

BAPPEDA
KOTA JAYAPURA

LAPORAN AKHIR

BELANJA JASA TENAGA AHLI
JASA KONSULTASI
RENCANA INDUK SISTEM PENGELOLAAN AIR LIMBAH DOMESTIK KOTA JAYAPURA

DOKUMEN RISPALD

TAHUN ANGGARAN 2025

TUFLIH ENGINEERING CONSULTANT HUB

WALIKOTA JAYAPURA
PROVINSI PAPUA

RANCANGAN PERATURAN WALIKOTA JAYAPURA
NOMOR TAHUN 2025

TENTANG

RENCANA INDUK SISTEM PENGELOLAAN AIR LIMBAH DOMESTIK TAHUN 2025-2044

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

WALIKOTA JAYAPURA,

Menimbang : a. bahwa untuk mewujudkan lingkungan yang baik dan sehat, serta untuk memperoleh derajat kesehatan yang optimal merupakan hak konstitusional warga Negara yang dijamin dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia1945;

b. bahwa pengelolaan air limbah domestik harus dilaksanakan secara sinergi, terpadu, berkelanjutan dan profesional, guna terkendalinya pembuangan air limbah domestik, mencegah pencemaran air baku dan menjamin keberlanjutan fungsi penyediaan air minum, terlindunginya kualitas air tanah dan air permukaan, meningkatkan upaya pelestarian fungsi lingkungan hidup khususnya sumber daya air melalui penyusunan rencana induk;

c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b, dan huruf c, perlu menetapkan Peraturan Walikota tentang Rencana Induk Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Tahun 2025-2044;

Mengingat : 1. Pasal 18 ayat (6) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;

2. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 1969 tentang Pembentukan Propinsi Otonom Irian Barat dan Kabupaten-kabupaten Otonom di Propinsi Irian Barat (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1969 Nomor 47);

3. Undang-Undang Nomor 6 Tahun 1993 tentang Pembentukan Kotamadya Daerah Tingkat II Jayapura (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1993 Nomor 68; Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3533);
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 diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah 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);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN WALIKOTA TENTANG RENCANA INDUK SISTEM PENGELOLAAN AIR LIMBAH DOMESTIK 2025-2044.

BAB I
KETENTUAN
UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Walikota ini yang dimaksud dengan:
1. Daerah adalah Kota Jayapura.
2. Pemerintah Daerah adalah Kepala Daerah sebagai unsur penyelenggara Pemerintahan Daerah yang memimpin pelaksanaan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan Daerah otonom.
3. Walikota adalah Walikota Jayapura.
4. Organisasi Perangkat Daerah yang selanjutnya disingkat dengan OPD adalah Organisasi Perangkat Daerah di lingkungan Pemerintah Kota Jayapura.

5. Air Limbah Domestik adalah air limbah yang berasal dari usaha dan/atau kegiatan pemukiman, rumah makan, perkantoran, perniagaan, apartemen, dan asrama.
6. Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik yang selanjutnya disingkat SPALD adalah serangkaian kegiatan pengelolaan Air Limbah Domestik dalam satu kesatuan dengan prasarana dan sarana pengelolaan Air Limbah Domestik.
7. Penyelenggaraan SPALD adalah serangkaian kegiatan dalam melaksanakan pengembangan dan pengelolaan prasarana
8. SPALD Setempat yang selanjutnya disebut SPALD-S adalah sistem pengelolaan yang dilakukan dengan mengolah Air Limbah Domestik di lokasi sumber, yang selanjutnya lumpur hasil olahan diangkut dengan sarana pengangkut ke sub- sistem pengolahan lumpur tinja.
9. SPALD Terpusat yang selanjutnya disebut SPALD-T adalah sistem pengelolaan yang dilakukan dengan mengalirkan Air Limbah Domestik dari sumber secara kolektif ke sub-sistem Pengolahan Terpusat untuk diolah sebelum dibuang ke badan air permukaaan.
10. Rencana Induk Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik yang selanjutnya disingkat RISPALD adalah rencana sistem pengelolaan air limbah yang terdiri dari SPALD-S dan SPALD-T ditetapkan untuk jangka waktu 20 (dua puluh) tahun.

Pasal 2

(1) Peraturan Walikota ini dimaksudkan sebagai pedoman bagi penyelenggara SPALD untuk memberikan pelayanan pengelolaan Air Limbah Domestik kepada seluruh masyarakat.

Pasal 3

(1) RISPALD bertujuan untuk:
   a. tersusunnya konsep dan program pembangunan dalam pengelolaan air limbah di Kota Jayapura;
   b. meningkatnya kualitas lingkungan permukiman dan derajat kesehatpan masyarakat;
   c. terarahnya pembangunan dalam pengelolaan air limbah dalam rangka penyusunan rancangan teknis pembangunan sistem sanitasi khususnya air limbah perkotaan dengan mempertimbangkan berbagai pengaruh, seperti:
      1) aspek perkembangan penduduk dan perkembangan tata ruang kota;
      2) kondisi fisik kota dan kendala lingkungan;
      3) kondisi dan masalah sistem sanitasi kota, serta cakupan dan wilayah pelayanannya; dan
      4) kesesuaian terhadap rencana tata ruang wilayah Kota Jayapura.

d. tersusunnya rencana tindak berupa indikasi program dan bentuk kegiatan beserta sumber dan aspek pembiayaan baik untuk jangka pendek 2 (dua) tahun yang dijabarkan dalam rencana tahunan sebagai penerapan rencana umum jangka menengah 5 (lima) tahun dan jangka panjang

BAB II
PERIODE PERENCANAAN

Pasal 4

RISPALD ditetapkan untuk jangka waktu 20 (dua puluh) tahun dan dapat dilakukan peninjauan ulang setiap 5 (lima) tahun.

Pasal 5

Periode pelaksanaan RISPALD dibagi menjadi 3 (tiga) tahap meliputi:

a. perencanaan jangka pendek atau tahap mendesak dilaksanakan dalam satu sampai 2 (dua) tahun, dengan memprioritaskan pada hal yang mendesak;
b. Perencanaan jangka menengah mencakup tahapan pembangunan 5 (lima) tahun setelah dilaksanakan program jangka pendek; dan
c. perencanaan jangka panjang merupakan rangkaian dari keseluruhan pembangunan disektor Air Limbah Domestik untuk 20 (dua puluh) tahun yang akan datang.

BAB III
KEDUDUKAN DAN FUNGSI RENCANA INDUK SISTEM PENGELOLAAN AIR LIMBAH DOMESTIK

Pasal 6

Kedudukan RISPALD sebagai petunjuk teknis dalam penyusunan strategi penyelenggaraan SPALD per kawasan dan menjadi rujukan penyusunan rencana program investasi infrastruktur.

Pasal 7

RISPALD berfungsi sebagai acuan dalam perencanaan pengembangan dan pengelolaan SPALD bagi:

a. Pemerintah Daerah;
b. badan usaha milik Daerah;
c. badan usaha;

d. kelompok masyarakat; dan

BAB IV
SISTEMATIKA RENCANA INDUK SPALD

Pasal 8

(1) Sistematika RISPALD meliputi:
   a. bab I : Pendahuluan;
   b. bab II : Kajian Kebijakan
   c. bab III : Metodologi Kegiatan
   d. bab IV : Profil Wilayah Kajian
   e. bab V : Analisis Kondisi Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik
   f. bab VI : Strategi Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik; dan
   g. bab VII : Rencana Program Dan Pelaksanaan Kegiatan.

(2) RISPALD sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Walikota ini.

BAB V
PEMANTAUAN, EVALUASI, DAN PELAPORAN

Bagian Kesatu
Umum

Pasal 9

(1) Walikota melalui lembaga yang melaksanakan Penyelenggaraan SPALD melaksanakan pemantauan, evaluasi, dan pelaporan terhadap Penyelenggaraan RISPALD.

(2) Lembaga yang melaksanakan Penyelenggaraan SPALD sebagaimana dimaksud pada ayat (2) meliputi:
   a. Perangkat Daerah yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pekerjaan umum dan penataan ruang; dan/atau
   b. badan usaha milik Daerah yang ditugaskan oleh Pemerintah Daerah.

Bagian Kedua
Pemantauan

Pasal 10

(1) Pemantauan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1), dilaksanakan untuk mendapatkan data dan/atau informasi mengenai:

a. kinerja teknis; dan
b. kinerja nonteknis.

(2) Kinerja teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a, antara lain:
a. kinerja Penyelenggaraan SPALD; dan
b. kondisi pengembangan, pengoperasian, pemeliharaan, dan rehabilitasi SPALD.

(3) Kinerja nonteknis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b, meliputi:
a. kelembagaan,
b. manajemen,
c. keuangan,
d. peran masyarakat, dan
e. hukum.

Bagian Ketiga
Evaluasi

Pasal 11

(1) Evaluasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1), berfungsi untuk mengukur keberhasilan dan mengidentifikasi hambatan pelaksanaan Penyelenggaraan SPALD.

(2) Evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan dengan cara membandingkan hasil pemantauan dengan target pelayanan SPALD, baik bersifat teknis maupun non teknis.

Bagian Keempat
Pelaporan

Pasal 12

(1) Penyelenggara SPALD menyampaikan pelaporan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) kepada Walik.

(2) Pelaporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) minimal memuat:
a. tingkat pelayanan SPALD-S;
b. Kondisi sarana dan prasarana pengangkutan lumpur tinja;
c. jumlah debit masuk ke instalasi pengolahan lumpur tinja;
d. tingkat pelayanan SPALD-T;
e. jumlah dan kondisi instalasi pengolahan air limbah domestik;
f. jumlah pelanggan instalasi pengolahan air limbah perkotaan;
g. performa pengolahan instalasi pengolahan air limbah perkotaan; dan
h. kualitas badan air penerima.

(3) Pelaporan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) tahun.

BAB VI

KETENTUAN PENUTUP

Pasal 13

Peraturan Walikota ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

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

Ditetapkan di Jayapura

pada tanggal

WALIKOTA JAYAPURA,

ttd.

ABISAI ROLLO

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa sehingga Laporan Akhir untuk kegiatan Rencana Induk Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Kota Jayapura Provinsi Papua terselesaikan dengan baik.

Pada akhirnya, kami mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan Laporan Akhir ini.

Penyusun



DAFTAR ISI

		Hal
KATA PENGANTAR		i
DAFTAR ISI		ii
DAFTAR TABEL		iv
DAFTAR GAMBAR		vi
DAFTAR PETA		viii
BAB I	**PENDAHULUAN**	
1.1.	Latar Belakang	I-1
1.2.	Maksud dan Tujuan	I-6
1.2.1.	Maksud	I-6
1.2.2.	Tujuan	I-7
1.3.	Sasaran	I-7
1.4.	Ruang Lingkup	I-9
1.4.1.	Muatan	I-9
1.4.2.	Ruang Lingkup Pekerjaan	I-10
1.5.	Waktu Pelaksanaan	I-13
1.6.	Jadwal Penugasan Tenaga Ahli	I-14
BAB II	**KAJIAN KEBIJAKAN**	
2.1.	Pengelolaan Air Limbah	II-1
2.2.	Pemerintah	II-5



2.3.	Kemitraan Pemerintah Dan Swasta	II-5
2.4.	Peraturan Daerah (Perda)	II-6
2.5.	Dokumen Yang Terkait Dengan Rencana Penyusunan Spal	II-6
BAB III	**METODOLOGI KEGIATAN**	
3.1.	Tahapan Penyusunan Rencana Induk SPALD	III-1
3.2.	Kedudukan Rencana Induk	III-2
3.3.	Standar Teknis Dan Keluaran	III-2
3.3.1.	Standar Teknis	III-2
3.3.2.	Keluaran	III-3
3.4.	Sistematika Penulisan	III-3
3.5.	Langkah-Langkah Pelaksanaan	III-4
3.5.1.	Penetapan Arah Pengembangan	III-8
3.5.2.	Penyusunan Rencana Program dan Pelaksanaan Kegiatan	III-12
BAB IV	**PROFIL WILAYAH KAJIAN**	
4.1.	Profil Dan Karakteristik Daerah Kajian	IV-1
4.1.1.	Keadaan Geografis	IV-1
4.1.2.	Topografi	IV-5
4.1.3.	Geologi	IV-10
4.1.4.	Hidrologi	IV-13
4.1.5.	Iklim	IV-16
4.1.6.	Kawasan Hutan	IV-22
4.2.	Kependudukan	IV-24
4.2.1.	Perkembangan Jumlah Penduduk	IV-24
4.2.2.	Kepadatan Penduduk	IV-24
4.2.3.	Komposisi Kependudukan	IV-25
4.2.4.	Kesejahteraan Masyarakat	IV-26
4.3.	Permasalahan Sektor Limbah Kota Jayapura	IV-30
4.3.1.	Limbah Padat/Persampahan	IV-30
4.3.2.	Limbah Cair	IV-33
BAB V	**ANALISIS KONDISI SISTEM PENGELOLAAN AIR LIMBAH DOMESTIK**	
5.1.	Analisis Proyeksi Kondisi Sanitasi Dan Lingkungan	V-1
5.1.1.	Proyeksi Penduduk	V-1
5.1.2.	Proyeksi Kebutuhan Air Bersih	V-6



5.1.3.	Proyeksi Timbulan Air Limbah Domestik	V-10
5.1.4.	Proyeksi Produksi Lumpur Tinja	V-10
5.2.	Perencanaan Prasarana Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik	V-16
5.2.1.	Perencanaan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Terpusat dan Setempat	V-16
5.2.2.	Perencanaan IPLT	V-21
5.3.	Potensi dan Permasalahan Pengelolaan Air Limbah	V-23
5.4.	Kebijakan dan Strategi Pengelolaan Air Limbah Domestik di Kota Jayapura	V-25
5.5.	Isu Strategis	V-28
BAB VI	**STRATEGI PENGEMBANGAN SISTEM PENGELOLAAN AIR LIMBAH DOMESTIK**	
6.1.	Kebijakan Dan Strategi Pengembangan	VI-1
6.1.1.	Visi dan Misi Kota Jayapura	VI-1
6.1.2.	Perumusan Visi dan Misi Sanitasi	VI-4
6.1.3.	Tujuan dan Sasaran Strategis	VI-4
6.1.4.	Kebijakan Umum Air Limbah Domestik	VI-7
6.2.	Tujuan dan Target Penanganan	VI-7
6.2.1.	Pelaksanaan Jangka Pendek	VI-7
6.2.2.	Pelaksanaan Jangka Menengah	VI-8
6.2.3.	Pelaksanaan Jangka Panjang	VI-9
6.3.	Pilihan Arah Pengembangan	VI-10
6.4.	Penetapan Arah Pengembangan	VI-13
6.5.	Strategi Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik	VI-22
6.5.1.	Strategi Penguatan Kelembagaan UPTD PALD	VI-22
6.5.2.	Strategi Percepatan Regulasi Pengelolaan Air Limbah Domestik	VI-23
6.5.3.	Strategi Rehabilitasi dan Optimalisasi Sarana dan Prasarana	VI-23
6.5.4.	Strategi Pemanfaatan Peluang Pendanaan Nasional dan Kemitraan	VI-24
6.5.5.	Strategi Penanganan Prioritas di Wilayah Risiko Sanitasi Tinggi	VI-25



6.5.6.	Strategi Edukasi dan Perubahan Perilaku Masyarakat	VI-25
BAB VII	**RENCANA PROGRAM DAN PELAKSANAAN**	
7.1.	Rencana Program	VII-1
7.1.1.	Program Penguatan Kelembagaan, Tata Kelola, dan Regulasi Pengelolaan Air Limbah Domestik	VII-1
7.1.2.	Program Rehabilitasi, Optimalisasi, dan Pengembangan Sarana dan Prasarana Air Limbah	VII-8
7.1.3.	Program Pelayanan Sanitasi Kawasan Prioritas Berisiko Tinggi	VII-17
7.1.4.	Program Edukasi dan Komunikasi Masyarakat Peningkatan Perilaku Sanitasi Aman	VII-18
7.2.	Rencana Tahap Pelaksanaan	VII-19
7.2.1.	Rencana Program Jangka Pendek	VII-21
7.2.2.	Rencana Program Jangka Menengah	VII-21
7.2.3.	Rencana Program Jangka Panjang	VII-22
7.3.	Matriks Indikasi Program	VII-22



DAFTAR TABEL

		Hal
Tabel 2.1	Parameter Kualitas Air dan Metode Analisis	II-4
Tabel 3.1	Visi dan Misi Sistem Pengelolaan Air Limbah (SPAL) Provinsi/Kota Metropolitan/Besar (contoh)	III-6
Tabel 4.1	Wilayah Administrasi Kota Jayapura	IV-2
Tabel 4.2	Luas Wilayah menurut Distrik di Kota Jayapura Tahun 2024	IV-3
Tabel 4.3	Luas Wilayah Menurut Ketinggian di Kota Jayapura	IV-5
Tabel 4.4	Morfologi Kota Jayapura Tahun 2024	IV-6
Tabel 4.5	Jenis Geologi Kota Jayapura	IV-11
Tabel 4.6	Daerah Aliran Sungai Kota Jayapura	IV-13
Tabel 4.7	Rata-rata Suhu dan Kelembaban Udara Menurut Bulan di Kota Jayapura Tahun 2023	IV-16
Tabel 4.8	Kecepatan Angin dan Tekanan Udara Menurut Bulan di Kota Jayapura Tahun 2023	IV-17
Tabel 4.9	Jumlah Curah Hujan dan Hari Hujan Menurut Bulan di Kota Jayapura Tahun 2023	IV-19
Tabel 4.10	Kawasan Hutan di Kota Jayapura	IV-22

Tabel 4.11	Penduduk dan Laju Pertumbuhan Penduduk Kota Jayapura Tahun 2023	IV-24
Tabel 4.12	Kepadatan Penduduk Menurut Kecamatan di Kota Jayapura Tahun 2023	IV-25
Tabel 4.13	Jumlah Penduduk Jenis Kelamin dan Sex Ratio Tahun 2023	IV-25
Tabel 4.14	Jumlah Penduduk menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Kota Jayapura Tahun 2023	IV-25
Tabel 4.15	Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Berlaku Menurut Lapangan Usaha di Kota Jayapura (miliar rupiah), 2019-2023	IV-26
Tabel 4.16	Panjang Jalan Pemerintahan di Kota Jayapura (Km) Tahun 2021-2023	IV-28
Tabel 4.17	Panjang Jalan Menurut Jenis Permukaan Jalan di Kota Jayapura (Km) Tahun 2021-2023	IV-28
Tabel 4.18	Panjang Jalan Menurut Kondisi Jalan di Kota Jayapura (km) tahun 2022-2023	IV-28
Tabel 5.1	Laju Pertumbuhan Penduduk Kota Jayapura	V-2
Tabel 5.2	Proyeksi pertumbuhan penduduk di setiap distrik Kota Jayapura	V-3
Tabel 5.3	Proyeksi Jumlah Penduduk Pada Distrik Jayapura Selatan Periode 2024-2044	V-4
Tabel 5.4	Proyeksi Jumlah Penduduk Pada Distrik Jayapura Utara Periode 2024-2044	V-4
Tabel 5.5	Proyeksi Jumlah Penduduk Pada Distrik Heram periode 2024-2044	V-5
Tabel 5.6	Proyeksi Jumlah Penduduk Pada Distrik Muara Tami periode 2024-2044	V-6
Tabel 5.7	Standar Kebutuhan Air Bersih	V-6
Tabel 5.8	Proyeksi Kebutuhan Air Bersih Kota Jayapura	V-8
Tabel 5.9	Kebutuhan Fasilitas IPLT Kota Jayapura 20 Tahun kedepan	V-13
Tabel 5.10	Jumlah Kebutuhan Kapasitas IPLT	V-14
Tabel 5.11	Identifikasi Masing-Masing Unit Pengolahan	V-15



Tabel 5.12	Klasifikasi peta satuan kemampuan lahan Kota Jayapura	V-16
Tabel 5.13	Pola Permukiman dan Jenis SPAL di Distrik Kota Jayapura	V-19
Tabel 5.14	Gambaran Mengenai Arah Perencanaan Pengelolaan Air Limbah Domestik Kota Jayapura	V-25
Tabel 6.1	Visi Misi Sanitasi Kota Jayapura dalam SSK	VI-2
Tabel 6.2	Program Perangkat Daerah Kota Jayapura Tahun 2025-2029	VI-3
Tabel 6.3	Indikator Kinerja Daerah Pemerintah Daerah Kota Jayapura Tahun 2025-2029	VI-4
Tabel 6.4	Tujuan dan Strategis Pengelolaan Air Limbah Domestik Kota Jayapura	VI-4
Tabel 6.5	Analisis SWOT Kondisi Eksisting SPALD Kota Jayapura	VI-19
Tabel 7.1	Program Kegiatan Penguatan Kelembagaan Dan Tata Kelola Pengelolaan Air Limbah Domestik	VIII-2
Tabel 7.2	Tabel Manual Perhitungan Tarif Retribusi SPALD	VII-4
Tabel 7.3	Tarif Penyedotan Lumpur Tinja	VII-6
Tabel 7.4	Hasil Rekomendasi Tarif Retribusi Di Kota Jayapura	VII-7
Tabel 7.5	Hasil Skema Pembiayaan Penyedotan Lumpur Tinja	VII-7
Tabel 7.6	Jenis Sistem Rencana Pengembangan Sarana dan Prasarana Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Kota Jayapura	VII-9
Tabel 7.7	Arahan Lokasi Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Setempat Di Kota Jayapura	VII-10
Tabel 7.8	Rencana Program Penyelenggaraan SPALD	VII-19
Tabel 7.9	Indikasi Program	VII-23



DAFTAR GAMBAR

		Hal
Gambar 1.1	Kedudukan Rencana Induk penyelenggaraan SPALD	I-4
Gambar 1.2	Pemenuhan Layanan Dasar dan Infrastruktur	I-5
Gambar 1.3	Alur Kerja Wilayah Pembangunan Papua dalam Mencapai Visi Presiden 2029 Penurunan Tingkat Kemiskinan dan Peningkatan Kualitas SDM	I-5
Gambar 3.1	Pola Analisa SWOT	III-8
Gambar 3.2	Matriks SWOT	III-9
Gambar 3.3	Arah Pengembangan Grand Strategi SPAL	III-10
Gambar 3.4	Transformasi Prasarana Air Limbah Sistem Setempat	III-12
Gambar 4.1	Grafik Luas Wilayah Kecamatan di Kota Jayapura Tahun 2024	IV-3
Gambar 4.2.	Grafik Ketinggian di Kota Jayapura Tahun 2024	IV-6
Gambar 4.3	Grafik Morfologi Kota Jayapura Tahun 2024	IV-6
Gambar 4.4	Grafik Geologi Kota Jayapura Tahun 2024	IV-11
Gambar 4.5	Grafik Daerah Aliran Sungai (DAS) Kota Jayapura Tahun 2024	IV-14

Gambar 4.6	Grafik Suhu Rata-rata menurut bulan di Kota Jayapura	IV-17
Gambar 4.7	Grafik Kelembaban Rata-rata menurut bulan di Kota Jayapura	IV-17
Gambar 4.8	Grafik Kecepatan Angin menurut bulan di Kota Jayapura	IV-18
Gambar 4.9	Grafik tekanan udara menurut bulan di Kota Jayapura	IV-19
Gambar 4.10	Jumlah Curah Hujan dan Hari Hujan Menurut Bulan di Kota Jayapura Tahun 2023	IV-20
Gambar 5.1	Proyeksi Jumlah Penduduk 2024-2044	V-2
Gambar 5.2	Presentase Pengurasan Tangki Septik Masyarakat	V-11
Gambar 5.3	Hasil Presentase Analisis Satuan Kemampuan Lahan	V-16
Gambar 5.4	Tahapan Perancangan IPAL Portable	V-21
Gambar 6.1	Pilihan Arah Pengembangan	VI-11
Gambar 6.2	Posisi Hasil Analisis SWOT	VI-13
Gambar 7.1	Diagram Perhitungan Biaya Awal	VII-4
Gambar 5.8		V-17
Gambar 5.9		V-18



DAFTAR PETA

		Hal
Peta 4.1.	Peta Batas Administrasi Kota Jayapura	IV-4
Peta 4.2.	Peta Topografi Kota Jayapura	IV-7
Peta 4.3.	Peta Ketinggian Kota Jayapura	IV-8
Peta 4.4.	Peta Morfologi Kota Jayapura	IV-9
Peta 4.5.	Peta Geologi Kota Jayapura	IV-12
Peta 4.6.	Peta Daerah Aliran Sungai (DAS) Kota Jayapura	IV-15
Peta 4.7	Peta Curah hujan Kota Jayapura	IV-21
Peta 4.8.	Peta Kawasan hutan Kota Jayapura	IV-23
Peta 4.9.	Peta Jaringan Jalan Kota Jayapura	IV-29
Peta 4.10.	Area Beresiko Persampahan di Kota Jayapura	IV-32
Peta 4.11.	Area Beresiko Air Limbah di Kota Jayapura	IV-34
Peta 5.1.	Peta Satuan Kemampuan Lahan Pembangunan Limbah Kota Jayapura	V-18

Peta 7.1. Rencana Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Distrik Jayapura Utara VII-11

Peta 7.2. Rencana Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Distrik Jayapura Selatan VII-12

Peta 7.3. Rencana Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Distrik Abepura VII-13

Peta 7.4. Rencana Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Distrik Heram VII-14

Peta 7.5. Rencana Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Distrik Abepura VII-15



BAB I
PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk yang berdampak pada peningkatan jumlah hunian di daerah, serta kemajuan dan perkembangan ekonomi dan pembangunan infrastruktur, maka kebutuhan akan air bersih dan meningkatnya jumlah air limbah domestik. Air limbah domestik merupakan sumber utama pencemar badan air dan tanah, sehingga perlu diadakannya pengolahan secara baik dan terpadu di berbagai lokasi. Bila jumlah limbah sudah terlalu banyak, alam tidak lagi dapat membersihkannya secara keseluruhan sehingga terjadi pencemaran terhadap lingkungan dan sumber daya air yang sangat dibutuhkan untuk kehidupan sehari-hari. Sebagai akibatnya, masyarakat akan terganggu kesehatannya. Selain itu, bisa juga menimbulkan beberapa penyakit yang dapat disebabkan oleh bawaan air (*water borne diseases*) seperti diare, muntaber, malaria, filariasis, trahoma, penyakit cacing, dan lain-lain.

Air limbah domestik adalah air limbah yang berasal dari usaha dan/atau kegiatan pemukiman, rumah makan, perkantoran, perniagaan, apartemen, dan asrama. Air limbah domestik terbagi menjadi Air limbah domestik terdiri dari air limbah kakus (*black water*) dan air limbah non kakus (*grey water*). Dalam perkembangannya, pertumbuhan tingkat jumlah penduduk yang meningkat akan berbanding lurus dengan meningkatnya kebutuhan akan air bersih. Peningkatan kebutuhan air bersih tentu saja akan berdampak pada meningkatnya jumlah air limbah sehingga penyaluran *grey water* yang di gabung dengan sistem drainase tentu saja tidak dibenarkan.



