Sampah Berkelanjutan

Kebijakan sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan adalah kebijakan yang bertujuan untuk mengurangi dampak negatif sampah terhadap lingkungan, kesehatan, dan kesejahteraan masyarakat dengan melibatkan berbagai pemangku kepentingan dan sub sistem persampahan.

Kebijakan pengelolaan sampah berkelanjutan dalam sistem persampahan regional bertujuan untuk menciptakan pendekatan yang holistik dan efektif dalam mengatasi tantangan pengelolaan sampah. Kebijakan ini mendorong pemisahan sampah di sumber, pemanfaatan bahan daur ulang, pengurangan sampah, penegakan peraturan yang ketat, serta partisipasi aktif masyarakat dan sektor swasta.

Dengan fokus pada pemisahan sampah di sumber, kebijakan ini berupaya mengubah paradigma pengelolaan sampah dari pemrosesan menjadi pencegahan. Selain itu, kebijakan ini mempromosikan pemanfaatan sampah sebagai sumber daya yang berharga melalui daur ulang dan kompos, dengan mendukung investasi dalam teknologi daur ulang yang inovatif. Pengelolaan sampah residu yang lebih efisien dan aman menjadi prioritas, dengan pembatasan penggunaan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) hanya untuk sampah yang tidak dapat didaur ulang. Peraturan yang ketat dan penegakan hukum yang kuat menjadi landasan dalam menjaga kepatuhan terhadap kebijakan ini. Kemitraan dengan sektor swasta, perguruan tinggi, dan partisipasi aktif masyarakat juga ditingkatkan untuk mencapai pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Melalui kebijakan ini, sistem persampahan regional diharapkan dapat mencapai lingkungan yang bersih, sehat, dan berdaya tahan dalam jangka panjang.

B. Kebijakan (2): **Pemanfaatan Bahan Daur Ulang Dari Aliran Sampah Kota**

Kebijakan untuk membatasi hanya residu sampah yang dapat masuk ke TPA karena sampah yang tidak merupakan residu seringkali masih memiliki nilai ekonomi atau dapat didaur ulang. Dengan membatasi

TPA hanya untuk residu, maka dapat didorong praktik daur ulang dan pemanfaatan, yang pada dapat menghemat sumber daya alam yang berharga. Dengan memisahkan sampah di sumber dan hanya mengirim residu ke TPA, kita dapat mengoptimalkan penggunaan TPA. Ini dapat memperpanjang umur TPA, mengurangi biaya operasional, dan mengurangi kebutuhan untuk membuka TPA baru.

Sampah residu merujuk pada jenis sampah yang tidak dapat didaur ulang atau diproses lebih lanjut secara ekonomis atau ekologis. Ini adalah jenis sampah yang tersisa setelah semua upaya pengurangan, daur ulang, dan pemrosesan lainnya telah dilakukan. Untuk memastikan bahwa TPA hanya menerima maksimal 30% dari timbulan sampah yang dihasilkan, pengelola TPST bertanggung jawab untuk melakukan pengukuran dan pemantauan teratur terhadap komposisi sampah yang masuk ke TPA.

Dengan membatasi jumlah sampah residu yang diterima di TPA menjadi maksimal 30%, maka masing-masing Kabupaten / Kota didorong untuk melakukan pengelolaan sampah di sumbernya. Hal ini membantu mengurangi tekanan terhadap kapasitas TPA setempat. Ketentuan ini diikat dalam kesepakatan bersama. Bagi para pihak yang tidak patuh maka pihak pengelola dapat dapat memberikan sanksi.

6.2.2 Sub-Sistem Peraturan / Regulasi

Kebijakan (1) Pengembangan dan Pembaruan Regulasi Pengelolaan Sampah

Pengembangan peraturan pada sistem persampahan regional adalah langkah penting dalam menciptakan kerangka kerja hukum yang efektif untuk mengelola sampah secara efisien, berkelanjutan, dan sesuai dengan kebutuhan. Diperlukan kepastian bahwa landasan hukum yang diperlukan untuk pengelolaan sampah yang berkelanjutan tersedia dan relevan.

6.2.3 Sub-Sistem Kelembagaan

A. <u>Kebijakan (1) Membentuk Badan Atau Otoritas Pengelola Sistem Persampahan Regional</u>

Diperlukan membentuk badan atau otoritas pengelola TPST / TPST Regional yang bertanggung jawab atas perencanaan, operasi, dan pemantauan seluruh sistem pengelolaan sampah di wilayah regional dari perangkat daerah provinsi dari kelembagaan Dinas Lingkungan Hidup, Dinas Pekerjaan Umum, Penataan Ruang Dan Perumahan Rakyat, UPTD TPA, PPK – BLUD atau Kerjasama dan Kemitraan.

B. <u>Kebijakan (2): Pelibatan Pemangku Kepentingan Lain</u>

Pelibatan pemangku kepentingan menjadi strategi penguatan kelembagaan mengingat Undang – Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah mendorong diselenggarakan secara inklusif. Langkah untuk mewujudkan inklusifitas dalam pengelolaan sampah dapat dilakukan dengan penguatan tugas OPD dan pelaksanaan fungsi OPD pada rumpun tugas yang serupa dalam pengambilan keputusan pengelolaan sampah. Perkuatan kapasitas kelembagaan juga akan sangat dipengaruhi oleh pola-pola kerjasama horizontal maupun vertikal.

6.2.4 Sub-Sistem Pembiayaan

Alokasi anggaran untuk pengelolaan persampahan masih belum menjadi prioritas di Kabupaten / Kota (yaitu tidak sampai 1% dari total APBD), kecuali Kota Balikpapan telah mencapai 2,5%.

Pengembangan aspek ekonomi dan pembiayaan dalam pengelola persampahan adalah:

a. Peningkatan sosialisasi dan koordinasi kepada segenap pemangku kepentingan mengenai pentingnya pengelolaan persampahan bagi kemajuan wilayah sehingga mendapatkan perhatian berupa prioritas alokasi anggaran / dana untuk investasi maupun biaya pengelolaan persampahan.
b. Pengelolaan pembiayaan dalam jangka panjang diarahkan pada pola pengelolaan keuangan BLUD.

c. Mendorong peningkatan pemulihan biaya persampahan melalui peningkatan kesadaran masyarakat untuk membayar retribusi sampah.
d. Penerapan pola insentif dan disinsentif dalam pengelolaan sampah berbasis masyarakat.
e. Meningkatkan pemberdayaan masyarakat agar dapat memanfaatkan nilai ekonomi dari sampah melalui kampanye bank sampah dan pengelolaan sampah.

Data realisasi APBD (Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah) adalah data yang mencerminkan pencapaian sebenarnya dari pendapatan dan pengeluaran yang telah direncanakan dalam APBD selama satu periode anggaran tertentu, biasanya setiap tahun. Pencapaian pendapatan ini akan memengaruhi kemampuan pemerintah daerah untuk membiayai program dan proyek yang telah direncanakan. Data Realisasi APBD Provinsi Kalimantan Timur di bawah ini.

Tabel 6. 1 Data Realisasi APBD Provinsi Kalimantan Timur

Tahun	Realisasi APBD
2023 (s.d Agustus 2023)	14.453,17 M
2022	9.289,11 M
2021	10.220,14 M
2020	10.133,12 M
2019	11.775,09 M
2018	10.669,54 M
2017	8.158,10 M
2016	7.985,73 M
2015	9.376,31 M
2014	11.285,82 M

Sumber: https://djpk.kemenkeu.go.id/portal/data/apbd

Pertumbuhan APBD Provinsi Kalimantan Timur menunjukkan trend positif sewaktu dan setelah masa pandemic. Sektor basis Provinsi

Kalimantan Timur adalah pertambangan dan Penggalian, Industri Pengolahan dan Konstruksi. Dalam analisis umum, dapat dikatakan bahwa tren pendapatan pada tahun 2021, 2022, dan 2023 menunjukkan perbaikan yang signifikan setelah penurunan pada tahun 2020. Ini bisa dianggap sebagai tren positif yang mengindikasikan pemulihan ekonomi daerah.

PDRB per kapita atas dasar harga konstan adalah salah satu indikator yang digunakan untuk mengukur tingkat kesejahteraan ekonomi suatu wilayah. PDRB per kapita atas dasar harga konstan digunakan sebagai indikator kesejahteraan ekonomi karena mengukur sejauh mana nilai ekonomi yang dihasilkan dapat dibagi secara merata di antara penduduk wilayah tersebut.

Tabel 6. 2 PDRB per Kapita Atas Dasar Harga Konstan Provinsi Kalimantan Timur

Tahun	PDRB per Kapita (Juta Rupiah)
2022	131,14
2021	127,21
2020	125,76
2019	134,41
2018	127,35
2017	165,23
2016	145,98

Sumber: https:// https://kaltim.bps.go.id/

PDRB per Kapita mengalami kenaikan yang signifikan dari 2016 ke 2017, dari 145,98 juta Rupiah menjadi 165,23 juta Rupiah. Pada tahun 2018, terjadi penurunan yang cukup besar dalam PDRB per Kapita, turun menjadi 127,35 juta Rupiah. Tahun 2019 menyaksikan kenaikan kembali PDRB per Kapita menjadi 134,41 juta Rupiah. Ini mungkin merupakan tanda pemulihan ekonomi setelah penurunan pada tahun sebelumnya. Tahun 2020 dan 2021 menunjukkan kenaikan PDRB per Kapita yang terus

meningkat, dengan lonjakan signifikan pada 2021 menjadi 127,21 juta Rupiah, dibandingkan dengan 125,76 juta Rupiah pada 2020. Ini mungkin terkait dengan dampak pandemi COVID-19 yang memengaruhi ekonomi global dan nasional. Tahun 2022 menunjukkan pertumbuhan PDRB per Kapita menjadi 131,14 juta Rupiah. Ini mungkin mencerminkan usaha pemulihan ekonomi pasca-pandemi.

Kebijakan (1) Mendorong Pemulihan Biaya Penuh Untuk Pengelolaan Sampah

Kebijakan mendorong pemulihan biaya penuh / full cost recovery – FCR untuk pengelolaan sampah adalah suatu pendekatan dalam pengelolaan sampah yang bertujuan untuk memastikan bahwa semua biaya yang terkait dengan pengumpulan, pemilahan, pengolahan, dan pemrosesan sampah dibayar oleh penerima layanan. Pendekatan ini mendorong transparansi biaya dan tanggung jawab atas sampah yang dihasilkan, serta mengurangi beban keuangan / subsidi bagi pemerintah dalam pembiayaan pengelolaan sampah.

Salah satu cara untuk mengimplementasikan kebijakan ini adalah dengan mengenakan biaya pengelolaan sampah langsung kepada konsumen. Ini bisa dalam bentuk tarif pengelolaan sampah yang mencerminkan biaya sebenarnya yang dikeluarkan oleh pemerintah atau penyedia layanan sampah. Pada tingkat rumah tangga, ini dapat berarti adanya tarif sampah yang berdasarkan volume atau berat sampah yang dihasilkan. Di tingkat industri atau bisnis, perusahaan dapat dikenai biaya berdasarkan jumlah atau jenis sampah yang mereka hasilkan.

Kebijakan ini juga dapat melibatkan insentif untuk daur ulang dan pengurangan sampah, seperti pembebasan pajak atau pengurangan biaya pengelolaan sampah bagi produsen yang menerapkan praktik pengelolaan sampah yang lebih berkelanjutan. Selain itu, pemerintah dapat memberlakukan regulasi yang mewajibkan produsen atau importir barang-barang tertentu untuk bertanggung jawab atas akhir siklus hidup produk mereka, termasuk pengelolaan sampah yang dihasilkan.

Kebijakan mendorong pemulihan biaya penuh untuk pengelolaan sampah bertujuan untuk menciptakan insentif bagi produsen dan konsumen agar lebih bertanggung jawab terhadap sampah yang dihasilkan serta mendukung praktik pengelolaan sampah yang lebih berkelanjutan. Dengan cara ini, sumber daya dapat digunakan dengan lebih efisien, limbah dapat dikurangi, dan pengelolaan sampah dapat menjadi lebih berkelanjutan secara ekonomi maupun lingkungan.

6.2.5 Sub-Sistem Peran Serta Masyarakat/Swasta/Perguruan Tinggi

Peningkatan Peran Serta Masyarakat/Swasta/Perguruan Tinggi dalam pengelolaan sampah dan kolaborasi dapat meningkatkan efisiensi, keberlanjutan, dan keberhasilan pengelolaan sampah.

Masyarakat berperan aktif dalam pemilahan sampah di sumber, yaitu di rumah tangga, tempat kerja, dan tempat-tempat umum. Ini melibatkan memisahkan sampah organik, sampah anorganik, dan sampah berbahaya. Pemilahan sampah yang baik di sumber membantu mengurangi volume sampah yang masuk ke TPST / TPST Regional dan memungkinkan lebih banyak bahan yang dapat didaur ulang atau diproses secara berbeda. Masyarakat dapat memberikan masukan dan memastikan bahwa kebijakan yang diambil memenuhi kebutuhan dan kepentingan komunitas. Tanpa ada peran aktif masyarakat akan sangat sulit mewujudkan pengelolaan sampah yang memadai.

Sektor swasta dapat berperan dalam mengembangkan dan mengoperasikan fasilitas pengelolaan sampah seperti pengolahan sampah organik, daur ulang, atau instalasi pembangkit energi dari sampah. Sektor swasta dapat berinvestasi dalam teknologi modern untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan sampah, dalam transportasi sampah dari sumber sampah ke TPST / TPST Regional

Perguruan tinggi memiliki peran dalam melakukan penelitian terkait pengelolaan sampah, solusi-solusi inovatif, mengembangkan teknologi baru dan metode pengelolaan yang lebih baik. Dalam pengabdian kepada Masyarakat, Perguruan Tinggi dapat memberikan pendidikan dan

pelatihan kepada masyarakat umum tentang pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Perguruan tinggi dapat menjadi mitra konsultasi bagi pemerintah daerah dalam pengembangan kebijakan pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Mereka dapat memberikan pengetahuan ahli dalam merancang solusi yang efektif.

6.3 STRATEGI DAN PROGRAM SISTEM PERSAMPAHAN REGIONAL

Strategi dan program dibuat setelah kebijakan disusun sebagai langkah-langkah konkret yang dirancang untuk mengimplementasikan dan mencapai tujuan yang ditetapkan dalam kebijakan. Strategi dan program yang disusun melibatkan beberapa pihak agar kebijakan menjadi tindakan yang nyata dan terukur pada sub-sistem teknis, sub-sistem peraturan, sub-sistem kelembagaan, sub-sistem keuangan / pembiayaan, dan sub-sistem peran serta masyarakat /swasta / perguruan tinggi.

6.3.1 Sub-Sistem Teknis-Teknologis

A. <u>Kebijakan (1): Pengelolaan Sampah Berkelanjutan</u>

<u>Strategi (1): Pemisahan Sampah di Sumber</u>

Strategi pemisahan sampah di sumber adalah pendekatan yang krusial dalam upaya pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Dalam konteks ini, pemisahan sampah dilakukan pada titik awal, yaitu ketika sampah dihasilkan oleh rumah tangga, bisnis, atau institusi. Pemisahan ini melibatkan identifikasi, pemilahan, dan pengumpulan bahan sampah yang berbeda, seperti plastik, kertas, logam, dan sampah organik. Dengan mengedukasi masyarakat tentang pentingnya pemisahan di sumber, kebijakan ini mendorong kesadaran akan nilai-nilai daur ulang dan pemanfaatan sampah. Ini tidak hanya mengurangi volume sampah yang masuk ke TPA tetapi juga menciptakan peluang untuk mendaur ulang atau memanfaatkan kembali bahan-bahan yang sebelumnya dianggap sebagai limbah.

<u>Program (1): Mengembangkan sistem pemilahan sampah yang efektif di sumber sampah</u>

Mengembangkan sistem pemilahan sampah yang efektif di tingkat rumah tangga merupakan langkah kunci dalam upaya pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Untuk mencapai efektivitas yang maksimal, sistem ini harus sederhana, mudah dimengerti, dan dapat diakses oleh semua anggota rumah tangga. Hal ini mencakup penyediaan wadah pemilahan yang tepat, kampanye edukasi yang aktif, dan pemberian informasi yang jelas tentang tata cara pemilahan yang benar. Selain itu, dukungan pemerintah dan kerja sama dengan pihak swasta dalam menyediakan infrastruktur pemilahan yang praktis dapat memperkuat efisiensi sistem ini.

Program (2): Mengembangkan roadmap teknologi untuk pengelolaan sampah regional

Bertujuan untuk menciptakan rencana strategis yang mengidentifikasi teknologi-teknologi inovatif yang dapat diterapkan dalam pengelolaan sampah regional di Provinsi Kalimantan Timur. Roadmap teknologi akan memberikan panduan jangka panjang tentang penggunaan teknologi dalam berbagai tahap pengelolaan sampah, mulai dari pemilahan hingga daur ulang, transportasi, dan pembuangan akhir. Roadmap teknologi merinci langkah-langkah konkrit untuk mengintegrasikan teknologi-teknologi tersebut dalam berbagai tahap pengelolaan sampah regional.

Diperlukan pemilihan teknologi pengelolaan sampah. Kerjasama dengan Perguruan Tinggi untuk Menyusun kriteria teknis, aktivitas penelitian dan pengembangan untuk mendapatkan teknologi yang paling sesuai dengan kondisi sampah di Kalimantan Timur pada umumnya. Rencana tindak yang diperlukan penyusunan pedoman-pedoman:

1. **Pedoman Fasilitas Pemilahan Sampah (Sorting Plant).** Panduan teknis untuk operasional fasilitas pemilahan sampah, termasuk petunjuk tentang pemilahan, pemrosesan, dan keamanan kerja.
2. **Pedoman Fasilitas RDF (Refuse-Derived Fuel).** Panduan teknis tentang pemrosesan dan standar kualitas RDF yang dihasilkan.

3. **Pedoman TPA Secure Landfill.** Pedoman yang mengatur operasi, pemantauan, dan pemeliharaan TPA Secure Landfill, termasuk tindakan pengamanan dan pemantauan lingkungan.
4. **Pedoman TPA Saniter (Sanitary Landfill).** Panduan teknis untuk pemrosesan sampah organik dan pengelolaan TPA Saniter, termasuk peraturan sanitasi yang harus diikuti.
5. **Pedoman Keamanan dan Keselamatan Kerja:** Panduan tentang praktik keamanan dan keselamatan kerja yang harus diikuti oleh personil yang bekerja di fasilitas pengelolaan sampah.
6. **Pedoman Pemantauan Lingkungan.** Panduan tentang bagaimana melakukan pemantauan kualitas air tanah, udara, dan lingkungan sekitar fasilitas pengelolaan sampah untuk memastikan kepatuhan terhadap peraturan lingkungan.
7. **Pedoman Penanganan Sampah Berbahaya.** Panduan khusus untuk penanganan, pemrosesan, dan pembuangan sampah berbahaya sesuai dengan regulasi yang berlaku.
8. **Pedoman Kemitraan dan Kolaborasi**. Panduan tentang bagaimana menjalin kemitraan dan kerja sama dengan berbagai pemangku kepentingan, seperti pemerintah, sektor swasta, LSM, dan komunitas.
9. **Pedoman Pendidikan Masyarakat.** Panduan untuk program edukasi masyarakat yang mencakup penyuluhan tentang pengurangan sampah, pemisahan sampah, dan praktik pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

B. <u>Kebijakan (2):</u> Pemanfaatan Bahan Daur Ulang Dari Aliran Sampah Kota

<u>Strategi: Pengelolaan Sampah Secara Maksimal di TPST</u>

Strategi ini bertujuan untuk mencapai pengelolaan sampah yang lebih efisien, berkelanjutan, dan ramah lingkungan di TPST. Dengan pendekatan ini, diharapkan bahwa TPST dapat berperan sebagai pusat

pengelolaan sampah yang optimal dan memberikan kontribusi positif dalam menjaga kebersihan lingkungan dan kesehatan masyarakat.