Rencana Induk penyelenggaraan SPALD harus direncanakan untuk periode perencanaan 5 (lima) tahun, ditetapkan oleh Menteri, Gubernur, dan Bupati/Walikota sesuai dengan kewenangannya. Periode perencanaan dalam penyusunan Rencana Induk dibagi menjadi 3 (tiga) tahap perencanaan, meliputi:

1. Perencanaan Jangka Panjang

   Perencanaan penyelenggaraan SPALD jangka panjang merupakan rangkaian dari keseluruhan penyelenggaraan di sektor air limbah domestik untuk jangka waktu 20 (dua puluh) tahun.

2. Perencanaan Jangka Menengah

   Perencanaan penyelenggaraan SPALD jangka menengah merupakan penjabaran dari perencanaan jangka panjang untuk jangka waktu 5 (lima) tahun.

3. Perencanaan Jangka Pendek

   Perencanaan penyelenggaraan SPALD jangka pendek merupakan penjabaran dari perencanaan SPALD jangka menengah yang sifatnya mendesak untuk jangka waktu 1 (satu) tahun.

Pada tahun 2015, Indonesia secara resmi mengesahkan Agenda Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*). Tema yang diusung oleh SDGs adalah "Mengubah Dunia Kita: Agenda 2030 untuk Pembangunan Berkelanjutan" dan merupakan rencana aksi selama 15 tahun, berlaku sejak 2016 hingga 2030. Kesepakatan ini berlaku secara universal, artinya seluruh negara termasuk negara maju mempunyai kewajiban moral untuk mencapai tujuan dan target SDGs. SDGs dirancang secara partisipatif, dengan melibatkan seluruh aktor pembangunan. Dalam dokumen bertajuk "*Transforming Our World: The 2030 for Sustainable Development*", seluruh negara dan stakeholder bekerjasama dan berkolaborasi untuk mengakhiri kemiskinan, menciptakan bumi yang lebih aman bagi semua umat manusia, dan segera menentukan langkah yang pasti untuk pembangunan berkelanjutan demi terjaminnya kualitas hidup generasi yang akan datang.

Target SDGs 6.2: "Pada tahun 2030, mencapai akses terhadap sanitasi (Air Limbah Domestik) dan kebersihan yang memadai dan merata bagi semua, dan menghentikan praktik buang air besar di tempat terbuka, memberikan perhatian khusus pada kebutuhan kaum perempuan, serta kelompok masyarakat rentan" dengan indikator:

pertama, Proporsi rumah tangga yang memiliki akses terhadap layanan sanitasi layak, yaitu jumlah rumah tangga yang memiliki akses terhadap fasilitas sanitasi yang layak dibagi dengan jumlah rumah tangga seluruhnya, dinyatakan dalam satuan persen (%);



kedua, Jumlah desa/kelurahan yang *Open Defecation Free* (ODF) /Stop Buang Air Besar Sembarangan (SBS), yang menunjukkan pendekatan terhadap tingkat praktik BABS di Indonesia. Dalam data Susenas, tingkat praktik BABS ditunjukkan dengan proporsi rumah tangga yang masih mempraktikan BABS di tempat terbuka;

ketiga, Proporsi rumah tangga yang terlayani sistem pengelolaan air limbah terpusat, yang menunjukkan akses sanitasi aman sistem terpusat, yaitu jumlah rumah tangga dengan fasilitas sanitasi yang terhubung ke SPAL (Sistem Pengelolaan Air Limbah) (%); *keempat*, Proporsi rumah tangga yang terlayani sistem pengelolaan lumpur tinja, yang menunjukkan akses sanitasi aman sistem setempat, yaitu proporsi rumah tangga menggunakan fasilitas tempat buang air besar sendiri dengan jenis kloset leher angsa yang tersambung dengan tangki septik dan disedot minimal sekali dalam jangka waktu 5 tahun terakhir (%).

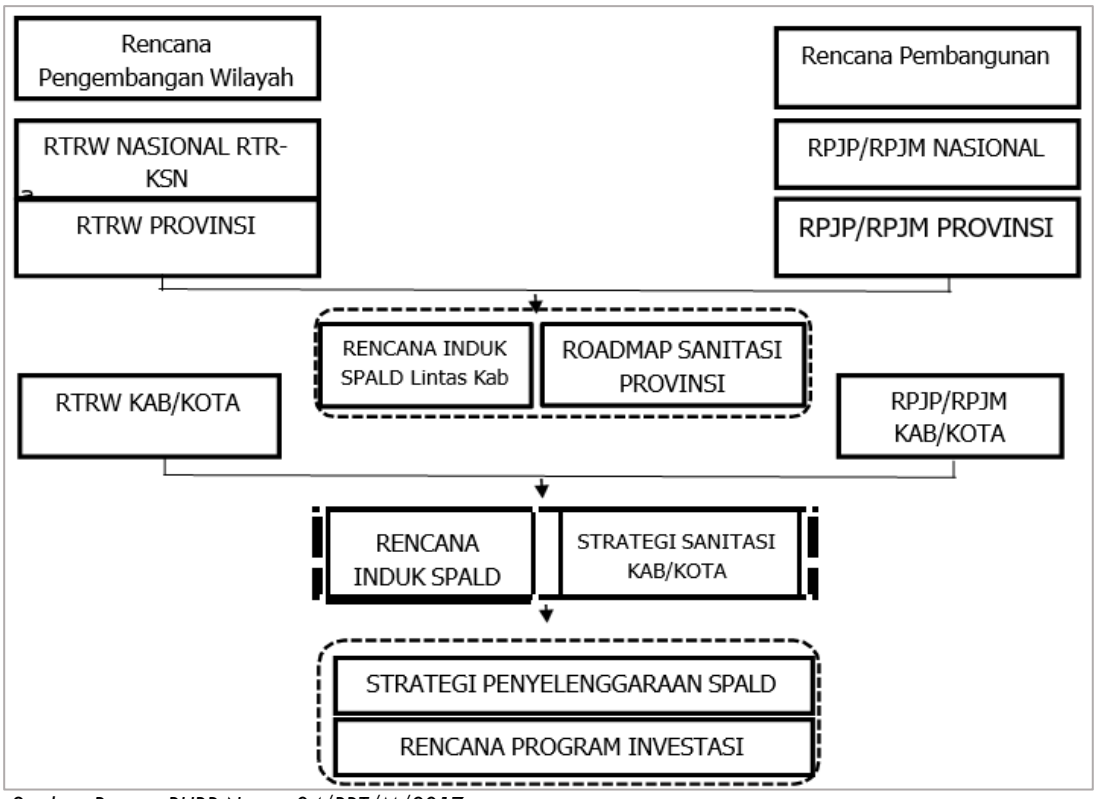
Beberapa isu di sektor sanitasi diantaranya *pertama*, persebaran dan pemanfaatan infrastruktur sanitasi yang belum optimal; *kedua*, kurangnya kesadaran, permintaan, dan partisipasi masyarakat dalam mewujudkan sanitasi aman; *ketiga*, masih rendahnya komitmen dari pemerintah daerah; *keempat*, belum optimalnya fungsi regulator, operator, dan pengawasan pengelolaan sanitasi di daerah; *kelima*, terbatasnya pendanaan yang teralokasikan dan belum optimalnya pemanfaatan sumber pendanaan alternatif untuk pemenuhan rantai layanan sanitasi; *keenam*, investasi dan intervensi pendanaan infrastruktur sanitasi juga masih belum efektif dan tepat sasaran; ketujuh belum adanya pelayanan pengolahan air limbah domestik regional lintas kabupaten/kota.

Penyusunan Rencana Induk SPALD untuk daerah mengacu pada pengembangan wilayah (RTRW dan RDTR) dan rencana pembangunan daerah (RPJPD dan RPJMD) sesuai peraturan perundang-undangan. Penyusunan Rencana Induk SPALD untuk kepentingan strategis nasional merujuk pada pengembangan wilayah nasional (RTRWN dan RTR-KSN) dan rencana pembangunan nasional (RPJPN dan RPJMN) sesuai peraturan perundang- undangan. Kedudukan Rencana Induk SPALD berada dibawah kebijakan spasial di masing-masing daerah baik Provinsi maupun Kabupaten/Kota.

Rencana Induk berfungsi sebagai petunjuk teknis dalam penyusunan strategi penyelenggaraan SPALD per kawasan dan menjadi rujukan dalam penyusunan rencana program investasi infrastruktur. Kedudukan Rencana Induk penyelenggaraan SPALD secara sistematik ditampilkan pada Gambar berikut:



Gambar 1.1 Kedudukan Rencana Induk penyelenggaraan SPALD



Sumber: Permen PUPR Nomor 04/PRT/M/2017

Pekerjaan Penyusunan Rencana Induk Sistem Pengelolaan Air Limbah Dosmetik Kota Jayapura Provinsi Papua dimaksudkan untuk merencanakan Rencana Induk SPALD mencakup penyelenggaraan SPALD-T dan/atau SPALD-S yang terdapat di dalam lebih dari satu wilayah distrik dalam satu Kabupaten/Kota. Rencana Induk disusun berdasarkan wilayah Kabupaten/Kota dalam wilayah perencanaan regional.

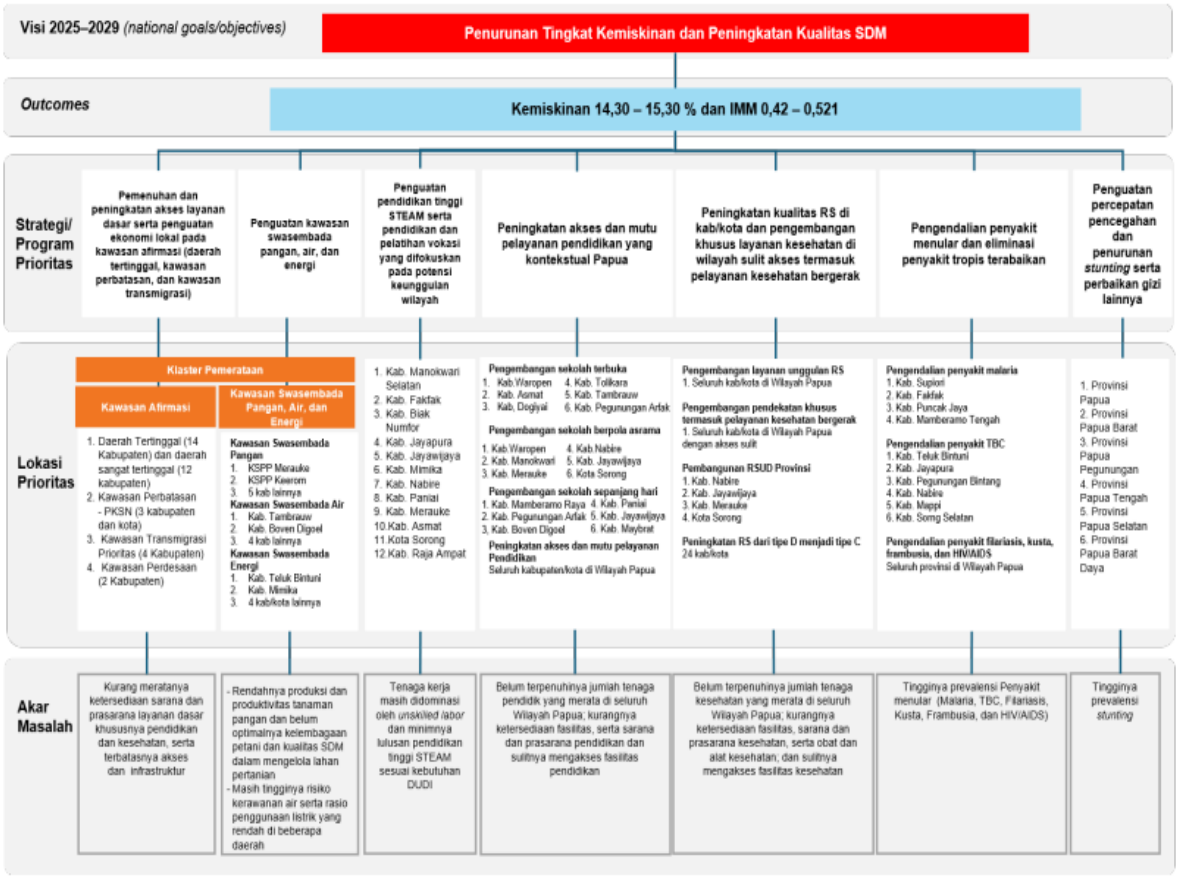
Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2025-2029 telah menargetkan Rumah Tangga dengan Akses Sanitasi Aman sebesar 12,5% di tahun 2025 dan 30% di tahun 2029 dengan baseline 10,21% di tahun 2023. Hal ini tentunya memerlukan usaha yang besar dari semua pihak khususnya pemerintah dalam mencapai target tersebut. Terutama bila melihat data BPS (2024) Provinsi Papua masih memiliki Persentase Penduduk Miskin (PPM) yang tinggi yaitu sebesar 17,26% dibandingkan Nasional 9,03%. Beberapa penyebab dari keadaan ini adalah pemenuhan kebutuhan dasar yang masih belum tercukupi termasuk akses terhadap sanitasi yang aman.



Gambar 1.2 Pemenuhan Layanan Dasar dan Infrastruktur



Gambar 1.3 Alur Kerja Wilayah Pembangunan Papua dalam Mencapai Visi Presiden 2029 Penurunan Tingkat Kemiskinan dan Peningkatan Kualitas SDM



Sumber: RPJMN 2025-2029, Bappenas 2025



Upaya-upaya tersebut perlu didukung dengan transformasi tata kelola yang mencakup perencanaan yang terpadu, penguatan fungsi dan kelembagaan regulator, pengelolaan aset yang terintegrasi, penetapan dan penerapan tarif/retribusi yang adil dan transparan, operasionalisasi yang efisien, serta penyusunan peraturan perundang-undangan dan memperkuat lingkungan penyerta lainnya.

Pembangunan sektor sanitasi adalah usaha pengawasan terhadap semua faktor lingkungan fisik manusia yang mempengaruhi atau mungkin mempengaruhi sehingga merugikan pertumbuhan fisik, kesehatan dan kelangsungan hidup manusia itu sendiri (WHO). Mengacu pada *Compendium for Sanitation System and Technology*, sanitasi diartikan sebagai suatu proses multi-langkah, di mana berbagai jenis limbah dikelola dari titik timbulan (sumber limbah) ke titik pemanfaatan kembali atau pemrosesan akhir.

Kota Jayapura sebagai ibukota Provinsi Papua belum memiliki sistem pengelolaan limbah secara *off-site*. Masih terdapat sejumlah warga yang membuang limbah kakus atau yang juga dikenal sebagai *black water* ke dalam *septic tank* yang tidak dirancang dan dibangun dengan baik sehingga tidak memberikan pengolahan optimal kepada limbah tersebut. Hampir semua air limbah mandi, cuci dan masak *(grey water)* dibuang langsung kesaluran drainase mikro maupun ke saluran terbuka lainnya. Hal tersebut berpotensi mengakibatkan pencemaran air limbah domestik pada air tanah dan air permukaan di sekitarnya. Selain permasalahan mengenai limbah domestik, limbah dari aktivitas ekonomi juga mendorong permasalahan lingkungan dan kesehatan. Limbah dari kegiatan ini umumnya memiliki karakteristik kandungan pencemar lingkungan. Oleh karena itu diperlukan suatu upaya perencanaan sistem pengelolaan air limbah secara komprehensif dan terpadu.

Salah satu upaya untuk mewujudkannya adalah melalui Kegiatan 'Rencana Induk Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik `Kota Jayapura. RISPALD ini diharapkan dapat menjadi pedoman dalam pengembangan dan operasional penyelenggaraan SPAL berdasarkan perencanaan yang efektif, efisien, berkelanjutan dan terpadu dengan sektor terkait Lainnya serta menjadi langkah awal dalam mewujudkan penyediaan sarana prasarana dan infrastruktur sistem pengelolaan air limbah yang baik, optimal dan memadai serta terjangkau oleh masyarakat, khususnya air limbah domestik, baik *grey water* maupun *black water*. Hal ini merupakan upaya pengendalian terhadap pencemaran air di badan air dan permasalahan kesehatan lingkungan masyarakat di Kota Jayapura.



1.2. MAKSUD DAN TUJUAN

1.2.1 MAKSUD

Maksud dari Penyusunan Penyusunan Rencana Induk Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) di Kota Jayapura dimaksudkan adalah :

- Maksud dari kegiatan ini adalah tersusunnya pedoman dalam pengembangan dan operasional penyelenggaraan SPAL berdasarkan perencanaan yang efektif, efisien, berkelanjutan, dan terpadu dengan sektor terkait lainnya. dan Masyarakat;
- Memberikan pedoman bagi pemerintah Kota Jayapura dalam menyusun rencana induk sarana dan prasarana bidang air limbah, agar proses dan produk perencanaan yang dihasilkan menjadi: efektiff, efisien, terpadu dan berwawasan lingkungan.
- Tersediaan dokumen rencana induk SPALD yang sistematis, terarah, dan tanggap terhadap kebutuhan sesuai karakteristik lingkungan dan sosial ekonomi daerah, serta tanggap terhadap kebutuhan stakeholder (pemerintah, investor dan masyarakat).

1.2.2 TUJUAN

Tujuan dari Penyusunan Rencana Induk Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) di Kota Jayapura adalah :

- Mewujudkan penyelengaraan pengolahan sistem air limbah yang baik dan terpadu
- Mewujudkan lingkungan perumahan dan permukiman yang layak, sehat, bersih aman dan serasi dengan lingkungan sekitarnya dengan memperhatikan lingkungan hidup
- Memperoleh Rencana induk SPALD yang sistematis, terarah, dan tanggap terhadap kebutuhan sesuai karakteristik lingkungan dan sosial ekonomi daerah, serta tanggap terhadap kebutuhan stakeholder (pemerintah, investor, masyarakat).
- Untuk mendapatkan data dan informasi kondisi sistem pengelolaan air limbah eksisting yang ada di Kota Jayapura
- Mengidentifikasi kebutuhan sarana dan prasarana pengelolaan air limbah domestik yang sesuai karakteristik lingkungan dan sosial ekonomi di Kota Jayapura
- Untuk mengetahui arah dan kebijakan program sanitasi khsusnya air limbah di Kota Jayapura sampai dengan 20 tahun ke depan.



1.3. SASARAN

Sasaran yang ingin dicapai terkait dengan pengadaan kegiatan Penyusunan Rencana Induk Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) di Kota Jayapura sebagai berikut :

- Sasaran yang akan dicapai dalam pelaksanaan kegiatan ini adalah mencakup wilayah pelayanan air limbah sistem terpusat dan sistem setempat yang terdapat di dalam wilayah administrasi kabupaten;
- Tersedia pedoman pengelolaan air limbah (SPAL) yang komprehensif dan lebih update terhadap perubahan-perubahan dalam upaya meningkatkan pelayanan bidang air limbah domestik.
- Terdefinisikannya Kondisi Eksisting sistem pengelolaan air limbah yang ada di kota Jayapura
- Terinventarisasinya peralatan dan perlengkapan sistem pengelolaan air limbah eksisting.
- Teridentifikasinya kebutuhan sarana dan prasarana pengelolaan air limbah domestik yang sesuai karakteristik lingkungan dan sosial ekonomi di Kota Jayapura
- Tersusunnya program dan kegiatan pengembangan dalam penyusunan rencana induk meliputi identifikasi permasalahan dan kebutuhan pengembangan unit pengolahan meliputi pengolahan air limbah permukiman (baik pengolahan fisik, biologis, maupun pengolahan kimia) dan pengolahan lumpur, perkiraan debit buangan hasil pengolahan air limbah dan lumpur, serta identifikasi badan air penerima.
- Tersusunnya Rencana Keterpaduan Program Sanitasi. rencana keterpaduan dengan Prasarana dan Sarana (PS) Sanitasi, adalah bahwa penyelenggaraan SPAL dan prasarana perkotaan yang terkait (air minum, persampahan, dan drainase) memperhatikan keterkaitan satu dengan yang lainnya dalam setiap tahapan penyelenggaraan, terutama dalam upaya perlindungan terhadap baku mutu sumber air baku air minum. Keterpaduan SPAL dengan PS sanitasi dilaksanakan berdasarkan prioritas adanya sumber air baku. Misalnya bila pada suatu daerah terdapat air tanah dangkal dengan kualitas yang baik, maka sistem sanitasi harus menggunakan sistem terpusat (offsite system), atau contoh lainnya adalah perletakan outlet Instalasi Pengolahan Air Limbah atau Instalasi Pengolahan Lumpur Terpadu di hilir lokasi pengambilan air baku air minum.
- Tersusunnya Rencana Pembiayaan dan Pola Investasi. Rencana pembiayaan dan pola investasi, berupa indikasi besar biaya tingkat awal, sumber dan pola pembiayaan. Perhitungan biaya tingkat awal mencakup seluruh komponen



pekerjaan perencanaan, pekerjaan konstruksi, pajak, pembebasan tanah, dan perizinan.

- Tersusunnya Rencana Pengembangan Kelembagaan dan Peraturan Perundangundangan. Rencana Pengembangan Kelembagaan merupakan rencana yang dilakukan untuk mengembangkan kelembagaan dalam penyelenggaraan SPAL. Kelembagaan dalam penyelenggaraan SPAL dimaksudkan untuk melakukan penyusunan rencana, penelaahan kebijakan, pengkajian, pengelolaan, serta mengkordinasikan kegiatan bidang perencanaan dan pengembangan SPAL.
- Tersusunnya Rencana Pemberdayaan Masyarakat. Rencana pemberdayaan masyarakat meliputi struktur organisasi dan penempatan tenaga ahli sesuai dengan latar belakang pendidikannya mengacu pada peraturan perundangan yang berlaku.

1.4. RUANG LINGKUP

1.4.1 MUATAN

Dalam penyusunan Rencana Induk Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik memuat:

a. Rencana Umum, meliputi:
   - Gambaran umum daerah dan kawasan rencana dan
   - Kondisi wilayah baik fisik maupun non fisik.

b. Standar dan Kriteria Pelayanan

   Standar pelayanan SPALD ditentukan berdasarkan jenis pelayanan, mutu pelayanan, dan penerima layanan yang akan diterapkan di wilayah perencanaan. Kriteria pelayanan mencakup kriteria teknis yang digunakan dalam SPALD sesuai standar pelayanan yang akan diterapkan.

c. Rencana Penyelenggaraan SPALD-S dan SPALD-T

   Rencana penyelenggaraan SPALD-S dan SPALD-T didasarkan pada:
   - RTRW, RDTR, dan RTR-KSN
   - RPJP Nasional/Provinsi/Kabupaten/Kota
   - RPJM Nasional/Provinsi/Kabupaten/Kota
   - Analisis kondisi wilayah dan kawasan perencanaan SPALD.
   - Analisis kondisi penyelenggaraan SPALD saat ini, termasuk permasalahan dan potensi dalam penyelenggaraan SPALD.
   - Analisis keterpaduan penyelenggaraan SPALD dengan prasarana dan sarana umum dan utilitas.
   - Analisis isu strategis dalam penyelenggaraan SPALD jangka panjang.



- Penentuan kebijakan dan strategi penyelenggaran SPALD-S dan SPALD-T jangka panjang, menengah, dan pendek untuk daerah dan kawasan perencanaan dan
- Penentuan program dan kegiatan dalam penyelenggaraan SPALD-S dan SPALD-T jangka panjang, jangka menengah, dan jangka pendek.

d. Indikasi dan Sumber Pembiayaan

Indikasi dan sumber pembiayaan berupa besaran biaya penyelenggaraan SPALD jangka panjang, jangka menengah, jangka jangka pendek, dan sumber pembiayaan (APBN, APBD, pelaku usaha, dan/atau masyarakat).

e. Rencana Kelembagaan dan Sumber Daya Manusia (SDM).

Rencana kelembagaan yang diperlukan dalam penyelenggaraan SPALD antara lain meliputi bentuk kelembagaan, struktur organisasi, dan tata kerja disermi kebutuhan SDM.

f. Rencana Legislasi (Peraturan Perundang-undangan)

Rencana legislasi (peraturan perundang-undangan) berupa kebutuhan peraturan perundang-undangan, baik untuk daerah dan Kawasan.

g. Rencana Pemberdayaan Masyarakat

Rencana pemberdayaan masyarakat merupakan rencana untuk meningkatkan pemahaman, keterlibatan, komitmen, dan sinergi masyarakat dalam menyelenggarakan SPALD.

1.4.2 RUANG LINGKUP PEKERJAAN

Secara umum, hal-hal yang perlu dilakukan untuk menyusun rencana induk pengembangan SPAL adalah:

1) Pengumpulan dan Pengolahan Data

Data yang dikumpulkan meliputi data kondisi daerah rencana dan data kondisi SPALD saat ini.

(a) Data kondisi Daerah Rencana

Berisi data sekunder dan primer yang dibutuhkan untuk menyusun Rencana Induk SPALD, sebagai berikut:

✓ Deskripsi Daerah dan Kawasan Rencana

Deskripsi singkat daerah dan kawasan rencana meliputi letak daerah dan kawasan rencana secara geografis.

✓ Topografi



Data topografi meliputi kontur tanah yang ditampilkan pada peta topografi dalam skala 1:100.000 atau 1:50.000

- ✓ Iklim

  Data iklim meliputi penyinaran matahari, kelembaban, suhu udara, dan curah hujan dalam lima tahun terakhir.

- ✓ Kualitas Sungai dan Rencana Pengelolaan Sumber Daya Air

  Data yang dibutuhkan yaitu panjang sungai, daerah dan kawasan yang dilewati, debit sungai, data *Biological Oxygen Demand* (BOD), keadaan sekitar Daerah Aliran Sungai (DAS), dan rencana pengembangan pengetahuan analisa daya air maka dilengkapi dengan peta yang menggambarkan sungai yang ada di daerah rencana.

- ✓ Kualitas Air Tanah

  Data kualitas air tanah yang dibutuhkan meliputi data permeabilitas tanah, data kualitas air tanah permukaan, data kualitas air tanah dalam dan data kedalaman muka air tanah

- ✓ Geologi

  Data geologi meliputi data struktur tanah di daerah dan kawasan rencana disertai dengan peta geologi.

- ✓ Prasarana, Sarana, dan Utilitas

  Data prasarana, sarana, dan utilitas antara lain meliputi data prasarana dan sarana air minum, persampahan, jaringan drainase, dan jaringan listrik.

- ✓ Rencana Penataan Wilayah

  Data yang dibutuhkan antara lain data penggunaan lahan untuk daerah dan kawasan rencana (dilengkapi dengan peta), dan RTRW daerah rencana. Data ini juga dilengkapi dengan prasarana dan sarana ekonomi, sosial, dan budaya, termasuk perkantoran pemerintahan.