Program (1): Pembangunan dan Operasional TPST: Sorting Plant, Pengomposan dan BSF

Membangun Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) memiliki kepentingan yang sangat besar dalam mendukung Pengelolaan Sampah Berkelanjutan. TPST merupakan pusat pengelolaan sampah modern yang mengintegrasikan berbagai tahapan pemrosesan sampah, mulai dari pemilahan, daur ulang, kompos, hingga pembuangan akhir yang aman. Hal ini memiliki beberapa keunggulan krusial. Pertama, TPST membantu mengurangi volume sampah yang masuk ke TPA, yang menjadi solusi terakhir yang mahal dan merusak lingkungan; Kedua, TPST memungkinkan pemulihan bahan-bahan bernilai dari sampah melalui daur ulang, mengurangi tekanan pada sumber daya alam dan mengurangi emisi gas rumah kaca; Ketiga, TPST membantu memitigasi dampak negatif terhadap lingkungan, seperti pencemaran tanah dan air yang sering terjadi di TPA yang tidak terkelola dengan baik. Selain itu, TPST menciptakan peluang ekonomi baru melalui penciptaan lapangan kerja dalam operasi dan pemeliharaannya. Terakhir, TPST mendukung pendidikan dan kesadaran masyarakat tentang praktik pengelolaan sampah yang berkelanjutan, menciptakan pola perilaku yang lebih baik dalam pemilahan sampah di sumber.

Pengelolaan sampah di TPST dan TPST Regional adalah membangun fasilitas:

1. **Fasilitas Pemilahan Sampah (*Sorting Plant*)**

   TPST dilengkapi dengan fasilitas pemilahan sampah untuk mendukung daur ulang. Daur ulang ini dimaksudkan untuk memilah sampah dari lokasi sampah yang tidak dapat dikelola oleh masing – masing Kabupaten / Kota yang belum dipilah pada fasilitas pemilahan sebelumnya. Jenis sampah berdasarkan kategori, seperti sampah organik, sampah plastik, kertas, logam, dan sampah B3 domestik. Sampah yang masih memiliki nilai

keekonomian dapat masuk dalam ekonomi circular. Dalam ekonomi circular, pengelolaan sampah di TPA tidak hanya menjadi akhir dari siklus hidup produk, tetapi merupakan bagian dari upaya yang lebih besar untuk meminimalkan dampak lingkungan, mempertahankan sumber daya alam, dan menciptakan nilai ekonomi dari sampah.

2. Pengomposan

Sampah organic dari sorting plant dihancurkan menjadi potongan-potongan kecil untuk mempercepat dekomposisi. Selanjutnya, sampah organik ditumpuk pada aerator bambu. Sampah organik berupa campuran sisa makanan dan daun serta ranting. Proses pengomposan memerlukan pemantauan suhu, kelembaban, dan ventilasi tumpukan kompos agar kondisinya tetap ideal bagi mikroorganisme pengurai untuk berkembang. Mikroorganisme ini, seperti bakteri dan jamur, akan mulai mengurai bahan organik dalam kompos secara alami. Pada tahap ini, tumpukan kompos harus diaduk secara teratur untuk memastikan semua bahan terurai dengan baik.

Proses pengomposan berlanjut selama beberapa minggu tergantung pada berbagai faktor seperti jenis bahan organik, suhu, dan kelembaban. Selama waktu ini, mikroorganisme akan mengurai bahan organik menjadi kompos yang stabil dan kaya nutrisi. Akhirnya, kompos yang matang ini dapat digunakan sebagai pupuk organik untuk meningkatkan kesuburan tanah atau untuk tujuan lain yang sesuai.

3. *Black Soldier Fly* (BSF)

Proses pengolahan sampah organik dengan menggunakan Black Soldier Fly (BSF) dengan memilah sampah organic sisa makanan atau limbah pertanian. Kemudian, sampah organik ini disiapkan untuk diberikan kepada larva BSF. Larva BSF adalah pengurai alami yang sangat efisien dan mampu mengkonsumsi sampah organik dalam jumlah besar. Sampah organik ditempatkan dalam

wadah khusus yang memungkinkan adanya kontak larva BSF ke sampah tersebut. Larva BSF kemudian memakan sampah organik ini dan mengubahnya menjadi larva yang kaya nutrisi. Proses ini mengurangi volume sampah organik dan menghasilkan larva yang dapat digunakan sebagai pakan ternak, seperti makanan untuk ikan atau unggas.

Selama proses ini, perlu memantau kondisi lingkungan larva BSF, termasuk suhu dan kelembaban, untuk memastikan bahwa larva tumbuh dengan baik dan menguraikan sampah organik dengan efisien. Setelah larva mencapai tahap matang, larva dapat dipanen dan digunakan sesuai kebutuhan atau peternakan.

4. *Refuse Derived Fuel* (RDF)

Sampah residu dapat dikelola dengan system RDF (*Refuse Derived Fuel*) merupakan hasil pengolahan sampah yang dikeringkan untuk menurunkan kadar air hingga <25% dan menaikkan nilai kalornya setelah sebelumnya dicacah terlebih dahulu untuk menyeragamkan ukurannya menjadi 2-10 cm. hasil cacahan sampah dikumpulkan dan dimasukkan ke dalam reaktor biodrying untuk dikeringkan hingga kadar airnya di bawah 25% serta menaikkan nilai kalor yang semula di bawah 700 kcal/kg menjadi 3.200 kcal/kg. Potensi *off-taker* adalah 26 PLTU yang berada di Kalimantan Timur yang dapat menggunakan hasil RDF sebagai bahan bakar cofiring. Cofiring mengacu pada penggunaan dua atau lebih jenis bahan bakar bersamaan dalam proses pembakaran misalnya RDF digunakan bersama dengan bahan bakar lain, seperti batubara atau biomassa, dalam pembangkit listrik atau fasilitas pembakaran lainnya.

Sebelum memutuskan penggunaan sistem RDF maka dilakukan pemilihan off-taker (penerima) hasil RDF (Refuse-Derived Fuel) merupakan langkah penting dalam mengelola dan memanfaatkan RDF yang dihasilkan dari pengolahan sampah. Pemilihan off-taker yang tepat adalah kunci untuk memaksimalkan RDF yang

dihasilkan dari pengolahan sampah. Penting untuk menjalani proses yang cermat dan sesuai dengan peraturan yang berlaku untuk memastikan bahwa off-taker yang dipilih mampu mengakomodir produk RDF serta berkomitmen untuk menyerap produk RDF yang dihasilkan.

a. **Identifikasi Kebutuhan dan Kualifikasi Off-taker.** Kualitas RDF dapat berbeda tergantung pada tujuan penggunaan akhirnya, seperti pembangkit listrik atau industri. Identifikasi off-taker yang memiliki kebutuhan dan kualifikasi sesuai dengan jenis RDF yang dihasilkan.
b. **Penawaran dan Penilaian.** Ajukan permintaan penawaran kepada calon off-taker. Dalam penawaran ini, sampaikan spesifikasi teknis dan kualitas RDF yang diinginkan. Terima penawaran dari calon off-taker yang berpotensi, dan lakukan penilaian terhadap penawaran tersebut, termasuk harga, kapasitas, dan komitmen lingkungan.
c. **Negoisasi Kontrak.** Setelah penilaian, lakukan negosiasi kontrak dengan off-taker yang dipilih. Kontrak harus mencakup persyaratan teknis, kualitas RDF, volume yang akan disediakan, jangka waktu kontrak, harga, serta komitmen lingkungan dan keamanan. Pastikan bahwa kontrak juga mencakup peraturan lingkungan yang berlaku dan memenuhi persyaratan hukum yang berlaku.
d. **Verifikasi dan Pengujian Kualitas.** Setelah kontrak ditandatangani, lakukan verifikasi dan pengujian kualitas RDF secara berkala sesuai dengan ketentuan kontrak. Pastikan bahwa RDF yang dihasilkan memenuhi standar yang telah disepakati dalam kontrak.
e. **Logistik Pengiriman.** Koordinasikan logistik pengiriman RDF kepada off-taker. Ini termasuk pengangkutan, penanganan, dan penyimpanan RDF sebelum diserahkan kepada off-taker.

Pastikan bahwa logistik pengiriman mematuhi regulasi pengangkutan bahan berbahaya yang berlaku.

f. **Evaluasi Kinerja Off-taker.** Evaluasi secara berkala kinerja off-taker sesuai dengan ketentuan kontrak. Pastikan bahwa off-taker mematuhi komitmen mereka terkait lingkungan dan keamanan.

5. Incinerator

Infrastruktur yang diperlukan untuk mengolah sampah residu dengan incinerator mencakup sejumlah elemen penting untuk menjalankan proses pembakaran sampah secara efisien dan aman. Incinerator itu sendiri adalah fasilitas utama yang berfungsi untuk membakar sampah residu menjadi abu dan panas. Diperlukan hopper untuk pemasukan sampah yang digunakan untuk memasukkan sampah ke dalam incinerator dengan kontrol aliran yang tepat. Sistem pengaturan suhu dalam incinerator sangat penting untuk menjaga proses pembakaran yang optimal, sementara sistem pengendalian emisi membantu mengurangi emisi gas beracun dan partikulat yang dihasilkan selama proses. Kondensor dan penukar panas digunakan untuk mengambil panas yang dihasilkan dan mengubahnya menjadi energi yang dapat dimanfaatkan. Fasilitas pengolahan gas seperti scrubber dan filter digunakan untuk membersihkan gas buang sebelum dilepaskan ke atmosfer. Tempat penyimpanan abu adalah area yang dirancang khusus untuk penyimpanan yang aman dari hasil akhir proses incinerasi. Selain itu, sistem keamanan, pemantauan, dan perlindungan lingkungan diperlukan untuk memastikan operasi yang aman dan sesuai dengan peraturan serta standar lingkungan yang berlaku. Semua infrastruktur ini harus bekerja bersama-sama untuk menghasilkan pengolahan sampah residu dengan incinerator yang efektif dan ramah lingkungan.

6. Mini TPA

Mini Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) yang mengkhususkan diri dalam pengolahan sampah residu harus memiliki fasilitas- untuk mengelola residu dengan efisien dan aman bagi lingkungan. Fasilitas pengolahan air lindi untuk mengelola air yang terkontaminasi selama proses pengolahan sampah residu. Mini TPA harus dilengkapi dengan fasilitas pengelolaan gas yang efektif untuk mengendalikan emisi gas buang yang dihasilkan selama proses.

6.3.2 Sub-Sistem Peraturan / Regulasi

Dalam merealisasikan kebijakan di bidang peraturan, maka ditetapkan beberapa strategi yaitu:

Strategi (1): Melengkapi Kelengkapan Produk Hukum Sebagai Landasan Dan Acuan Pelaksanaan Pengelolaan Persampahan Regional di Provinsi Kalimantan Timur

Strategi untuk melengkapi kelengkapan produk hukum sebagai landasan dan acuan pelaksanaan pengelolaan persampahan regional di Provinsi Kalimantan Timur mencakup beberapa langkah kunci. Pertama, strategi akan memfokuskan pada pembaruan dan pengembangan peraturan provinsi yang mencakup aspek-aspek penting dalam pengelolaan sampah, termasuk pemilahan, pengumpulan, daur ulang, pengangkutan, dan pembuangan akhir sampah. Selanjutnya, akan ada dorongan untuk mendukung pemerintah daerah dalam pengembangan peraturan daerah (Perda) yang sejalan dengan peraturan provinsi, sehingga memastikan konsistensi dalam regulasi antar tingkat pemerintahan. Selain itu, akan ada upaya untuk menyusun pedoman teknis yang rinci agar dapat memandu pelaksanaan peraturan dengan baik. Melalui strategi ini, diharapkan akan tercipta landasan hukum yang kuat dan pemahaman yang baik tentang regulasi yang mendukung pengelolaan sampah yang berkelanjutan di Provinsi Kalimantan Timur.

Program yang dapat dilakukan adalah **Penyusunan Peraturan Daerah (Perda)** mengenai Pengelolaan Persampahan, retribusi Kebersihan/Persampahan, teknis prasarana dan sarana, organisasi dan tata laksana pengelolaan sampah (pemisahan regulator dan operator), kerja sama antar daerah di bidang persampahan, pembiayaan kompensasi dampak negatif pengolahan dan pemrosesan akhir sampah dan penegakan hukum yang efektif bagi pelanggaran dalam penyelenggaraan pengelolaan persampahan di Provinsi Kalimantan Timur serta Regulasi Zonasi dan Tata Ruang untuk TPST / TPST Regional.

Strategi (2): Mendorong Penerapan Sistem Pengawasan Dan Penerapan Sanksi Hukum Secara Konsisten Dalam Rangka Pembinaan Aparat, Masyarakat Dan Pemangku Kepentingan Lainnya.

Semua pelaksanaan ketentuan hukum dan peraturan harus mendapat pengawasan yang baik dan bila diperlukan dilakukan tindakan pemberian sanksi terhadap pelaku penyimpangan baik dari unsur Pemerintah, Masyarakat, Swasta, dan lain-lain untuk membina setiap pemangku kepentingan melaksanakan tugas dan kewajibannya secara bertanggung jawab. Rencana tindak yang diperlukan adalah penyusunan pedoman penerapan produk dan sanksi hukum persampahan.

Program yang dapat disusun adalah:

[1] Penguatan Sistem Pengawasan

- Meningkatkan kapasitas dan jumlah petugas pengawas yang akan bertanggung jawab atas pengawasan pengelolaan sampah.
- Menerapkan teknologi dan sistem pelaporan berbasis digital untuk mempermudah pengawasan.

[2] Penerapan Sanksi dan Penegakan Hukum

- Memberlakukan sanksi yang tegas terhadap pelanggaran peraturan pengelolaan sampah.
- Mengawasi penegakan hukum secara konsisten terhadap pelanggaran yang terdeteksi.

6.3.3 Sub-Sistem Kelembagaan

Kebijakan (1) Membentuk Badan Atau Otoritas Pengelola Sistem Persampahan Regional

Strategi (1): Memisahkan Fungsi Regulator Dan Operator Pada Pengelolaan Sampah

Profesionalisme pelayanan persampahan perlu diwujudkan. Pada pengelolaan sampah di TPST / TPST Regional diperlukan pemisahan peran operator dan regulator. Operator dapat berupa Pemerintah Daerah berupa

Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) ataupun Perusahaan Swasta. Sedangkan pihak regulator adalah Pemerintah Daerah membuat regulasi, kebijakan, dan standar terkait pengelolaan sampah serta mengeluarkan izin dan lisensi yang diperlukan dalam hal ini adalah Badan Lingkungan Hidup yang juga memantau pengelolaan sampah untuk memastikan kepatuhan terhadap standar lingkungan.

Program (1): Membentuk UPTD / BLUD Pengolahan Persampahan

Pemisahan peran tersebut disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 6. 3 Peran Regulator dan Operator Pada Pengelolaan Sampah Regional

No	Fungsi	Regulator (Pihak Berwenang)	Operator (Entitas Pelaksana)
1	Perencanaan	Menetapkan regulasi, kebijakan, dan rencana pengelolaan sampah.	Mengembangkan rencana operasional untuk TPST / TPST Regional berdasarkan regulasi dan kebijakan yang ditetapkan oleh regulator
		Memantau dan mengevaluasi implementasi rencana pengelolaan sampah	Memastikan bahwa operasional TPST / TPST Regional sesuai dengan rencana yang telah disetujui oleh regulator.
		Menyusun persyaratan untuk operator	Mematuhi persyaratan yang telah ditetapkan oleh regulator.
2	Regulasi dan Perizinan	Mengeluarkan lisensi dan izin yang diperlukan untuk operasi TPST / TPST Regional.	Meminta dan mematuhi semua lisensi dan izin yang diperlukan untuk operasi TPST / TPST Regional.
		Memantau kepatuhan operator terhadap izin dan lisensi.	Memastikan kepatuhan terhadap semua persyaratan lisensi dan izin.
		Menegakkan peraturan dan sanksi jika ada pelanggaran terhadap izin atau lisensi.	Beroperasi sesuai dengan hukum dan regulasi yang berlaku, serta menghindari pelanggaran.

No	Fungsi	Regulator (Pihak Berwenang)	Operator (Entitas Pelaksana)
2	Pengawasan Lingkungan	Memantau dampak lingkungan dari operasi TPST / TPST Regional	Melaksanakan praktik pengelolaan sampah yang meminimalkan dampak lingkungan sesuai dengan regulasi dan persyaratan izin
		Mengeluarkan peraturan dan standar lingkungan yang harus diikuti oleh operator	Mematuhi peraturan dan standar lingkungan yang telah ditetapkan oleh regulator.
		Menilai hasil pemantauan dan memberikan rekomendasi yang diperlukan	Melaporkan hasil pemantauan lingkungan dan mengambil tindakan korektif jika diperlukan
4	Pengadaan Sumber Daya	Mengalokasikan anggaran dan sumber daya untuk pemantauan dan penegakan regulasi	Mengalokasikan sumber daya yang cukup untuk operasional TPST / TPST Regional sesuai dengan persyaratan kontrak.
		Melakukan penilaian risiko dan manajemen keuangan yang diperlukan	Melakukan manajemen keuangan dan anggaran yang efisien untuk operasi TPST / TPST Regional
5	Kampanye dan Edukasi	Melakukan kampanye edukasi masyarakat tentang pengelolaan sampah yang berkelanjutan.	Mendukung kampanye edukasi masyarakat yang dilakukan oleh regulator dan berkontribusi pada peningkatan kesadaran masyarakat tentang pengelolaan sampah
		Memberikan informasi kepada publik tentang aturan dan praktik pengelolaan sampah yang benar	Mematuhi aturan dan praktik yang berlaku serta berperan dalam memberikan informasi kepada publik
6	Pemantauan Kinerja	Melakukan evaluasi terhadap kinerja TPST / TPST Regional dan operator	Mengukur dan melaporkan kinerja operasional TPST / TPST Regional sesuai dengan persyaratan kontrak dan regulasi
		Memberikan umpan balik dan saran	Mengambil tindakan perbaikan dan melakukan

No	Fungsi	Regulator (Pihak Berwenang)	Operator (Entitas Pelaksana)
		perbaikan jika diperlukan.	perubahan jika diperlukan untuk meningkatkan kinerja.

Sumber: Analisis, 2023

Motor penggerak pengelolaan persampahan diberi kewenangan untuk melaksanakan seluruh aspek manajemen untuk menghasilkan kualitas pelayanan persampahan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Diperlukan satu kebijakan yang mendukung penguatan kapasitas kelembagaan pengelola persampahan yang memiliki kewenangan yang sesuai dengan tanggung jawabnya, memiliki fungsi perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian serta didukung oleh tenaga yang terdidik di bidang manajemen persampahan.

Program (2): Meningkatkan Kualitas Sumber Daya Manusia

Dalam rangka peningkatan kapasitas kelembagaan pengelola persampahan, profesionalisme sumber daya manusia (SDM) merupakan salah satu unsur utama yang dapat menggerakkan roda manajemen persampahan secara menyeluruh. Peningkatan kualitas SDM menjadi sangat penting untuk terselenggaranya suatu sistem pengelolaan persampahan yang berkelanjutan. Rencana tindak yang diperlukan adalah pelaksanaan pendidikan dan pelatihan baik ditingkat pusat, provinsi, dan kota/kabupaten.

Kebijakan (2): Pelibatan Pemangku Kepentingan Lain

Strategi (1): Mendorong Pengelolaan Kolektif Atas Penyelenggaraan Persampahan Skala Regional

Kewenangan, tanggung jawab dan sumber daya untuk pengelolaan sampah tidak terpusat pada satu instansi. Dapat dilakukan Penguatan Tugas OPD di Provinsi Kalimantan Timur.