- ✓ Kependudukan

  Data kependudukan antara lain meliputi jumlah penduduk, laju pertumbuhan penduduk, struktur umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, ketenagakerjaan, mata pencaharian, tingkat pendapatan, dan lain-lain.



✓ Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat

Data kondisi sosial ekonomi masyarakat meliputi:

- Data sumber mata pencaharian
- Penilaian kemiskinan
- Profil kesehatan penduduk
- Kesadaran terhadap pengelolaan air limbah domestik dan kesediaan membayar untuk layanan sanitasi.

✓ Data Kondisi SPALD Saat Ini

Data kondisi SPALD saat ini dikelompokkan dalam Data Teknis dan Data Non Teknis.

✓ Data Teknis

Data teknis yang diperlukan untuk SPALD-S antara lain meliputi:

- Data sumber air minum;
- Data area pelayanan SPALD-S
- Data kepala keluarga (kk) yang menggunakan cubluk dan tangki septik
- Data sarana pengangkutan lumpur tinja meliputi jumlah sarana, jenis sarana, volume, dan ritasi
- Data IPLT meliputi jumlah dan luas IPLT, tahun pembangunan, proses pengolahan lumpur tinja, data efluen dari IPLT, kelengkapan prasarana dan sarana pendukung, disertai dengan denah lokasi dan diagram proses pengolahan.

Data teknis yang diperlukan untuk SPALD-T antara lain meliputi:

- Data sumber air minum, meliputi sumber, cakupan pelayanan SPAM
- Data cakupan pelayanan SPALD-T
- Data Sambungan Rumah (SR) yang menggunakan SPALD-T dan
- Data IPAL-D meliputi jumlah dan luas IPAL-D, tahun pembangunan, proses pengolahan air limbah domestik, data efluen dari IPAL-D, kelengkapan prasarana dan sarana pendukung, disertai dengan denah lokasi dan diagram proses pengolahan.

✓ Data Non Teknis

Data non teknis yang diperlukan untuk SPALD antara lain meliputi:



- Data kebiasaan BABS
- Kondisi pengelolaan keuangan Unit pengelola SPALD, yang meliputi:
  - Kondisi keuangan dalam penyelenggaraan SPALD
  - Kemampuan keuangan daerah dan/atau kawasan dalam menyelenggarakan SPALD dan
  - Investasi sektor swasta dalam menyelenggarakan SPALD
- Kondisi kelembagaan yang mengelola SPALD, yang meliputi:
  - Struktur lembaga pengelola SPALD dan
  - Keterlibatan swasta dalam mengelola SPALD
- Data pengaturan dalam mengelola SPALD

2) Indikasi Pembiayaan Penyelenggaraan SPALD.

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

3) Konsultasi Publik Rencana Induk

Rencana Induk SPALD harus disosialisasikan untuk mendapatkan masukan dan tangkapan dari stakeholder sebelum diteapkan. Dalam pelaksanaan sosialisasi tersebut, dihadiri antara lain:

- Instansi yang menangani pengendalian pencemaran air, air limbah domestik, dan infrastruktur
- Pelaku usaha
- Tokoh masyarakat
- Perguruan tinggi dan
- Lembaga swadaya masyarakat dan kelompok masyarakat

1.5. WAKTU PELAKSANAAN

Waktu pelaksanaan kegiatan Penyusunan Rencana Induk dan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Kota Jayapura Provinsi Papua tahun 2025 dilaksanakan dalam jangka waktu 120 (seratus dua puluh) hari kalender.



1.6. JADWAL PENUGASAN TENAGA AHLI

Pengaturan jadwal penugasan masing-masing personil ditetapkan sesuai dengan keahliannya, agar didapatkan efisiensi dan efektifitas pemanfaatan waktu yang singkat dan personil yang terbatas. Penjadwalan penugasan personil ini merupakan pendistribusian keterlibatan tenaga ahli yang disajikan dalam skala jumlah orang bulan (Man Month). Besarnya jumlah man/month akan didistribusikan pada alokasi waktu yang ada dengan memperhatikan kegiatan pekerjaan dan keterkaitan tenaga ahli dengan bagian pekerjaan yang akan ditangani.



BAB II

KAJIAN KEBIJAKAN

2.1. PENGELOLAAN AIR LIMBAH

Kajian pustaka yang dilakukan adalah terutama kajian pustaka terhadap peraturan perundangan terkait pengelolaan air limbah antara lain:

a) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (PPLH) menurut Undang-Undang Nomor 32 tahun 2009 pasal 1 ayat (2) adalah upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup yang meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum. Dalam Undang-Undang ini tercantum jelas dalam Bab X bagian 3 pasal 69 mengenai larangan dalam perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup yang meliputi larangan melakukan pencemaran, memasukkan benda berbahaya dan beracun (B3), memasukkan limbah ke media lingkungan hidup, melakukan pembukaan lahan dengan cara membakar, dan lain sebagainya. Larangan-larangan tersebut diikuti dengan sanksi yang tegas dan jelas tercantum pada Bab XV tentang ketentuan pidana pasal 97-123. Salah satunya adalah dalam pasal 103 yang berbunyi: Setiap orang yang menghasilkan limbah B3 dan tidak melakukan pengelolaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 59, dipidana dengan pidana penjara paling singkat 1 (satu) tahun dan paling lama 3 (tiga) tahun dan denda paling sedikit Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah) dan paling banyak Rp 3.000.000.000,00 (tiga miliar rupiah).



b) Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah. Pemerintahan Daerah adalah Penyelenggaraan urusan pemerintahan oleh pemerintah daerah dan dewan perwakilan rakyat daerah menurut asas otonomi dan tugas pembantuan dengan prinsip otonomi seluas- luasnya dalam sistem dan prinsip Negara Kesatuan Republik Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Dasar Negara.

c) Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air.

Hak rakyat atas Air bukan merupakan hak kepemilikan atas Air, tetapi hanya terbatas pada hak untuk memperoleh dan menggunakan sejumlah kuota Air sesuai dengan alokasi yang penetapannya diatur dengan Peraturan Pemerintah.

d) Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum.

Keterpaduan Penyelenggaraan SPAM dan penyelenggaraan sanitasi dilakukan paling sedikit pada penyusunan rencana induk dan studi kelayakan teknis pembangunan sistem air limbah domestik. Penyelenggaraan sanitasi meliputi penyelenggaraan pengelolaan sistem pengeolahan air limbah, pengelolaan sampah dan drainase lingkungan. Penyelenggaraan SPAL meliputi pengelolaan air limbah domestik dan air limbah non-domestik.

e) Peraturan Pemerintah Nomor 54 Tahun 2017 tentang BUMD.

Dalam Peraturan Pemerintah ini yang dimaksud dengan: Badan Usaha Milik Daerah yang selanjutnya disingkat BUMD adalah badan usaha yang seluruh atau sebagian besar modalnya dimiliki oleh Daerah.

f) Peraturan Pemerintah Nomor 2 Tahun 2018 tentang Standar Pelayanan Minimal. Sehubungan dengan telah diberlakukannya Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 01/PRT/M/2014 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang sebagai revisi dari Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 14/PRT/M/2010, seluruh kabupaten/kota di Indonesia wajib menyediakan infrastruktur sesuai dengan SPM (Standar Pelayanan Minimal). Adapun untuk bidang Cipta Karya, Target capaian SPM pengelolaan air limbah pemukiman yang memadai adalah jumlah penduduk yang terlayani sistem pengelolaan air limbah. Definisi operasional air limbah adalah:

- Tersedianya sistem air limbah setempat yang memadai. Kriteria tingkat pelayanan adalah bahwa sebuah kabupaten/kota dengan jumlah masyarakat minimal 50.000 jiwa yang telah memiliki tangki septik (sesuai dengan standar teknis berlaku) Diharapkan memiliki sebuah IPLT yang memiliki kualitas effluent air limbah domestik tidak melampaui baku mutu air limbah domestik yang telah ditetapkan.



- Nilai SPM tingkat pelayanan adalah jumlah masyarakat yang dilayani dinyatakan dalam persentase jumlah masyarakat yang memiliki tangki septik pada tahun akhir SPM terhadap jumlah total masyarakat yang memiliki tangki septik di seluruh kabupaten/kota.
- Tersedianya sistem air limbah skala komunitas/kawasan/kota. Kriteria ketersediaan sistem jaringan dan pengolahan air limbah adalah bahwa pada kepadatan penduduk >300 jiwa/ha diharapkan memiliki sebuah sistem jaringan dan pengolahan air limbah skala komunitas/kawasan/kota dengan kualitas effluent instalasi pengolahan air limbah tidak melampaui baku mutu air limbah domestik yang telah ditetapkan.
- Nilai SPM ketersediaan sistem jaringan dan pengolahan air limbah adalah nilai tingkat pelayanan sistem jaringan dan pengolahan air limbah dinyatakan dalam persentase jumlah masyarakat yang terlayani sistem jaringan dan pengolahan air limbah skala komunitas/kawasan/kota pada tahun akhir SPM terhadap jumlah total penduduk di seluruh kabupaten/kota tersebut.

g) Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Dalam Peraturan Pemerintah ini didalamnya termasuk perhitungan daya tampung beban pencemar sungai dan danau yang dihitung menggunakan indeks pencemar (IP).

h) Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 04/PRT/M/2017 tentang Penyelenggaraan SPALD.

Peraturan ini dibuat dalam rangka melaksanakan ketentuan Pasal 34 ayat (2) Peraturan Pemerintah Nomor 122 Tahun 2015 tentang Sistem Penyediaan Air Minum, dimana dalam Pasal tersebut disebutkan bahwa penyelenggaraan SPAL harus terpadu untuk mencegah pencemaran Air Baku dan menjamin keberlanjutan fungsi penyediaan Air Minum. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat ini terdiri dari 5 Lampiran yaitu: Lampiran I mengenai Jenis dan Komponen SPALD, Lampiran II mengenai Perencanaan SPALD, Lampiran III mengenai Konstruksi SPALD, Lampiran IV mengenai Pengoperasian, Pemeliharaan, Dan Rehabilitasi, Lampiran IV mengenai Pengawasan.

i) Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 29/PRT/M/2018 tentang Standar Teknis SPM PUPR.

Jenis Pelayanan Dasar pada Pemerintah Daerah provinsi terdiri atas: pemenuhan kebutuhan Air Minum Curah lintas kabupaten/kota; dan penyediaan pelayanan pengolahan Air Limbah Domestik regional lintas kabupaten/kota.



j) Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 68 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik.

Tujuan dari ditetapkannya Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan tersebut adalah memberikan acuan mengenai baku mutu air limbah domestik kepada:

- Pemerintah Daerah Provinsi dalam menetapkan baku mutu air limbah domestik yang lebih ketat.
- Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah Provinsi, dan Pemerintah Daerah kabupaten/kota, dalam menerbitkan izin lingkungan, SPPL dan/atau izin pembuangan air limbah dan
- Penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan pengolahan air limbah domestik dalam menyusun perencanaan pengolahan air limbah domestik, dan penyusunan dokumen lingkungan hidup.

Setiap usaha dan/atau kegiatan yang menghasilkan air limbah domestik wajib melakukan pengolahan air limbah domestik yang dihasilkannya. Pengolahan air limbah domestik dilakukan secara:

a) Tersendiri, tanpa menggabungkan dengan pengolahan air limbah dari kegiatan lainnya atau
b) Terintegrasi, melalui penggabungan air limbah dari kegiatan lainnya ke dalam satu sistem pengolahan air limbah.

Berikut adalah baku mutu air limbah domestik tersendiri.

Tabel 2.1 Parameter Kualitas Air dan Metode Analisis

No.	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum
1	Ph	-	6-9
2	BOD	mg/L	30
3	COD	mg/L	100
4	TSS	mg/L	30
5	Minyak dan Lemak	mg/L	5
6	Amoniak	mg/L	10
7	Total Coliform	Jumlah/100 mL	3000
8	Debit	L/o/h	100

Sumber : Peraturan Menteri Lingkungan Hidup nomor 68 Tahun 2016

k) Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 04 Tahun 2021 tentang Daftar Usaha dan/atau Kegiatan yang Wajib Memiliki AMDAL, UKL-UPL atau SPPL.

Ketentuan Pasal 5 diubah, dimana Kajian AMDAL/UPKL/UPL didasarkan pada:

- Jenis industri dan jenis usaha dan atau kegiatan yang bersangkutan.



- Rona lingkungan.
- Jumlah limbah yang dibuang.

Daya tampung beban pencemaran air sebagaimana dimaksud dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 110 Tahun 2003 tentang Pedoman Penetapan Daya Tampung Beban Pencemaran Air pada Sumber Air dan PP 22 tahun 2021 sebagai perubahan atas PP 82 tahun 2001.

l) Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 87 Tahun 2022 tentang Percepatan Layanan Sanitasi Berkelanjutan di Daerah Tahun 2022-2024

m) Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 900.1.15.5-1317 Tahun 2023 Tentang Perubahan Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 050-5889 Tahun 2021 Tentang Hasil Verifikasi, Validasi dan Inventarisasi Pemutakhiran Klasifikasi, Kodefikasi dan Nomenklatur Perencanaan Pembanguann dan Keuangan Daerah.

2.2. PEMERINTAH

Pemerintah pusat berperan dalam menerbitkan norma, pedoman, standar dan kriteria untuk pembangunan. Dalam beberapa aspek yang dipandang strategis dapat melakukan kegiatan pembangunan. Sanitasi dipandang sebagai sektor strategis, sehingga pemerintah pusat masih mendukung pendanaan untuk pembangunan fisik.

2.3. KEMITRAAN PEMERINTAH DAN SWASTA

Interaksi antara berbagai pihak diatur tiga perangkat undang-undang dan beberapa peraturan sebagai berikut: Peraturan Kerjasama Pemerintah Swasta, peraturan khusus sektoral, dan peraturan umum lainnya yang mengatur tentang berbagai kegiatan usaha di Indonesia. Upaya melibatkan pihak swasta dalam berbagai proyek pemerintah bukan tanpa alasan kuat. Ide ini terutama dilandasi oleh pemikiran bahwa pemenuhan infrastruktur publik memerlukan dana yang besar. Sementara, kebutuhan infrastruktur terus meningkat baik karena pertambahan penduduk maupun untuk penggantian infrastruktur lama yang telah usang. Jika pembangunan hanya mengandalkan dana yang bersumber dari pemerintah, maka usaha menyediakan infrastruktur yang layak akan sulit diwujudkan. Pada akhirnya, negara/daerah menjadi semakin tidak kompetitif karena tidak mampu menyediakan infrastruktur secara memadai. Regulasi terkait dengan prosedur dan tata cara investasi kerjasama pemerintah dan swasta pada dalam dalam penyediaan infrastruktur diatur dalam Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2015.



2.4. PERATURAN DAERAH (PERDA)

Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 Tentang Pemerintahan Daerah Pasal 12 Ayat 1. Urusan pemerintahan wajib yang berkaitan dengan pelayanan dasar sebagimana dimaksud dalam pasal 11: a. Pekerjaan umum dan penataan ruang; b. Perumahan rakyat dan kawasan permukiman; Secara khusus pemerintah daerah perlu menerbitkan peraturan daerah untuk peningkatan layanan sanitasi.

- Penerbitan peraturan pembentukkan UPTD yang juga bertanggung jawab dalam membina KSM/KPP
- Penerbitan peraturan tentang pengurasan lumpur terjadwal dan tidak terjadwal.
- Penerbitan peraturan tentang retribusi air limbah untuk rumah tangga dan pembuangan (*tipping fee*) untuk operator truk tinja.

2.5. DOKUMEN YANG TERKAIT DENGAN RENCANA PENYUSUNAN SPAL

Dokumen-dokumen yang terkait dengan rencana penyusunan sistem pengelolaan air limbah yaitu Strategi Sanitasi Kota/Kabupaten, EHRA, RTRW, Renstra OPD terkait; Kebijakan mengenai Sanitasi, Renstra Cipta karya Kementerian PUPR, Renstra BPPW Kota Jayapura dan Penyusunan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) atau RPIJM Kota Jayapura.



BAB III

METODOLOGI KEGIATAN

3.1. TAHAPAN PENYUSUNAN RENCANA INDUK SPALD

Metodologi pelaksanaan penyusunan pengelolaan sistem air limbah Kota Jayapura Provinsi Papua Tahun 2025 dilakukan melalui tahapan-tahapan antara lain:

1. Inventarisir data rencana yang dibutuhkan.
2. Melakukan survei data sekunder dan data primer untuk mengetahui kondisi eksisting sanitasi saat ini sebagai dasar penyusunan Rencana Induk.
3. Melakukan analisa data sehingga menghasilkan aspek kuantitatif dan aspek kualitatif yang dapat digunakan sebagai bahan untuk konsep dalam rangka penyusunan Rencana Induk Pengelolaan Air Limbah Kota Jayapura.
4. Pengumpulan data di lapangan berupa :
   - Kondisi Eksisting Pengelolaan prasarana air limbah Domestik tiap kecamatan/distrik di Kota Jayapura.
   - Pengumpulan data fasilitasi sanitasi tiap kecamatan/distrik di Kota Jayapura.
   - *Water Born Disease* (Penyakit) yang disebabkan oleh air limbah tiap kecamatan/distrik di Kota Jayapura.
5. Melakukan serangkaian diskusi dengan Pemerintah Daerah, Pemerintah Pusat, dan para stakeholder terkait dengan pengelolaan air limbah.
6. Pembahasan dan diskusi apabila terjadi permasalahan dalam pelaksanaan.
7. Penyusunan laporan sesuai dengan form-form yang telah disepakati.



3.2. KEDUDUKAN RENCANA INDUK

Pekerjaan Penyusunan Rencana Induk Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Kota Jayapura Tahun 2025 merupakan rencana yang disusun secara menyeluruh terpadu dan terintegrasi berdasarkan kondisi potensi, kendala dan rencana pengembangan sistem pengelolaan air limbah untuk masa yang akan datang. Program-program pengembangan sarana air limbah dalam rencana induk akan menjadi acuan dalam penyusunan rencana program investasi infrastruktur.

Agar pelaksanaan pekerjaan dapat memberikan *output* dengan tepat sesuai dengan tujuan dan sasaran pekerjaan, konsultan harus mempunyai pengetahuan dan penilaian terhadap beberapa hal antara lain:

1. Kondisi fisik daerah studi dan rencana pengembangan wilayah.
2. Gambaran kondisi masyarakat dalam kaitannya dengan volume air limbah yang dihasilkan dan perilaku masyarakat terkait dengan pengelolaan air limbah.
3. Pemahaman terhadap kondisi eksisting sistem pengelolaan air limbah.
4. Pemahaman terhadap studi-studi terkait, sehingga hasil kegiatan dapat berjalan seiring dengan rencana pengembangan kota dan rencana-rencana dari studi terkait.
5. Pemahaman terhadap program-program bidang air limbah yang telah disusun oleh pemerintah daerah.
6. Mempelajari dan memahami Peraturan/Ketentuan dan Kebijakan Pemerintah dalam bidang air limbah serta ketentuan terkait lainnya:
   - NSPM (Norma Standar Pedoman dan Manual) bidang air limbah.
   - Peraturan terkait dengan air limbah.

3.3. STANDAR TEKNIS DAN KELUARAN

3.3.1. STANDAR TEKNIS

Standar/acuan teknis yang akan dijadikan acuan dalam penyusunan Rencana Induk SPAL-D Kota Jayapura adalah:

a. Prosedur Teknis Penyusunan Rencana Induk Sistem Pegelolaan Air Limbah yang dikeluarkan oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
b. Kriteria Teknis Prasarana dan Sarana Pengelolaan Air Limbah, PPLP PU 2006.
c. Petunjuk Teknis Tata Cara Perencanaan IPLT Sistem Kolam (CT/AL/ReTC/001/98).
d. Lampiran I Permen PUPR No 4 Tahun 2017 Tentang Jenis dan Komponen Teknis SPAL-D.
e. Lampiran III Permen PUPR No 4 Tahun 2017 Tentang Konstruksi SPAL-D.



f. Lampiran IV Permen PUPR No.4 Tahun 2017 Tentang Pedoman Pengoperasian, Pemeliharaan dan Rehabilitasi SPAL-D.

3.3.2. KELUARAN

Keluaran dari kegiatan Penyusunan Rencana Induk SPALD Kota Jayapura adalah

a. Tersedianya rencana Induk *(Outline plan)* sistem pengelolaan air limbah.
b. Tersedianya rencana peningkatan sistem pengelolaan air limbah lebih terperinci, baik aspek teknis, pembiayaan, organisasi, manajemen, pengaturan serta aspek peran serta masyarakat, sehingga sistem tersebut dapat dipertanggungjawabkan, fleksibel, aplikatif, mudah dipahami dan siap untuk diterapkan secara bertahap sesuai dengan kemampuan Pemerintah Kota Jayapura.
c. Tersusunnya bantuan teknis sebagai gambaran para pengambil keputusan mengenai kondisi sistem air limbah perkotaan terutama berkaitan dengan perencanaan, pelaksanaan, operasi dan pemeliharaan serta pengelolaan prasarana air limbah perkotaan dan meningkatkan kemampuan instansi pengelola air limbah dalam melaksanakan kegiatan operasi dan pemeliharaan.

3.4. SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika dokumen Rencana Induk Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Kota Jayapura Provinsi Papua mengacu pada Prosedur Teknis Penyusunan Rencana Induk Sistem Pengelolaan Air Limbah. Berikut merupakan uraian sistematika Dokumen Rencana Induk dan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Kota Jayapura:

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan uraian dan penjelasan latar belakang, maksud dan tujuan, sasaran, ruang lingkup pekerjaan, waktu pelaksanaan, Jadwal Penugasan Tenaga Ahli dan Jadwal Pelaksanaan Kegiatan.

BAB II DESKRIPSI DAERAH PERENCANAAN

Bab ini menjelaskan mengenai kondisi daerah rencana, data kondisi SPALD-S, data kondisi SPALD-T, data non teknis, ruang dan lahan, keuangan daerah.

BAB III STANDAR / KRITERIA PERENCANAAN

Bab ini menjelaskan mengenai standar teknis penyelenggaraan SPALD dan kriteria penyelenggaraan SPALD.

BAB IV METODOLOGI PELAKSANAAN PEKERJAAN



Bab ini menjelaskan mengenai harmonisasi kebijakan dan strategi SPALD Kementerian/Lembaga, harmonisasi kebijakan RTRW, analisis gambaran kondisi SPALD

BAB V PERUMUSAN KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENYELENGGARAAN SPALD

Bab ini menjelaskan mengenai arah pengembangan SPALD, penetapan zona perencanaan dan zona prioritas, kebijakan dan strategi pengembangan prasarana dan sarana SPALD, kelembagaan dan sdm, peran masyarakat, serta pengaturan dalam penyelenggaraan SPALD.

BAB VI RENCANA PROGRAM PENYELENGGARAAN SPALD

Bab ini menjelaskan mengenai rencana program jangka panjang, menengah, dan pendek.

BAB VII INDIKASI PEMBIAYAAN PENYELENGGARAAN SPALD

Bab ini menjelaskan mengenai indikasi pembiayaan penyelenggaraan SPALD

BAB VIII PENUTUP

Bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan dan saran

3.5. LANGKAH – LANGKAH PELAKSANAAN

a. Diskusikan, rumuskan, dan tetapkan Visi Misi SPAL Provinsi/Kota Metropolitan/ Besar

Pembangunan SPAL di Provinsi/Kota Metropolitan/Besar memerlukan adanya Visi dan Misi SPAL yang mengacu ke Visi dan Misi Provinsi/Kota Metropolitan/Besar. Hal ini terutama diperlukan agar dokumen perencanaan strategis yang disusun memiliki koridor yang jelas dan disampaikan dalam "bahasa" yang sama dengan dokumen perencanaan Provinsi/Kota Metropolitan/Besar lainnya.

- Diskusikan kondisi pengelolaan air limbah masa depan di Provinsi/Kota Metropolitan/ Besar yang ingin dicapai untuk mendukung tercapainya Visi Misi Provinsi/Kota Metropolitan/Besar. Jadikan potret pengelolaan air limbah saat ini (di dalam Buku Putih Sanitasi) sebagai acuan dasar.
- Rumuskan dan sepakati kondisi pada poin di atas yang dinyatakan dalam pernyataan Visi dan Misi SPAL Provinsi/Kota Metropolitan/Besar. Gunakan dokumen RPJMD sebagai acuan dasar dalam perumusan visi dan misi air limbah domestik.



- Pertimbangkan definisi di dalam Permendagri No. 54 tahun 2010 tentang pelaksanaan PP 8/2008 tentang Tahapan, Tatacara Penyusunan, Pengendalian, dan Evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan Daerah, mengenai:
  - Visi adalah "Rumusan umum mengenai keadaan yang diinginkan pada akhir periode perencanaan"
  - Misi adalah "Rumusan umum mengenai upaya-upaya yang akan dilaksanakan untuk mewujudkan visi"
- Selain itu, pertimbangkan juga "Posisi Pengelolaan Air Limbah" di dalam Bab 5 Buku Putih Sanitasi untuk dapat merumuskan Visi Misi air limbah yang realistis.
- Visi misi sanitasi juga harus sensitif jender dan kemiskinan, yang dicontohkan berikut ini:

  Pernyataan Visi„Dalam 5 tahun semua orang di kabupaten / kota memiliki sistem pengelolaan air limbah yang baik ; Untuk ini dapat ditambahkan untuk aspek-aspek sosial, seperti :
  - Laki-laki dan perempuan telah diberdayakan atau kemiskinan akan berkurang
  - Untuk Pernyataan Misi , dapat ditambahkan :

    Perbaikan sanitasi dengan melibatkan perempuan dalam Sistem Pengelolaan Air Limbah dan melibatkan laki-laki dalam promosi hygiene
  - Peluang peningkatan penghasilan laki-laki dan perempuan miskin dalam Sanitasi
- Susun visi dan misi sanitasi Provinsi/Kota Metropolitan/Besar dalam bentuk tabel berikut ini.



Tabel 3.1 Visi dan Misi Sistem Pengelolaan Air Limbah (SPAL) Provinsi/Kota Metropolitan/Besar (Contoh)

VISI PROVINSI/KOTA	MISI PROVINSI/KOTA	VISI SPAL PROVINSI/KOTA	MISI SPAL PROVINSI/KOTA
Diambil dari dokumen RPJMD	Diambil dari dokumen RPJMD	Terwujudnya Provinsi/ Kota yang bersih dan sehat melalui pembangunan dan peningkatan layanan system pengelolaan air limbah yang ramah lingkungan	Meningkatkan kuantitas Dan kualitas sarana dan prasarana pengelolaan air limbah rumah tangga yang berwawasan lingkungan

b. Menetapkan kegiatan yang akan dilakukan dalam Proses Perencanaan beserta periode Perencanaannya.