Tabel 6. 4 Penguatan Tugas OPD di Provinsi Kalimantan Timur

No	Organisasi Perangkat Daerah	Penguatan Tugas
1	**Dinas Lingkungan Hidup**	1. Memfasilitasi dan melakukan penggalangan pemanfaatan produk olahan sampah 2. Mengoordinasikan dan melaksanakan upaya pencegahan dan penanganan sampah ke sungai dan ke laut
2	Dinas Pekerjaan Umum, Penataan Ruang & Perumahan Rakyat	1. Mengoordinasikan dan melaksanakan Pembangunan TPA / TPS 3R / TPST 2. Pembersihan sampah di badan air (sungai) 3. Pencegahan kebocoran sampah ke badan air (sungai) di wilayah sekitar Sungai dan laut

Sumber: Analisis, 2023

Pengelolaan sampah ada pada beberapa OPD dengan pelaksanaan fungsi pada rumpun tugas yang serupa. Diperlukan koordinasi antar-OPD untuk membahas isu-isu pengelolaan sampah, membagi sumber daya, melakukan pemantauan dan evaluasi bersama terhadap pelaksanaan program dan mengembangkan kampanye kesadaran masyarakat bersama yang mencakup seluruh OPD terkait untuk mempromosikan praktik pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

Tabel 6. 5 Fungsi Pengelolaan Sampah dalam Rumpun Tugas

No	Organisasi Perangkat Daerah	Penguatan Tugas
1	Fungsi Sosialisasi, Edukasi dan Pemberdayaan Masyarakat	**Dinas Lingkungan Hidup**: Fokus pada Bank Sampah dan Sektor Swasta **Dinas Pemberdayaan Masyarakat dan Pemerintahan Desa**: Fokus pada Pemerintahan Desa, Fasilitator Desa, dan Lembaga Kemasyarakatan Desa **Dinas Kesehatan**:Fokus pada perilaku rumah tangga dan fasilitas kesehatan **Dinas Pendidikan & Kebudayaan**: Fokus pada lingkungan pendidikan

No	Organisasi Perangkat Daerah	Penguatan Tugas
		Dinas Pariwisata:Fokus pada destinasi wisata **Dinas Perindustrian, Perdagangan, Koperasi dan UMKM**: Fokus pada sektor informal, industri kecil, dan perdagangan **Dinas Kependudukan Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak**: Fokus pada terutama perempuan, pemuda dan penyandang disabilitas **Dinas Komunikasi dan Informatika**: Fokus pada dukungan fungsi dengan informasi ke masyarakat
2	Fungsi Penegakan Hukum	**Dinas Lingkungan Hidup**: Fokus pada pengawasan dan pengembangan pelaporan **Satpol PP:** Fokus pada penindakan pelanggaran Perda Pengelolaan Sampah
3	Fungsi Penggalangan Retribusi	**BLUD Pengelolaan Persampahan**: fokus pada obyek layanan unit komersial, fasilitas pendidikan, fasilitas kesehatan swasta, toko, kios di lingkungan pasar dan home industri **Pemerintah Desa**: rumah tangga yang pengumpulan dan pengangkutannya dilakukan BLUD Pengelolaan Persampahan **BUMD/BUMDES** fokus pada pelanggan dari layanan BUMD/BUMDES **PDAM**: fokus pada obyek layanan rumah tangga yang telah tersambung PDAM

Sumber: Analisis, 2023

Program (1) Panduan kerjasama antara pemerintah lokal dalam pengelolaan sampah

Program ini melibatkan penyusunan pedoman atau protokol yang mengatur peran dan tanggung jawab pemerintah lokal, stakeholder terkait, pihak swasta ataupun LSM yang terlibat dalam rantai pengelolaan sampah. Program dapat meliputi elemen-edukasi masyarakat, partisipasi warga, dan upaya untuk meminimalkan dampak lingkungan. Panduan kerjasama

ini bertujuan untuk menciptakan sistem pengelolaan sampah yang efisien, berkelanjutan, dan sesuai dengan regulasi lingkungan, dengan tujuan akhir mengurangi dampak negatif sampah terhadap lingkungan dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat dalam wilayah tersebut. Program ini akan membutuhkan komitmen bersama, koordinasi yang baik, serta pemantauan dan evaluasi yang berkelanjutan untuk memastikan kesuksesan pelaksanaannya.

Program (2) Pembentukan Bank Sampah Induk Regional

Pembentukan Bank Sampah Induk Regional (BSIR) melibatkan proses studi kelayakan, penentuan lokasi pusat operasi, pembangunan infrastruktur, kerjasama dengan pemerintah daerah, edukasi masyarakat, dan pengembangan sumber daya manusia. Tujuannya adalah menciptakan sistem pengelolaan sampah yang efisien, berkelanjutan, dan berdampak positif dalam skala regional. BSIR merupakan langkah strategis dalam meningkatkan pengelolaan sampah yang lebih ramah lingkungan dan berdampak positif pada masyarakat.

Program (3) Memfasilitasi dana & panduan CSR dari dunia usaha / swasta untuk pengelolaan sampah

Program ini bertujuan untuk memfasilitasi dukungan dana dan panduan Corporate Social Responsibility (CSR) dari sektor dunia usaha dan swasta dalam rangka meningkatkan pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Program ini akan mengembangkan platform yang memungkinkan perusahaan swasta berkontribusi dalam pembiayaan, perencanaan, dan implementasi proyek pengelolaan sampah di berbagai wilayah. Melalui kerjasama yang solid antara pemerintah, perusahaan, dan masyarakat, program ini akan mempromosikan praktik pengelolaan sampah yang ramah lingkungan dan berdampak positif bagi lingkungan dan komunitas lokal. Program ini juga akan menyediakan panduan CSR yang dapat membantu perusahaan swasta dalam merancang dan mengelola inisiatif pengelolaan sampah yang efektif serta berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan.

6.3.4 Sub-Sistem Pembiayaan / Keuangan

Kebijakan (1) Mendorong Pemulihan Biaya Penuh Untuk Pengelolaan Sampah

Strategi (1) Pendanaan Berkelanjutan

Strategi pendanaan berkelanjutan untuk pengelolaan sampah adalah pendekatan komprehensif yang menggabungkan sejumlah elemen kunci untuk memastikan kelangsungan operasional dan peningkatan kualitas dalam manajemen sampah. Salah satunya adalah menerapkan tarif sampah yang adil, di mana masyarakat membayar berdasarkan jumlah atau jenis sampah yang dihasilkan. Selain itu, alokasi anggaran publik yang memadai untuk infrastruktur, peralatan, dan sumber daya manusia dalam pengelolaan sampah penting untuk menjaga layanan yang efektif. Pendekatan ekonomi lingkungan yang memasukkan nilai lingkungan dalam perhitungan biaya juga dapat digunakan untuk meningkatkan pendanaan. Kerjasama dengan sektor swasta dan insentif untuk daur ulang serta pendanaan berbasis kinerja merupakan elemen tambahan yang penting dalam strategi ini. Tujuannya adalah menciptakan pendanaan yang berkelanjutan, mempromosikan praktik pengelolaan sampah yang lebih ramah lingkungan, dan mendukung pembangunan berkelanjutan secara keseluruhan.

Program (1) Penetapan struktur tarif sampah untuk memastikan keadilan dan keberlanjutan keuangan

Pemerintah Daerah perlu didorong untuk meningkatkan pemulihan biaya (*full cost recovery*) dari pengelolaan persampahan agar subsidi bagi pelayanan publik ini dapat dibatasi dan mengupayakan semaksimal mungkin pendanaan dari masyarakat.

Mencapai *full cost recovery* dalam pengelolaan sampah berarti sistem pengelolaan sampah harus mampu menutupi semua biaya operasional dan investasi yang terkait dengan pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pembuangan sampah. Ini adalah tujuan yang ambisius, dan strategi yang efektif harus mempertimbangkan

beberapa faktor yang berbeda. Beberapa strategi yang dapat membantu mencapai *full cost* recovery dalam pengelolaan sampah:

1. **Tinjau Ulang Retribusi Sampah.** Lakukan tinjauan menyeluruh terhadap retribusi sampah yang dikenakan kepada rumah tangga dan bisnis. Pastikan bahwa retribusi ini mencakup semua biaya operasional dan investasi yang diperlukan. Tinjau ulang dan sesuaikan retribusi secara berkala untuk memastikan bahwa retribusi mencerminkan biaya aktual.
2. **Diversifikasi Sumber Pembiayaan.** Selain retribusi sampah, pertimbangkan untuk mendiversifikasi sumber pembiayaan pengelolaan sampah. Sumber pembiayaan dapat berasal dari dana hibah atau subsidi dari pemerintah pusat atau pemerintah daerah; Pendapatan dari penjualan bahan daur ulang atau energi yang dihasilkan dari sampah. Dana CSR (*Corporate Social Responsibility*) dari perusahaan dapat digunakan untuk berbagai inisiatif dan program dalam pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Penggunaan dana CSR harus sesuai dengan prioritas perusahaan, kebutuhan lokal, dan dampak yang ingin dicapai.
3. **Optimalkan Efisiensi Operasional.** Lakukan audit operasional untuk mengidentifikasi potensi peningkatan efisiensi dalam pengumpulan, pengangkutan, dan pengolahan sampah. Maksimalkan penggunaan teknologi, seperti penjadwalan rute yang cerdas dan penggunaan armada yang efisien.
4. **Promosikan Praktik Pengurangan Sampah.** Tingkatkan kampanye kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengurangan sampah. Semakin sedikit sampah yang dihasilkan, semakin rendah biaya pengelolaannya. Edukasi masyarakat tentang praktik pengurangan sampah, seperti daur ulang, kompos, dan penggunaan kembali.
5. **Manajemen yang Berkelanjutan.** Pertimbangkan solusi pengelolaan sampah yang berkelanjutan yang dapat mengurangi

biaya jangka panjang, seperti teknologi daur ulang yang efisien atau solusi energi terbarukan. Evaluasi dampak lingkungan dan kesehatan masyarakat dari berbagai metode pengelolaan sampah.

6. **Pendekatan Berbasis Kebijakan.** Pertimbangkan peran kebijakan dalam mendukung *full cost recovery*. Hal ini mungkin mencakup kebijakan yang mewajibkan pengelolaan sampah yang efisien dan berkelanjutan. Berikan insentif kebijakan untuk daur ulang, pengurangan sampah, atau penggunaan teknologi yang ramah lingkungan.
7. **Kemitraan dengan Pihak Swasta.** Kolaborasi dengan sektor swasta untuk mencari sumber pembiayaan tambahan, seperti investasi dalam infrastruktur pengelolaan sampah. Berikan insentif kepada perusahaan swasta yang berkontribusi pada pemulihan biaya pengelolaan sampah.
8. **Akuntabilitas dan Transparansi.** Pastikan bahwa dana yang dikelola untuk pengelolaan sampah digunakan secara efisien dan sesuai dengan tujuan. Jalin transparansi dalam penggunaan dana. Lakukan audit independen secara berkala untuk memastikan akuntabilitas.

Strategi (2) Model Keuangan Inovatif

Berdasarkan Undang-undang Nomor 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Persampahan, pembiayaan Pengelolaan persampahan merupakan kewajiban Pemerintah dan pemerintah Daerah yang bersumber dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) serta Anggaran Pendapatan dan belanja Daerah(APBD).

Selain pembiayaan sebagaimana dimaksud di atas, berikut beberapa opsi pendanaan yang dapat dilaksanakan, antara lain:

1. **Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN)**

   APBN berdasarkan Undang-Undang nomor 18 tahun 2008 tentang pengelolaan persampahan merupakan sumber dalam pembiayaan pengelolaan persampahan, kemudian setelah diundangkannya Peraturan Menteri Keuangan No.26/PMK.07/2021 tentang

Dukungan Pendanaan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara bagi Pengelolaan Sampah di Daerah, Pemerintah Pusat dapat memberikan dukungan pendanaan APBN bagi pengelolaan sampah di daerah melalui belanja pemerintah pusat, transfer ke daerah, dan pembiayaan anggaran. Penerima dukungan APBN untuk pengelolaan sampah tersebut dapat berupa pemerintah daerah dan badan usaha. Kegiatan pengelolaan yang dapat didanai meliputi kegiatan pembatasan, penggunaan kembali, pemilahan, pengumpulan/ daur ulang, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir/ pemusnahan.

Untuk dapat mengakses pendanaan pengelolaan sampah dari APBN tersebut, pemerintah Provinsi Kalimantan Timur harus memenuhi kriteria berikut agar menjadi prioritas penerima anggaran:

a. **Memiliki peraturan daerah atau peraturan kepala daerah yang mengatur mengenai Pengelolaan Sampah**;

   Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur **belum** memiliki Peraturan Daerah mengenai Pengelolaan Persampahan, namun baru memiliki Peraturan Gubernur Nomor 75 tahun 2020 tentang kebijakan dan Strategi Daerah Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah sejenis Sampah Rumah Tangga, berdasarkan prioritas penerima anggaran Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur **wajib** menyusun Peraturan Daerah tentang Pengelolaan Persampahan.

b. **Mengalokasikan pendanaan yang memadai untuk Pengelolaan Sampah dalam APBD;**

   Pemerintah Daerah Provinsi Kalimantan Timur telah mengalokasikan anggaran sebagaimana diatur di dalam APBD Provinsi Kalimantan Timur, walaupun belum dapat dikatakan memadai atau tidak memadai karena belum ada kegiatan sampah skala Regional;

c. Memiliki dokumen perencanaan yang berisi arah kebijakan dan strategi daerah dalam melaksanakan Pengelolaan Sampah.

Masterplan pengelolaan persampahan ini memuat arah kebijakan dan strategi Provinsi Kalimantan Timur untuk melaksanakan pengelolaan sampah. Setelah disahkan, masterplan ini dapat digunakan sebagai dokumen untuk pengajuan pendanaan pengelolaan sampah dengan APBN. Selain itu Provinsi Kalimantan Timur **telah mengundangkan** Peraturan Gubernur Nomor 75 tahun 2020 tentang Kebijakan dan Strategi Daerah Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah sejenis Sampah Rumah Tangga.

d. Memiliki perangkat daerah yang bertugas melaksanakan Pengelolaan Sampah;

Pengelola layanan persampahan utama Di Provinsi Kalimantan Timur adalah **Dinas Lingkungan Hidup** serta beberapa dinas lain seperti **Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat**, dan perangkat daerah lainnya. Namun Provinsi perlu membedakan **fungsi regulator dan operator** yang ada dengan membentuk UPTD TPA atau dengan nama lainnya.

e. Melaksanakan Pengelolaan Sampah yang memenuhi kriteria sebagaimana ditetapkan oleh kementerian negara/ lembaga teknis terkait;

Pengelolaan persampahan di Provinsi Kalimantan Timur perlu ditingkatkan dari tahun ke tahun sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan baik kriteria oleh KLHK, Kementerian PUPR, maupun Kemendagri.

f. Melakukan kerjasama Pengelolaan Sampah dengan daerah lain.

Rencana induk ini dapat dijadikan rujukan dalam melakukan kerja sama antar Pemerintah Daerah sebagaimana telah

diuraikan rencana pengembangan kelembagaan dalam pengelolaan Persampahan.

2. Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD)

APBD dalam hal ini adalah APBD Provinsi Kalimantan Timur dan APBD kabupaten/kota yang bekerja sama dengan Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur dalam pengelolaan persampahan regional sebagaimana telah dijabarkan di atas. Pembagian pembiayaan tersebut terbagi menjadi APBD Provinsi dalam hal infrastruktur kemudian APBD kab/kota dalam pembiayaan operasional berjalannya TPST Regional. Pembiayaan berdasarkan hasil kerja sama pemerintah daerah tersebut untuk detailnya akan dicantumkan di dalam MOU dan Perjanjian Kerjasama Antar Pemerintah Daerah.

3. Dana Alokasi Khusus (DAK)

Bagian dari transfer ke daerah yang dialokasikan untuk mendukung pembangunan/pengadaan sarana dan prasarana layanan publik daerah dalam rangka mencapai prioritas nasional, mempercepat pembangunan daerah, mengurangi kesenjangan layanan publik, dan/atau mendorong pertumbuhan perekonomian daerah. Pada tahun 2023 berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 15 tahun 2023 tentang petunjuk teknis dana alokasi khusus tahun anggaran 2023, DAK fisik untuk pengelolaan sampah serta sarana prasarananya antara lain:

a. Pembangunan Pusat Daur u1ang (PDU) kapasitas 1O ton/hari;
b. Pembangunan Bank Sampah Induk (BSI) kapasitas 3 ton/hari;
c. Pembangunan Rumah Kompos kapasitas 1 ton/hari;
d. Penyediaan alat angkut sampah Arm Roll;
e. Pengadaan Kontainer Sampah;
f. Penyediaan Alat Pengolah Sampah (Mesin *Press* Hidrolik dan Mesin Pencacah Organik);
g. Compactor Truck 3 m^3;
h. Fasilitas *Refuse Derived Fuel* (RDF) Komunal; dan

i. Penyediaan Alat Angkut Sampah (Motor Roda dan Gerobak Pilah).

4. Pinjaman dan Hibah Luar Negeri

Rencana Kerja Anggaran (RKA) Pinjaman Luar Negeri disusun sebagai bagian dari Rencana Kerja dan Anggaran Kementerian Negara/Lembaga (RKAKL) APBN. Dengan demikian, pengembangan TPST Regional dengan metode pengolahan sampah RDF ataupun incinerator yang memerlukan investasi tinggi, yang didanai dari Pinjaman Luar Negeri meliputi kegiatan sebagaimana yang dapat didanai oleh APBN.

Program (1) Fasilitasi kerjasama jangka panjang dengan perusahaan swasta untuk mendukung investasi dalam infrastruktur pengelolaan sampah (KPBU)

Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha/swasta (KPBU/KPS) sesuai Perpres Nomor 38 Tahun 2015 tentang Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha dalam Penyediaan Infrastruktur menyatakan bahwa Menteri/Kepala Lembaga/Kepala Daerah dapat bekerja sama dengan Badan Usaha dalam Penyediaan Infrastruktur melalui skema KPBU/KPS. Berdasarkan Undang-Undang nomor 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Persampahan, kemitraan dengan swasta atau badan usaha bisa dilakukan sampai tahap pengelolaan.

Khusus untuk penyediaan infrastruktur dapat mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 2 tahun 2021 tentang Tata Cara Pelaksanaan Kerja Sama Pemerintah Dengan Badan Usaha Dalam Penyediaan Infrastruktur.

Skema KPBU diperlukan karena adanya keterbatasan anggaran (*financing gap*) dalam memenuhi kebutuhan pembiayaan pembangunan infrastruktur, sehingga diperlukan *creative financing* sebagai solusi selain menggunakan dana APBD. Melalui

Skema KPBU ini Pemerintah Daerah mengajak peran serta swasta berkontribusi dalam pembangunan infrastruktur, namun demikian Skema KPBU bukanlah privatisasi.

Selain itu mekanisme *Build,Operate dan Transfer (BOT)* atau dalam Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 19 Tahun 2016 tentang Pedoman Pengelolaan Barang Milik Daerah disebut sebagai Bangun Guna Serah/Bangun Serah Guna (BGS/BSG) dapat dilaksanakan dalam hal pengembangan serta pengelolaan TPST / TPST Regional Provinsi Kalimantan Timur. BGS/BSG barang milik daerah dilaksanakan dengan pertimbangan:

a. Pengguna barang memerlukan bangunan dan fasilitas bagi penyelenggaraan pemerintahan daerah untuk kepentingan pelayanan umum dalam rangka penyelenggaraan tugas dan fungsi; dan
b. Tidak tersedia atau tidak cukup tersedia dana dalam APBD untuk penyediaan bangunan dan fasilitas tersebut.

Dalam membuka peluang swasta masuk dalam pembiayaan BGS/BSG pemerintah daerah Provinsi Kalimantan Timur setidaknya harus menawarkan peluang untuk *tipping fee/ gate fee* serta hasil olahan sebagai kompensasi jasa pelayanan. Hal ini pun yang harus dianalisa oleh pemerintah daerah untuk penentuan kompensasi jasa pelayanan kepada pihak swasta.

Strategi (3): Penyamaan Persepsi Para Pengambil Keputusan

Terdapat perbedaan persepsi akan prioritas dan pentingnya pengelolaan persampahan termasuk perlunya pemulihan biaya pengelolaan diantara pengambil keputusan di Pemerintah Daerah. Untuk itu diperlukan upaya-upaya untuk membangun dan menyamakan persepsi agar pengelolaan persampahan mendapatkan perhatian yang seimbang.

Untuk dapat menyediakan anggaran dan menggali alternatif pembiayaan persampahan, diperlukan proses penyamaan persepsi

di tingkat para pengambil keputusan di Pusat, Provinsi maupun Daerah tentang pembiayaan pengelolaan sampah dapat tercapai, dan dana yang cukup dan efisien dapat dialokasikan untuk mengatasi masalah sampah secara efektif, mengurangi dampak lingkungan negatif, dan mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan.. Sehingga pemahaman akan pentingnya pelayanan persampahan dapat dimiliki dan menjadi pertimbangan dalam pengalokasian anggaran selanjutnya.

Program (1) Sesi Berbagi Informasi

Pimpinan daerah, mulai dari Gubernur, Bupati, atau Walikota, memiliki tanggung jawab yang sangat penting dalam pengelolaan sampah di wilayahnya. Pada Pimpinan Daerah harus menindaklanjuti dengan hal-hal di bawah ini:

1. **Perencanaan dan Kebijakan**. Pimpinan daerah bertanggung jawab merumuskan kebijakan dan rencana strategis terkait dengan pengelolaan sampah di wilayahnya. Ini melibatkan pengembangan peraturan dan kebijakan yang jelas dan berkelanjutan untuk mengatasi pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pembuangan sampah.
2. **Pengawasan dan Pengelolaan Infrastruktur**. Pimpinan daerah harus memastikan bahwa infrastruktur pengelolaan sampah, seperti TPA, TPS 3R, fasilitas daur ulang, dan fasilitas pengolahan, berfungsi dengan baik dan sesuai dengan standar keamanan dan lingkungan yang berlaku.
3. **Alokasi Anggaran**. Pimpinan daerah harus mengalokasikan anggaran yang cukup untuk mendukung pengelolaan sampah yang efektif. Ini termasuk anggaran untuk investasi dalam infrastruktur, pengadaan peralatan, pelatihan tenaga kerja, dan kampanye pendidikan masyarakat.
4. **Kampanye Kesadaran Masyarakat**. Pimpinan daerah memiliki peran dalam meningkatkan kesadaran masyarakat

tentang pengelolaan sampah yang benar. Ini bisa melalui kampanye pendidikan, sosialisasi kebijakan, dan promosi praktik daur ulang dan pengurangan sampah.