Dalam proses penyusunan perlu ditetapkan periode perencanaan yang akan dibuat dalam Rencana Induk disertai dengan kegiatan – kegiatan yang akan dilakukan sesuai dengan waktunya. Rencana induk SPAL harus direncanakan untuk periode perencanaan 20 tahun, dihitung dengan mempertimbangkan penetapan oleh kepala daerah sesuai dengan kewenangannya.

c. Melakukan Evaluasi Rencana Induk

Rencana Induk SPAL harus dievaluasi setiap 5 tahun untuk disesuaikan dengan perubahan yang terjadi dan disesuaikan dengan perubahan rencana induk bidang sanitasi lainnya, tata ruang dan rencana induk SPAM serta perubahan strategi dalam bidang lingkungan (Local Environment Strategy), ataupun hasil rekomendasi audit lingkungan kota yang terkait dengan air limbah permukiman.

d. Menetapkan kriteria dan standar pelayanan

Kriteria dan standar pelayanan diperlukan dalam perencanaan dan pembangunan SPAL untuk dapat memenuhi tujuan tersedianya air dalam jumlah yang cukup dengan kualitas yang memenuhi persyaratan air limbah, tersedianya air setiap waktu atau kesinambungan, tersedianya air dengan harga yang terjangkau oleh masyarakat atau pemakai.

Sasaran pelayanan pada tahap awal prioritas harus ditujukan pada daerah berkepadatan tinggi dan kawasan strategis. Setelah itu prioritas pelayanan



diarahkan pada daerah pengembangan sesuai dengan arahan dalam perencanaan induk kota

e. Melakukan penetapan wilayah-wilayah yang akan dilakukan Survei Penyusunan Rencana Induk Pengembangan SPAL

Penetapan wilayah-wilayah yang akan dilakukan survei disesuaikan dengan konsep perencanaan SPAL pada suatu daerah dan data-data pendukung lainnya. Survei –survei yang dilakukan dalam penyusunan Rencana Induk Pengembangan SPAL, diantaranya :

a. Survei dan pengkajian Wilayah Studi dan Wilayah Pelayanan

Survei ini dilakukan dengan tujuan :

- Mendapatkan batasan wilayah studi, wilayah proyek, dan wilayah pelayanan, badan air penerima, dan jalur transmisi air limbah
- Kondisi detail wilayah pelayanan saat ini dan akan datang

b. Survei dan Pengkajian Kualitas Air Limbah

Survei ini dilakukan untuk mengetahui kualitas badan air penerima sesuai baku mutu dan sesuai golongannya.

c. Survei dan pengkajian Demografi dan Ketatakotaan

Dalam pelaksanaan survei ini, dibutuhkan beberapa data diantaranya :

- Ada data statistik sampai 10 tahun terakhir
- Terdapat pembagian wilayah berdasarkan jumlah penduduk
- Terdapat rumus perhitungan proyeksi penduduk

Apabila data yang diambil tidak tersedia di lapangan, maka dapat menganalogikannya dengan menggunakan data dari Provinsi/Kota Metropolitan/Besar lain yang sejenis.

f. Melakukan analisis keterpaduan Perencanaan SPAL dengan Sektor lain

Melaksanakan analisis keterkaitan satu dengan yang lainnya dalam setiap tahapan penyelenggaraan, terutama dalam upaya perlindungan terhadap baku mutu sumber air baku air minum

g. Melakukan analisa kontribusi SPAL dalam Program Mitigasi Perubahan Iklim

a. Membahas tentang Program Nasional berkaitan dengan peranan pengelolaan air limbah dalam Perubahan Iklim sesuai peraturan yang berlaku



b. Membahas hubungan antara SPAL dengan mitigasi Gas Rumah Kaca (GRK).

c. Data pendukung yang berkaitan dengan model perhitungan pengurangan emisi GRK berdasarkan Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).

3.5.1. Penetapan Arah Pengembangan

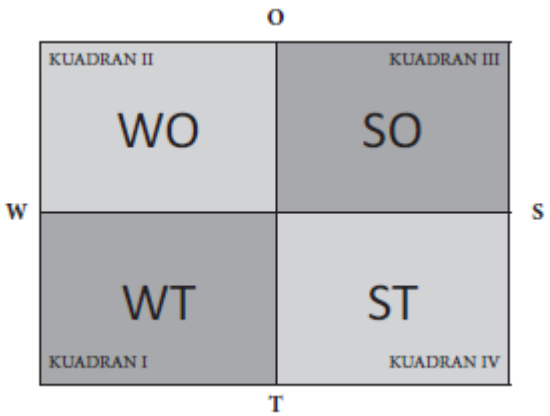
Tahapan dalam penetapan arah pengembangan terdiri dari :

1. Analisis SWOT Arah Pengembangan SPAL

   Analisis SWOT *(Sthrenghts, Weakness, Opportunities, Threats)* merupakan alat bantu perencanaan strategis yang dapat membantu perencanaan penetapan arah pengembangan sarana dan prasarana air limbah dimasa mendatang. Keampuhan analisis SWOT ini terletak pada kemampuan para penentu strategi pengembangan SPAL dalam memaksimal peranan faktor internal yaitu kekuatan (S) dan meminimalkan kelemahan (W), serta memanfaatkan faktor eksternal yaitu peluang (O) dan mampu menekan dampak tantangan (T) yang harus dihadapi. Analisis SWOT untuk peningkatan dan pengembangan sarana dan prasarana air limbah pada zona prioritas di permukiman terbangun, dilakukan dengan pertimbangan sebagai berikut:

   - Kondisi sistem pengelolaan air limbah;
   - Kondisi tingkat pencemaran air tanah;
   - Kondisi tingkat pencemaran badan air penerima;
   - Kondisi sosial ekonomi masyarakat;
   - Kondisi kesehatan masyarakat;
   - Tingkat kesediaan membayar retribusi (willingness to pay);

Gambar 3.1. Pola Analisa SWOT





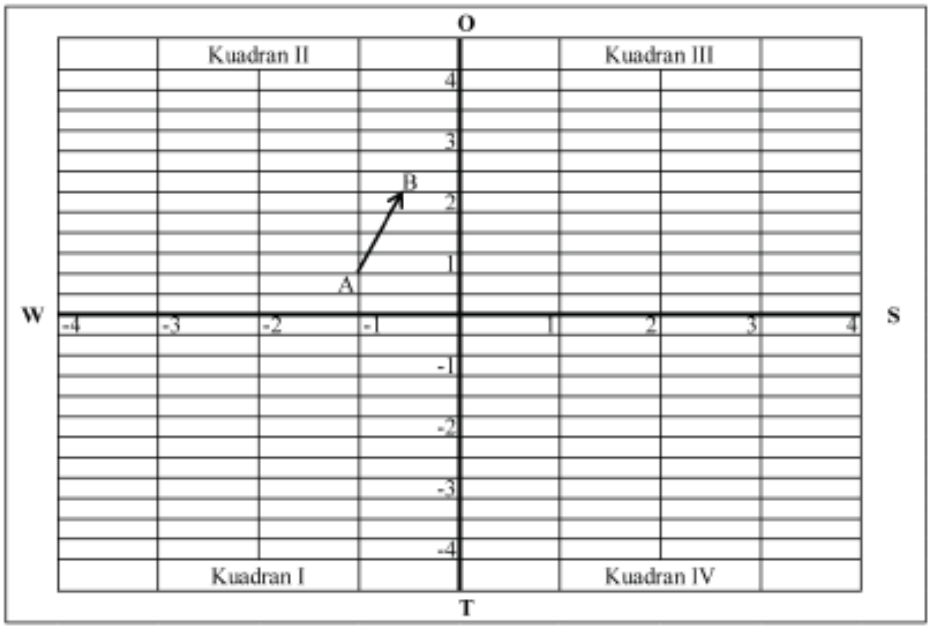
- Kondisi prasarana lingkungan permukiman lainnya (jalan, drainase, dan sebagainya); dan
- Proyeksi kapasitas pendanaan investasi dari APBD.

Aspek-aspek tersebut kemudian dievalusi terhadap faktor internal (SW) dan faktor eksternal (OT) dengan menggunakan metode pembobotan dan skoring. Hasil evaluasi ini kemudian diplotkan dalam matrik SWOT di bawah ini sesuai dengan besaran nilai perkalian bobot dan nilai untuk setiap faktor SWOT yang dianalisis.

Berdasarkan analisis SWOT tersebut, pengembangan sarana dan prasarana air limbah air limbah dapat digambarkan atas 4 kuadran, seperti pada contoh Gambar 5.3. Masing-masing kuadran menujukkan strategi pengembangan SPAL yang berbeda, yaitu sebagai berikut :

- Kuadran I (WT) : strategi yang diambil adalah Strategi Defensif/ Optimalisasi, sebab kondisi SPAL yang masih lemah dan penuh dengan tantangan.
- Kuadran II (WO) : strategi yang diambil adalah Strategi Selektif (*Turn Arround*), sebab kondisi SPAL memiliki banyak peluang untuk semakin berkembang, akan tetapi kondisinya masih lemah

Gambar 3.2. Matriks SWOT



Catatan : A : Posisi Saat ini

B : Posisi Potensi Pengembangan 20 Tahun mendatang

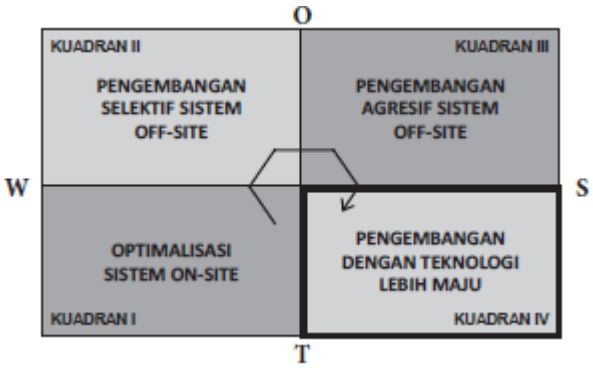
- Kuadran III (SO): strategi yang diambil adalah Strategi Agresif, sebab kondisi SPAL yang kuat dan banyak peluang untuk semakin berkembang.
- Kuadaran IV (ST): strategi yang diambil adalah Strategi Diversifikasi/teknologi lebih maju, sebab kondisi SPAL yang sangat kuat akan tetapi penuh dengan tantangan.

Penggambaran koordinat nilai pembobotan dikalikan skor akan menunjukkan posisi pada saat sekarang (tahun awal perencanaan), dalam Gambar 5.2 dicontohkan sebagai titik A dan pada posisi titik B pada perkiraan pengembangan 20 tahun mendatang. Dengan demikian perubahan strategi yang harus digunakan akan terlihat pada matriks SWOT gambar 5.3

2. Penetapan arah pengembangan

Penetapan arah pengembangan sarana dan prasarana air limbah dapat ditetapkan berdasarkan posisi kuadran hasil analisis SWOT. Berdasarkan pengelompokan kuadran tersebut, maka grand strategi arah pengembangan sarana dan prasarana pada masing-masing kuadran dapat dijelaskan pada Gambar 5.4.

Gambar 3.3. Arah Pengembangan Grand Strategi SPAL



Penjelasan:

a) Grand strategi kuadran I : Optimasi sistem setempat

Arah pengembangan strategi ini meliputi :

- Pengawasan dan pengendalian sarana prasarana sistem air limbah setempat (individual dan komunal).



- Optimalisasi pemanfaatan IPLT terbangun.
- Peningkatan pelayanan penyedotan lumpur tinja melalui :
  - Peningkatan kapasitas armada dan penyedotan secara berkala.
  - Peningkatan kapasitas IPLT.
- Pengembangan prasarana air limbah berbasis masyarakat.

b) Grand strategi kuadran II : Pengembangan selektif sistem terpusat Arah pengembangan strategi ini meliputi :

- Pengawasan dan pengendalian sarana prasarana sistem air limbah setempat (individual dan komunal).
- Optimalisasi pemanfaatan IPLT terbangun.
- Peningkatan pelayanan penyedotan lumpur tinja melalui:
  - Peningkatan kapasitas armada.
  - Peningkatan kapasitas IPLT.
- Pengembangan prasarana air limbah berbasis masyarakat.
- Pengembangan sistem terpusat skala kawasan (IPAL) pada daerah-daerah prioritas.

Pada strategi ini transformasi dari sistem setempat menjadi sistem terpusat akan dimulai secara kawasan demi kawasan.

c) Grand strategi kuadran III : Pengembangan agresif sistem terpusat

Arah pengembangan strategi ini adalah : Mengembangkan sarana dan prasarana Air Limbah terpusat skala kota, dengan cara sistem terpusat akan ditingkatkan secara bertahap.

d) Grand strategi kuadran IV : Pengembangan dengan teknologi maju

Arah pengembangan strategi ini merupakan strategi pengembangan tingkat *advance* (lanjutan). Arah pengembangan ini merupakan gambaran kondisi permasalahan pencemaran air limbah telah demikian serius, sementara sarana prasarana konvensional sudah tidak memungkinkan dan tidak efektif lagi. Hal ini menyebabkan diperlukan teknologi pengolahan limbah lanjut agar kualitas air limbah yang dihasilkan dapat memenuhi peraturan pemerintah setempat.

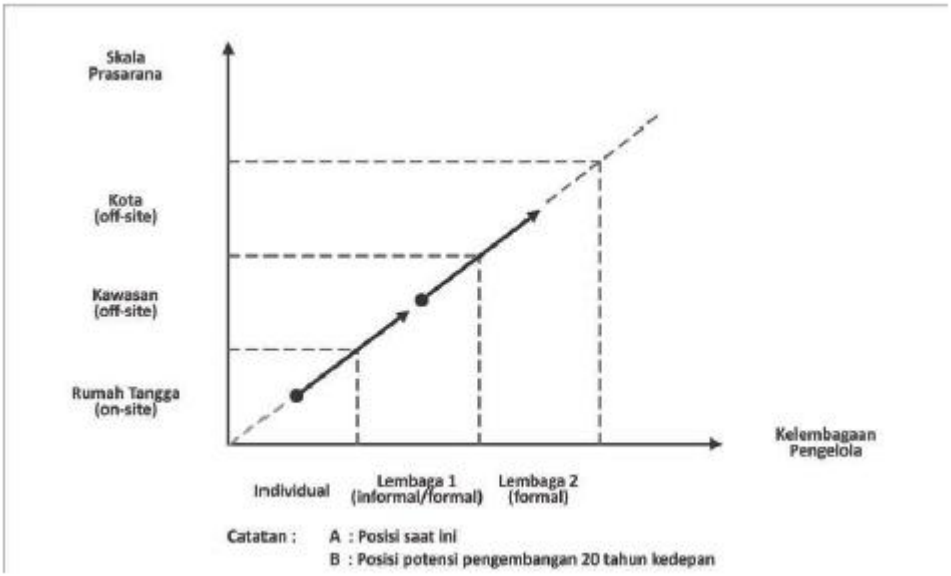
3. Strategi Transformasi Sistem Setempat

Transformasi prasarana sistem setempat menjadi sistem terpusat memberi dampak



adanya kebutuhan lembaga untuk mengelola prasarana yang akan dibangun (terdapat pada Gambar 5.5).

Gambar 3.4. Transformasi Prasarana Air Limbah Sistem Setempat



Dengan demikian, penetapan arah pengembangan prasarana sistem terpusat pada daerah permukiman terbangun memerlukan perencanaan strategis untuk menciptakan dukungan masyarakat dan mewujudkan lembaga yang sesuai untuk mengelola prasarana terbangun. Perencanaan strategis tersebut meliputi:

- Rencana Kampaye Publik (*public campaign*);
- Rencana penyusunan Peraturan Daerah (Perda) dan sosialisasi Perda; dan
- Rencana pembentukan lembaga pengelola.

3.5.2. Penyusunan Rencana Program dan Pelaksanaan Kegiatan

Tabel 5.1 Deskripsi

Program bisa dipahami sebagai kumpulan beberapa kegiatan yang mengarah kepada sebuah perubahan sesuai dengan strategi yang telah disusun. Tidak hanya terbatas pada implementasi fisik, tetapi juga mencakup usaha menjaga keberlangsungan operasi infrastruktur yang ada. Bisa dari sisi keuangan (tersedianya biaya Operasi dan Pemeliharaan – O&M yang memadai), dan/atau meningkatkan kesadaran dan kebutuhan masyarakat akan sanitasi yang baik.

Sebagai contoh, "program peningkatan layanan air limbah di zona sanitasi X dengan sistem terpusat" bisa terdiri dari beberapa kegiatan (teknis dan non-teknis) seperti; (i)



menyiapkan masyarakat agar terjadi peningkatan kebutuhan (*demand creation*) akan sistem air limbah yang baik, (ii) pembentukan Badan Layanan Umum Daerah untuk pengelolaan sistem jaringan dan pengolahan air limbah (diandaikan sebagai prasyarat untuk mendapatkan bantuan dana dari Pemerintah Pusat), (iii) menyiapkan rencana rinci (*Detailed Engineering Design* – DED), (iv) penyiapan aturan biaya sambungan rumah dan retribusi air limbah, (v) implementasi fisik, dan (vi) kampanye untuk sambungan rumah. Sebagai pegangan dalam perumusan berbagai tahapan kegiatan di dalam suatu program pembangunan infrastruktur mengacu kepada akronim SIDLACOM (*Survey, Investigation, Design, Land Acquisition, Contsruction, Operation and Maintenance* - Survei, Penelitian, Pembebasan Tanah, Pembangunan, Penggunaan dan Pemeliharaan).

Kegiatan yang sudah disusun (sebagai bagian dari pelaksanaan sebuah Program) selanjutnya dibuat indikasi jadwal pelaksanaannya, volume kegiatan tersebut, indikasi biaya yang diperlukan, serta indikasi apakah kegiatan itu dapat didanai oleh Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) atau tidak. Hasil dari *milestone* ini menjadi penting karena akan menjadi dasar dan masukan bagi proses pemograman maupun penganggaran rutin dan formal terutama di Pemerintah Provinsi/Kota Metropolitan/Besar.

Tabel 5.2 Pembagian Zona Perencanaan

a. **Daerah Perencanaan.** Daerah perencanaan pengembangan SPAL pada daerah terbangun dibagi atas zona-zona perencanaan dalam satuan sistem perencanaan dan pengembangan SPAL.

b. **Pembagian Zona Perencanaan.**

Pembagian zona-zona perencanaan pengembangan sarana dan prasarana air limbah pada daerah terbangun ditetapkan berdasarkan :

- Keseragaman tingkat kepadatan penduduk;
- Keseragaman bentuk topografi dan kemiringan lahan;
- Keseragaman tingkat kepadatan bangunan;
- Keseragaman tingkat permasalahan pencemaran air tanah dan permukaan;
- Kesamaan badan air penerima; dan
- Pertimbangan batas administrasi.



Tabel 5.3 Penetapan Zona Prioritas

Zona Prioritas adalah zona perencanaan yang mendapat penilaian utama untuk diprioritaskan dibangun terlebih dahulu dalam kurun waktu 15-20 tahun mendatang. Perencanaan sarana dan prasarana air limbah di zona prioritas dapat dibagi atas cluster - kluster untuk mendukung perencanaan pembangunan secara bertahap dalam kurun waktu 20 tahun mendatang.

Penetapan zona prioritas ditetapkan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sebagai berikut:

a. **Tingkat permasalahan pencemaran air limbah terhadap air tanah dan badan air penerima;**

   Data yang digunakan berasal dari hasil sampling kualitas air tanah dan badan air penerima yang tercemar air limbah. Dari data tersebut kemudian disimpulkan kualitas air tanah yang terdapat di lokasi perencanaan tercemar sedang/ringan/berat. Setelah itu, data-data tersebut di plotkan pada peta daerah perencanaan.

b. **Tingkat kemudahan pelaksanaan;**

   Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui kondisi lingkungan daerah perencanaan dan disesuaikan dengan alternative teknologi yang akan diterapkan. Contoh dari tingkat kemudahan pelaksanaan dapat diketahui dari hasil survey mengenai besarnya kesanggupan masyarakat untuk membangun, membantu, dan mengelola IPAL bersamasama dengan pemerintah.

c. **Tingkat kelayakan ekonomi;**

   Data yang diperoleh dapat berasal dari hasil survey atau data sekunder terkait manfaat adanya pengelolaan air limbah di lokasi perencanaan. Pengelolaan air limbah di suatu lokasi dikatakan layak secara ekonomi apabila manfaat yang diterima mansyarakat (tingkat kesehatan dan produktivitas) lebih besar jika terdapat pengelolaan air limbah dibandingkan tidak ada pengelolaan.

d. **Tingkat kelayakan keuangan;**

   Data yang diperoleh berdasarkan data sekunder dan hasil analisis keuangan mengenai kelayakan proyek. Apabila biaya investasi dan biaya perawatan lebih besar daripada keuntungan yang diperoleh masyarakat dan pemerintah, maka proyek ini dinyatakan tidak layak.

e. **Kajian lingkungan; dan**



Kajian lingkungan meliputi kegiatan yang mengkaji dampak negative dan positif pada lingkungan proyek berlangsung. Dalam hal penentuan zona prioritas, kajian lingkungan berarti memperkirakan besarnya beban pencemaran yang diterima lingkungan apabila air limbah yang ada tidak dilakukan pengelolaan selama 20 tahun ke depan. Hasil dari proyeksi beban pencemaran tersebut kemudian dilakukan range pembebanan dari skala ringan hingga berat, kemudian di plotkan pada peta daerah perencanaan. Selain itu, kondisi prasarana sanitasi yang ada di daerah perencanaan juga mejadi hal yang dipertimbangkan dalam penentuan zona prioritas, seperti keberadaan jamban dan MCK.

Contohnya daerah A memiliki jamban tapi tidak punya septic tank, sedangkan daerah B memiliki jamban dan septic tank. Hal tersebut kemudian diplotkan pada peta mengenai kondisi prasaran sanitasi.

f. **Kajian kelembagaan.**

Kajian kelembagaan untuk menentukan zona prioritas meliputi adanya kemauan masyarakat untuk mengelola air limbahnya dan mendukung kegiatan pemerintah terkait pengelolaan air limbah. Hal ini menjadi pertimbangan awal untuk menerapkan IPAL dalam suatu kawasan.

Tabel 5.4 Rencana Program

Rencana pengembangan di sektor air limbah direncanakan mulai tahun anggaran di 1 tahun kedepan sampai 15-20 tahun kedepan. Mengingat jangkauan rencana induk relatif lama maka sampai tahap menengah atau 6 tahun pertama dari rangkaian rencana pembangunan jangka panjang, diperlukan rekomendasi rencana pembangunan yang lebih terarah melalui penyusunan studi kelayakan terutama dalam menentukan sistem yang akan dikembangkan kelak.

Maka dalam rencana program ini disusun jadwal kegiatan-kegiatan penting sesuai dengan tahapan pembangunan, yaitu mulai dari tahap mendesak, tahap menengah dan jangka panjang. Kegiatan-kegiatan tersebut merupakan CSF "*Critical Success Factor*" atau kegiatan kunci untuk tercapainya kesuksesan pada tiap tahapan pembangunan. CSF ini sesuai dengan program-program apa saja yang akan dijalankan pada masig-masing tahapan pembangunan. CSF ini harus diuraikan secara detail untuk tiap tahapan pembangunan.

a. Rencana Umum



Secara umum, hal-hal yang perlu dilakukan untuk menyusun rencana induk pengembangan SPAL adalah :

- Pengumpulan Data Sekunder

  Kumpulkan data sekunder sebagai dasar perencanaan dalam penyusunan evaluasi kondisi kota/kawasan, yang antara lain meliputi:

  Fungsi strategis kota/kawasan (Rencana Tata Ruang Wilayah/RTRW).

  - Peta topografi, foto udara citra satelit skala 1:50.000, 1:5.000, tergantung luas daerah studi/perencanaan.
  - Data dan peta gambaran umum hidrologi sumber air, topografi, klimatografi, fisiografi dan geologi.
  - Penggunaan lahan dan rencana tata guna lahan.
  - Data demografi saat ini dan 10 tahun terakhir, penyebaran penduduk dan kepadatan.
  - Data sosial ekonomi–karakteristik wilayah dan kependudukan ditinjau dari aspek sosial, ekonomi dan budaya:
    - Perkembangan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB);
    - Mata pencaharian dan pendapatan;
    - Adat istiadat, tradisi dan budaya;
    - Perpindahan penduduk dan pengaruhnya terhadap urbanisasi dan kondisi ekonomi masyarakat
  - Data kesehatan–kondisi sanitasi dan kesehatan lingkungan
    - Statistik kesehatan/kasus penyakit;
    - Angka kelahiran, kematian dan migrasi;
    - Data penyakit akibat yang buruk (water borne disease);
    - Sarana pelayanan kesehatan.
  - Sarana dan prasarana kota yang ada (infrastruktur):
    - Air minum;
    - Drainase;
    - Pembuangan limbah dan sampah;
    - Listrik;
    - Telepon;
    - Jalan dan sarana transportasi
    - Kawasan strategis (pariwisata dan industri)



- Evaluasi sistem eksisting (jika sudah ada), menyangkut aspek-aspek sebagai berikut :
  - Teknis;
  - Kinerja pelayanan;
  - Tingkat pelayanan;
  - Periode pelayanan ;
  - Jangkauan pelayanan;
  - Kinerja instalasi;
  - Jumlah dan kinerja peralatan/perlengkapan;
  - Pedoman dan kondisi operasi dan perawatan;
  - Tingkat kebocoran;
  - Non teknis;
  - Kondisi dan kinerja keuangan;
  - Kondisi dan kinerja karyawan
- Identifikasi permasalahan dan kebutuhan pengembangan SPAL. Hal yang perlu diidentifikasi antara lain:
  - Tingkat dan cakupan pelayanan
  - Kinerja pelayanan
  - Kebutuhan penyambung jaringan distribusi dan/atau kapasitas pengolahan
  - Kinerja kelembagaan, sumber daya manusia dan keuangan.
    - ✓ Kembangkan alternatif

      Setiap alternatif harus dikaji aspek teknis dan ekonomis. Alternatif terpilih adalah yang terbaik ditinjau dari berbagai aspek tersebut. Pradesain dan alternatif terpilih merupakan dasar dalam prakiraan biaya investasi dan prakelayakan teknis.
    - ✓ Kembangkan kelembagaan dan sumber daya manusia

      Dalam operasi dan pemeliharaan suatu sistem air limbah diperlukan tenaga-tenaga ahli profesional yang berpengalaman, maka diperlukan penilaian terhadap kemampuan karyawan yang ada untuk menyusun suatu program pengembangan karyawan yang tercapai melalui pendidikan dan pelatihan.
    - ✓ Pilih alternatif system. Setiap alternatif harus dikaji kelayakan:



- Teknis
- Ekonomis
- Lingkungan

✓ Rencana pengembangan. Setelah alternatif terbaik ditentukan, maka dapat disimpulkan:

- Rencana kegiatan utama pentahapan
- Rencana pengembangan sumber daya manusia
- Dimensi-dimensi Pokok dari Sistem
- Rekomendasi pengelolaan air limbah
- Rencana pentahapan 5 tahun
- Rencana tingkat lanjut

b. Rencana Jaringan

Direncanakan sesuai dengan:

✓ Rencana pengembangan tata kota

✓ Jaringan distribusi utama

Rencana jaringan dibuat untuk perluasan pelayanan dan cakupan dari SPALT dengan jaringan perpipaan yang telah ada saat ini, maupun untuk meningkatkan pelayanan dari SPALT bukan jaringan perpipaan menjadi SPALT dengan jaringan perpipaan.