5. **Kemitraan dan Kerjasama**. Pimpinan daerah perlu menjalin kemitraan dengan sektor swasta, LSM, dan pihak lain yang terlibat dalam pengelolaan sampah. Kerjasama ini dapat berupa penggunaan investasi swasta dalam infrastruktur sampah atau kolaborasi dalam program daur ulang.
6. **Penegakan Hukum**. Pimpinan daerah bertanggung jawab untuk menegakkan peraturan dan kebijakan pengelolaan sampah yang ada. Ini termasuk mengambil tindakan terhadap pelanggaran peraturan terkait pengelolaan sampah.
7. **Pemantauan dan Evaluasi.** Pimpinan daerah harus secara teratur memantau dan mengevaluasi efektivitas sistem pengelolaan sampah di wilayahnya. Ini memungkinkan Pimpinan daerah untuk mengidentifikasi masalah, melakukan perbaikan, dan memastikan bahwa tujuan keberlanjutan tercapai.
8. **Pengembangan Inovasi**. Pimpinan daerah juga dapat mendorong dan mendukung pengembangan inovasi dalam pengelolaan sampah, seperti teknologi daur ulang baru, sistem pengumpulan yang lebih efisien, atau solusi energi terbarukan.
9. **Respons Terhadap Krisis Lingkungan**. Pimpinan daerah harus siap untuk merespons krisis lingkungan yang terkait dengan pengelolaan sampah, seperti permasalahan pengelolaan sampah, lindi yang tidak terkelola dengan baik, penolakan Masyarakat terhadap fasilitas pengelolaan sampah, pencemaran air atau udara akibat pembakaran sampah ilegal.
10. **Pendekatan Berkelanjutan**. Pimpinan daerah harus memastikan bahwa pengelolaan sampah dilakukan secara berkelanjutan, mempertimbangkan dampak jangka panjang

dan mengintegrasikan prinsip-prinsip daur ulang, pengurangan, dan penggunaan sumber daya yang bijak.

6.3.5 Sub-Sistem Peran Serta Masyarakat/Swasta/Perguruan Tinggi

Kebijakan (1): Mendorong kemitraan dengan sektor swasta, perguruan tinggi, dan masyarakat dalam pengelolaan sampah yang berkelanjutan

Strategi (1): Meningkatkan Pemahaman Tentang Pengelolaan Sampah Sejak Dini Melalui Pendidikan Bagi Anak Usia Sekolah

Upaya merubah perilaku pembuangan sampah seseorang yang sudah dewasa terbukti tidak efektif; terutama dalam hal pemilahan sampah sejak dari sumber. Untuk itu diperlukan strategi peningkatan yang lebih sistematik, yaitu melalui mekanisme pendidikan masalah kebersihan/persampahan sejak dini di sekolah. Strategi ini perlu dilaksanakan secara serentak di seluruh kota di Indonesia (SD, SMP dan SMA).

Program: Membuat modul Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) dengan tema pengelolaan sampah demi lingkungan sehat.

Modul P5 yang dapat disusun disajikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 6. 6 Modul P5 dengan tema "Pengelolaan Sampah demi Lingkungan Sehat"

No	Judul Modul	Tujuan	Isi
1	Pengenalan Konsep Pengelolaan Sampah	Memperkenalkan konsep dasar pengelolaan sampah dan mengapa hal itu penting untuk lingkungan	▪ Definisi sampah dan jenis-jenisnya. ▪ Dampak buruk dari pengelolaan sampah yang tidak tepat. ▪ Konsep daur ulang dan pemilahan sampah.
2	Peran Pelajar dalam Pengelolaan Sampah	Mengajarkan pelajar tentang peran mereka dalam pengelolaan sampah dan	▪ Bagaimana pelajar dapat meminimalkan sampah yang dihasilkan di rumah dan sekolah.

No	Judul Modul	Tujuan	Isi
		bagaimana mereka dapat berkontribusi secara aktif.	▪ Pentingnya pemilahan sampah di rumah. ▪ Ide-ide kreatif untuk mendaur ulang dan menggunakan kembali barang-barang.
3	Pengelolaan Sampah di Sekolah	Memperkenalkan pelajar pada praktik pengelolaan sampah di lingkungan sekolah	▪ Bagaimana sekolah dapat mengadopsi sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan. ▪ Mengenal kompos dan cara membuatnya. ▪ Pengorganisasian program pemilahan sampah di sekolah.
4	Pengelolaan Sampah di Masyarakat	Mengajarkan pelajar tentang peran mereka dalam membantu komunitas mereka mengelola sampah dengan baik	▪ Bagaimana pelajar dapat menjadi agen perubahan dalam komunitas mereka. ▪ Kemitraan dengan LSM lingkungan untuk kampanye bersih-bersih lingkungan. ▪ Menyusun proyek komunitas untuk pengelolaan sampah.
5	Promosi Kesadaran Lingkungan	Mendorong pelajar untuk menjadi duta lingkungan dan mempromosikan kesadaran lingkungan kepada orang lain	▪ Mengembangkan kampanye kesadaran lingkungan di sekolah dan komunitas. ▪ Bagaimana berkomunikasi dengan efektif tentang pengelolaan sampah. ▪ Menggunakan media sosial dan platform online untuk menyebarkan pesan lingkungan.

Sumber: Analisis, 2023

Strategi (2): Menyebarluaskan Pemahaman Tentang Pengelolaan Persampahan Kepada Masyarakat Umum

Pemerintah perlu menyusun berbagai pedoman dan panduan bagi masyarakat agar mereka lebih memahami tentang pengelolaan persampahan sehingga dapat bertindak sesuai dengan yang diharapkan. Berbagai produk panduan dan pedoman ini perlu disebarluaskan melalui berbagai media terutama media massa yang secara efektif akan menyampaikan berbagai pesan yang terkandung di dalamnya. Rencana tindak yang diperlukan akan mencakup: Penyusunan pedoman/panduan pengelolaan persampahan dan penyebarluasannya melalui media massa.

Program: Edukasi Lingkungan Sehat dan Bersih untuk Masyarakat

Kegiatan program yang dapat dilakukan untuk Masyarakat disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 6. 7 Kegiatan Program Untuk Masyarakat

No	Program	Kegiatan
1	Seminar dan Workshop	▪ Mengadakan seminar dan workshop tentang pengelolaan sampah yang melibatkan pakar lingkungan dan praktisi. ▪ Membahas konsep dasar pengelolaan sampah, pemilahan sampah, daur ulang, dan praktik berkelanjutan. ▪ Memberikan panduan praktis tentang cara mengurangi, memilah, dan mendaur ulang sampah di rumah.
2	Kampanye Kesadaran Lingkungan	▪ Meluncurkan kampanye media sosial dan kampanye poster di komunitas tentang pengelolaan sampah yang berkelanjutan. ▪ Mendorong penggunaan tagar khusus untuk mengumpulkan cerita inspiratif tentang praktik pengelolaan sampah yang berhasil.

No	Program	Kegiatan
		▪ Mengadakan kompetisi desain poster untuk menggambarkan pesan-pesan lingkungan yang kuat.
3	Pelatihan Pemilahan Sampah	▪ Mengorganisir pelatihan pemilahan sampah di tingkat komunitas. ▪ Memberikan informasi tentang cara memilah sampah dengan benar dan mengelola limbah berbahaya. ▪ Mendistribusikan wadah pemilahan sampah kepada warga yang berpartisipasi.
4	Kunjungan Lapangan	▪ Mengatur kunjungan lapangan ke fasilitas pengelolaan sampah lokal dan tempat daur ulang. ▪ Memberikan kesempatan kepada masyarakat untuk melihat secara langsung bagaimana sampah diproses dan didaur ulang. ▪ Menyelenggarakan sesi tanya jawab dan diskusi setelah kunjungan.
5	Pembentukan Kelompok Komunitas Hijau	▪ Mendorong warga untuk membentuk kelompok komunitas hijau yang berfokus pada pengelolaan sampah. ▪ Memberikan pelatihan tambahan kepada kelompok-kelompok ini tentang pengelolaan sampah, kompos, dan praktik berkelanjutan lainnya. ▪ Mendukung kelompok-kelompok dalam merancang dan melaksanakan proyek-proyek lingkungan.

Sumber: Analisis, 2023

Dalam melakukan kegiatan program untuk Masyarakat dapat melibatkan beberapa pihak sebagai wadah untuk kolaborasi untuk mencapai tujuan bersama dalam pengelolaan sampah yang berkelanjutan, yaitu:

- LSM lingkungan lokal.
- Pemerintah daerah dan Dinas Lingkungan Hidup.
- Sekolah-sekolah dan perguruan tinggi.
- Perusahaan-perusahaan yang peduli lingkungan.

Strategi (3): Pembinaan Untuk Meningkatkan Peran Masyarakat Khususnya Kaum Perempuan Dalam Pengelolaan Sampah

Selain melalui pendidikan sejak dini yang hasilnya akan dirasakan dalam jangka panjang, strategi pembinaan dalam rangka meningkatkan kemitraan masyarakat terutama kaum perempuan juga sangat diperlukan. Perempuan sangat erat kaitannya dengan timbulan sampah di rumah tangga (75% sampah kota berasal dari rumah tangga), sehingga diperlukan mekanisme pembinaan yang efektif untuk pola pengurangan sampah sejak dari sumbernya. Forum kaum perempuan yang saat ini eksis di masyarakat seperti PKK perlu dilibatkan sebagai *vocal point*.

Kegiatan program yang dapat dilakukan untuk meningkatkan peran masyarakat khususnya kaum perempuan dalam pengelolaan sampah disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 6. 8 Kegiatan Program Untuk Meningkatkan Peran Masyarakat Khususnya Kaum Perempuan Dalam Pengelolaan Sampah

No	Program	Kegiatan
1	Pelatihan Kesadaran Lingkungan	▪ Mengadakan serangkaian pelatihan kesadaran lingkungan untuk perempuan di berbagai komunitas. ▪ Materi pelatihan mencakup konsep dasar pengelolaan sampah, dampak buruk pengelolaan sampah yang tidak tepat, dan praktik berkelanjutan. ▪ Melibatkan ahli lingkungan dan praktisi dalam memberikan pelatihan.
2	Pelatihan Pemilahan Sampah	▪ Melaksanakan pelatihan khusus pemilahan sampah untuk perempuan. ▪ Memberikan panduan praktis tentang bagaimana memilah sampah dengan benar di rumah tangga. ▪ Menyediakan wadah pemilahan sampah kepada peserta pelatihan.
3	Pendirian Bank Sampah	▪ Mendukung pendirian bank sampah di komunitas-komunitas.

No	Program	Kegiatan
		▪ Mengajarkan perempuan bagaimana cara mengelola bank sampah dan cara mendaur ulang sampah menjadi barang yang bernilai ekonomi. ▪ Memfasilitasi kolaborasi dengan pembeli atau pabrik yang tertarik membeli sampah daur ulang dari bank sampah.
4	Kampanye Kesadaran Lingkungan	▪ Mengorganisir kampanye lingkungan dalam komunitas, yang difokuskan pada perempuan. ▪ Menggunakan media sosial, papan iklan, dan acara-acara lokal untuk menyebarkan pesan kesadaran lingkungan. ▪ Mendorong partisipasi aktif perempuan dalam kampanye, termasuk menjadi narasumber atau relawan kampanye.
5	Pemberdayaan Ekonomi	▪ Mendorong perempuan untuk mengembangkan usaha mikro atau proyek kecil terkait pengelolaan sampah. ▪ Memberikan pelatihan kewirausahaan dan dukungan dalam mengembangkan bisnis mereka. ▪ Mengorganisir pasar atau acara penjualan untuk produk-produk yang dihasilkan dari sampah daur ulang.

Sumber: Analisis, 2023

Strategi (4): Mendorong Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat

Masyarakat terbukti mampu melaksanakan berbagai program secara efektif dan bahkan dengan tingkat keberhasilan yang sangat tinggi terutama bila keikutsertaan mereka dilibatkan sejak awal. Kegiatan ini dapat dilaksanakan untuk meningkatkan pengelolaan sampah di lingkungan perumahan melalui pemberdayaan masyarakat setempat, yang selanjutnya dapat direplikasi di tempat lainnya.

Peran serta masyarakat merupakan aspek yang sangat penting dalam pengelolaan sampah secara terpadu. Pengelolaan sampah berbasis masyarakat (*Community Based Solid Waste Management*/CBSWM) adalah suatu pendekatan pengelolaan sampah yang didasarkan pada kebutuhan dan permintaan masyarakat, direncanakan, dilaksanakan, dikontrol, dan dievaluasi bersama masyarakat.

Pengelolaan sampah mandiri skala rumah tangga yang telah dilakukan masyarakat baik dalam tingkatan rumah tangga maupun kawasan dilakukan dengan menggunakan model komposter aerob dan atau *Takakura Home Methods*. Model pengelolaan sampah rumah tangga berbasis masyarakat dengan prinsip 3R merupakan solusi paradigmatik. Umumnya problematika utama dalam pelaksanaan model ini adalah bagaimana mengubah paradigma

"sampahmu adalah tanggung jawabmu".

Problematika lainnya adalah kesadaran masyarakat terhadap penanganan sampah yang masih rendah dan masyarakat belum terinformasikan tentang berbagai peraturan, pedoman, SOP yang ada dalam pengelolaan sampah, kurangnya mengikutsertakan masyarakat dalam proses pengelolaan sampah.

Kegiatan untuk menyebarkan Program pengelolaan sampah secara mandiri skala rumah tangga dapat dilakukan dengan berbagai cara diantaranya adalah:

1. Sosialisasi masyarakat yang diprakarsai oleh masyarakat yang mempunyai pengaruh di lokasi kegiatan dengan dukungan ketua RT, RW, PKK, Karang Taruna, kelompok keagamaan, tokoh masyarakat, setempat. Sosialisasi diberikan dengan penajaman pada permasalahan persampahan perkotaan, perubahan perilaku untuk memilah sampah, perubahan paradigma bahwa sampah adalah tanggung jawab pribadi.

Pentingnya mengolah sampah dari sumbernya karena dampak negatif yang ditimbulkannya dan biaya kerusakan dan pencemaran lingkungan yang harus ditanggung masyarakat (*external cost*).

2. Kegiatan sosialisasi pengelolaan sampah dilakukan secara terus menerus dan paling tepat dilakukan pada rapat/pertemuan rutin warga, seperti pertemuan RT/RW, pertemuan PKK, pengajian dan pertemuan karang taruna. Selain itu, juga dapat ditambah dengan kunjungan ke rumah-rumah serta acara khusus untuk itu.
3. Menggerakkan masyarakat melalui percontohan pelaksanaan pengelolaan sampah skala rumah tangga dengan komposter aerob yang dimulai dengan proses pemilahan sampah basah dan kering. Pelaksanaan kegiatan dapat dimulai dari tokoh masyarakat yang mempunyai pengaruh kuat di wilayah seperti ketua RT, RW, PKK, Karang Taruna, kelompok keagamaan, tokoh masyarakat. Pendanaan dapat dilakukan secara swadana atau gotong royong.
4. Pelatihan bersama dalam proses pemilahan sampah untuk mengenal sampah-sampah yang dapat dilakukan pengomposan ataupun yang tidak dapat digunakan serta proses pembuatan kompos dan cara –cara memanennya.
5. Memberikan gambaran volume sampah yang dapat direduksi setiap harinya dengan penggunaan komposter semi aerob. Bahwa 1 komposter aerob dapat digunakan untuk sekitar 6 KK dengan jumlah anggota keluarga sekitar 25-30 orang, maka volume sampah yang dapat diolah oleh komposter adalah:
    - 30 L/orang.hari x 60% (komposisi sampah organik) sebagai sampah organik x 1 unit komposter= 45 L/hari sampah organik

- Jika dalam 1 RT terdapat 60 KK atau sekitar 10 komposter aerob, maka reduksi sampah per harinya adalah= 450 L/hari.

Dalam 1 RW = 5 RT = 300 KK maka komposter aerob yang diperlukan minimal 50 komposter dan reduksi volume sampah per hari adalah 2250 L/hari atau 2,25 m^3/hari atau setara dengan 2 gerobak sampah.

Kegiatan **program** yang dapat dilakukan untuk mendorong pengelolaan sampah berbasis masyarakat disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 6. 9 Kegiatan Program Untuk Mendorong Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat

No	Program	Kegiatan
1	Pelatihan Kesadaran Lingkungan	▪ Mengadakan pelatihan kesadaran lingkungan di berbagai komunitas. ▪ Menyampaikan pengetahuan tentang pentingnya pengelolaan sampah yang berkelanjutan. ▪ Melibatkan ahli lingkungan dan praktisi dalam memberikan pelatihan.
2	Pembentukan Kelompok Pengelola Sampah	▪ Mendorong pendirian kelompok-kelompok pengelola sampah di tingkat komunitas. ▪ Mengorganisir pelatihan pengelolaan sampah yang lebih mendalam untuk anggota kelompok. ▪ Memberikan bimbingan dalam pendirian bank sampah di komunitas-komunitas yang memungkinkan.
3	Kampanye Kesadaran Lingkungan	▪ Meluncurkan kampanye lingkungan di tingkat komunitas yang berfokus pada praktik pengelolaan sampah yang berkelanjutan. ▪ Menggunakan berbagai media untuk menyebarkan pesan kesadaran lingkungan, seperti brosur, poster, dan media sosial. ▪ Mengadakan acara pameran atau pertemuan untuk mengenalkan konsep

No	Program	Kegiatan
		pengelolaan sampah yang berkelanjutan.
4	Pembinaan dan Pendampingan	▪ Memberikan pendampingan kepada kelompok-kelompok pengelola sampah dalam pengelolaan dan pemasaran hasil daur ulang. ▪ Mendukung kelompok-kelompok dalam mengatasi tantangan praktis dalam pengelolaan sampah. ▪ Mengadakan pertemuan berkala untuk berbagi pengalaman dan pembelajaran antar kelompok.
5	Penghargaan Lingkungan	▪ Mengadakan penghargaan lingkungan tahunan untuk menghargai pencapaian masyarakat dalam pengelolaan sampah yang berkelanjutan. ▪ Mendorong kompetisi sehat antar komunitas dalam praktik terbaik pengelolaan sampah. ▪ Memberikan hadiah atau insentif kepada komunitas atau kelompok yang mencapai hasil terbaik.

Sumber: Analisis, 2023

Program yang disusun akan membantu menciptakan budaya pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang lebih berkelanjutan dan berpartisipasi aktif. Selain itu, program ini juga dapat menjadi contoh dan model untuk inisiatif serupa di komunitas lainnya. Mitra yang dapat dilibatkan adalah:

1) Pemerintah daerah dan Dinas Lingkungan Hidup setempat.
2) Lembaga pendidikan dan pelatihan.
3) Organisasi non-pemerintah (LSM) lingkungan.
4) Perusahaan yang mendukung program tanggung jawab sosial perusahaan (CSR) di lingkungan lokal.

Strategi (5): Mengembangkan Sistem Insentif Dan Iklim Yang Kondusif Bagi Dunia Usaha/Swasta

Iklim yang menarik dan kondusif bagi swasta serta berbagai insentif perlu diciptakan dan dikembangkan agar semakin banyak pihak swasta yang mau terjun dalam bisnis pelayanan publik

persampahan. Peninjauan kembali pedoman dan ketentuan penanaman modal swasta dalam bidang persampahan perlu segera dilakukan untuk mengurangi hambatan faktor risiko dan dapat menarik faktor keuntungan yang proporsional.