Untuk SPALT dengan jaringan perpipaan, langkah-langkah pengerjaan perencanaan jaringan distribusi air limbah dilaksanakan sebagai berikut:

✓ Tentukan daerah pelayanan

✓ Kumpulkan data untuk daerah pelayanan

Metode analisis penentuan daerah pelayanan dengan administratif kebijaksanaan pemerintah daerah, dan rencana penerapan jaringan distribusi utama pengolahan air limbah:

- Jumlah penduduk
- Peta topografi, situasi lokasi, peta jaringan yang sudah ada di daerah pelayanan
- Asumsi konsumsi pemakaian air domestik
- Asumsi konsumsi pemakaian air nondomestik
- Daya dukung tanah
- Hasil pengukuran lapangan



- ✓ Gambarkan sistem jaringan distribusi utama disesuaikan dengan data pendukung
- ✓ Tentukan diameter pipa dan perhitungan hidrolis sebagai berikut:
  - Tentukan kecepatan aliran dalam, pipa sesuai dengan kriteria perencanaan antara dua titik simpul.
  - Hitung diameter pipa berdasarkan rumus: Q = AV
- ✓ Gambarkan sistem jaringan distribusi utama yang memuat data sebagai berikut:
  - Nomor simpul
  - Elevasi setiap simpul

c. Kriteria dan standar pelayanan

Kriteria dan standar pelayanan diperlukan dalam perencanaan dan pembangunan SPALT untuk dapat memenuhi tujuan tersedianya air dalam jumlah yang cukup dengan kualitas yang memenuhi persyaratan air limbah, tersedianya air setiap waktu atau kesinambungan, tersedianya air dengan harga yang terjangkau oleh masyarakat atau pemakai.

Sasaran pelayanan pada tahap awal prioritas harus ditujukan pada daerah berkepadatan tinggi dan kawasan strategis. Setelah itu prioritas pelayanan diarahkan pada daerah pengembangan sesuai dengan arahan dalam perencanaan induk kota.

d. Rencana keterpaduan dengan Prasarana dan Sarana (PS) sanitasi

Pertimbangan untuk melakukan keterpaduan antara air limbah dan sanitasi:

Air limbah yang dihasilkan setiap rumah tangga diperkirakan sebesar 80% dari kebutuhan air minum tiap rumah tangga. Keterpaduan selayaknya dilakukan sejak pada tahap Perencanaan, Pembiayaan Pelaksanaan, Pengelolaan, Peran Serta Masyarakat, dan Pengaturan Bidang Air Limbah dan Sanitasi, untuk mengurangi beban pengelolaan air limbah yang terlalu besar di IPAL (*Integrated Concept*).

Tabel 5.5 Rencana Pengembangan Kelembagaan

Rencana pengembangan kelembagaan sistem pengelolaan air limbah dilakukan melalui:

a. Pengkajian kembali terhadap perundang-undangan terkait terhadap kelembagaan.



b. Lakukan kajian terhadap batas wilayah administrasi pemerintahan, tugas dan kewenanga iinstansi tertentu, mekanisme pendanaan, kebiasaan atau adat masyarakat.
c. Lakukan kajian terhadap struktur organisasi yang ada.
d. Buat rencana pengembangan kelembagaan yang mampu untuk mengelola SPALT yang direncanakan.

Dalam pengolahan sistem pengolahan air limbah yang perlu diperhatikan adalah:

a. Sumber daya manusia (SDM)
b. Struktur organisasi penyelenggara

Tabel 5.6 Rencana Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

a. Rencana Jangka Pendek /Tahap Mendesak

Pada tahap mendesak yaitu sampai 1 - 2 tahun kedepan rencana pembangunan prasarana dan sarana air limbah diprioritaskan pada pemenuhan kebutuhan dasar sanitasi sebagai dasar pengelolaan air limbah. Kebutuhan dasar ini didapat setelah menganalisa data eksisting pengelolaan air limbah saat ini di area studi. Daerah yang perlu menjadi perhatian adalah daerah kawasan kumuh, daerah rawan endemi dan daerah kritis.

Daerah yang menjadi prioritas pembangunan prasarana dan sarana air limbah dijabarkan dengan detail mengenai nama zona atau sub zona, luas daerahnya, kepadatan penduduk, tingkat pendapatan dan disertai dengan peta daerah pengembangan tahap mendesak.

- Sistem yang digunakan

  Pada tahap mendesak sistem yang digunakan sesuai dengan hasil analisa kondisi eksisting di daerah tersebut. Sistem yang digunakan umumnya menggunakan sistem pengolahan air limbah setempat, seperti pembuatan MCK di daerah yang menjadi prioritas tahap mendesak, atau disesuaikan dengan kebutuhan prasarana dan sarana sanitasi mendesak di daerah tersebut. Penjelasan sistem yang digunakan ini dilengkapi dengan sumber dana dan gambaran detail sistem terpilih.

- Program Pendukung

  Program pendukung ini diperlukan agar semua program dalam tahap mendesak berhasil dilaksanakan. Paket pendukung ini dapat berupa penyusunan rencana teknis untuk pelaksanaan sistem sanitasi yang akan



dibangun untuk tahap mendesak, mengadakan penyuluhan kepada masyarakat dan training kepada petugas pengelola, menyusun bentuk kelembagaan pengelola air limbah dan apabila diperlukan melakukan pembebasan lahan untuk lokasi pembangunan prasarana dan sarana air limbah.

- Rencana Kebutuhan Biaya

  Rencana kebutuhan biaya ini merupakan jabaran tentang biaya yang diperlukan untuk melaksanakan program tahap mendesak, komponen biaya dapat berupa biaya konstruksi dan biaya non konstruksi.

b. Rencana Jangka Pendek /Tahap Mendesak

Pada tahap mendesak yaitu sampai 1 - 2 tahun kedepan rencana pembangunan prasarana dan sarana air limbah diprioritaskan pada pemenuhan kebutuhan dasar sanitasi sebagai dasar pengelolaan air limbah. Kebutuhan dasar ini didapat setelah menganalisa data eksisting pengelolaan air limbah saat ini di area studi. Daerah yang perlu menjadi perhatian adalah daerah kawasan kumuh, daerah rawan endemi dan daerah kritis.

Daerah yang menjadi prioritas pembangunan prasarana dan sarana air limbah dijabarkan dengan detail mengenai nama zona atau sub zona, luas daerahnya, kepadatan penduduk, tingkat pendapatan dan disertai dengan peta daerah pengembangan tahap mendesak.

- Sistem yang digunakan

  Pada tahap mendesak sistem yang digunakan sesuai dengan hasil analisa kondisi eksisting di daerah tersebut. Sistem yang digunakan umumnya menggunakan sistem pengolahan air limbah setempat, seperti pembuatan MCK di daerah yang menjadi prioritas tahap mendesak, atau disesuaikan dengan kebutuhan prasarana dan sarana sanitasi mendesak di daerah tersebut. Penjelasan sistem yang digunakan ini dilengkapi dengan sumber dana dan gambaran detail sistem terpilih.

- Program Pendukung

  Program pendukung ini diperlukan agar semua program dalam tahap mendesak berhasil dilaksanakan. Paket pendukung ini dapat berupa penyusunan rencana teknis untuk pelaksanaan sistem sanitasi yang akan dibangun untuk tahap mendesak, mengadakan penyuluhan kepada



masyarakat dan training kepada petugas pengelola, menyusun bentuk kelembagaan pengelola air limbah dan apabila diperlukan melakukan pembebasan lahan untuk lokasi pembangunan prasarana dan sarana air limbah.

- Rencana Kebutuhan Biaya

  Rencana kebutuhan biaya ini merupakan jabaran tentang biaya yang diperlukan untuk melaksanakan program tahap mendesak, komponen biaya dapat berupa biaya konstruksi dan biaya non konstruksi.

c. Rencana Jangka Menengah

Pada tahap menengah ini yaitu sampai 5 tahun mendatang, rencana pembangunan prasarana dan sarana air limbah sesuai dengan permasalahan yang ada dan strategi yang akan dilaksanakan untuk pemenuhan sistem pengelolaan air limbah untuk area studi. Rencana pembangunan ini disesuaikan dengan alternatif sistem pengelolaan yang dipilih dan zona atau sub zona yang telah ditetapkan. Pembangunan ini merupakan bagian dari rencana pembangunan jangka panjang (rencana induk). Daerah pelayanan ini dilengkapi dengan luasan daerah pelayanan, zona atau sub zona yang dilayani dan dilengkapi dengan peta daerah pelyanan tahap menengah.

- Sistem yang digunakan

  Sistem yang digunakan pada tahap menengah ini disesuaikan dengan sistem yang telah dipilih dari beberapa alternatif yang ada. Penjelasan sistem ini mengenai sistem yang digunakan secara detail mulai dari kebutuhan unit pengolahan air limbah sampai aksesoris pendukungnya

- Program Pendukung

  Program pendukung ini diperlukan agar semua program dalam tahap menengah berhasil dilaksanakan. Paket pendukung ini dapat berupa penyusunan rencana teknis detail untuk pelaksanaan sistem sanitasi yang akan dibangun untuk tahap menengah dan jangka panjang, mengadakan supervisi tentang pembangunan prasarana dan sarana air limbah yang telah diprogramkan, mengadakan penyuluhan kepada masyarakat dan training kepada petugas pengelola, pengadaan truk tinja, menyusun bentuk kelembagaan pengelola air limbah dan apabila diperlukan melakukan pembebasan lahan untuk lokasi pembangunan prasarana dan sarana air limbah.



- Rencana Kebutuhan biaya6

  Rencana kebutuhan biaya ini merupakan jabaran tentang biaya yang diperlukan untuk melaksanakan program tahap menengah, komponen biaya dapat berupa biaya konstruksi dan biaya non konstruksi.

d. Rencana Jangka Panjang

- Daerah Pelayanan

  Rencana pembangunan sampai 20 tahun mendatang dapat juga disebut rencana jangka panjang atau juga disebut rencana induk. Daerah pelayanannya tentu saja melingkupi seluruh area studi, dimana beberapa bagian dari area studi telah dilayani melalui pembangunan tahap mendesak dan tahap menengah. Daerah pelayanan ini dapat berupa daerah pelayanan sanitasi terpusat dan daerah pelayanan sanitasi setempat. Daerah pelayanan ini dilengkapi dengan peta daerah pengembangan pelayanan jangka panjang.

- Sistem yang digunakan

  Sistem yang digunakan pada jangka panjang ini disesuaikan dengan sistem yang telah dipilih dari beberapa alternatif yang ada. Penjelasan sistem ini mengenai sistem yang digunakan secara detail mulai dari kebutuhan unit pengolahan air limbah sampai aksesoris pendukungnya.

- Program Pendukung

  Program pendukung ini diperlukan agar semua program dalam jangka panjang berhasil dilaksanakan. Paket pendukung ini dapat berupa penyusunan rencana teknis detail untuk pelaksanaan sistem sanitasi yang akan dibangun untuk jangka panjang, mengadakan supervisi tentang pembangunan prasarana dan sarana air limbah yang telah diprogramkan, mengadakan penyuluhan kepada masyarakat dan training kepada petugas pengelola, menyusun bentuk kelembagaan pengelola air limbah dan apabila diperlukan melakukan pembebasan lahan untuk lokasi pembangunan prasarana dan sarana air limbah.

- Rencana Kebutuhan Biaya

  Rencana kebutuhan biaya ini merupakan jabaran tentang biaya yang diperlukan untuk melaksanakan program jangka panjang, komponen biaya dapat berupa biaya konstruksi dan biaya non konstruksi. Yang perlu



diperhatikan juga adalah proyeksi tingkat inflasi setiap tahunnya, sehingga anggaran untuk jangka panjang dapat dilaksanakan dengan baik.

Tabel 5.7 Rencana Pembiayaan

Rencana pembangunan prasarana dan sarana air limbah yang dibagi dalam 3 tahap diatas memerlukan pembiayaan yang cukup besar. Agar memudahkan pemerintah untuk mengalokasikan dana dalam rangka pembangunan di sektor air limbah maka disusun jadwal pembiayaan menurut tahapan pembangunan. Dalam rencana pembiayaan ini diuraikan pembagian jadwal pembiayaan untuk tiap tahapan pembangunan, yang berisi dana-dana yang dibutuhkan untuk tiap tahapan pembangunan serta pemenuhannya untuk berapa tahun anggaran.

Indikasi biaya dan pola investasi dihitung dalam bentuk nilai sekarang (*present value*) dan harus dikonversikan menjadi nilai masa datang (*future value*) berdasarkan metode analisis keuangan, serta sudah menghitung kebutuhan biaya untuk jangka pendek, jangka menengah dan jangka panjang. Hal yang perlu diperhatikan dalam rencana keuangan atau pendanaan:

a. Sumber dana

   Sumber dana yang dimaksudkan adalah sumber dana untuk melakukan investasi dan biaya perawatan SPALT. Sejak awal perlu dipastikan mengenai sumberpendanaan yang akan digunakan untuk merealisasikan proyek tersebut, baik itu dari APBN, APBD Provinsi atau APBD daerah. Hal ini dimaksudkan untuk memastikan proyek SPALT dapat berlangsung dan diterapkan di masyarakat.

b. Kemampuan dan kemauan masyarakat

   Kemampuan dan kemauan masyarakat perlu diketahui untuk menentukan besarnya dukungan masyarakat terhadap pengelolaan air limbah yang direncanakan. kemampuan yang dimaksudkan adalah kemampuan masyarakat dalam hal membayar biaya retribusi pengelolaan air limbah, sedangkan kemauan masyarakat berarti kemauan masyarakat dalam hal melakukan pengelolaan air limbah serta membantu kegiatan pemerintah dalam mengelola air limbah. Apabila kemauan dan kemampuan masyarakatnya kecil, maka proyek SPALT akan menjadi sia-sia untuk dilakukan, sedangkan jika kemauan masyarakat besar tapi kemampuan masyarakat dalam hal membayar biaya retribusi IPAL kecil, maka perlu difikirkan alternatif biaya untuk menerapkan IPAL di kawasan tersebut.

c. Kemampuan keuangan daerah



SPALT yang direncanakan dalam suatu daerah perlu disesuaikan dengan kemampuan keuangan daerah. Hal ini dikarenakan tiap daerah memiliki kemampuan keuangan yang berbeda-beda dalam hal melakukan pengelolaan air limbahnya. Misalkan daerah A kemampuan keuangan daerahnya untuk mengelola air limbah adalah sebesar 30% dari anggaran untuk pengelolaan sarana sanitasi,sedangkan untuk daerah B hanya sebesar 10%. Kondisi tersebut menentukan penerapan teknologi pengelolaan air limbah yang terdapat di daerah serta rencana pengelolaannya.

Tabel 5.8 Indikasi Rencana Investasi Program

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam rencana investasi program adalah:

a. Seluruh program pengembangan yang tertera dalam rencana induk harus dikelompokan atas 4 (empat) tahapan pengembangan 5 tahun.
b. Seluruh program 5 tahunan ke 1, 2, 3, dan 4 harus dihitung nilai investasinya dengan standard harga saat ini (*current price*).
c. Rencana biaya investasi program dari rencana induk harus dibandingkan dengan rencana penduduk terlayani sehingga dapat diketahui nilai biaya investasi perkapita atau nilai biaya investasi per rumah tangga dari penduduk yang mendapat manfaat langsung.
d. Nilai biaya investasi perkapita tersebut harus dibandingkan dengan income perkapita pertahun dari kota yang bersangkutan, sebagai lapisan awal (*screening*) sebelum dilakukan studi kelayakan ekonomi dan keuangan proyek.
e. Kelayakan proyek program 5 tahunan ke 1, 2, 3, dan 4 dapat dilakukan kemudian sesuai tahapan pembangunan.

Program pengembangan sarana dan prasarana 5 tahun ke 1 (pertama) harus dihitung kelayakan proyeknya dengan mengacu pada pedoman studi kelayakan.



BAB IV

PROFIL WILAYAH KAJIAN

4.1. PROFIL DAN KARAKTERISTIK DAERAH KAJIAN

4.1.1. KEADAAN GEOGRAFIS

Kota Jayapura merupakan salah satu Kota yang terletak di Ibu Kota Provinsi Papua. Secara geografis Letak astronomis Kota Jayapura pada 137'27"-141'41" BT dan 1'27"-3'49" LS. Kota Jayapura yang terletak di wilayah Indonesia bagian Timur, tepatnya berada di bagian Utara dari Provinsi Papua (lihat Gambar 4.1) memiliki batasan wilayah administrasi sebagai berikut:

- sebelah Utara berbatasan dengan Lautan Pasifik;
- sebelah Selatan berbatasan dengan Distrik Arso (Kabupaten Keerom);
- sebelah Timur berbatasan dengan Negara Papua Neuw Guinea (PNG); dan
- sebelah Barat berbatasan dengan Distrik Sentani dan Distrik Depapre (Kabupaten Jayapura).

Luas wilayah Kota Jayapura mencapai 940 km2 yang terbagi dalam 5 (lima) Distrik antara lain : Distrik Abepura, Distrik Jayapura Selatan, Distrik Jayapura Utara, Distrik Muara Tami, dan Distrik Heram. Dari 5 (lima) Distrik yang berada dalam wilayah Kota Jayapura Distrik Muara Tami merupakan Distrik paling luas dibandingkan beberapa Distrik lainnya. Luas wilayah Distrik Muara Tami 626,7 km2 atau 66,67% dari luas seluruh Kota Jayapura. Selain itu pula Distrik Abepura menempati Distrik kedua paling luas di wilayah Kota Jayapura dengan luas mencapai 155,7 km2 atau setara 16,56% total luas wilayah Kota Jayapura. Sedangkan Distrik yang tidak luas (paling sempit) luas



wilayahnya adalah Distrik Jayapura Selatan dengan luas wilayah mencapai 43,4 km2 atau 4,62% luas wilayah Kota Jayapura.

Tabel 4.1 Wilayah Administrasi Kota Jayapura

NO	DISTRIK	IBU KOTA DISTRIK	KELURAHAN (KEL.)/ KAMPUNG (KP.)	LUAS WILAYAH BERDASARKAN BPS (km^2)	LUAS WILAYAH BERDASARKAN TAPAL BATAS 2020 (km^2)
I	Muara Tami	Skouw Mabo	1.Kel. Koya Barat	217	35,88
			2.Kel. Koya Timur	96,2	84,25
			3.Kp. Holtekamp	13,3	17,02
			4.Kp. Skouw Sae	52,7	26,03
			5.Kp. Skouw Yambe	81,50	23,84
			6.Kp. Skouw Mabo	87,70	9,85
			7.Kp. Koya Tengah	45,6	5,23
			8.Kp. Mosso	32,7	225,28
	Muara Tami			**626,70**	**427,39**
II	Jayapura Utara	Tanjung Ria	1. Kel. Angkasapura	13,2	12,82
			2. Kel. Trikora	0,9	1,24
			3. Kel. Mandala	0,3	0,57
			4. Kel. Tanjung Ria	5,9	17,67
			5. Kel. Imbi	9,4	1,54
			6. Kel. Bhayangkara	13,6	17,07
			7. Kel. Gurabesi	7,2	14,96
			8. Kp. Kayobatu	0,5	0,96
	Jayapura Utara			**51,00**	**66,83**
III	Jayapura Selatan	Entrop	1. Kel. Numbai	9,3	12,46
			2. Kel. Argapura	2,7	2,01
			3. Kel. Hamadi	10,0	0,84
			4. Kel. Ardipura	16,4	16,49
			5. Kel. Entrop	2,7	9,60
			6. Kp. Tobati	0,5	2,34
			7. Kel. Tahima Soroma (nama lainnya adalah Kayopulo)	1,8	0,04
	Jayapura Selatan			**43,40**	**43,78**
IV	Abepura	Kotabaru	1. Kel. Asano	10,8	21,37
			2. Kel. Awiyo	6,7	12,92
			3. Kel. Abe Pantai	12,7	71,90
			4. Kel. Kota Baru	11,6	0,62
			5. Kel. Yobe	4,5	12,43
			6. Kel. Vim	6,8	6,77
			7. Kel. Wahno	5,9	4,87
			8. Kel. Wai Mhorock	5,3	1,97
			9. Kp. Enggros	4,7	2,22
			10. Kp. Nafri	49,5	66,27
			11. Kp. Koya Koso	37,2	50,01
	Abepura			**155,70**	**251,34**
IV	Heram	Waena	1. Kel. Hedam	28,11	13,07
			2. Kel. Yabansai	12,48	16,03



NO	DISTRIK	IBU KOTA DISTRIK	KELURAHAN (KEL.)/ KAMPUNG (KP.)	LUAS WILAYAH BERDASARKAN BPS (km^2)	LUAS WILAYAH BERDASARKAN TAPAL BATAS 2020 (km^2)
			3. Kel. Waena	8,33	1,01
			4. Kampung Waena	4,16	2,10
			5. Kp. Yoka	10,12	7,15
	Heram			**63,20**	**39,36**
Luas Wilayah Kota Jayapura				**940,00**	**828,71**

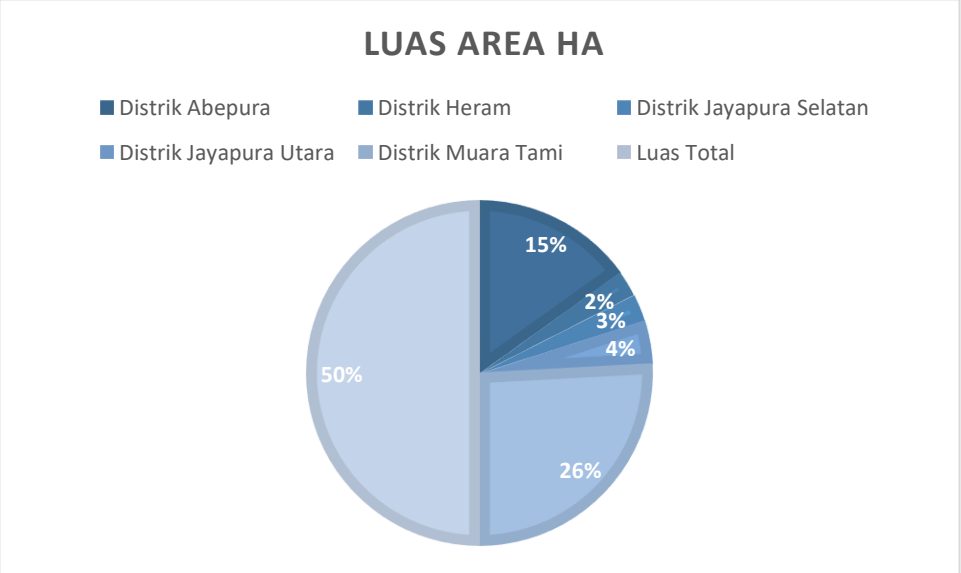
Sumber: BPS Kota Jayapura, 2023

Tabel 4.2 Luas Wilayah menurut Distrik di Kota Jayapura Tahun 2024

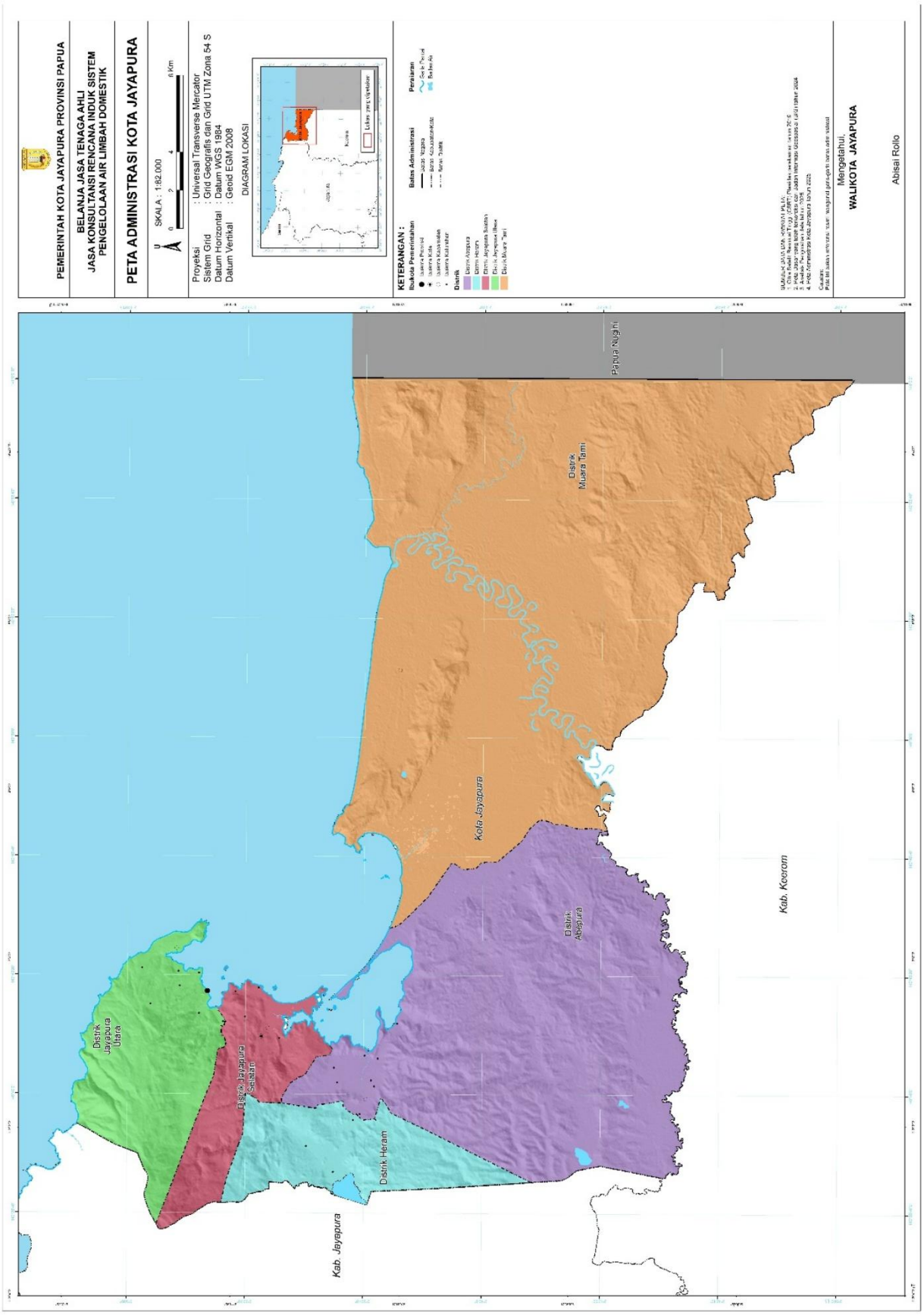
Distrik	Luas Area Ha
Distrik Abepura	25.235,59
Distrik Heram	4.116,57
Distrik Jayapura Selatan	4.260,55
Distrik Jayapura Utara	6.738,62
Distrik Muara Tami	43.220,30
Luas Total	**83.571,63**

Sumber : GIS 2024

Gambar 4.1 Grafik Luas Wilayah Kecamatan di Kota Jayapura Tahun 2024



Peta 7.1. Peta Batas Administrasi Kota Jayapura



4.1.2 TOPOGRAFI

Wilayah Kota Jayapura yang mempunyai 5 (lima) distrik : Distrik Abepura, Distrik Heram, Distrik Jayapura Selatan, Distrik Jayapura Selatan, Distrik Muara Tami dengan Luas total dari 5 (lima) Distrik adalah 83,571 Ha. Topografi Wilayah Kota Jayapura bervariasi meliputi dataran, daerah landai, perbukitan hingga pegunungan dengan ketinggian antara 0 sampai 1600 meter diatas permukaan laut (mdpl) dapat dilihat pada Tabel 4.3. dari segi morfologi di Kota Jayapura terdapat wilayah dengan dataran yang tinggi yaitu Distrik Muara Tami sekitar 71% (29.442 ha) dan distrik Jayapura Utara sekitar 2%. (71.8 ha). untuk wilayah dengan pegunungan dengan luasan terbesar terdapat di Distrik Muara Tami sebesar 3.181 Ha. Untuk Distrik yang memiliki lahan perbuktian terbesar terdapat pada Distrik Abepura sebesar 4.613 Ha sedangkan Distrik dengan luasan terkecil terdapat pada Distrik Heram. Morfologi Dataran, Gunung/Pegunungan, Landai dan Perbukitan pada setiap Distrik dapat di lihat pada Tabel 4.4.