Kegiatan program yang dapat dilakukan untuk mengembangkan sistem insentif dan iklim yang kondusif bagi dunia usaha/swasta disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 6. 10 Kegiatan Program Untuk Mengembangkan Sistem Insentif Dan Iklim Yang Kondusif Bagi Dunia Usaha/Swasta

No	Program	Kegiatan
1	Pembentukan Kemitraan	▪ Mengorganisir forum-dialog antara pemerintah, perusahaan, LSM, dan akademisi untuk membentuk kemitraan. ▪ Membuat kesepakatan kerja sama antara sektor swasta dan pemerintah dalam pengelolaan sampah berkelanjutan. ▪ Menyediakan platform untuk berbagi pengetahuan dan pelajaran dari praktik berkelanjutan dalam pengelolaan sampah
2	Pembentukan Sistem Insentif	▪ Mengembangkan sistem insentif yang memberikan insentif fiskal, kebijakan, atau insentif lainnya kepada perusahaan yang mengadopsi praktik berkelanjutan. ▪ Menyediakan insentif pajak atau kredit pajak bagi perusahaan yang berinvestasi dalam infrastruktur pengelolaan sampah berkelanjutan. ▪ Memberikan insentif bagi perusahaan yang menciptakan lapangan kerja di sektor pengelolaan sampah.
3	Pameran dan Kompetisi	▪ Mengadakan pameran teknologi dan inovasi dalam pengelolaan sampah yang melibatkan perusahaan-perusahaan. ▪ Membuat kompetisi bisnis untuk mendorong perusahaan untuk mengembangkan solusi inovatif dalam pengelolaan sampah.

No	Program	Kegiatan
		▪ Memberikan penghargaan kepada perusahaan yang mencapai keunggulan dalam praktik berkelanjutan.

Sumber: Analisis, 2023

Tabel 6. 11 Ringkasan Kebijakan, Strategi dan Program Sistem Persampahan Regional Provinsi Kalimantan Timur

Sub Sistem	Kebijakan	Strategi	Program
Teknis-Teknologis	[1] Sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan dan efisien	[1] Pemisahan Sampah di Sumber	[1] Mengembangkan sistem pemilahan sampah yang efektif di sumber sampah
			[2] Mengembangkan roadmap teknologi untuk pengelolaan sampah regional
	[2] Pemanfaatan Bahan Daur Ulang Dari Aliran Sampah Kota	[1] Pengelolaan Sampah Secara Maksimal di TPST	Membangun TPST dengan fasilitas pengolahan sampah berupa: 1) Fasilitas Pemilahan Sampah (*Sorting Plant*) 2) Pengomposan 3) *Black Soldier Fly* (BSF) 4) *Refuse Derived Fuel* (RDF) 5) Incinerator 6) Mini TPA
Peraturan / Regulasi	Pengembangan dan Pembaruan Regulasi Pengelolaan Sampah	[1] Melengkapi Kelengkapan Produk Hukum Sebagai Landasan Dan Acuan Pelaksanaan Pengelolaan Persampahan Regional di Provinsi Kalimantan Timur	[1] Penyusunan Peraturan Daerah (Perda)

Sub Sistem	Kebijakan	Strategi	Program
		[2] Mendorong Penerapan Sistem Pengawasan Dan Penerapan Sanksi Hukum Secara Konsisten Dalam Rangka Pembinaan Aparat, Masyarakat Dan Pemangku Kepentingan Lainnya	[1] Penguatan Sistem Pengawasan melalui saluran pelaporan yang mudah diakses
			[2] Penerapan Sanksi dan Penegakan Hukum dengan keberadaan pengawas dan CCTV
Kelembagaan	Membentuk Badan Atau Otoritas Pengelola Sistem Persampahan Regional	Memisahkan Fungsi Regulator Dan Operator Pada Pengelolaan Sampah	Membentuk UPTD / BLUD Pengolahan Persampahan
			Meningkatkan Kualitas Sumber Daya Manusia
	Pelibatan Pemangku Kepentingan Lain	Mendorong Pengelolaan Kolektif Atas Penyelenggaraan Persampahan Skala Regional	Panduan kerjasama antara pemerintah lokal dalam pengelolaan sampah
			Pembentukan Bank Sampah Induk Regional
			Memfasilitasi dana & panduan CSR dari dunia usaha / swasta untuk pengelolaan sampah
Pembiayaan / Keuangan	Mendorong Pemulihan Biaya Penuh Untuk Pengelolaan Sampah	Pendanaan Berkelanjutan	Penetapan struktur tarif sampah untuk memastikan keadilan dan keberlanjutan keuangan (review 5 tahun sekali)
		Model Keuangan Inovatif	Fasilitasi kerjasama jangka panjang dengan perusahaan swasta untuk

Sub Sistem	Kebijakan	Strategi	Program
			mendukung investasi dalam infrastruktur pengelolaan sampah (KPBU)
		Penyamaan Persepsi Para Pengambil Keputusan	Sesi Berbagi Informasi
Peran Serta Masyarakat/ Swasta/Perguruan Tinggi	Mendorong kemitraan dengan sektor swasta, perguruan tinggi, dan masyarakat dalam pengelolaan sampah yang berkelanjutan	Meningkatkan Pemahaman Tentang Pengelolaan Sampah Sejak Dini Melalui Pendidikan Bagi Anak Usia Sekolah	Membuat modul Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) dengan tema pengelolaan sampah demi lingkungan sehat: a. Pengenalan Konsep Pengelolaan Sampah b. Peran Pelajar dalam Pengelolaan Sampah c. Pengelolaan Sampah di Sekolah d. Pengelolaan Sampah di Masyarakat e. Promosi Kesadaran Lingkungan
		Menyebarluaskan Pemahaman Tentang Pengelolaan Persampahan Kepada Masyarakat Umum	Edukasi Lingkungan untuk Masyarakat Sehat dan Bersih: a. Seminar dan Workshop b. Kampanye Kesadaran Lingkungan c. Pelatihan Pemilahan Sampah d. Kunjungan Lapangan e. Pembentukan Kelompok Komunitas Hijau

Sub Sistem	Kebijakan	Strategi	Program
		Pembinaan Untuk Meningkatkan Peran Masyarakat Khususnya Kaum Perempuan Dalam Pengelolaan Sampah	Masyarakat Peduli Sampah: Perempuan sebagai Agen Perubahan: a. Pelatihan Kesadaran Lingkungan b. Pelatihan Pemilahan Sampah c. Pendirian Bank Sampah d. Kampanye Kesadaran Lingkungan e. Pemberdayaan Ekonomi
		Mendorong Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat	Masyarakat Beraksi untuk Sampah Lebih Baik: a. Pelatihan Kesadaran Lingkungan b. Pembentukan Kelompok Pengelola Sampah c. Kampanye Kesadaran Lingkungan d. Pembinaan dan Pendampingan e. Penghargaan Lingkungan
		Mengembangkan Sistem Insentif Dan Iklim Yang Kondusif Bagi Dunia Usaha/Swasta/ perguruan tinggi	Kemitraan Swasta untuk Lingkungan Bersih: a. Pembentukan Kemitraan b. Pembentukan Sistem Insentif c. Pameran dan Kompetisi

Sumber: Analisis, 2023

6.4 INFRASTRUKTUR PENDUKUNG SISTEM PERSAMPAHAN REGIONAL PROVINSI KALIMANTAN TIMUR

Sarana dan Prasarana pendukung untuk fasilitas pengolahan sampah yaitu berupa TPST / TPST Regional setidaknya meliputi:

1. **Fasilitas Umum**; berupa jalan masuk, kantor, pos jaga, saluran drainase, dan pagar)
   a. Lokasi TPST / TPST Regional harus terlindung dari **jalan umum** yang melintas TPST / TPST Regional. Hal ini dapat dilakukan dengan menempatkan pagar hidup di sekeliling TPST / TPST Regional. Pagar ini sekaligus dapat berfungsi sebagai **zona penyangga (setebal 5 m)**.
   b. **Jalan masuk** TPST / TPST Regional harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

      Dapat dilalui kendaraan truk sampah dan 2 arah, lebar minimal 6 m, kemiringan permukaan jalan 2–3% ke arah saluran drainase, tipe jalan kelas 3 dan mampu menahan beban perlintasan dengan tekanan gandar 10 ton dan kecepatan kedaraan 30 km/ jam (sesuai ketentuan Ditjen Bina Marga).
   c. **Jalan operasi** yang dibutuhkan dalam pengoperasian TPST / TPST Regional terdiri dari 2 jenis, yaitu:
      - **Jalan operasi** penimbunan sampah, jenis jalan bersifat temporer, setiap saat dapat ditimbun dengan sampah.
      - **Jalan penghubung** antar fasilitas, yaitu kantor/ pos jaga, bengkel, tempat parkir, dan tempat cuci kendaraan. Jenis jalan bersifat permanen.
      - **Bangunan Penunjang**. Luas bangunan kantor tergantung pada lahan yang tersedia, dengan mempertimbangkan rencana kegiatan: pencatatan sampah, tampilan rencana tapak dan rencana pengoperasian TPST / TPST Regional, tempat cuci kendaraan, kamar mandi/WC dan gudang

- **Drainase TPST / TPST Regional**, berfungsi mengurangi volume air hujan yang jatuh pada area timbunan sampah. Jenis drainase dapat berupa drainase permanen (jalan utama, di sekeliling timbunan terakhir, daerah kantor, gudang, bengkel, tempat cuci) dan drainase sementara (dibuat secara lokal pada zona yang akan dioperasikan). Ketentuan teknis dan penghitungan kapasitas saluran drainase TPA dapat dilihat pada referensi Pedoman perencanaan tempat pemrosesan akhir sampah (*metode sanitary landill*) (Direktorat PLP Kementerian PU)

2. **Mini TPA diperlukan bagi TPST / TPST Regional yang jauh dari TPA. Fasilitas perlindungan lingkungan** (pengolahan air lindi, ventilasi gas, daerah penyangga, tanah penutup).
   a. **Lapisan dasar Mini TPA harus kedap air**, sehingga air lindi terhambat meresap ke dalam tanah dan tidak mencemari air tanah. Koefisien permeabilitas lapisan dasar TPA harus lebih kecil dan 10^{-6} cm/det. Pelapisan dasar kedap air dapat dilakukan dengan cara melapisi dasar TPA dengan tanah lempung yang dipadatkan (30 cm x 2) atau geomembrane setebal 5 mm.
   b. Dasar Mini TPA harus dilengkapi saluran **pipa pengumpul air lindi** dan kemiringan minimal 2% ke arah saluran pengumpul ataupun penampung air lindi. Penempatan kolam pengolahan air lindi dibuat sedemikian rupa, sehingga air lindi sedapat mungkin mengalir secara gravitasi. Bak penampung air lindi harus kedap air dan tahan asam. *Syarat pengaliran dan penghitungan debit leachate dapat dlihat pada referensi Pedoman Perencanaan Tempat pemrosesan Akhir* Sampah (Metoda Sanitary Landill)
   c. **Pengolahan air lindi**, alternatifnya antara lain adalah (Direktorat PLP Kementerian PU):

- Memanfaatkan sifat-sifat hidrolis dengan pengaturan air tanah, sehingga aliran air lindi tidak menuju air tanah
- Mengisolasi lahan urug landill, sehingga air eksternal tidak masuk dan air lindinya tidak keluar - Mencari lahan yang mempunyai tanah dasar, dengan kemampuan baik untuk menetralisir cemaran - Mengembalikan (resirkulasi) air lindi ke arah timbunan sampah
- Mengalirkan air lindi menuju pengolahan air buangan domestic
- Mengolah leachate dengan unit pengolahan sendiri. Beberapa alternatifnya adalah:
    - **Kombinasi Kolam Stabilisasi**, untuk lokasi dengan ketersediaan lahan yang memadai (Kolam Anaerobik, Fakultatif, Maturasi dan Bioilter atau wetland)
    - **Kombinasi Proses Pengolahan Anaerobik – Aerobik**, untuk lokasi dengan ketersediaan lahan yang lebih terbatas, yaitu kombinasi antara Anaerobic Bafled Reactor (ABR) dengan Aerated Lagoon; Pengolahan dengan Proses Fisika-Kimia (Proses Koagulasi - Flokulasi, Sedimentasi, Kolam Anaerobik atau ABR; Proses Koagulasi - Flokulasi, Sedimentasi I, Aerated Lagoon, Sedimentasi II). Pengolahan ini tepat digunakan bila menginginkan kualitas eluen air lindi yang lebih baik, untuk proses penyiraman atau pembersihan peralatan dalam lokasi TPA atau dibuang ke badan air Kelas II (PP No. 82 Tahun 2001).
- **Ventilasi gas** berfungsi mengalirkan dan mengurangi akumulasi tekanan gas. Pipa ventilasi gas dipasang dari dasar TPA secara bertahap pada setiap lapisan sampah, dan dapat dihubungkan dengan pipa pengumpul air lindi. Ketinggian pipa ventilasi tergantung pada rencana tinggi timbunan (setiap lapisan sampah ditambah 50 cm). Jarak

antara pipa ventilasi gas 50-100 m. Gas yang yang keluar harus dibakar atau dimanfaatkan sebagai energi alternatif.

- **Tanah penutup** dibutuhkan untuk mencegah sampah berserakan, bahaya kebakaran, timbulnya bau, berkembang biaknya lalat atau binatang pengerat, dan mengurangi timbulan air lindi. Jenis tanah penutup adalah tanah yang tidak kedap. Periode penutupan tanah harus disesuaikan dengan metode pembuangannya. Untuk lahan urug saniter, penutupan tanah dilakukan setiap hari, sedangkan untuk lahan urug terkendali penutupan tanah dilakukan secara berkala. Tahapan penutupan tanah untuk lahan urug saniter terdiri dari **penutupan tanah harian (setebal 15-20 cm), penutupan antara (setebal 30 — 40 cm)** dan **penutupan tanah akhir (setebal 50-100 cm**, tergantung rencana peruntukan bekas TPA nantinya). Kemiringan tanah penutup harian harus cukup untuk dapat mengalirkan air hujan keluar dari atas lapisan penutup tersebut. Kemiringan tanah penutup akhir hendaknya mempunyai grading, dengan kemiringan tidak lebih dari 30 derajat (perbandingan 1:3) untuk menghindari terjadinya erosi. Di atas tanah penutup akhir harus dilapisi tanah media tanam. Dalam kondisi sulit mendapatkan tanah penutup, dapat digunakan reruntuhan bangunan, sampah lama atau kompos, debu sapuan jalan, dan hasil pembersihan saluran sebagai pengganti tanah penutup.

3. **Fasilitas penunjang (air bersih dan bengkel)**
   a. **Air bersih** digunakan terutama untuk kebutuhan kantor, pencucian kendaraan (truk dan alat berat), maupun fasilitas TPA lainnya. Penyediaan air bersih ini dapat dilakukan dengan sumur bor dan pompa.

b. **Jembatan timbang** (opsional) berfungsi untuk menghitung berat sampah yang masuk ke TPA. Lokasi jembatan timbang harus dekat kantor/pos jaga dan terletak pada jalan masuk TPA. Jembatan timbang harus dapat menahan beban minimal 5 ton. Lebar jembatan timbang minimal 3,5m.

c. **Bengkel** berfungsi untuk menyimpan dan atau memperbaiki kendaraan atau alat besar yang rusak. Luas bangunan harus dapat menampung 3 kendaraan. Minimal tersedia peralatan untuk pemeliharaan dan kerusakan ringan.

4. **Fasilitas operasional** (alat besar dan truk pengangkut tanah), Pemilihan alat besar harus mempertimbangkan kegiatan pemrosesan akhir seperti, pemindahan sampah, perataan, pemadatan sampah dan penggalian/pemindahan tanah, meliputi :
   a. **Buldoser** untuk perataan, pengurugan dan pemadatan,
   b. **Loader** untuk penggalian, perataan, pengurugan dan pemadatan.

6.5 ARAHAN PENATAAN RUANG SEKITAR TPST DAN TPST REGIONAL

6.5.1 Ketentuan Umum Dalam Pemilihan Lokasi TPST dan TPST Regional

1. Tidak ada ketentuan dalam Pemilihan Lokasi TPST dan TPST Regional. Akan tetapi dapat mengadopsi dari SNI 03-3241-1994 tentang tata cara pemilihan lokasi TPA.
2. Perencanaan TPST untuk mengelola sampah perlu memperhatikan hal-hal sebagai berikut :
   a. Rencana pengembangan kota dan daerah serta permukiman, tata guna lahan serta rencana pemanfaatan lahan bekas TPA
   b. Kemampuan ekonomi Pemerintah Daerah setempat dan masyarakat, untuk menentukan teknologi sarana dan prasarana TPST dan TPST Regional yang layak secara ekonomis, teknis dan lingkungan.

c. Kondisi fisik dan geologi seperti topografi, jenis tanah, kelulusan tanah, kedalaman air tanah, kondisi badan air tanah sekitarnya, pengaruh pasang surut, angin, iklim , curah hujan , untuk menentukan metode pemrosesan akhir sampah.
d. Rencana pengembangan jaringan jalan yang ada, untuk menentukan rencana jalan akses masuk ke TPST dan TPST Regional
e. Rencana TPST dan TPST Regional di daerah lereng agar memperhitungkan masalah kemungkinan terjadi longsor.

3. Tersedianya biaya operasional dan pemeliharaan.
4. Sampah yang diolah di lokasi TPST dan TPST Regional adalah sampah perkotaan yang bukan berasal dari industri, rumah sakit yang mengandung B3.
5. Kabupaten / Kota yang berdekatan dapat bekerja sama dalam menyediakan TPST Regional sehingga perlu adanya institusi pengelola kebersihan yang bertanggung jawab dalam pengelolaan TPST Regional tersebut secara memadai.

6.5.2 Ketentuan Teknis

Berdasarkan Permen PU No. 03/PRT/M/2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sejenis Sampah Rumah Tangga. Persyaratan TPST harus memenuhi persyaratan teknis seperti:

a. luas TPST, lebih besar dari 20.000 m^2;
b. penempatan lokasi TPST dapat di dalam kota dan atau di TPA;
c. jarak TPST ke permukiman terdekat paling sedikit 500 m;
d. fasilitas TPST dilengkapi dengan ruang pemilah, instalasi pengolahan sampah, pengendalian pencemaran lingkungan, penanganan residu, dan fasilitas penunjang serta zona penyangga.
e. sampah tidak boleh berada di TPST lebih dari 24 jam

Selain itu dalam Permen PU No. 03/PRT/M/2013 dijelaskan juga bahwa pengoperasian TPST meliputi kegiatan:

a. penampungan sampah;
b. pemilahan sampah;
c. pengolahan sampah organik;
d. pendaur ulangan sampah non organik;
e. pengelolaan sampah spesifik rumah tangga dan B3 sesuai dengan ketentuan yang berlaku; dan
f. pengumpulan sampah residu ke dalam kontainer untuk diangkut ke TPA sampah

Parameter ketentuan teknis TPA yang dapat diadopsi oleh TPST adalah:

Tabel 6. 12 Parameter Ketentuan Teknis

No.	Paramater	Ketentuan
	I. UMUM	
1.	Batas Administrasi	• Dalam Batas Administrasi • Di luar batas Administrasi tetapi dalam satu sistem pengelolaan TPA
2.	Pemilik Hak Atas Tanah	• Pemerintah Pusat/daerah • Pribadi/swasta • Organisasi sosial/ Agama
3.	Kapasitas Lahan	> 10 tahun
4.	Lokasi	Tidak boleh berlokasi di daerah dekat danau, sungai dan laut.
	II. LINGKUNGAN FISIK	
1	Bahaya Banjir	Tidak ada bahaya banjir minimal >25 tahun
2	Jalan menuju Lokasi/ jalan Operasi	• Datar dengan kondisi baik • Jalan Operasi yang dibutuhkan dalam pengoperasian TPA, terdiri dari 3 jenis yaitu : a. Jalan Operasi penimbun sampah, jenis jalan bersifat temporer, setiap saat dapat ditimbun dengan sampah. b. Jalan operasi yang mengelilingi TPA, jenis jalan bersifat permanen dapat berupa jalan beton, aspal atau perkerasan jalan sesuai beban dan kondisi jalan.