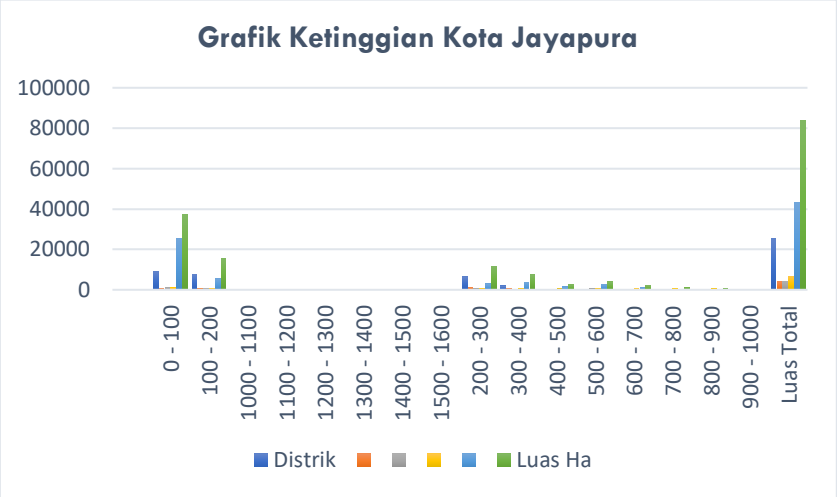
Tabel 4.3 Luas Wilayah Menurut Ketinggian di Kota Jayapura

Ketinggian	Distrik					Luas Ha
	Distrik Abepura	Distrik Heram	Distrik Jayapura Selatan	Distrik Jayapura Utara	Distrik Muara Tami	
0 - 100	9.043,03	849,79	1.064,01	940,08	25.297,39	37.194,31
100 - 200	7.775,07	658,47	649,74	731,48	5.487,34	15.302,09
1000 - 1100	-	-	72,04	143,37	-	215,42
1100 - 1200	-	-	71,71	98,83	-	170,54
1200 - 1300	-	-	44,72	94,08	-	138,80
1300 - 1400	-	-	21,42	97,30	-	118,72
1400 - 1500	-	-	31,19	83,25	-	114,44
1500 - 1600	-	-	52,45	5,59	-	58,05
200 - 300	6.369,71	1.181,51	535,82	616,64	2.969,25	11.672,93
300 - 400	1.919,75	874,07	311,44	623,27	3.814,05	7.542,58
400 - 500	128,04	203,93	387,54	475,28	1.517,57	2.712,37
500 - 600	-	156,72	476,30	684,90	2.719,79	4.037,71
600 - 700	-	135,99	194,93	731,26	1.212,79	2.274,97
700 - 800	-	53,55	147,45	600,86	178,58	980,44
800 - 900	-	2,53	120,42	555,60	23,53	702,08
900 - 1000	-	-	79,36	256,82	-	336,18
Luas Total	**25.235,59**	**4.116,57**	**4.260,55**	**6.738,62**	**43.220,30**	**83.571,63**

Sumber : GIS 2024



Gambar 4.2. Grafik Ketinggian di Kota Jayapura Tahun 2024

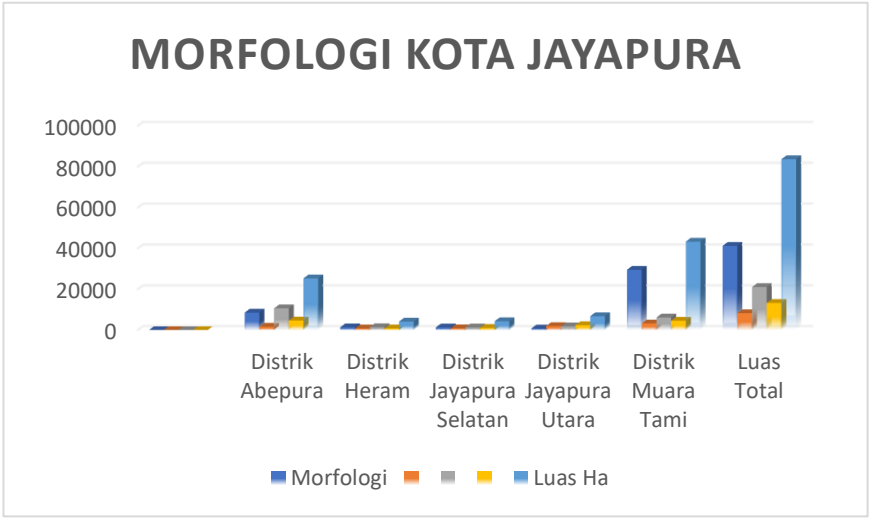


Tabel 4.4 Tabel Morfologi Kota Jayapura Tahun 2024

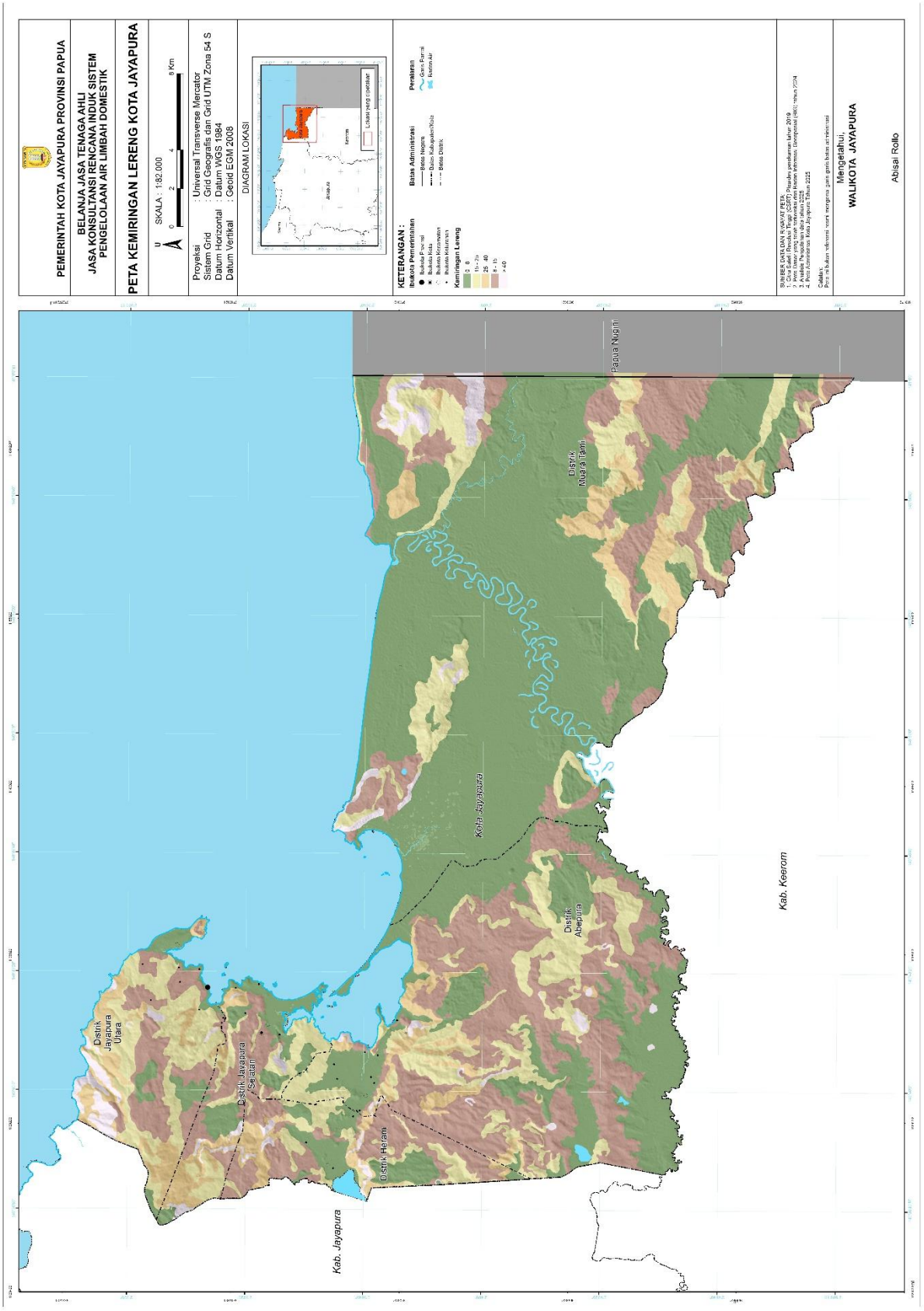
Distrik	Morfologi				Luas Ha
	Datar	Gunung/Pegunungan	Landai	Perbukitan	
Distrik Abepura	8.479,29	1.569,26	10.573,93	4.613,11	25.235,59
Distrik Heram	1.295,52	739,26	1.348,76	733,04	4.116,57
Distrik Jayapura Selatan	1.225,95	833,61	1.203,68	997,32	4.260,55
Distrik Jayapura Utara	718,31	1.895,70	1.767,98	2.356,63	6.738,62
Distrik Muara Tami	29.442,10	3.181,19	6.093,74	4.503,27	43.220,30
Luas Total	**41.161,17**	**8.219,02**	**20.988,09**	**13.203,36**	**83.571,63**

Sumber : GIS 2024

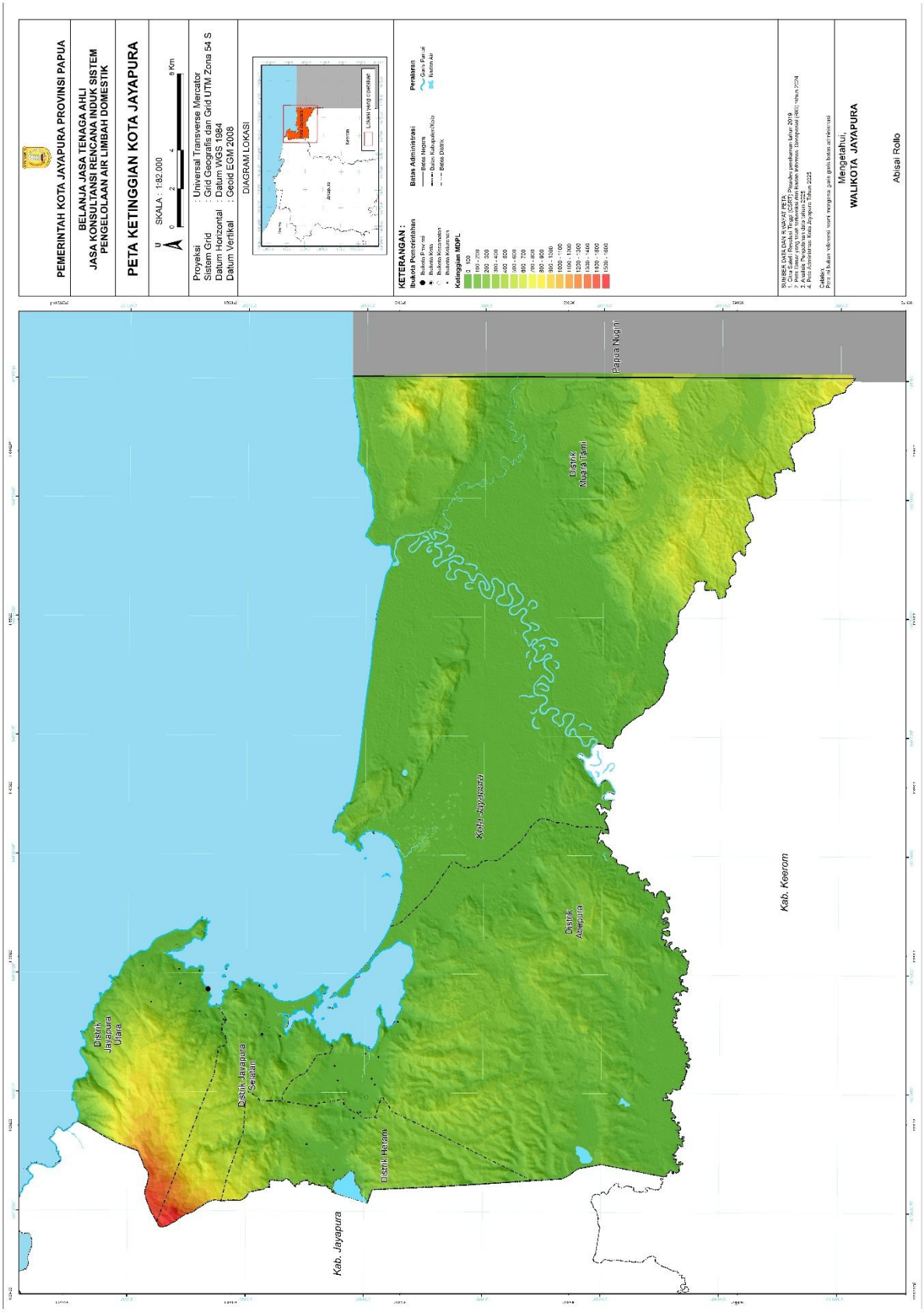
Gambar 4.3 Grafik Morfologi Kota Jayapura Tahun 2024



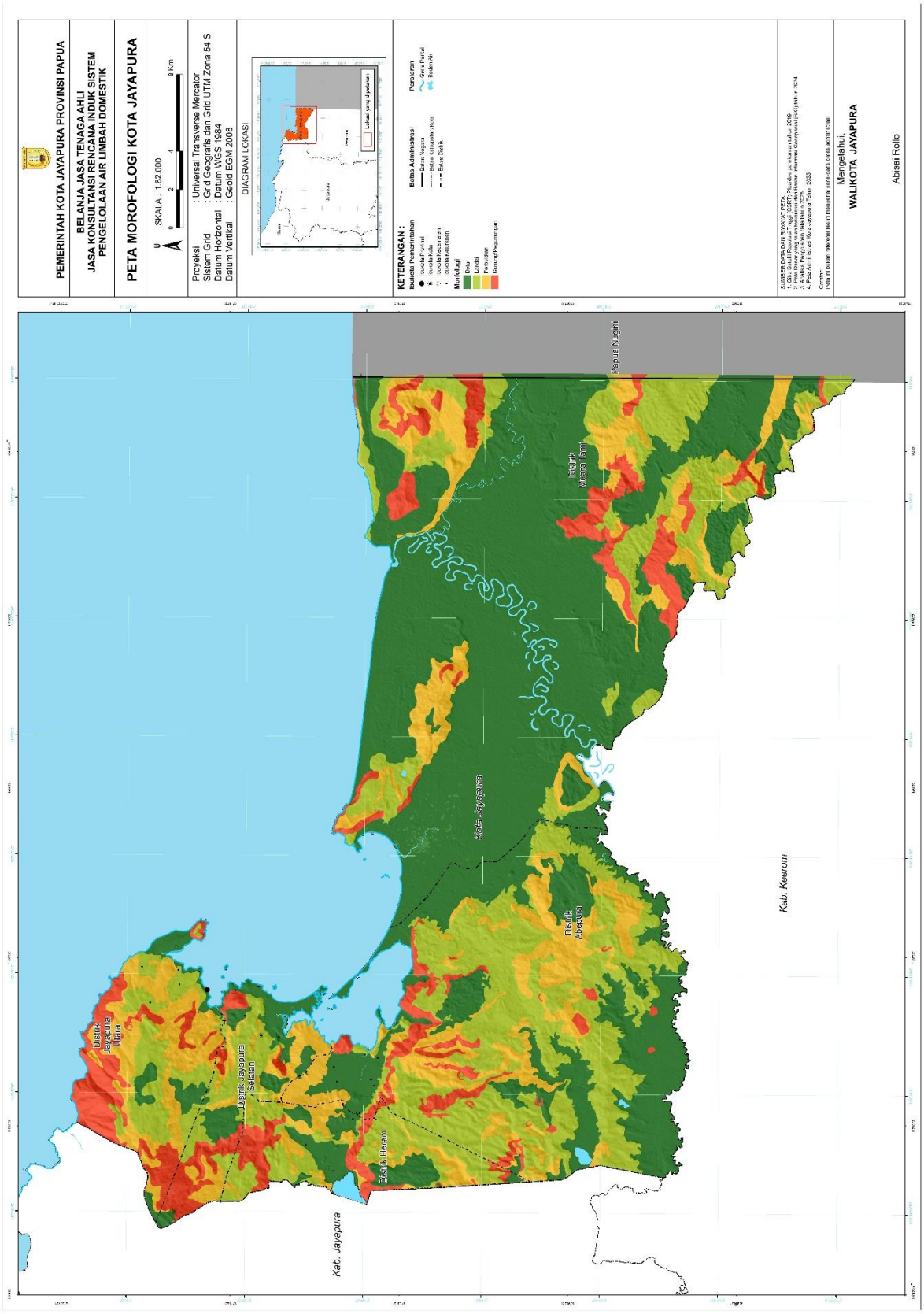
Peta 7.2. Peta Topografi Kota Jayapura



Peta 7.3. Peta Ketinggian Kota Jayapura



Peta 7.4. Peta Morfologi Kota Jayapura



4.1.3 Geologi

Formasi geologi yang terdapat di Kota Jayapura sebagai pembentuk struktur bentuk batuan yang ada di Kota Jayapur dan sangat bervariasi, antara lain Alluvium, endapan dan lain-lain. Struktur geologi memiliki pengaruh terhadap pola dan struktur batuan serta penyebaran bahan galian.

Jenis batuan yang terdapat di wilayah Kota Jayapura yang pertama adalah Alluvium. Alluvium adalah endapan material lepas seperti kerakal, kerikil, pasir, lumpur, gambut dan lanau. Lokasi Alluvium tersebar di Distrik Abepura seluas 4.783 Ha, Distrik Heram 497,86 Ha, Distrik Jayapura Selatan 283,35 Ha, Distrik Muara Tami Seluas 19.866 Ha dengan Luas Total pada 4 (empat) Distrik yang terdapat Alluvium sebesar 25.431 Ha. yang kedua adalah Batuan Gunung. Batuan gunung atau disebut juga batuan vulkanik adalah batuan yang terbentuk dari material gunung api, baik yang keluar langsung saat letusan maupun yang terbentuk dari proses pendinginan magma di permukaan. Batuan gunung yang dipakai adalah lava. Wilayah Kota Jayapura yang memiliki batuan ini terdapat pada Distrik Jayapura Selatan seluas 705,44 Ha ,Distrik Jayapura Utara seluas 14,00 Ha ,Distrik Muara Tami seluas 18,766 Ha dengan luas total untuk 3 (tiga) Distrik sebesar 19,485 Ha. Ketiga adalah batuan Ultramafik. batuan ultrafamik adalah batuan beku atau metamirf yang memiliki kandungan mineral mafik (kaya besi dan magnesium) yang sangat tinggi. batuan ultamafik yang digunakan adalah Hasburgrit, sepentinit dan dunit. batuan ultafamik terdapat pada 4 (empat) Distrik yaitu Distrik Abepura seluas 308,85 Ha ,Distrik Heram seluas 1.408 Ha ,Distrik Jayapura Selatan 2,485 Ha , Distrik Jayapura Utara seluas 6,398 Ha dengan luasan total 4 (empat) Distrik sebesar 10,601 Ha. Keempat Endapan Muda. endapan muda adalah endapan yang masih relatif baru atau muda. endapan yang di gunakan adalah Endapan klastika lepas halus-kasar terdiri dari lumpur dan pasir. endapan ini hanya terdapat pada Distrik Muara Tami seluas 557,93 Ha. Kelima Formasi Makats yang terdiri dari Grewak, batu lempung, batu lanau. Formasi Makats terdapat pada 3 (tiga) Distrik yaitu Distrik Abepura seluas 7,968 Ha , Distrik Heram seluas 1,834 Ha ,Distrik Jayapura Selatan seluas 17,48 Ha dengan Luas Total untuk 3 (tiga) Distrik sebesar 9,819 Ha. Keenam Formasi Nubai. Formasi ini di dominasi oleh batuan karbonat (batu gamping) yang erlapis baik dan bersisipan dengan biomkrit, napal dan batu pasir. untuk formasi Nubai terdapat di semua Distrik Kota Jayapura yaitu Distrik Abepura seluas 12,174 Ha , Distrik Heram seluas 375,68 Ha ,Distrik Jayapura Selatan seluas 765,26 Ha ,Distrik Jayapura Utara seluas 320,79 Ha ,Distrik Muara Tami seluas 4,025 Ha dengan luas total pada 5 (lima) Distrik tersebut sebesar 17,611 Ha.

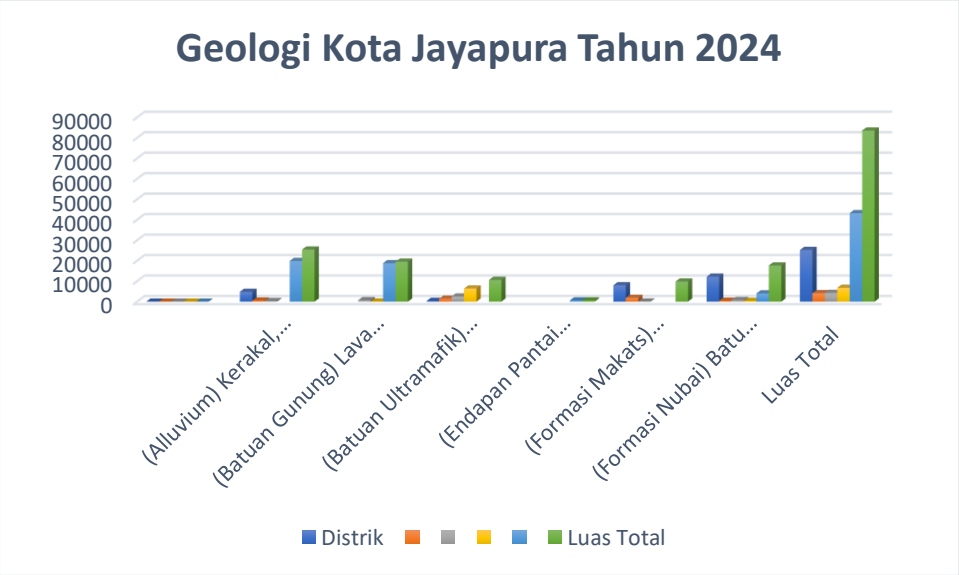


Tabel 4.5 Jenis Geologi Kota Jayapura

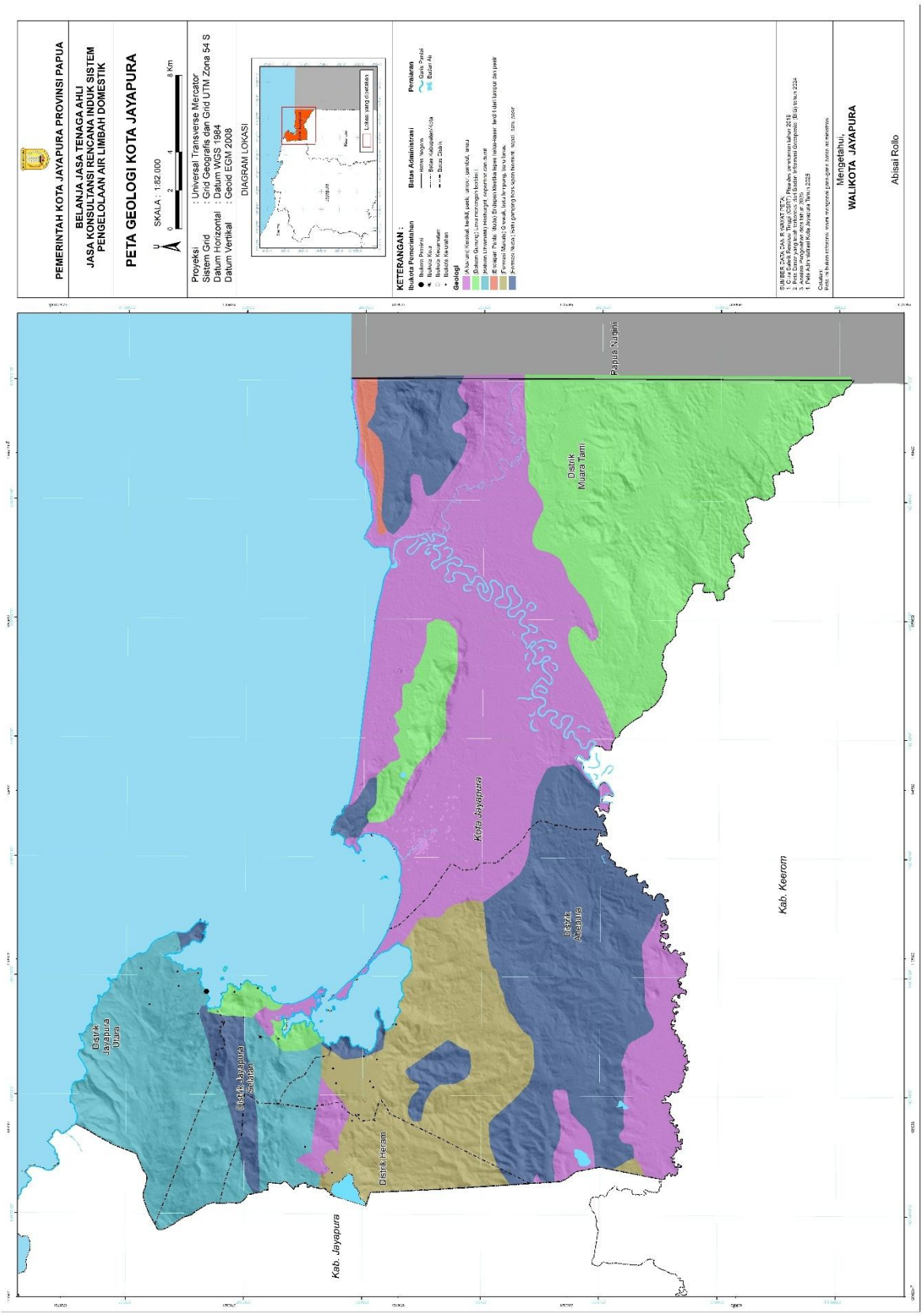
Geologi	Distrik					Luas Total
	Distrik Abepura	Distrik Heram	Distrik Jayapura Selatan	Distrik Jayapura Utara	Distrik Muara Tami	
(Alluvium) Kerakal, kerikil, pasir, lumpur, gambut, lanau	4.783,58	497,86	283,35		19.866,97	25.431,77
(Batuan Gunung) Lava menengah berbiotit			705,44	14,00	18.766,29	19.485,73
(Batuan Ultramafik) Hasburgrit, sepentinit dan dunit	308,85	1.408,97	2.485,49	6.398,02		10.601,33
(Endapan Pantai Muda) Endapan klastika lepas halus-kasar, terdiri dari lumpur dan pasir					557,93	557,93
(Formasi Makats) Grewak, batu lempung, baru lanau	7.968,07	1.834,06	17,48			9.819,61
(Formasi Nubai) Batu gamping bersisipan biomkrit, napal, batu pasir	12.174,72	375,68	765,26	320,79	4.025,16	17.661,61
Luas Total	**25.235,59**	**4.116,57**	**4.260,55**	**6.738,62**	**43.220,30**	**83.571,63**

Sumber : GIS 2024

Gambar 4.4 Grafik Geologi Kota Jayapura Tahun 2024



Peta 7.5. Peta Geologi Kota Jayapura



4.1.4 Hidrologi

Secara hidrologi Kota Jayapura terdapat sungai yang umumnya mengalir ke arah utara dan selatan yang membentang dari barat ke timur. arah aliran sungai yang sejajar dengan sungai utama yaitu Kali Kamp Wolker, Kali Acai, Kali Entrop, Kali Anafre, Kali Kloofkamp, Kali APO, Kali Dok IX dan Kali Tami yang menyebar di Kota Jayapura dan sebagian besar bermuara ke lautan Pasifik kecuali Kali Kamp Wolker yang bermuara ke Danau Sentani. Lebar sungai di bagian hilir berkisar antara 100 - 150 m dengan kedalaman antara 1 - 3 m. Di wilayah Kota Jayapura terdapat 5 (lima) Daerah Aliran Sungai (DAS) yaitu: DAS Dubung Rawa, DAS Kohari, DAS Sentani, DAS Tami, DAS Wari.