No.	Paramater	Ketentuan
		c. Jalan penghubung antar fasilitas yaitu kantor/pos jaga, bengkel, tempat parkir, tempat cuci kendaraan, jenis jalan bersifat permanen.
3	Jalan masuk	• Dapat dilalui kendaraan truk sampah masuk ke area TPST, minimal bergantian • Lebar jalan minimal 6m, kemiringan permukaan jalan 2-3% ke arah saluran drainase, tipe jalan kelas 3 dan mampu menahan beban perlintasan dengan tekanan ganda 10 ton, dan kecepatan kendaraan 30 km/jam (sesuai ketentuan Dirjen Bina Marga)
4	Lalu lintas	Terletak 500m dari jalan umum Terletak pada < 500 m pada lalu lintas sedang
5	Tata Guna Tanah	• Mempunyai dampak sedikit terhadap tata guna tanah sekitar : a. Kemiringan 0 -15% atau kurang dari 20% b. Jarak dari kawasan pemukiman >500 m c. Jarak dari pusat pelayanan > 10 km d. Jarak dari kawasan budidaya pertanian >150 m e. Jarak terhadap lapangan terbang >3000 m f. Jarak terhadap perbatasan >1000 m g. Jarak terhadap badan air >300m h. Di luar kawasan lindung dan tidak berada di zona sesar aktif.
6	Pertanian	Berlokasi di lahan tidak produktif/ tidak ada dampak terhadap pertanian sekitar.
7	Daerah Lindung/cagar alam	Tidak terdapat daerah lindung/cagar alam di sekitarnya
8	Biologis	Nilai habitatnya rendah
9	Kebisingan, bau	Terdapat zona penyangga berupa jalur hijau atau tanaman di sekeliling TPST

No.	Paramater	Ketentuan
		yang rimbun, kerapatan pohon adalah 2-5 m untuk tanaman keras. Tanaman yang digunakan untuk ruang terbuka hijau bukan merupakan tanaman pangan
10	Estetika	Operasi Penimbunan tidak terlihat dari Luar, berpagar tinggi dengan pepohonan di sekitarnya. Terdapat papan nama.
11	Teknologi	Pemilahan sampah / sorting plant, composting, BSF, RDF, incinerator, mini TAP dan pengolahan air lindi

Sumber: Permen PU No. 03/PRT/M/2013, diadopsi.

6.5.3 Penentuan Jarak Zona Penyangga Di Kawasan Sekitar TPST / TPST Regional

Penentuan jarak zona penyangga ditentukan dengan pertimbangan jarak yang telah aman dari pengaruh dampak TPST / TPST Regional sampah yang berupa :

a. Jarak tidak kurang dari 500 meter antara TPST dan permukiman. Ini dianggap sebagai jarak yang dapat mengurangi risiko pencemaran dan dampak negatif pada kesehatan manusia.
b. Melibatkan masyarakat setempat dalam proses perencanaan lokasi TPST. Mendengar pendapat masyarakat dan konsultasi publik dapat membantu memahami kekhawatiran mereka dan mencari solusi bersama.
c. Pilih teknologi yang canggih dan sistem pengendalian emisi yang efektif di TPST untuk meminimalkan dampak negatif pada kualitas udara dan lingkungan sekitarnya.
d. Pastikan bahwa lokasi TPST mematuhi semua regulasi dan peraturan lingkungan yang berlaku.
e. TPST sebaiknya ditempatkan dalam jarak yang aman dari permukiman, sekolah, rumah sakit, dan area yang digunakan untuk rekreasi umum.

Penentuan jarak zona penyangga diperlukan mempertimbangkan faktor-faktor seperti emisi gas beracun, kualitas udara, dan dampak pada lingkungan sekitarnya

6.5.4 Penataan Ruang Kawasan Sekitar TPST / TPST Regional

1. Ketentuan teknis penataan ruang kawasan sekitar TPST / TPST Regional dapat diadopsi dari TPA sampah terdiri atas:
   a. Ketentuan kegiatan dan penggunaan lahan
   b. ketentuan prasarana dan sarana minimal dan
   c. ketentuan tambahan.
2. Ketentuan Kegiatan dan Penggunaan Lahan
   a. Ketentuan kegiatan dan penggunaan lahan adalah ketentuan yang berisi:
      - Kegiatan yang diperbolehkan (B)
      - Kegiatan dan penggunaan lahan yang bersyarat secara terbatas (T)
      - Kegiatan yang bersyarat tertentu (I)
      - Kegiatan yang tidak diperbolehkan (X)
   b. Ketentuan kegiatan dan penggunaan lahan dirumuskan berdasarkan ;
      - Ketentuan maupun standar yang terkait dengan pemanfaatan ruang
      - Ketentuan dalam peraturan bangunan setempat
      - Ketentuan khusus bagi unsur bangunan atau komponen yang dikembangkan.

Tabel 6. 13 Matrik Ketentuan Kegiatan dan Penggunaan Lahan sekitar TPA

No	Kegiatan dan Penggunaan Lahan	Kawasan Sekitar TPA Sampah	
		Sub Zona Penyangga	Subzona Budi Daya Terbatas
1	Perumahan (rumah tunggal)	X	T

No	Kegiatan dan Penggunaan Lahan	Kawasan Sekitar TPA Sampah	
		Sub Zona Penyangga	Subzona Budi Daya Terbatas
2	Perdagangan dan Jasa (warung, tok0, pasar, jasa, bengkel, jasa komunikasi, SPBU, taman hiburan, dan taman perkemahan)	X	T
3	Perdagangan dan jasa (jasa riset dan pengembangan IPTEK)	T	T
4	Pemerintahan (kantor pemerintah, kantor kecamatan, kantor kelurahan, polsek, dan korem)	X	T
5	Industri (daur ulang sampah, pengolahan sampah/limbah, dan penimbunan barang bekas)	I	I
6	Pendidikan (Pendidikan dasar, Pendidikan menengah, Pendidikan tinggi, dan perpustakaan	X	T
7	Kesehatan (puskesmas, balai pengobatan, praktik dokter, apotek, bidan, klinik/poliklinik, dan posyandu)	X	T
8	Fasilitas Olah Raga (lapangan olah raga, gelanggang olahraga, dan stadion)	X	T
9	Fasilitas Peribadatan (masjid, gereja, pura, vihara, kelenteng, dan langgar/mushola)	X	T
10	Fasilitas umum (gedung pertemuan lingkungan, Gedung serbaguna, balai pertemuan dan pameran, pusat informasi lingkungan, dan kantor Lembaga sosial/ormas)	X	T
11	Fasilitas Transportasi (lapangan parkir umum)	T	T
12	Fasilitas Transportasi (terminal)	X	T
13	Ruang Terbuka Hijau (hutan kota, jalur hijau, taman kota, serta TPU)	I	I
14	Peruntukan lainnya (pertanian non tanaman pangan, perkebunan dan pariwisata)	X	I
15	Peruntukan lainnya (lapangan penggembalaan dan kandang hewan)	X	T
16	Peruntukan lainnya (pertambangan)	B	B
17	Peruntukan khusus (base transceiver station)	B	B
18	Peruntukan Khusus (instalasi pengolahan air)	X	T
19	Peruntukan khusus (instalasi pengolahan air limbah)	T	T
20	Peruntukan khusus (pembangkit listrik tenaga sampah, tempat penampungan sementara, dan gardu listrik	I	I
21	Peruntukan Khusus (rumah Kabel)	X	B
22	Peruntukan Hutan Produksi dan hutan rakyat (hutan produksi tetap, hutan produksi terbatas, hutan produksi konservasi dan hutan rakyat)	I	I
23	Jaringan prasarana (jaringan jalan, jaringan perkeretaapian, dan jaringan energi listrik)	B	B

No	Kegiatan dan Penggunaan Lahan	Kawasan Sekitar TPA Sampah	
		Sub Zona Penyangga	Subzona Budi Daya Terbatas
24	Jaringan Prasarana (jaringan air bersih, dan jaringan air limbah	X	T
25	Jaringan Prasarana (jaringan drainase)	T	T
26	Jaringan Prasarana (jaringan telekomunikasi dan jaringan penerangan jalan umum)	B	B

Sumber: Permen PU No. 03/PRT/M/2013

3. Ketentuan Prasarana dan Sarana Minimal

Ketentuan prasarana dan sarana minimal berfungsi sebagai kelengkapan dasar fisik dalam rangka menciptakan lingkungan yang nyaman melalui penyediaan prasarana dan sarana yang sesuai agar masing-masing zona dapat berfungsi secara optimal. Prasarana dan sarana minimal tersebut antara lain terdiri atas :

a. Air Bersih

Tersedia pasokan air dan tidak menggunakan air tanah setempat dalam proses produksi kegiatan penunjang lain di dalam zona budi daya terbatas

b. Jaringan jalan

- Dapat dilalui truk sampah dua arah dengan lebar badan jalan kurang lebih 7 (tujuh) meter
- Jalan kelas I dengan kemampuan memikul beban kurang lebih 10 ton dan kecepatan 30 km/jam

c. Jaringan Drainase

Jaringan drainase menggunakan drainase permanen terpadu dengan jalan dan bila diperlukan didukung oleh drainase lokal permanen. Tersedia drainase yang memadai untuk penyaluran air hujan

d. Jaringan Air Limbah

Tersedia sistem pembuangan limbah cair yang baik untuk fasilitas pengelolaan sampah yang menghasilkan limbah

e. Parkir dan Bongkar Muat

Ketersediaan fasilitas parkir dan bongkar muat sampah terpilah yang akan didaur ulang di lokasi lain.

f. Jalan Akses Ke TPA Sampah :

- Lebar jalan dan ruang terbuka memungkinkan manuver kendaraan pengangkut sampah dua arah, baik sedang bergerak maupun yang sedang bongkar muatan.
- Tersedia fasilitas parkir dan bongkar muat sampah terpilah yang akan di daur ulang di lokasi lain.

Untuk mendukung fungsi zona penyangga sebagai penahan dan pencegah serta mengurangi dampak negatif keberadaan TPST sampah terhadap kawasan sekitarnya, maka diperlukan sabuk hijau (*green belt*) pada subzona penyangga dengan ketebalan setidaknya 10 meter atau dengan kerapatan pohon yang tinggi. Jenis tanaman yang direkomendasikan pada subzona penyangga yaitu :

1. Tanaman yang sesuai dengan kondisi alam setempat, termasuk iklim rona fisik dan kondisi lapisan tanah.
2. Tanaman yang sesuai tersebut merupakan kombinasi antara perdu untuk menutup permukaan tanah dan pohon/tanaman keras.

Ruang terbuka hijau (RTH) sangat diperlukan di lingkungan TPST sampah yang cukup luas. Perlu cara pemilihan tanaman yang berfungsi sebagai pereduksi bau dan mendukung aspek keindahan lingkungan alam. Keberadaan RTH memiliki fungsi ekologis, sosial, ekonomi, dan arsitektural dan memiliki nilai estetika yang dimilikinya (obyek dan lingkungan) tidak hanya dapat dalam meningkatkan kualitas lingkungan dan untuk kelangsungan kehidupan kawasan tetapi juga dapat menjadi nilai kebanggaan dan identitas kawasan.

Bau sampah ini bisa mengganggu kenyamanan sehingga dibutuhkan filtrasi udara dengan memanfaatkan vegetasi pohon dan perdu yang berfungsi sebagai reduktor polutan dan vegetasi yang beraroma. Vegetasi pohon yang bearoma dan sekaligus reduktor polutan adalah pohon Cempaka (Nurshendi, 2004). Pohon cempaka termasuk pohon besar dan mudah didapat.

Tabel 6. 14 Jenis Tanaman/Vegetasi Yang Bisa Direkomendasikan Pada Subzona Penyangga

No	Spesies	Nama Lokal	Famili
1	*Callophyllum inophyllum*	Nyampung, Bintang laut	*Guttiferae*
2	*Dalbergia latifotia roxb*	Sonokeling	*Leguminosae*
3	*Michelia champaca l*	Cempaka Kuning	*Magniliaceae*
4	*Mimusop elengi l*	Tanjung	*Sapotaceae*
5	*Schleichera trijuga willd*	Kesambi	*Sapindaceae*
6	*Swietenia mahogoni jacq*	Mahoni	*Meliaceae*

Sumber: Suparwoko, 2012

Tabel 6. 15 Jenis Tanaman / Vegetasi Khas Kalimantan Timur Yang Direkomendasikan Sebagai Zona Subzona Penyangga

No.	Nama Lokal	Nama Latin	Family
1.	Ulin	*Eusideroxylon zwageri Teijsm*	Lauraceae
2.	Sengkuang	*Dracontomelondao (blanco) merr.& rolfe*	Anacardiaceae
3.	Keranji	*Dialium platysepalum Baker*	Fabaceae
4.	Banitan	*Polyalthia lateriflora King*	Annonaceae
5.	Kikir	*Drypetes kikir Airy Shaw*	Putranjivaceae
6	Kanyere Badak	*Bridelia tomentosa Blume*	Euphorbiaceae
7.	Kayu Gedang	*Sterculiarubiginosa vert.*	Malvaceae
8.	Kayu Seribu	*Nageia wallichiana Kuntze*	Podocarpaceae
9.	Medang Bora	*Lophopetalum javanicum*	Celastraceae
10.	Bangkirai	*Shorea leavis ridl*	Dipterocarpaceae
11.	Ramin	*Gonystylus consanguineus Airy Shaw*	Thymelaeaceae

Sumber: Analisis, 2023

BAB 7 RENCANA PROGRAM

7.1 TAHAPAN DAN PRIORITAS PROGRAM

Program indikatif dalam rangka pengembangan sistem pengelolaan persampahan Provinsi Kalimantan Timur menurut pentahapannya disusun untuk setiap lima tahunan. Program pengelolaan persampahan tersebut disusun berdasarkan urutan sektor strategis yang diharapkan mampu memberikan dampak ganda dan menjadi landasan bagi program/tahapan pengembangan berikutnya. Selain itu, berdasarkan kesesuaiannya dengan kemungkinan pentahapan pembangunan sarana prasana seperti yang dijabarkan pada pentahapan proyek-proyek pengelolaan persampahan. Penyusunan indikasi program seyogyanya sesuai dengan karakteristik kawasan pelayanan, yaitu meliputi: upaya perbaikan kondisi sanitasi setempat serta upaya untuk membangun kawasan secara berkelanjutan (*sustainable development*).

Rencana program dan tahapan pelaksanaan kegiatan diawali dengan tahap persiapan pada tahun 2024 – 2026. Selanjutnya dibagi dalam 4 tahap pengembangan per 5 tahunan yaitu tahap pengembangan 1 (2027 – 2031), yaitu tahap pengembangan 2 (2032 – 2036), yaitu tahap pengembangan 3 (2037 – 2041), dan yaitu tahap pengembangan 4 (2042 – 2046).

Prioritas program yang dilakukan pada tahap persiapan adalah mengembangkan sistem pemilahan sampah yang efektif di sumber sampah, mengembangkan roadmap teknologi untuk pengelolaan sampah regional, dan melengkapi kelengkapan produk hukum sebagai landasan dan acuan.

Prioritas program lainnya dalam penanganan sampah adalah pengurangan sampah pada sumbernya. Hal ini mencakup edukasi masyarakat tentang pengurangan sampah, kampanye penggunaan ulang, dan pengurangan penggunaan plastik sekali pakai. Peningkatan kesadaran masyarakat tentang pentingnya mengurangi sampah dari awal menjadi kunci untuk mengurangi masalah sampah. Pengolahan sampah yang tepat adalah tahap kunci dalam program penanganan sampah. Prioritas adalah

meningkatkan fasilitas pengolahan sampah yang ada dan mempromosikan metode pengolahan yang ramah lingkungan.

Melibatkan masyarakat adalah elemen penting dalam program penanganan sampah. Peningkatan kesadaran masyarakat tentang pentingnya membuang sampah dengan benar dan berpartisipasi dalam program daur ulang dan kompos serta melakukan pemilahan sampah adalah kunci untuk keberhasilan program ini. Program pendidikan dan kampanye sosial harus ditingkatkan.

Sementara itu pemanfaatan inovasi dan teknologi dalam penanganan sampah adalah prioritas lainnya. Pengembangan teknologi yang lebih efisien dan ramah lingkungan untuk pengolahan sampah, serta pemantauan dan manajemen berbasis data, dapat membantu meningkatkan efisiensi program. Pengawasan terhadap operasi fasilitas pengolahan sampah dan penegakan peraturan yang mengatur pembuangan sampah ilegal.

7.2 RENCANA PROGRAM TEKNIS-TEKNOLOGIS

Pada tahap persiapan dilakukan dengan mengembangkan sistem pemilahan sampah yang efektif di sumber sampah persiapan di tahun 2024, Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur mengembangkan sistem pemilahan sampah yang efektif di sumber sampah. Sistem ini mengupayakan melakukan pemilahan di semua sumber sampah dari pemukiman maupun bangunan penunjang lainnya seperti institusi pemerintah, sekolah, fasilitas umum maupun taman kota. Pemilahan dilakukan secara individu maupun berkelompok, dan mulai dilakukan secara bertahap mulai dari frekuensi mingguan hingga setiap hari. Sampah yang telah terpilah harus dikumpulkan secara terpilah juga, sehingga tempat sampah organik dikumpulkan oleh gerobak sampah atau motor sampah organic ke TPS 3R, dan sampah non organik dikumpulkan oleh gerobak sampah atau motor sampah non organic. Bentuk sarana pengumpulan sampah terpilah bisa berupa sekat atau pembedaan waktu pengambilan. Sampah organic, misalnya diambil pada hari-hari tertentu yang berbeda hari pengambilan sampah non organic. Sampah yang

terpaksa belum dapat dipilah di sumber harus diangkut setiap hari, untuk menekan produksi lindi dari sampah organik. Pengembangan sistem ini dilakukan dalam bentuk pilot project di Kabupaten Berau, Kabupaten Kutai Barat, Kabupaten Mahakam Hulu, Kabupaten Kutai Timur, Kabupaten PPU dan Kabupaten Paser.

Pada kegiatan pemrosesan menengah, dilakukan di TPST / TPST Regional, berupa kegiatan pemilahan sampah non-organik yang masih memiliki nilai ekonomi yang dijual ke pusat daur ulang atau offtaker lainnya, pengomposan sampah organik dan pengolahan dengan BSF. Untuk meningkatkan nilai pemilahan sampah di TPST dapat dilakukan pencacahan plastik ataupun pemadatan sampah untuk mengurangi volume sampah.