Distrik Muara Tami mempunyai 4 (empat) Daerah Aliran Sungai (DAS) yaitu DAS Dubung Rawa seluas 2,142 Ha, DAS Kohari Seluas 3,836 Ha, DAS Sentani Seluas 23,50 Ha, DAS Tami Seluas 37,213 Ha dengan luasan total 43,220 Ha. sedangkan Distrik Heram dan Distrik Jayapura Selatan mempunyai 1 (satu) Daerah Aliran Sungai Yaitu DAS Sentani dengan luasan untuk Distrik Heram 4,116 dan Distrik Jayapura Selatan 4,257 Ha. Distrik Abepura mempunyai 2 (dua) yaitu DAS Sentani seluas 13,155 Ha dan DAS Tami seluas12,079 Ha. Distrik Jayapura Utara mempunyai 2 (dua) DAS yaitu DAS Sentani seluas 3,896 Ha dan DAS Wari 2,836 Ha.

Potensi sumberdaya air di Kota Jayapura selain dipengaruhi oleh kondisi klimatologi wilayah, juga dipengaruhi oleh beberapa aliran sungai yang melintas pada beberapa kawasan. Potensi sumberdaya air tersebut dimanfaatkan oleh masyarakat untuk kegiatan pertanian dan sumber air baku untuk kebutuhan lainnya.

Potensi air tanah dapat dimanfaatkan sebagai air baku untuk berbagai kepentingan kegiatan masyarakat, baik untuk kebutuhan konsumsi maupun untuk menunjang kegiatan ekonomi mayarakat. Potensi air tanah yang terdapat di Kota Jayapura ditunjang oleh keberadaan aliran sungai. Selain itu potensi air di Kota Jayapura juga dipengaruhi oleh beberapa aliran sungai yang sebagian besar dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian dan sumber air bersih.

Tabel 4.6 Tabel Daerah Aliran Sungai Kota Jayapura

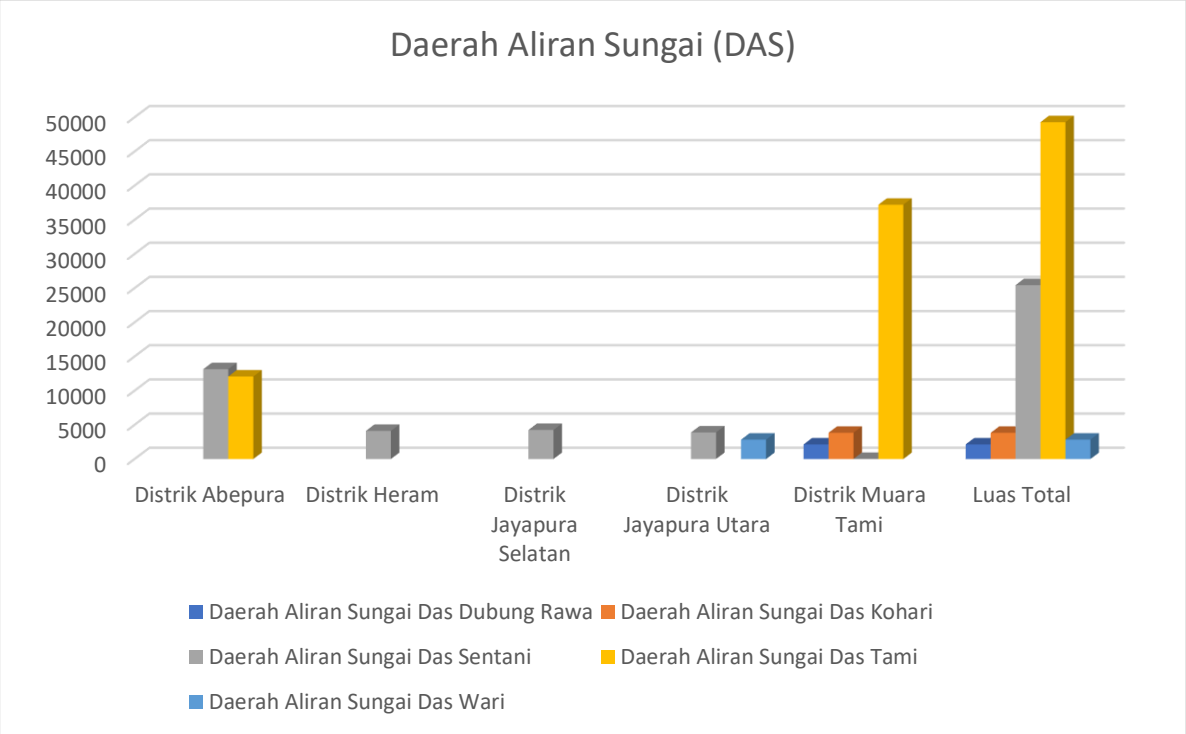
Distrik	Daerah Aliran Sungai					Luas Ha
	Das Dubung Rawa	Das Kohari	Das Sentani	Das Tami	Das Wari	
Distrik Abepura			13.155,70	12.079,52		25.235,59
Distrik Heram			4.116,57			4.116,57



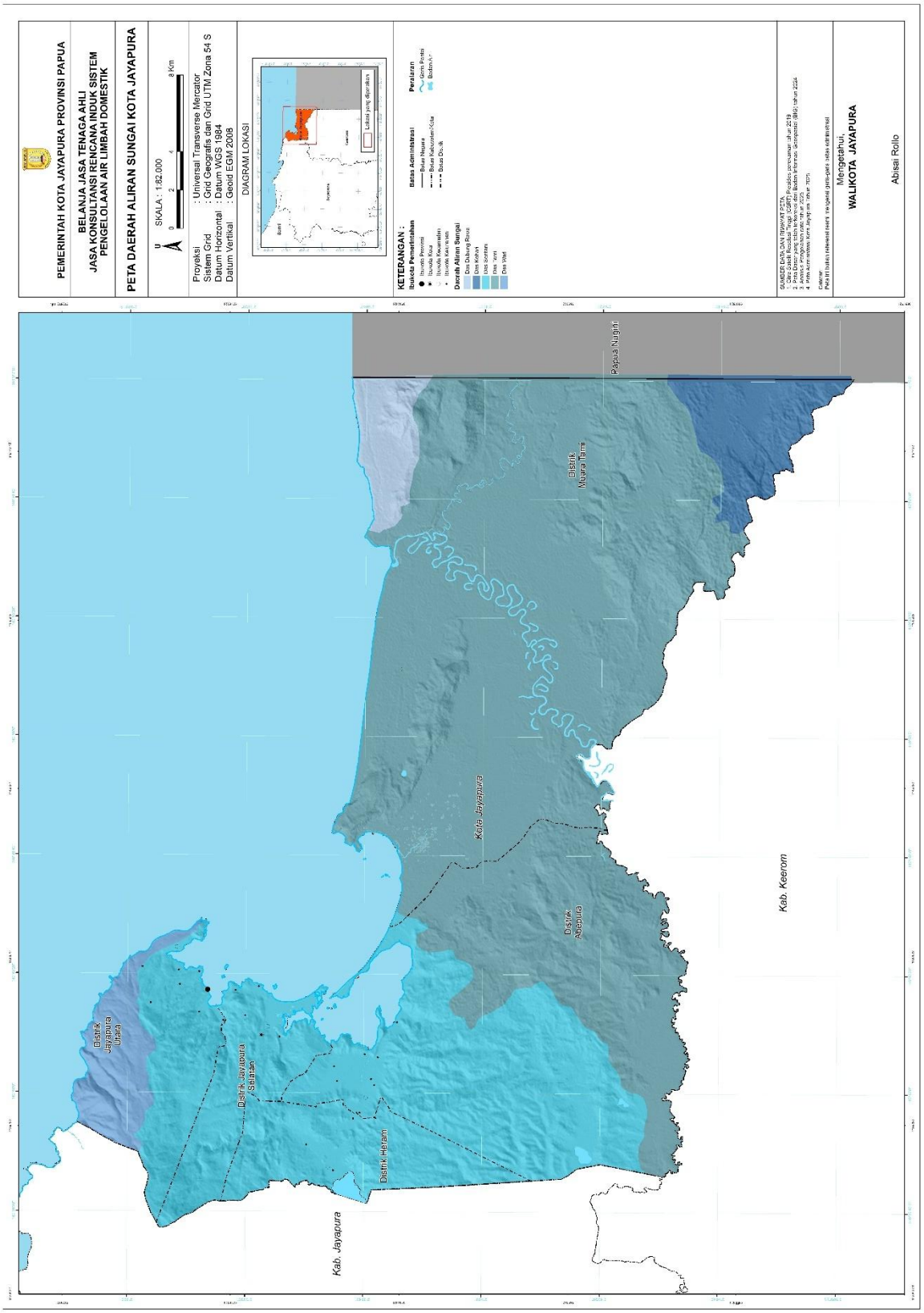
Distrik	Daerah Aliran Sungai					Luas Ha
	Das Dubung Rawa	Das Kohari	Das Sentani	Das Tami	Das Wari	
Distrik Jayapura Selatan			4.257,03			4.260,55
Distrik Jayapura Utara			3.896,15		2.836,66	6.738,62
Distrik Muara Tami	2.142,39	3.836,60	23,50	37.213,87		43.220,30
Luas Total	**2.142,39**	**3.836,60**	**25.448,95**	**49.293,39**	**2.836,66**	**83.571,63**

Sumber : GIS, 2024

Gambar 4.5 Grafik Daerah Aliran Sungai (DAS) Kota Jayapura Tahun 2024



Tabel 4.6 Peta Daerah Aliran Sungai (DAS) Kota Jayapura



4.1.5 IKLIM

Rata-rata suhu udara minimum di wilayah Jayapura selama tahun 2023 sebesar 23,50°C dan maksimum 33,00°C. Kelembaban udara tertinggi di Kota Jayapura terjadi pada bulan April, Mei, Oktober, November, Desember yaitu 100 %. Kecepatan angin tertinggi di Kota Jayapura yaitu 5 m/s yang terjadi pada bulan September dan Oktober, dan terendah pada bulan April yaitu 3 m/s. Selanjutnya curah hujan tertinggi di Kota Jayapura tahun 2023 terjadi pada bulan September yaitu sebesar 311,20 mm dan terendah pada bulan November sebesar 100,40mm.

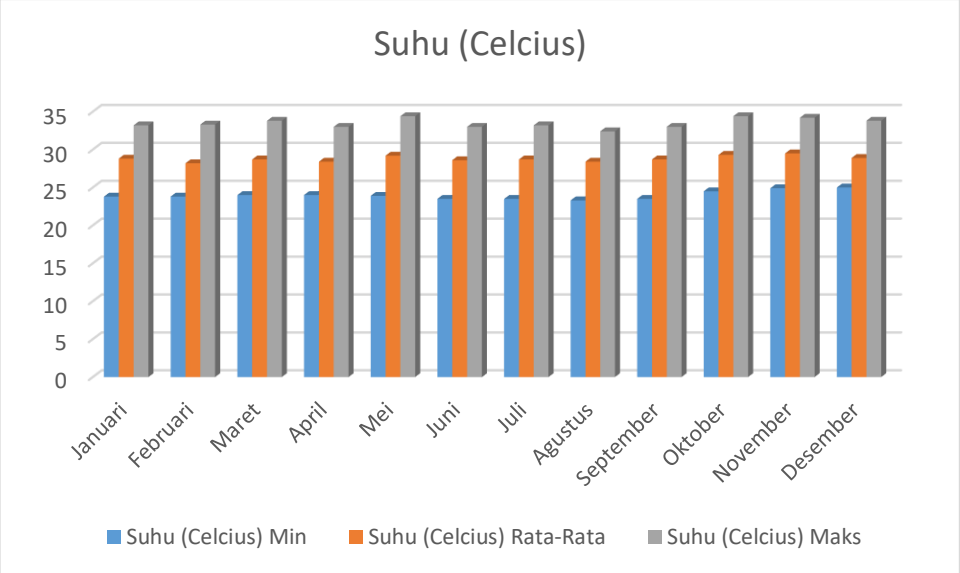
Tabel 4.7 Rata-rata Suhu dan Kelembaban Udara Menurut Bulan di Kota Jayapura Tahun 2023

Bulan	Suhu (Celcius)			Kelembaban (%)		
	Min	Rata-Rata	Maks	Min	Rata-Rata	Mak
Januari	23,8	28,8	33,2	65	83,7	97
Februari	23,8	28,2	33,3	58	86,7	98
Maret	24,0	28,7	33,8	66	84,2	98
April	24,0	28,4	33,0	70	89,4	100
Mei	23,9	29,2	34,4	71	87,9	100
Juni	23,5	28,6	33,0	74	88,4	99
Juli	23,5	28,7	33,2	72	88,7	99
Agustus	23,3	28,4	32,4	73	88,5	99
September	23,5	28,7	33,0	70	87,9	99
Oktober	24,5	29,3	34,4	70	85,4	100
November	24,9	29,5	34,2	69	86,3	100
Desember	25,0	28,9	33,8	68	88,6	100

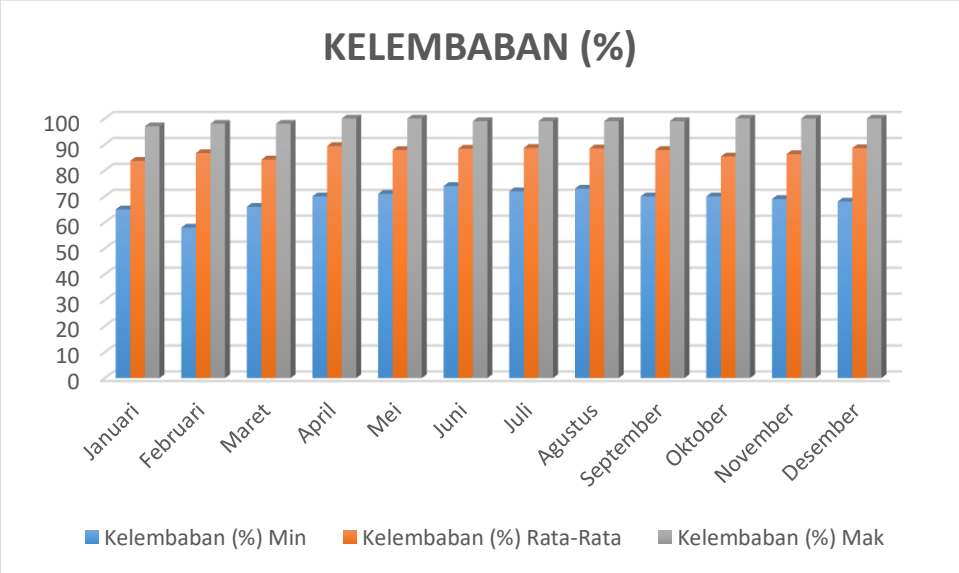
Sumber: Kota Jayapura Dalam Angka 2024



Gambar 4.6 Grafik Suhu Rata-rata menurut bulan di Kota Jayapura



Gambar 4.7 Grafik Kelembaban Rata-rata menurut bulan di Kota Jayapura



Tabel 4.8 Kecepatan Angin dan Tekanan Udara Menurut Bulan di Kota Jayapura Tahun 2023

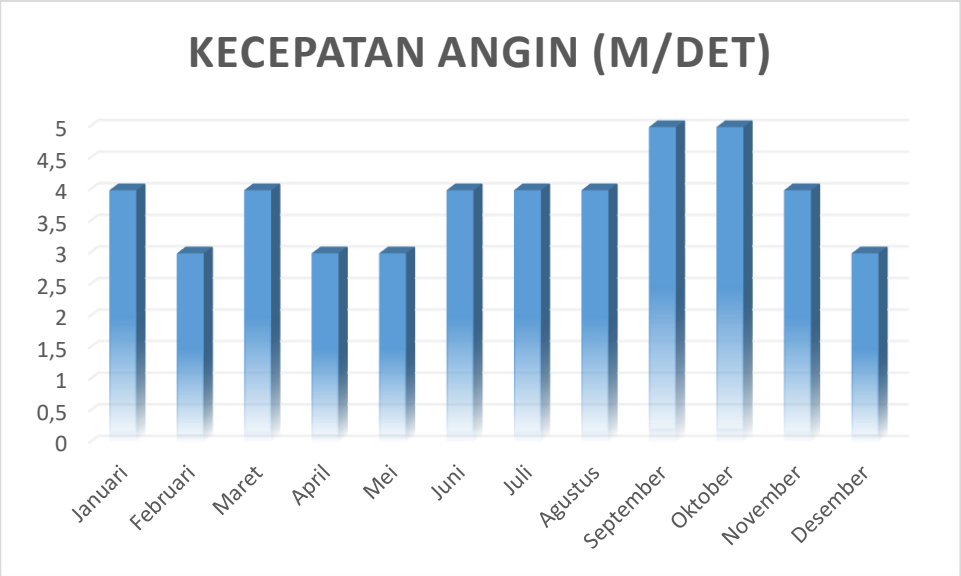
Bulan	Kecepatan Angin (m/det)	Tekanan Udara (mb)
Januari	4	1007,5
Februari	3	1007,1
Maret	4	1008,5



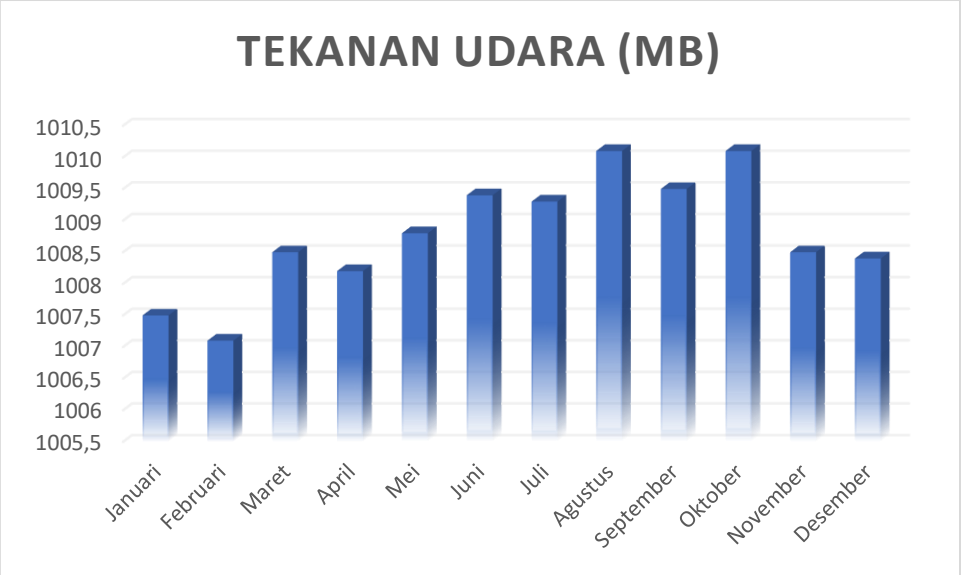
Bulan	Kecepatan Angin (m/det)	Tekanan Udara (mb)
April	3	1008,2
Mei	3	1008,8
Juni	4	1009,4
Juli	4	1009,3
Agustus	4	1010,1
September	5	1009,5
Oktober	5	1010,1
November	4	1008,5
Desember	3	1008,4

Sumber: Kota Jayapura Dalam Angka 2024

Gambar 4.8 Grafik Kecepatan Angin menurut bulan di Kota Jayapura



Gambar 4.9 Grafik tekanan udara menurut bulan di Kota Jayapura



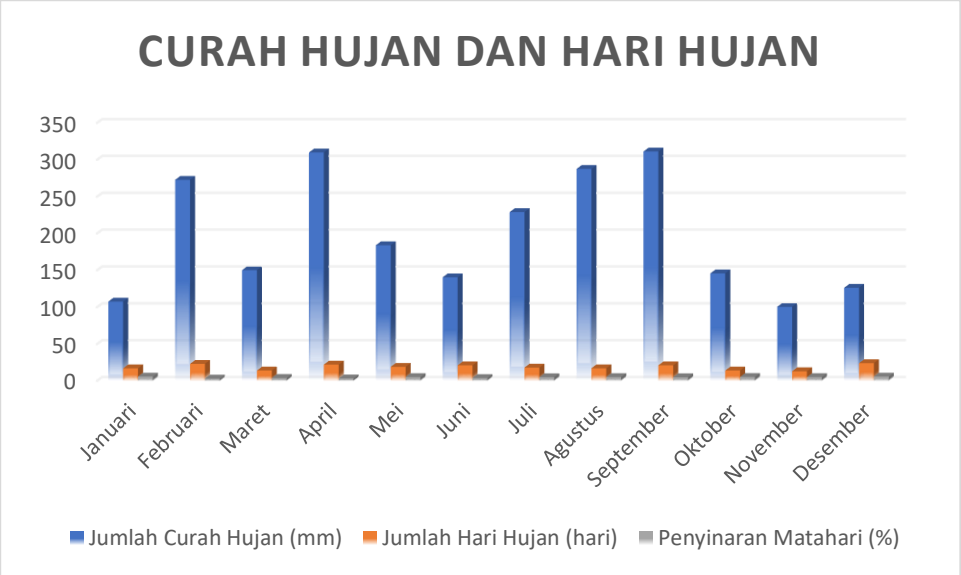
Tabel 4.9 Jumlah Curah Hujan dan Hari Hujan Menurut Bulan di Kota Jayapura Tahun 2023

Bulan	Jumlah Curah Hujan (mm)	Jumlah Hari Hujan (hari)	Penyinaran Matahari (%)
Januari	107,5	17	5,70
Februari	272,7	23	3,04
Maret	150,2	14	3,85
April	309,9	22	3,29
Mei	184,0	19	5,04
Juni	140,5	21	3,83
Juli	229,0	18	4,94
Agustus	287,5	17	5,15
September	311,2	21	4,83
Oktober	145,8	14	5,26
November	100,4	13	5,03
Desember	126,2	24	5,74

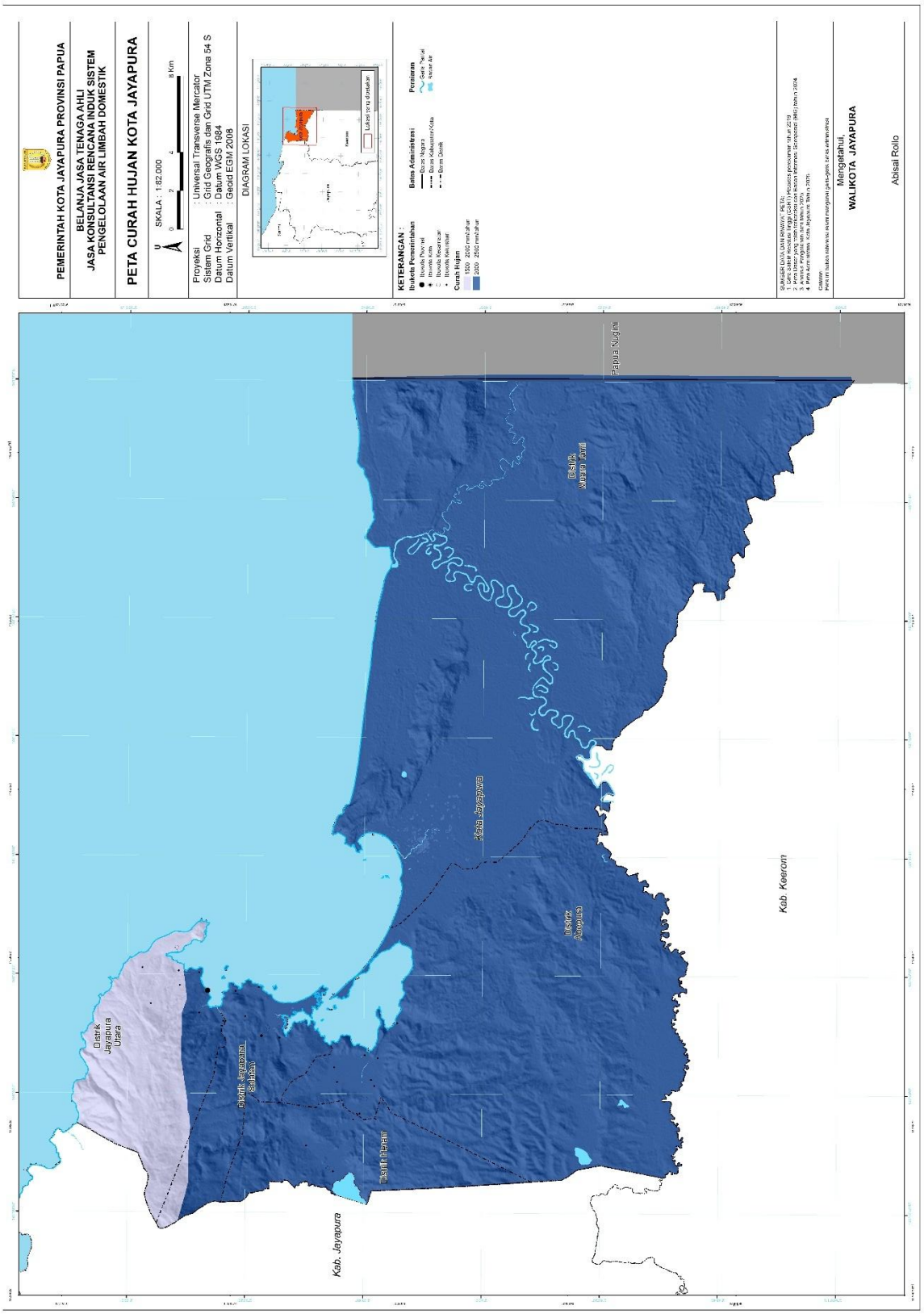
Sumber: Kota Jayapura Dalam Angka 2024



Gambar 4.10 Jumlah Curah Hujan dan Hari Hujan Menurut Bulan di Kota Jayapura Tahun 2023



Peta 4.7. Peta Curah hujan Kota Jayapura



4.1.6 KAWASAN HUTAN

Wilayah Kota Jayapura memiliki kawasan hutan mencakup berbagai jenis kawasan hutan antara lain :

- hutan produksi : hutan yang dikelola untuk tujuan produksi kayu dan hasil hutan lainnya.
- hutan konservasi : meliputi kawasan suaka alam (seperti cagar alam dan suaka margasatwa) dan kawasan pelesetarian alam (seperti taman nasional, hutan raya dan hutan wisata).
- hutan lindung : kawasan hutan yang memiliki fungsi perlindungan terhadap sumber daya alam dan lingkungan.