Tabel 7. 1 Rencana Program Teknis-Teknologis

Sub Sistem	Program	SATUAN	Total Kegiatan / Unit	LOKASI
Teknis Teknologis	Mengembangkan sistem pemilahan sampah yang efektif di sumber sampah	Dokumen	1	Tingkat Provinsi
	Pilot Project (Pendampingan 6 bulan)	Lokasi	6	Kab Berau, Kab Kutai Barat, Kab Mahakam Hulu, Kab Kutai Timur, Kab PPU dan Kab Paser
	Mengembangkan roadmap teknologi untuk pengelolaan sampah regional	Dokumen	1	Tingkat Provinsi
	Penyusunan FS TPST Regional	Dokumen	4	TPST Kab Berau, TPST Kab Kutai Barat, TPST Kab Mahakam Hulu, TPST Kutai Timur
	Penyusunan FS TPST Kabupaten	Dokumen	1	TPST Regional Kab PPU dan Kab Paser
	Penyusunan FS TPA Regional	Dokumen	4	TPA Bontang Lestari, TPA Manggar, TPA Loa Janan, dan TPA Regional Tenggarong Seberang
	Penyusunan DED TPST Kabupaten	Dokumen	4	TPST Kab Berau, TPST Kab Kutai Barat, TPSTKab Mahakam

Sub Sistem	Program	SATUAN	Total Kegiatan / Unit	LOKASI
				Hulu, TPST Kutai Timur
	Penyusunan DED TPST Regional	Dokumen	1	TPST Regional Kab PPU dan Kab Paser
	Penyusunan DED TPA Regional	Dokumen	1	TPA Bontang Lestari, TPA Manggar, TPA Loa Janan, dan TPA Regional Tenggarong Seberang
	Pembangunan TPST (Pengomposan, BSF, Sorting Plant) Kab Berau	Unit	1	Kab Berau
	Pembangunan TPST (Pengomposan, BSF, Sorting Plant) Kab Kutai Barat	Unit	1	Kab Kutai Barat
	Pembangunan TPST (Pengomposan, BSF, Sorting Plant) Kab Mahakam Ulu	Unit	1	Kab Mahakam Ulu
	Pembangunan TPST (Pengomposan, BSF, Sorting Plant) Kab Kutai Timur	Unit	1	Kab Kutai Timur
	Pembangunan TPST Regional (Pengomposan, BSF, Sorting Plant) Kab PPU dan Kab Paser	Unit	1	Kab Paser
	Pembangunan TPA Regional Bontang Lestari	Unit	1	Provinsi Kaltim
	Pembangunan TPA Regional Manggar	Unit	1	Provinsi Kaltim
	Pembangunan TPA Regional Loa Janan	Unit	1	Provinsi Kaltim
	Pembangunan TPA Regional Tenggarong Seberang	Unit	1	Provinsi Kaltim
	Operasional TPST (Pengomposan, BSF, Sorting Plant) Kab Berau	Tahunan	20	Kab Berau

Sub Sistem	Program	SATUAN	Total Kegiatan / Unit	LOKASI
	Operasional TPST (Pengomposan, BSF, Sorting Plant) Kab Kutai Barat	Tahunan	20	Kab Kutai Barat
	Operasional TPST (Pengomposan, BSF, Sorting Plant) Kab Mahakam Ulu	Tahunan	20	Kab Mahakam Ulu
	Operasional TPST (Pengomposan, BSF, Sorting Plant) Kab Kutai Timur	Tahunan	20	Kab Kutai Timur
	Operasional TPST Regional (Pengomposan, BSF, Sorting Plant) Kab PPU dan Kab Paser	Tahunan	20	Kab Paser
	Pembangunan RDF Fluff Kab Kutai Barat	Unit	1	Kab Kutai Barat
	Pembangunan RDF Fluff Kab Mahakam Ulu	Unit	1	Kab Mahakam Ulu
	Pembangunan RDF Fluff Kab Kutai Timur	Unit	1	Kab Kutai Timur
	Pembangunan RDF Fluff Regional PPU dan Paser	Unit	1	Kab Paser
	Operasional RDF Fluff Kab Kutai Barat	Tahunan	20	Kab Kutai Barat
	Operasional RDF Fluff Kab Mahakam Ulu	Tahunan	20	Kab Mahakam Ulu
	Operasional RDF Fluff Kab Kutai Timur	Tahunan	20	Kab Kutai Timur
	Operasional RDF Fluff Regional PPU dan Paser	Tahunan	20	Kab Paser
	Pembangunan Incinerator Kab Kutai Barat	Unit	1	Kab Kutai Barat
	Pembangunan Incinerator Kab Mahakam Ulu	Unit	1	Kab Mahakam Ulu
	Pembangunan Incinerator Kab Kutai Timur	Unit	1	Kab Kutai Timur
	Pembangunan Incinerator Regional PPU dan Paser	Unit	1	Kab Paser
	Operasional Incinerator Kab Kutai Barat	Tahunan	20	Kab Kutai Barat

Sub Sistem	Program	SATUAN	Total Kegiatan / Unit	LOKASI
	Operasional Incinerator Kab Mahakam Ulu	Tahunan	20	Kab Mahakam Ulu
	Operasional Incinerator Kab Kutai Timur	Tahunan	20	Kab Kutai Timur
	Operasional Incinerator Regional PPU dan Paser	Tahunan	20	Kab Paser
	Pembangunan Mini TPA Kab Kutai Barat	Unit	1	Kab Kutai Barat
	Pembangunan Mini TPA Kab Mahakam Ulu	Unit	1	Kab Mahakam Ulu
	Pembangunan Mini TPA Kab Kutai Timur	Unit	1	Kab Kutai Timur
	Pembangunan Mini TPA Regional PPU dan Paser	Unit	1	Kab Paser
	Operasional Mini TPA Kab Kutai Barat	Tahunan	20	Kab Kutai Barat
	Operasional Mini TPA Kab Mahakam Ulu	Tahunan	20	Kab Mahakam Ulu
	Operasional Mini TPA Kab Kutai Timur	Tahunan	20	Kab Kutai Timur
	Operasional Mini TPA Regional PPU dan Paser	Tahunan	20	Kab Paser
	Operasional TPA Regional Bontang Lestari	Tahunan	20	Provinsi Kaltim
	Operasional TPA Regional Manggar	Tahunan	20	Provinsi Kaltim
	Operasional TPA Regional Loa Janan	Tahunan	20	Provinsi Kaltim
	Operasional TPA Regional Tenggarong Seberang	Tahunan	20	Provinsi Kaltim

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Tabel 7. 2 Pentahapan Program

Sub Sistem	Program	Tahap Persiapan			Tahap Pengembangan I					Tahap Pengembangan II					Tahap Pengembangan III					Tahap Pengembangan IV					Sektor Utama	Sektor Pendukung
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046		
Teknis Teknologis	Mengembangkan sistem pemilahan sampah yang efektif di sumber sampah	1																							DLH Prov Kaltim	-
	Pilot Project (6 bulan)		3	3																					DLH Prov Kaltim	DLH Kab Berau, DLH Kab Kutai Barat, DLH Kab Mahakam Hulu, DLH Kab Kutai Timur, DLH Kab PPU dan DLH Kab Paser
	Mengembangkan roadmap teknologi untuk pengelolaan sampah regional	1																							Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Prov Kaltim	DLH Prov Kaltim
	Penyusunan FS TPST Regional		2	2																					Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Prov Kaltim	DLH Prov Kaltim
	Penyusunan FS TPST Kabupaten		1																						Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Prov Kaltim	DLH Prov Kaltim
	Penyusunan FS TPA Regional		2	2																					Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Prov Kaltim	DLH Prov Kaltim
	Penyusunan DED TPST Kabupaten				2	2																			Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Prov Kaltim	DLH Prov Kaltim
	Penyusunan DED TPST Regional				1																				Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Prov Kaltim	DLH Prov Kaltim
	Penyusunan DED TPA Regional						1	1	1	1															Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Prov Kaltim	DLH Prov Kaltim
	Pembangunan TPST (Pengomposan, BSF, Sorting Plant) Kab Berau			1																					Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Prov Kaltim	DLH Prov Kaltim
	Pembangunan TPST (Pengomposan, BSF, Sorting Plant) Kab Kutai Barat			1																					Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Prov Kaltim	DLH Prov Kaltim
	Pembangunan TPST (Pengomposan, BSF, Sorting Plant) Kab Mahakam Ulu			1																					Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Prov Kaltim	DLH Prov Kaltim

Sub Sistem	Program	Tahap Persiapan			Tahap Pengembangan I					Tahap Pengembangan II					Tahap Pengembangan III					Tahap Pengembangan IV					Sektor Utama	Sektor Pendukung
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046		
	Pembangunan TPST (Pengomposan, BSF, Sorting Plant) Kab Kutai Timur			1																					Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Prov Kaltim	DLH Prov Kaltim
	Pembangunan TPST Regional (Pengomposan, BSF, Sorting Plant) Kab PPU dan Kab Paser			1																					Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Prov Kaltim	DLH Prov Kaltim
	Operasional TPST (Pengomposan, BSF, Sorting Plant) Kab Berau				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	UPT TPA Kab Berau	Kab Berau
	Operasional TPST (Pengomposan, BSF, Sorting Plant) Kab Kutai Barat				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	UPT TPA Kab Kutai Barat	Kab Kutai Barat
	Operasional TPST (Pengomposan, BSF, Sorting Plant) Kab Mahakam Ulu				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	UPT TPA Kab Mahakam Ulu	Kab Mahakam Ulu
	Operasional TPST (Pengomposan, BSF, Sorting Plant) Kab Kutai Timur				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	UPT TPA Kab Kutai Timur	Kab Kutai Timur
	Operasional TPST Regional (Pengomposan, BSF, Sorting Plant) Kab PPU dan Kab Paser				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Pengelola TPST Regional Kab PPU dan Kab Paser	DLH Kab PPU dan Kab Paser
	Pembangunan RDF Fluff Kab Kutai Barat			1																					Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Prov Kaltim	DLH Prov Kaltim
	Pembangunan RDF Fluff Kab Mahakam Ulu			1																					Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Prov Kaltim	DLH Prov Kaltim
	Pembangunan RDF Fluff Kab Kutai Timur			1																					Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Prov Kaltim	DLH Prov Kaltim
	Pembangunan RDF Fluff Regional PPU dan Paser			1																					Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Prov Kaltim	DLH Prov Kaltim
	Pembangunan TPA Regional Bontang Lestari										31.453.780														Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Prov Kaltim	DLH Prov Kaltim
	Pembangunan TPA Regional Manggar											39.521.140													Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Prov Kaltim	DLH Prov Kaltim

Sub Sistem	Program	Tahap Persiapan			Tahap Pengembangan I					Tahap Pengembangan II					Tahap Pengembangan III					Tahap Pengembangan IV					Sektor Utama	Sektor Pendukung
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046		
	Pembangunan TPA Regional Loa Janan												47.879.300												Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Prov Kaltim	DLH Prov Kaltim
	Pembangunan TPA Regional Tenggarong Seberang												36.767.640												Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Prov Kaltim	DLH Prov Kaltim
	Operasional RDF Fluff Kab Kutai Barat				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	UPT TPA Kab Kutai Barat	Kab Kutai Barat
	Operasional RDF Fluff Kab Mahakam Ulu				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	UPT TPA Kab Mahakam Ulu	Kab Mahakam Ulu
	Operasional RDF Fluff Kab Kutai Timur				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	UPT TPA Kab Kutai Timur	Kab Kutai Timur
	Operasional RDF Fluff Regional PPU dan Paser				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Pengelola TPST Regional Kab PPU dan Kab Paser	DLH Kab PPU dan Kab Paser
	Pembangunan Incinerator Kab Kutai Barat			1																					Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Prov Kaltim	DLH Prov Kaltim
	Pembangunan Incinerator Kab Mahakam Ulu			1																					Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Prov Kaltim	DLH Prov Kaltim
	Pembangunan Incinerator Kab Kutai Timur			1																					Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Prov Kaltim	DLH Prov Kaltim
	Pembangunan Incinerator Regional PPU dan Paser			1																					Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Prov Kaltim	DLH Prov Kaltim
	Operasional Incinerator Kab Kutai Barat				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	UPT TPA Kab Kutai Barat	Kab Kutai Barat
	Operasional Incinerator Kab Mahakam Ulu				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	UPT TPA Kab Mahakam Ulu	Kab Mahakam Ulu
	Operasional Incinerator Kab Kutai Timur				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	UPT TPA Kab Kutai Timur	Kab Kutai Timur
	Operasional Incinerator Regional PPU dan Paser				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Pengelola TPST Regional Kab PPU dan Kab Paser	DLH Kab PPU dan Kab Paser
	Pembangunan Mini TPA Kab Kutai Barat			1																					Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Prov Kaltim	DLH Prov Kaltim

Sub Sistem	Program	Tahap Persiapan			Tahap Pengembangan I					Tahap Pengembangan II					Tahap Pengembangan III					Tahap Pengembangan IV					Sektor Utama	Sektor Pendukung
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046		
	Pembangunan Mini TPA Kab Mahakam Ulu			1																					Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Prov Kaltim	DLH Prov Kaltim
	Pembangunan Mini TPA Kab Kutai Timur			1																					Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Prov Kaltim	DLH Prov Kaltim
	Pembangunan Mini TPA Regional PPU dan Paser			1																					Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang dan Perumahan Rakyat Prov Kaltim	DLH Prov Kaltim
	Operasional Mini TPA Kab Kutai Barat				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	UPT TPA Kab Kutai Barat	Kab Kutai Barat
	Operasional Mini TPA Kab Mahakam Ulu				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	UPT TPA Kab Mahakam Ulu	Kab Mahakam Ulu
	Operasional Mini TPA Kab Kutai Timur				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	UPT TPA Kab Kutai Timur	Kab Kutai Timur
	Operasional Mini TPA Regional PPU dan Paser				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Pengelola TPST Regional Kab PPU dan Kab Paser	DLH Kab PPU dan Kab Paser
	Operasional TPA Regional Bontang Lestari														7.057.452	7.057.452	7.057.452	7.057.452	7.057.452	7.057.452	7.057.452	7.057.452	7.057.452	7.057.452	Pengelola TPA Regional Bontang Lestari	DLH Prov Kaltim
	Operasional TPA Regional Manggar															8.754.662	8.754.662	8.754.662	8.754.662	8.754.662	8.754.662	8.754.662	8.754.662	8.754.662	Pengelola TPA Regional Manggar	DLH Prov Kaltim
	Operasional TPA Regional Loa Janan																10.513.050	10.513.050	10.513.050	10.513.050	10.513.050	10.513.050	10.513.050	10.513.050	Pengelola TPA Regional Loa Janan	DLH Prov Kaltim
	Operasional TPA Regional Tenggarong Seberang																	8.175.384	8.175.384	8.175.384	8.175.384	8.175.384	8.175.384	8.175.384	Pengelola TPA Regional Tenggarong Seberang	DLH Prov Kaltim

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Tabel 7. 3 Pembiayaan Rencana Program Teknis-Teknologis

Sub Sistem	Program	SATUAN	Total Kegiatan / Unit	LOKASI	Biaya Satuan (Juta Rupiah)	Tahap Persiapan			Tahap Pengembangan I					Tahap Pengembangan II					Tahap Pengembangan III					Tahap Pengembangan IV					BIAYA TOTAL (Juta Rupiah)	SUMBER DANA		
						2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046		APBD PROV	APBD KAB /KOTA	APBN
Teknis Teknologis	Mengembangkan sistem pemilahan sampah yang efektif di sumber sampah	Dokumen	1	Tingkat Provinsi	300	300																						300	300		
	Pilot Project (6 bulan)	Lokasi	6	Kab Berau, Kab Kutai Barat, Kab Mahakam Hulu, Kab Kutai Timur, Kab PPU dan Kab Paser	450	1.350	1.350																					2.700	2.700		
	Mengembangkan roadmap teknologi untuk pengelolaan sampah regional	Dokumen	1	Tingkat Provinsi	300	300																						300	300		
	Penyusunan FS TPST Regional	Dokumen	4	TPST Kab Berau, TPST Kab Kutai Barat, TPST Kab Mahakam Hulu, TPST Kutai Timur	1.000		2.000	2.000																				4.000	4.000		
	Penyusunan FS TPST Kabupaten	Dokumen	1	TPST Regional Kab PPU dan Kab Paser	1.000		1.000																					1.000	1.000		
	Penyusunan FS TPA Regional	Dokumen	4	TPA Bontang Lestari, TPA Manggar, TPA Loa Janan, dan TPA Regional Tenggarong Seberang			2.000	2.000																				4.000	4.000		
	Penyusunan DED TPST Kabupaten	Dokumen	4	TPST Kab Berau, TPST Kab Kutai Barat, TPSTKab Mahakam Hulu, TPST Kutai Timur	350				700	700																		1.400	1.400		
	Penyusunan DED TPST Regional	Dokumen	1	TPST Regional Kab PPU dan Kab Paser	350				350																			350	**350**		
	Penyusunan DED TPA Regional	Dokumen	1	TPA Bontang Lestari, TPA Manggar, TPA Loa Janan, dan TPA Regional Tenggarong Seberang	1.000						1.000	1.000	1.000	1.000														4.000	4.000		
	Pembangunan TPST (Pengomposan, BSF, Sorting Plant) Kab Berau	Unit	1	Kab Berau	37.576			37.576																				37.576			37.576

Sub Sistem	Program	SATUAN	Total Kegiatan / Unit	LOKASI	Biaya Satuan (Juta Rupiah)	Tahap Persiapan			Tahap Pengembangan I					Tahap Pengembangan II					Tahap Pengembangan III					Tahap Pengembangan IV					BIAYA TOTAL (Juta Rupiah)	SUMBER DANA		
						2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046		APBD PROV	APBD KAB /KOTA	APBN
	Pembangunan TPST (Pengomposan, BSF, Sorting Plant) Kab Kutai Barat	Unit	1	Kab Kutai Barat	3.356			3.356																					3.356			3.356
	Pembangunan TPST (Pengomposan, BSF, Sorting Plant) Kab Mahakam Ulu	Unit	1	Kab Mahakam Ulu	2.563			2.563																					2.563			2.563
	Pembangunan TPST (Pengomposan, BSF, Sorting Plant) Kab Kutai Timur	Unit	1	Kab Kutai Timur	6.755			6.755																					6.755			6.755
	Pembangunan TPST Regional (Pengomposan, BSF, Sorting Plant) Kab PPU dan Kab Paser	Unit	1	Kab Paser	17.420			17.420																					17.420			17.420
	Pembangunan TPA Regional Bontang Lestari	Unit	1	Provinsi Kaltim	31.453.780										31.453.780														31.453.780			31.453.780
	Pembangunan TPA Regional Manggar	Unit	1	Provinsi Kaltim	39.521.140											39.521.140													39.521.140			39.521.140
	Pembangunan TPA Regional Loa Janan	Unit	1	Provinsi Kaltim	47.879.300												47.879.300												47.879.300			47.879.300
	Pembangunan TPA Regional Tenggarong Seberang	Unit	1	Provinsi Kaltim	36.767.640												36.767.640												36.767.640			36.767.640
	Operasional TPST (Pengomposan, BSF, Sorting Plant) Kab Berau	Tahunan	20	Kab Berau	2.038				2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	40.760		40.760	
	Operasional TPST (Pengomposan, BSF, Sorting Plant) Kab Kutai Barat	Tahunan	20	Kab Kutai Barat	285				285	285	285	285	285	285	285	285	285	285	285	285	285	285	285	285	285	285	285	285	5.700		5.700	
Teknis Teknologis	Operasional TPST (Pengomposan, BSF, Sorting Plant) Kab Mahakam Ulu	Tahunan	20	Kab Mahakam Ulu	271				271	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271	5.420		5.420	
	Operasional TPST (Pengomposan, BSF, Sorting Plant) Kab Kutai Timur	Tahunan	20	Kab Kutai Timur	459				459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	9.180		9.180	

Sub Sistem	Program	SATUAN	Total Kegiatan / Unit	LOKASI	Biaya Satuan (Juta Rupiah)	Tahap Persiapan			Tahap Pengembangan I					Tahap Pengembangan II					Tahap Pengembangan III					Tahap Pengembangan IV					BIAYA TOTAL (Juta Rupiah)	SUMBER DANA		
						2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046		APBD PROV	APBD KAB /KOTA	APBN
	Operasional TPST Regional (Pengomposan, BSF, Sorting Plant) Kab PPU dan Kab Paser	Tahunan	20	Kab Paser	1.006				1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	1.006	20.120		20.120	
	Pembangunan RDF Fluff Kab Kutai Barat	Unit	1	Kab Kutai Barat	48.994			48.994																					48.994			48.994
	Pembangunan RDF Fluff Kab Mahakam Ulu	Unit	1	Kab Mahakam Ulu	48.139			48.139																					48.139			48.139
	Pembangunan RDF Fluff Kab Kutai Timur	Unit	1	Kab Kutai Timur	50.639			50.639																					50.639			50.639
	Pembangunan RDF Fluff Regional PPU dan Paser	Unit	1	Kab Paser	55.803			55.803																					55.803			55.803
	Operasional RDF Fluff Kab Kutai Barat	Tahunan	20	Kab Kutai Barat	10.802				10.802	10.802	10.802	10.802	10.802	10.802	10.802	10.802	10.802	10.802	10.802	10.802	10.802	10.802	10.802	10.802	10.802	10.802	10.802	10.802	216.040		216.040	
	Operasional RDF Fluff Kab Mahakam Ulu	Tahunan	20	Kab Mahakam Ulu	9.517				9.517	9.517	9.517	9.517	9.517	9.517	9.517	9.517	9.517	9.517	9.517	9.517	9.517	9.517	9.517	9.517	9.517	9.517	9.517	9.517	190.340		190.340	
	Operasional RDF Fluff Kab Kutai Timur	Tahunan	20	Kab Kutai Timur	13.279				13.279	13.279	13.279	13.279	13.279	13.279	13.279	13.279	13.279	13.279	13.279	13.279	13.279	13.279	13.279	13.279	13.279	13.279	13.279	13.279	265.580		265.580	
	Operasional RDF Fluff Regional PPU dan Paser	Tahunan	20	Kab Paser	21.051				21.051	21.051	21.051	21.051	21.051	21.051	21.051	21.051	21.051	21.051	21.051	21.051	21.051	21.051	21.051	21.051	21.051	21.051	21.051	21.051	421.020		421.020	
	Pembangunan Incinerator Kab Kutai Barat	Unit	1	Kab Kutai Barat	88.240			88.240																					88.240			88.240
	Pembangunan Incinerator Kab Mahakam Ulu	Unit	1	Kab Mahakam Ulu	88.240			88.240																					88.240			88.240
	Pembangunan Incinerator Kab Kutai Timur	Unit	1	Kab Kutai Timur	88.240			88.240																					88.240			88.240
	Pembangunan Incinerator Regional PPU dan Paser	Unit	1	Kab Paser	88.240			88.240																					88.240			88.240
	Operasional Incinerator Kab Kutai Barat	Tahunan	20	Kab Kutai Barat	60.020				60.020	60.020	60.020	60.020	60.020	60.020	60.020	60.020	60.020	60.020	60.020	60.020	60.020	60.020	60.020	60.020	60.020	60.020	60.020	**60.020**	1.200.400		1.200.400	

Sub Sistem	Program	SATUAN	Total Kegiatan / Unit	LOKASI	Biaya Satuan (Juta Rupiah)	Tahap Persiapan			Tahap Pengembangan I					Tahap Pengembangan II					Tahap Pengembangan III					Tahap Pengembangan IV					BIAYA TOTAL (Juta Rupiah)	SUMBER DANA		
						2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046		APBD PROV	APBD KAB /KOTA	APBN
Teknis Teknologis	Operasional Incinerator Kab Mahakam Ulu	Tahunan	20	Kab Mahakam Ulu	59.787				59.787	59.787	59.787	59.787	59.787	59.787	59.787	59.787	59.787	59.787	59.787	59.787	59.787	59.787	59.787	59.787	59.787	59.787	59.787	59.787	1.195.740		1.195.740	
	Operasional Incinerator Kab Kutai Timur	Tahunan	20	Kab Kutai Timur	60.467				60.467	60.467	60.467	60.467	60.467	60.467	60.467	60.467	60.467	60.467	60.467	60.467	60.467	60.467	60.467	60.467	60.467	60.467	60.467	60.467	1.209.340		1.209.340	
	Operasional Incinerator Regional PPU dan Paser	Tahunan	20	Kab Paser	61.869				61.869	61.869	61.869	61.869	61.869	61.869	61.869	61.869	61.869	61.869	61.869	61.869	61.869	61.869	61.869	61.869	61.869	61.869	61.869	61.869	1.237.380		1.237.380	
	Pembangunan Mini TPA Kab Kutai Barat	Unit	1	Kab Kutai Barat	5.943			5.943																					5.943			5.943
	Pembangunan Mini TPA Kab Mahakam Ulu	Unit	1	Kab Mahakam Ulu	5.943			5.943																					5.943			5.943
	Pembangunan Mini TPA Kab Kutai Timur	Unit	1	Kab Kutai Timur	5.943			5.943																					5.943			5.943
	Pembangunan Mini TPA Regional PPU dan Paser	Unit	1	Kab Paser	5.943			5.943																					5.943			5.943
	Operasional Mini TPA Kab Kutai Barat	Tahunan	20	Kab Kutai Barat	5.165				5.165	5.165	5.165	5.165	5.165	5.165	5.165	5.165	5.165	5.165	5.165	5.165	5.165	5.165	5.165	5.165	5.165	5.165	5.165	5.165	103.300		103.300	
	Operasional Mini TPA Kab Mahakam Ulu	Tahunan	20	Kab Mahakam Ulu	5.150				5.150	5.150	5.150	5.150	5.150	5.150	5.150	5.150	5.150	5.150	5.150	5.150	5.150	5.150	5.150	5.150	5.150	5.150	5.150	5.150	103.000		103.000	
	Operasional Mini TPA Kab Kutai Timur	Tahunan	20	Kab Kutai Timur	5.208				5.208	5.208	5.208	5.208	5.208	5.208	5.208	5.208	5.208	5.208	5.208	5.208	5.208	5.208	5.208	5.208	5.208	5.208	5.208	5.208	104.160		104.160	
	Operasional Mini TPA Regional PPU dan Paser	Tahunan	20	Kab Paser	5.342				5.342	5.342	5.342	5.342	5.342	5.342	5.342	5.342	5.342	5.342	5.342	5.342	5.342	5.342	5.342	5.342	5.342	5.342	5.342	5.342	106.840		106.840	
	Operasional TPA Regional Bontang Lestari	Tahunan	20	Provinsi Kaltim	7.057.452														7.057.452	7.057.452	7.057.452	7.057.452	7.057.452	7.057.452	7.057.452	7.057.452	7.057.452	7.057.452	70.574.520	70.574.520		
	Operasional TPA Regional Manggar	Tahunan	20	Provinsi Kaltim	8.754.662															8.754.662	8.754.662	8.754.662	8.754.662	8.754.662	8.754.662	8.754.662	8.754.662	8.754.662	78.791.958	70.574.520		
	Operasional TPA Regional Loa Janan	Tahunan	20	Provinsi Kaltim	10.513.050																10.513.050	10.513.050	10.513.050	10.513.050	10.513.050	10.513.050	10.513.050	10.513.050	84.104.400	70.574.520		

Sub Sistem	Program	SATUAN	Total Kegiatan / Unit	LOKASI	Biaya Satuan (Juta Rupiah)	Tahap Persiapan			Tahap Pengembangan I					Tahap Pengembangan II					Tahap Pengembangan III					Tahap Pengembangan IV					BIAYA TOTAL (Juta Rupiah)	SUMBER DANA		
						2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046		APBD PROV	APBD KAB /KOTA	APBN
	Operasional TPA Regional Tenggarong Seberang	Tahunan	20	Provinsi Kaltim	8.175.384																	8.175.384	8.175.384	8.175.384	8.175.384	8.175.384	8.175.384	57.227.688	70.574.520		

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

7.3 RENCANA PROGRAM PENGATURAN / REGULASI

Rencana program pengaturan ini memuat tentang peraturan yang diperlukan untuk mendukung kebijakan pengelolaan sampah di Provinsi Kalimantan Timur yaitu pengembangan dan pembaruan regulasi pengelolaan sampah. Regulasi persampahan yang efektif dapat membantu mendorong pengelolaan sampah yang lebih baik, mengurangi dampak negatifnya terhadap lingkungan, dan mempromosikan praktik berkelanjutan. Regulasi tersebut diantaranya Pemisahan Sampah di sumber yang mengharuskan pemisahan sampah di sumber oleh setiap orang / unit / kegiatan; mendorong pembentukan pusat daur ulang dan memfasilitasi perdagangan bahan; mengembangkan program untuk mendaur ulang sisa makanan dan kompos; memberlakukan sanksi yang tegas bagi pelanggar peraturan persampahan; mendorong kerja sama antara pemerintah, masyarakat, sektor swasta, dan LSM serta perguruan tinggi dalam pengelolaan sampah dan melakukan kampanye edukasi secara teratur untuk meningkatkan kesadaran publik tentang pengelolaan sampah yang baik.

Regulasi persampahan harus selalu diperbarui dan disesuaikan dengan perkembangan teknologi dan kebijakan lingkungan, serta memperhitungkan kondisi lokal. Dalam pengembangan regulasi ini, keterlibatan semua pihak terkait adalah kunci untuk mencapai pengelolaan sampah yang lebih baik dan berkelanjutan.

Tabel 7. 4 Pembiayaan Rencana Program Pengaturan/Regulasi

Sub Sistem	Program	SATUAN	Total Kegiatan / Unit	LOKASI	Biaya Satuan (Juta Rupiah)	Tahap Persiapan			Tahap Pengembangan I					Tahap Pengembangan II					Tahap Pengembangan III					Tahap Pengembangan IV					BIAYA TOTAL (Juta Rupiah)	SUMBER DANA		
						2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046		APBD PROV	APBD KAB /KOTA	APBN
Pengaturan / Regulasi	Penyusunan Rancangan Naskah Akademik dan Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Timur tentang Pengelolaan Sampah Regional	Kegiatan	1	Tingkat Provinsi	100	100	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100		100	
	Penyusunan Rancangan Naskah Akademik dan Peraturan Daerah tentang Rencana Induk Sistem Persampahan Regional Kalimantan Timur	Kegiatan	1	Tingkat Provinsi	75	75	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75		75	
	Penyusunan Rancangan Naskah Akademik dan Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Timur tentang Retribusi Pelayanan Persampahan / Kebersihan	Kegiatan	1	Tingkat Provinsi	75	-	75	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75		75	
	Penyusunan Rancangan Naskah Akademik dan Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Timur tentang Organisasi dan Tata Laksana Pengelolaan Sampah (pemisahan regulator dan operator)	Kegiatan	1	Tingkat Provinsi	75	-	-	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75		75	
	Penyusunan Peraturan Gubernur Kalimantan Timur tentang kesepakatan bersama dan/atau perjanjian Kerja Sama Daerah antara Pemerintah Provinsi dengan Pemerintah Kabupaten/Kota (review setiap 10 tahun)	Kegiatan	3	Tingkat Provinsi	75	-	75	-	0	0	0	0	0	0	0	75	0	0	0	0	0	0	0	0	75	0	0	0	225		225	
	Penyusunan peraturan Gubernur Kalimantan Timur tentang Perubahan/Penyesuaian tarif retribusi Kebersihan/persampahan (review setiap 5 tahun)	Kegiatan	5	Tingkat Provinsi	75	75	-	-	0	75	0	0	0	0	75	0	0	0	0	75	0	0	0	75	0	0	0	0	375		375	

Sub Sistem	Program	SATUAN	Total Kegiatan / Unit	LOKASI	Biaya Satuan (Juta Rupiah)	Tahap Persiapan			Tahap Pengembangan I					Tahap Pengembangan II					Tahap Pengembangan III					Tahap Pengembangan IV					BIAYA TOTAL (Juta Rupiah)	SUMBER DANA		
						2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046		APBD PROV	APBD KAB /KOTA	APBN
Pengaturan / Regulasi	Penyusunan Peraturan Gubenur Kalimantan Timur tentang Pembiayaan kompensasi kegiatan Penanganan Sampah di TPST Regional (review setiap 5 tahun)	Kegiatan	5	Tingkat Provinsi	75	-	-	75	0	0	0	75	0	0	0	75	0	0	0	75	0	0	0	75	0	0	0	0	375		375	
	Penyusunan Peraturan Gubenur Kalimantan Timur tentang Penyesuaian Kebijakan dan Strategi Daerah Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga (review setip 5 tahun)	Kegiatan	6	Tingkat Provinsi	75	75	-	-	0	75	0	0	0	75	0	0	0	75	0	0	0	75	0	0	0	75	0	0	450		450	
	Membuat saluran pelaporan masyarakat yang mudah diakses, seperti hotline atau platform online, untuk melaporkan pelanggaran pengelolaan sampah	Kegiatan	1	Tingkat Provinsi	25	-	-	-	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25		25	
	Memasang CCTV pada lokasi rawan terjadinya pelanggaran (TPST / TPST Regional)	Unit	20	Tingkat Provinsi	1	-	-	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20		20	

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

7.4 RENCANA PROGRAM KELEMBAGAAN

Pemisahan regulator dan operator adalah prinsip penting dalam pengelolaan sampah yang efektif. Ini bertujuan untuk menghindari konflik kepentingan, memastikan transparansi, dan mendukung pengawasan yang lebih baik. Memisahkan fungsi regulasi dari fungsi operasional dalam pengelolaan sampah. Otoritas regulasi tidak boleh terlibat dalam operasi pengelolaan sampah atau memiliki saham dalam perusahaan pengelola sampah.

Menyusun prosedur dan kriteria yang ketat untuk pemberian lisensi dan izin kepada operator pengelola sampah. Otoritas regulasi harus memiliki wewenang untuk mencabut lisensi atau izin jika operator melanggar peraturan atau kinerjanya di bawah standar. Mendorong kerja sama antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat dalam pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Mendorong inovasi dan investasi swasta dalam infrastruktur pengelolaan sampah.

Tabel 7. 5 Pembiayaan Rencana Program Kelembagaan

Sub Sistem	Program	SATUAN	Total Kegiatan / Unit	LOKASI	Biaya Satuan (Juta Rupiah)	Tahap Persiapan			Tahap Pengembangan I					Tahap Pengembangan II					Tahap Pengembangan III					Tahap Pengembangan IV					BIAYA TOTAL (Juta Rupiah)	SUMBER DANA		
						2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046		APBD PROV	APBD KAB /KOTA	APBN
Kelembagaan	Membentuk UPTD / BLUD Pengolahan Persampahan	Kegiatan	1	Tingkat Provinsi	100	-	-	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100		100	
	Meningkatkan Kualitas Sumber Daya Manusia	Kegiatan	5	Tingkat Provinsi	60	-	-	60	0	0	0	60	0	0	0	60	0	0	0	60	0	0	0	60	0	0	0	0	300		300	
	Panduan kerjasama antara pemerintah lokal dalam pengelolaan sampah	Kegiatan	1	Tingkat Provinsi	60	-	-	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60		60	
	Pembentukan Bank Sampah Induk Regional	Kegiatan	1	Tingkat Provinsi	60	-	-	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60		60	
	Memfasilitasi dana & panduan CSR dari dunia usaha / swasta untuk pengelolaan sampah	Kegiatan	20	Tingkat Provinsi	15	-	-	-	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	300		300	

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

7.5 RENCANA PROGRAM PEMBIAYAAN / KEUANGAN

Program pembiayaan pengolahan sampah adalah langkah penting dalam mendukung pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Pembiayaan ini dapat membantu membangun infrastruktur, mendukung inovasi, dan meningkatkan kesadaran tentang pengelolaan sampah yang baik. Kemampuan pembiayaan oleh pemerintah dan pembiayaan penuh (full cost recovery) dalam pengelolaan sampah adalah dua aspek yang penting dalam memastikan keberlanjutan sistem pengelolaan sampah.

Pemerintah memiliki tanggung jawab untuk menyediakan infrastruktur dan layanan pengelolaan sampah yang memadai dan berkelanjutan. Kemampuan pembiayaan oleh pemerintah berkaitan dengan sejauh mana pemerintah mampu mengalokasikan dana dari anggaran publik untuk pengelolaan sampah.

Pembiayaan penuh (*full cost recovery*) adalah prinsip bahwa biaya pengelolaan sampah harus sepenuhnya ditutupi oleh pendapatan yang dihasilkan dari pengguna layanan sampah. Ini berarti bahwa tarif atau biaya yang dibebankan kepada pengguna layanan sampah harus mencakup semua biaya yang terkait dengan pengumpulan, pemilahan, daur ulang, dan pembuangan sampah. Dengan mengenakan tarif yang mencakup biaya penuh, sistem pengelolaan sampah dapat menjaga keberlanjutan finansialnya, memungkinkan untuk pemeliharaan infrastruktur dan operasional yang berkelanjutan. Prinsip pembiayaan penuh mendorong efisiensi dalam pengelolaan sampah karena pengguna layanan memiliki insentif untuk mengurangi sampah yang dihasilkan. Pembiayaan penuh mengurangi tekanan pada anggaran publik dan memastikan bahwa layanan pengelolaan sampah tidak menjadi beban keuangan bagi pemerintah.

Namun, implementasi pembiayaan penuh dapat menjadi tantangan di beberapa lokasi, terutama di daerah dengan pendapatan rendah atau masyarakat yang tidak mampu membayar biaya penuh. Oleh karena itu, perlu dipertimbangkan program subsidi atau tarif yang disesuaikan berdasarkan tingkat pendapatan untuk memastikan bahwa

layanan pengelolaan sampah tetap terjangkau bagi semua lapisan masyarakat. Kombinasi kemampuan pembiayaan oleh pemerintah dan pembiayaan penuh adalah pendekatan yang dapat membantu memastikan keberlanjutan dan efisiensi dalam pengelolaan sampah, sambil tetap mempertimbangkan kesejahteraan masyarakat yang lebih luas.

Tabel 7. 6 Pembiayaan Rencana Program Pembiayaan/Keuangan

Sub Sistem	Program	SATUAN	Total Kegiatan / Unit	LOKASI	Biaya Satuan (Juta Rupiah)	Tahap Persiapan			Tahap Pengembangan I					Tahap Pengembangan II					Tahap Pengembangan III					Tahap Pengembangan IV					BIAYA TOTAL (Juta Rupiah)	SUMBER DANA		
						2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046		APBD PROV	APBD KAB /KOTA	APBN
Pembiayaan / Keuangan	Penetapan struktur tarif sampah untuk memastikan keadilan dan keberlanjutan keuangan (review 5 tahun sekali)	Kegiatan	5	Tingkat Provinsi	50	-	50	-	0	0	50	0	0	0	0	50	0	0	0	0	50	0	0	0	50	0	0	0	250		250	
	Fasilitasi kerjasama jangka panjang dengan perusahaan swasta untuk mendukung investasi dalam infrastruktur pengelolaan sampah (KPBU)	Kegiatan	2	Tingkat Provinsi	50	50	-	-	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100		100	
	Sesi Berbagi Informasi	Kegiatan	23	Tingkat Provinsi	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1.150		1.150	

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

7.6 RENCANA PROGRAM PERAN SERTA MASYARAKAT / SWASTA / PERGURUAN TINGGI

Program peran serta masyarakat, swasta, dan perguruan tinggi dalam pengelolaan sampah adalah langkah penting untuk menciptakan sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Masing-masing pihak memiliki peran yang berbeda dalam upaya ini.

Masyarakat memiliki peran yang penting dalam pengelolaan sampah karena timbulan sampah dihasilkan dari aktivitasnya dan sekaligus sebagai pengguna layanan pengelolaan sampah. Masyarakat dapat didorong untuk berpartisipasi dalam program pemisahan sampah organik dan non-organik di rumah tangga, berpartisipasi dalam program daur ulang dengan menyediakan fasilitas daur ulang di lokasi yang mudah diakses dan terlibat dalam kegiatan sosial, seperti pembersihan lingkungan dan kampanye penghijauan.

Sektor swasta memiliki potensi besar dalam pengelolaan sampah karena mereka dapat membantu dalam investasi, inovasi, dan operasi fasilitas pengelolaan sampah. Swasta dapat berinvestasi dalam pembangunan dan pengoperasian fasilitas pengelolaan sampah seperti pusat pemilahan, fasilitas daur ulang, dan pembangkit listrik tenaga sampah. Perusahaan swasta dapat mengembangkan teknologi baru yang efisien dalam pengelolaan sampah, termasuk solusi untuk mengurangi limbah dan mendaur ulang produk. Banyak perusahaan memiliki program CSR yang dapat mencakup inisiatif lingkungan, termasuk kampanye pengelolaan sampah di komunitas setempat.

Perguruan tinggi memiliki potensi untuk berkontribusi dalam pengembangan pengetahuan dan inovasi dalam pengelolaan sampah. Perguruan tinggi dapat melakukan penelitian tentang teknologi pengelolaan sampah baru, Perguruan tinggi dapat berkolaborasi dengan pemerintah dan sektor swasta dalam proyek-proyek riset dan pengembangan dalam pengelolaan sampah. metode daur ulang yang lebih efisien, dan solusi inovatif lainnya.

Tabel 7. 7 Pembiayaan Rencana Program Peran Serta Masyarakat / Swasta / Perguruan Tinggi

Sub Sistem	Program	SATUAN	Total Kegiatan / Unit	LOKASI	Biaya Satuan (Juta Rupiah)	Tahap Persiapan			Tahap Pengembangan I					Tahap Pengembangan II					Tahap Pengembangan III					Tahap Pengembangan IV					BIAYA TOTAL (Juta Rupiah)	SUMBER DANA		
						2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046		APBD PROV	APBD KAB /KOTA	APBN
Peran Serta Masyarakat / Swasta / Perguruan Tinggi	Membuat modul Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) dengan tema pengelolaan sampah demi lingkungan sehat	Kegiatan	10	10 Kab /Kota	25				250																			250		250	
	Edukasi Lingkungan untuk Masyarakat Sehat dan Bersih	Kegiatan	10	10 Kab /Kota	20	-	-	-	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	200		
	Masyarakat Peduli Sampah: Perempuan sebagai Agen Perubahan	Kegiatan	10	10 Kab /Kota	50				500																			500		500	
	Masyarakat Beraksi untuk Sampah Lebih Baik	Kegiatan	10	10 Kab /Kota	50					500																		500	500		
	Fasilitasi kesepakatan dengan perusahaan-perusahaan swasta yang mendukung proyek pengelolaan sampah yang berkelanjutan (termasuk offtaker RDF)	Kegiatan	8	Tingkat Provinsi	25	-	-	-	0	25	0	25	0	0	25	0	25	0	0	25	0	25	0	0	25	0	25	0	200		200	
	Menyusun program insentif untuk mendorong investasi swasta dalam infrastruktur pengelolaan sampah	Kegiatan	8	Tingkat Provinsi	20	-	-	-	20	0	20	0	0	20	0	20	0	0	20	0	20	0	0	20	0	20	0	0	160		160	

	Fasilitasi kemitraan dengan perguruan tinggi dalam riset dan pengembangan teknologi pengolahan sampah yang inovatif	Kegiatan	4	Tingkat Provinsi	20	-	-	-	20	0	0	0	0	20	0	0	0	0	20	0	0	0	0	20	0	0	0	0	80		80	

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

Pj. GUBERNUR KALIMANTAN TIMUR

ttd

AKMAL MALIK

Salinan sesuai dengan aslinya
SEKRETARIAT DAERAH PROV. KALTIM
KEPALA BIRO HUKUM,

SUPARMI
NIP. 19690512 198903 2 009