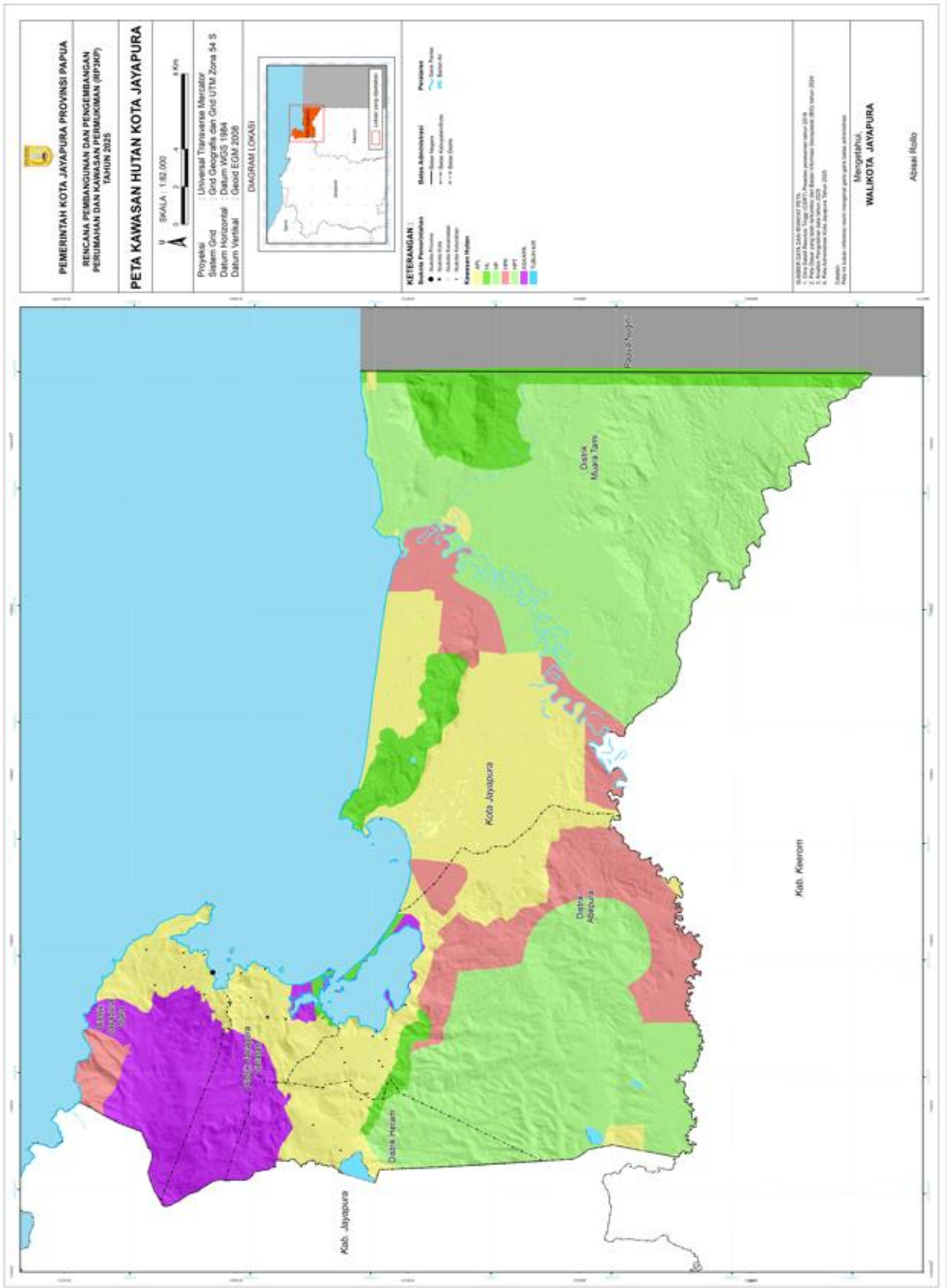
Di wilayah kota jayapura total luasan hutan produksi yang terdapat pada Distrik Abepura dan Distrik Muara Tami adalah 22,523 Ha, sedangkan luasan total hutan konservasi yang terdapat di Distrik Abepura, Distrik Heram, Distrik Jayapura Utara, Distrik Muara Tami adalah 9,739 Ha. dan luasan total hutan lindung pada Distrik Abepura, Distrik Heram, Distrik Jayapura Selatan, Distrik Muara Tami adalah 7,264 Ha.

Tabel 4.10 Kawasan Hutan di Kota Jayapura

Distrik	Kawasan Hutan							Luas Ha
	APL	HL	HP	HPK	HPT	KSA/ KPA	TUBUH AIR	
Distrik Abepura	4.556,65	580,36	1.687,04	5.713,23	12.507,78	124,12	66,03	25.235 ,59
Distrik Heram	1.938,28	107,76		5,19	1.019,67	1.045,66		4.116, 57
Distrik Jayapura Selatan	1.738,11	109,12				2.409,79		4.260, 55
Distrik Jayapura Utara	1.905,35			749,07		4.078,38		6.738, 62
Distrik Muara Tami	9.632,14	6.467,54	20.836,65	3.271,68	3.008,35			43.220 ,30
Luas Total	**19.770,55**	**7.264,78**	**22.523,69**	**9.739,17**	**16.535,81**	**7.657,96**	**66,03**	**83.571 ,63**



Peta 4.8. Peta Kawasan hutan Kota Jayapura



4.2. KEPENDUDUKAN

Perkembangan Jumlah penduduk Kota Jayapura mengalami peningkatan setiap tahunnya. Hal ini dikarenakan, Kota Jayapura mengalami pertumbuhan pembangunan yang signifikan.

4.2.1 PERKEMBANGAN JUMLAH PENDUDUK

Secara umum, jumlah penduduk di Kota Jayapura di tahun 2023 mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Hasil sensus penduduk pada tahun 2023 menunjukkan jumlah penduduk Kota Jayapura ada sebanyak 404.193 jiwa dari tahun sebelumnya. Pada tahun 2023 perseberan penduduk di Kota Jayapura didominasi di Distrik Abepura dengan jumlah 123,811 atau 30,65 % dari total penduduk.

Tabel 4.11 Penduduk dan Laju Pertumbuhan Penduduk Kota Jayapura Tahun 2023

Penduduk dan Laju Pertumbuhan Penduduk		
Kecamatan	**Penduduk**	**Laju Pertumbuhan Penduduk per Tahun 2022-2023**
Muara Tami	24,196	14,98
Abepura	121,955	-0,73
Heram	63,493	-0,04
Jayapura Selatan	100,992	-0,56
Jayapura Utara	93,556	-0,64
Jumlah Penduduk	**404,193**	**‘0,27**

Sumber: BPS Tahun 2024

4.2.2 KEPADATAN PENDUDUK

Jumlah penduduk di Kota Jayapura hingga akhir tahun 2023 tercatat sebesar 404,193 jiwa. Kepadatan tertinggi terdapat di Distrik Jayapura Selatan yaitu 2327,0 jiwa/Km^2 Sedangkan wilayah yang memiliki kepadatan terendah adalah Distrik Muara Tami dengan kepadatan penduduk 38,61 jiwa/Km^2. Untuk lebih jelasnya mengenai persebaran dan kepadatan penduduk di Kota Jayapura berdasarkan Distrik pada tahun 2023 sebagai mana pada tabel berikut :



Tabel 4.12 Kepadatan Penduduk Menurut Kecamatan di Kota Jayapura tahun 2023

Penduduk dan Laju Pertumbuhan Penduduk		
Kecamatan	**Presentase Penduduk (%)**	**Kepadatan Penduduk per km²**
Muara Tami	5,99	38,61
Abepura	30,17	783,27
Heram	15,71	1004,64
Jayapura Selatan	24,99	2327,00
Jayapura Utara	23,15	1834,45
Jumlah	**100,00**	**429,99**

Sumber : Kota Jayapura dalam angka 2024

4.2.3 KOMPOSISI KEPENDUDUKAN

Struktur Penduduk Menurut Jenis kelamin Dari sex ratio (perbandingan antara penduduk laki-laki dan perempuan) tahun 2023 penduduk Kota Jayapura, jumlah penduduk laki-laki sebesar 215,046 jiwa dan perempuan 188,958 jiwa dengan rasio jenis kelamin sebesar 113,81. yang terbesar adalah sex ratio pada Distrik Heram yaitu 116,01.

Tabel 4.13 Jumlah Penduduk Jenis Kelamin dan Sex Ratio Tahun 2023

Kecamatan	Rasio Jenis Kelamin
Muara Tami	108,03
Abepura	112,93
Heram	116,01
Jayapura Selatan	110,92
Jayapura Utara	112,84
Kota Jayapura	112,58

Sumber : Kota Jayapura Dalam Angka 2024

Berdasarkan data kelompok umur penduduk Kota Jayapura, kelompok umur 5-9 merupakan terbesar dengan 43,498 jiwa. Hal ini menyatakan jumlah penduduk usia anak-anak merupakan dominan dibandingkan usia lansia.

Tabel 4.14 Jumlah Penduduk menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Kota Jayapura Tahun 2023



Kelompok Umur	Jenis Kelamin/Sex		
	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
0-4	20925	19856	40781
5-9	22015	21483	43498
10-14	17279	16774	34053
15-19	13144	11934	25078
20-24	14443	13128	27571
25-29	20165	17689	37854
30-34	23390	18493	41883
35-39	22756	17823	40579
40-44	17581	14278	31859
45-49	13730	11799	25529
50-54	11021	9668	20689
55-59	8058	7353	15411
60-64	6431	5763	12194
65-69	3703	3685	7388
70-74	2740	2538	5278
75+	2643	2574	5217
Kota Jayapura	**220024**	**194838**	**414862**

Sumber : Kota Jayapura Dalam Angka 2024

4.2.4 KESEJAHTERAAN MASYARAKAT

Pada tahun 2023 Lapangan Usaha Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan memberi kontribusi terhadap PDRB atas dasar harga berlaku Kota Jayapura sebesar 2,73 persen. Dari besaran kontribusi terhadap PDRB tersebut, Sublapangan usaha konstruksi merupakan penyumbang terbesar yaitu tercatat sebesar 24,39 persen. Nilai kontribusi ini meningkat secara terus menerus dari tahun ke tahun selama lima tahun terakhir.

Tabel 4.15 Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Berlaku Menurut Lapangan Usaha di Kota Jayapura (miliar rupiah), 2019-2023

Lapangan Usaha	2019	2020	2021	2022	2023
Pertanian, kehutanan dan Perikanan	1875,07	1889,22	1926,23	2058,00	2007,56
Pertambangan dan Penggalian	154,91	163,28	173,89	176,87	185,78
Industri Pengolahan	832,36	803,93	818,08	858,42	913,03
Pengadaan Listrik dan Gas	17,71	17,60	18,27	19,67	20,80



Lapangan Usaha	2019	2020	2021	2022	2023
Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	38,25	37,03	37,75	39,35	41,49
Konstruksi	7802,69	8058,68	8520,39	8861,72	9220,01
Perdagangan Besar dan Eceran, Reparasi mobil dan Sepeda Motor	5,244,74	5283,79	5524,43	6185,89	6792,06
Transportasi dan Pergudangan	1758,47	1273,66	1483,13	1807,02	2178,68
Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	660,46	526,20	566,10	607,50	647,76
Informasi dan Komunikasi	2559,18	2650,53	2716,11	2825,58	2912,37
Jasa Keuangan dan Asuransi	14809,68	1452,21	1534,58	1743,65	2081,93
Real Estate	1592,25	1576,80	1625,49	1729,37	1858,59
Jasa Perusahaan	1095,52	1064,85	1096,25	1205,88	1382,34
Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan jaminan Sosial Wajib	4219,87	4192,96	4066,66	4056,57	4107,93
Jasa Pendidikan	1125,14	1098,22	996,70	1035,53	1160,70
Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	1186,35	1260,16	1348,15	1427,25	1519,77
Jasa Lainnya	672,10	669,99	685,68	726,62	755,24
PRODUK DOMESTIK REGIONAL BRUTO	**32325,75**	**32019,13**	**33137,90**	**35364,89**	**27797,07**

Sumber : Kota Jayapura Dalam Angka Tahun 2024

Kontribusi lapangan usaha pada Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Berlaku maupun Harga Konstan di Kota Jayapura 2019-2023, terbanyak ada pada usaha konstruksi diikuti usaha perdagangan besar dan eceran reparasi mobil dan sepeda motor, usaha administrasi pemerintahan pertanahan dan jaminan sosial wajib, usaha informasi dan komunikasi.

Data jaringan jalan didapatkan dari Buku Kota Jayapura dalam Angka 2024 yang diterbitkan oleh BPS. Total Panjang jalan yang berada di Kota Jayapura adalah 598,96 Km yang terdiri dari jalan kewenangan negara, provinsi dan kabupaten/Kota. Jalan yang kewenangan kabupaten memiliki jarak terpanjang yaitu 765,2 Km.



Tabel 4.16 Panjang Jalan Pemerintahan di Kota Jayapura (Km) Tahun 2021-2023

Tingkat Kewenangan Pemerintahan	Tahun 2023 (Km)
Negara	42,668
Provinsi	5,380
Kabupaten/Kota	550,912
Total Panjang Jalan	**598,96**

Pada tahun 2023 Kota Jayapura memiliki panjang jalan aspal 273,281 Km lainnya adalah Kerikil, tanah dan pengerasan. Jumlah jarak jalan yang terdata adalah 550,912 Km.

Tabel 4.17 Panjang Jalan Menurut Jenis Permukaan Jalan di Kota Jayapura (Km) Tahun 2021-2023

Jenis Permukaan Jalan	Tahun 2023 (Km)
Aspal	273,281
Kerikil	135,035
Tanah	134,4705
Lainnya	8,125
Total Panjang Jalan	**550,912**

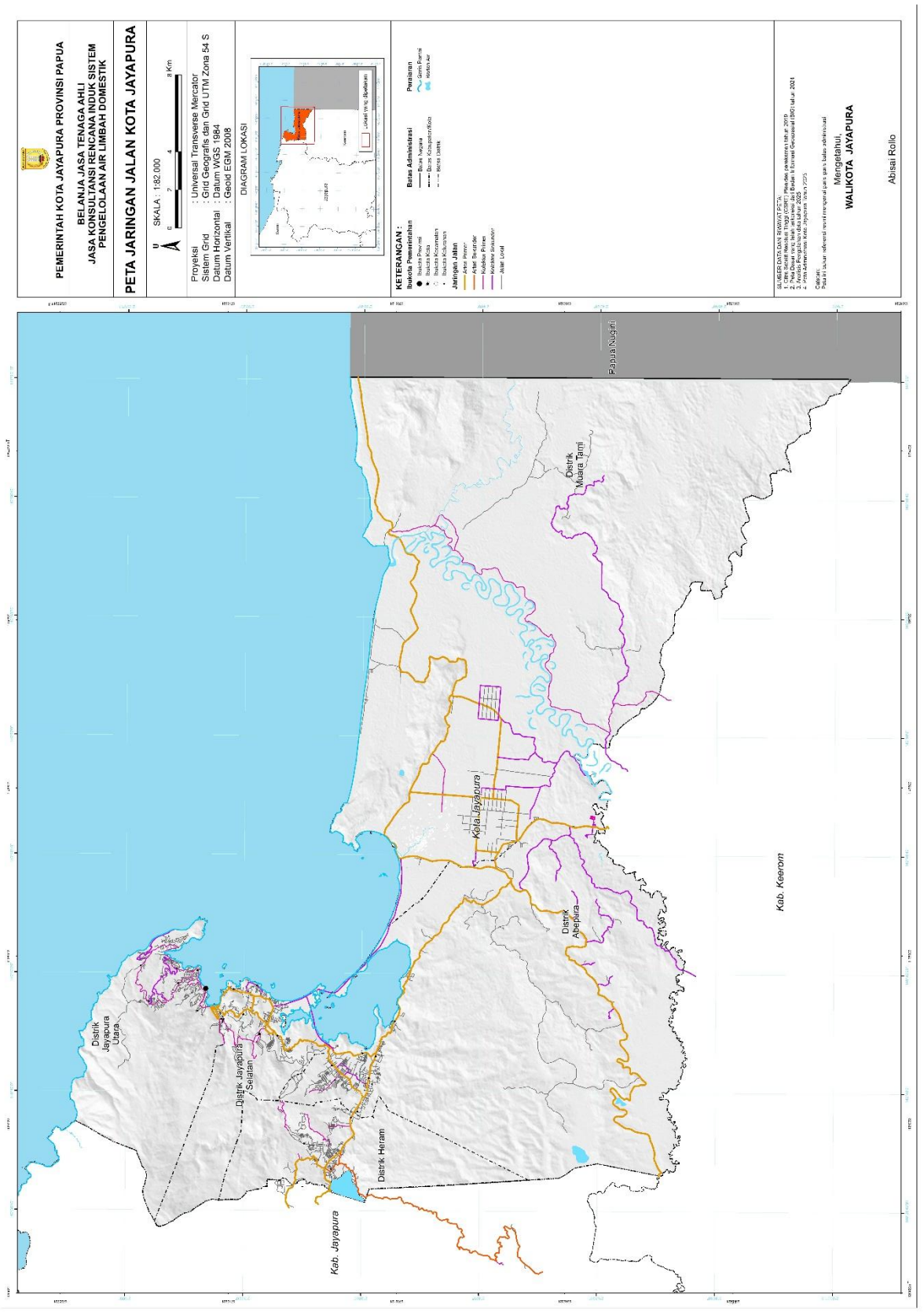
Kondisi jalan di Kota Jayapura pada tahun 2023 mengalami kerusakan yaitu sepanjang 242,293 Km, sedangkan untuk kondisi baik sepanjang 268,869 Km dan kondisi Sedang sepanjang 0,738 Km.

Tabel 4.18 Panjang Jalan Menurut Kondisi Jalan di Kota Jayapura (km) tahun 2022-2023

Kondisi Jalan	Tahun 2022 (Km)	Tahun 2023 (Km)
Baik	127,912	268,869
Sedang	78,744	0,738
Rusak	35,578	242,293
Rusak Berat	8,074	39,012
Total Panjang Jalan	**250,308**	**550,912**



Peta 4.9. Peta Jaringan Jalan Kota Jayapura



4.3. PERMASALAHAN SEKTOR LIMBAH KOTA JAYAPURA

4.3.1 LIMBAH PADAT/PERSAMPAHAN

Permasalahan pada Persampahan di kota Jayapura di bagi menjadi 2 Aspek yaitu :

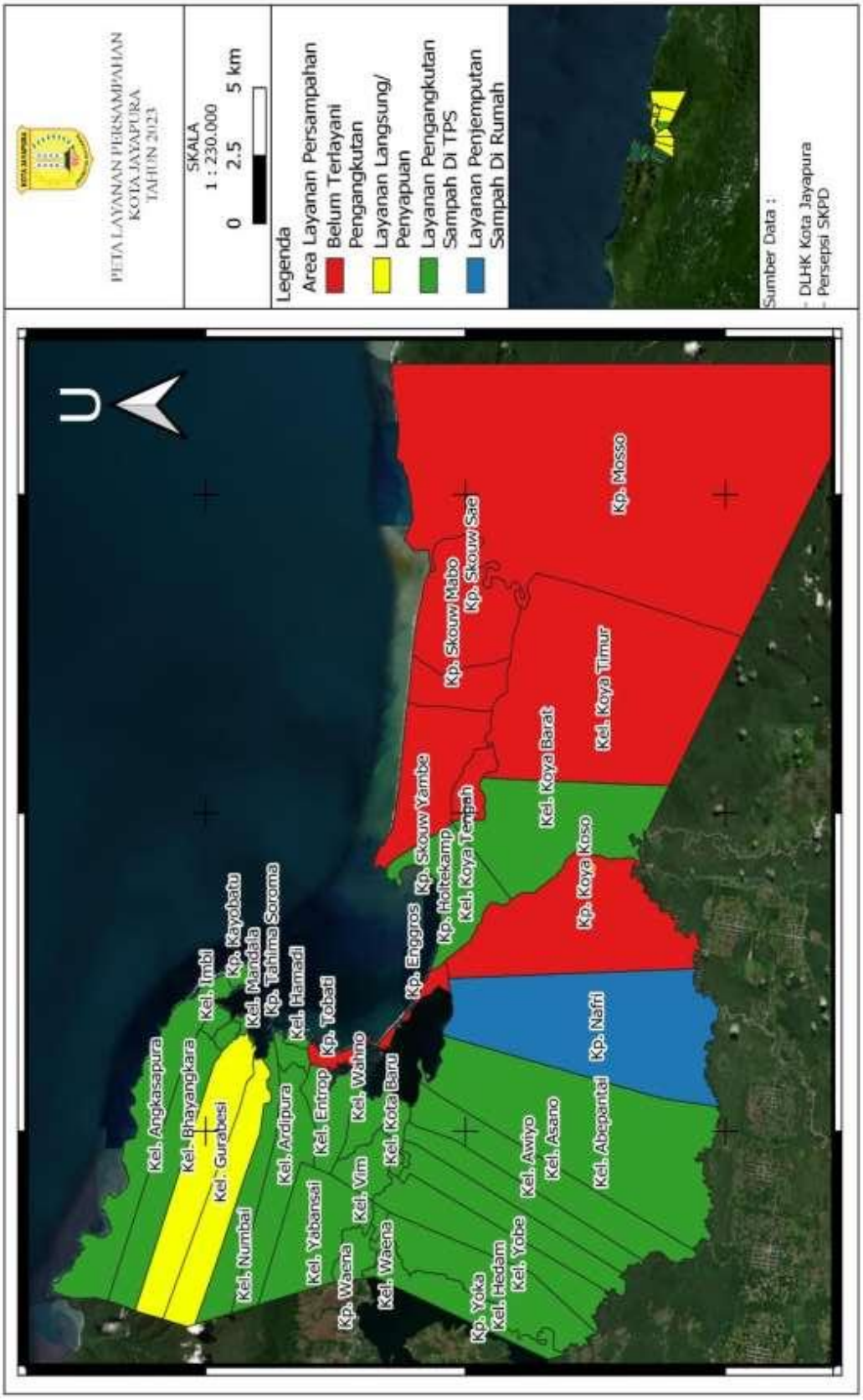
1) **Aspek Teknis :** Pengembangan Sarana dan Prasarana (user interface-pengolahan awal – pengangkutan – oengolahan akhir – pembuangan akhir) serta dokumen perencanaan teknis.
   a. 28% tidak diangkut tukang sampah (dibakar, dibuang ke sungai/danau, dibuang ke lahan kosong/kebun, dll)
   b. Sebanyak 70 % responden yang tidak melakukan pemilahan sampah sebelum dibuang dan 30% responden melakukan pemilahan.
   c. Terbatasnya area pelayanan (wilayah perdesaan belum terlayani secara maksimal)
   d. Masih kurangnya sarana pengangkut, baru ada 45 truk terdiri dari Dump Truck 30 unit, Arm RollTruck 15 unit
   e. Tidak adanya sarana pengangkut sampah terpilah, sehingga masyarakat merasa tidak diperlukan melakukan pemilahan
   f. Kurangnya sosialisasi pemilahan sampah untuk terhubung ke bank sampah pusat, di tingkatan masyarakat
   g. Instalasi pengelolaan lindi (IPL) belum optimal yang mengakibatkan sampah di TPA Koya koso masih bercampur (bukan residu).
   h. Kurangnya armada Truck pengangkutan tanah uruk di TPA
   i. Belum adanya hanggar pemilah di TPA Koya Koso
   j. Pengelolaan TPA belum maksimal, karena pengelolaan Controlled Landfill belum berjalan. Masih melakukan open dumping.
   k. Incenarator belum beroperasi di Kawasan TPA Koya Koso
2) **Aspek Non Teknis :** Pendanaan, kelembagaan, Peraturan dan Perundangundangan, Peranserta Masyarakat dan Dunia Usaha/Swasta, Komunikasids.
   a. Beban tanggungjawab masalah persampahan hanya tertumpu pada SKPD terkait (DLHK).
   b. Tidak ada retribusi sampah dari masyarakat
   c. Kesadaran masyarakat rendah / banyak yang buang sampah sembarangan, sampah yang tidak dikelola dengan baik (dibuang ke sungai, lahan kosong, dibakar dll) sebesar 28,0% (Study EHRA 2022)



d. Lemahnya penegakan hukum terkait pelanggaran dalam pengelolaan sampah
e. TPS3R tidak berjalan dengan optimal, perlu tambahan bak untuk limbah organik



Peta 4.10. Area Beresiko Persampahan di Kota Jayapura



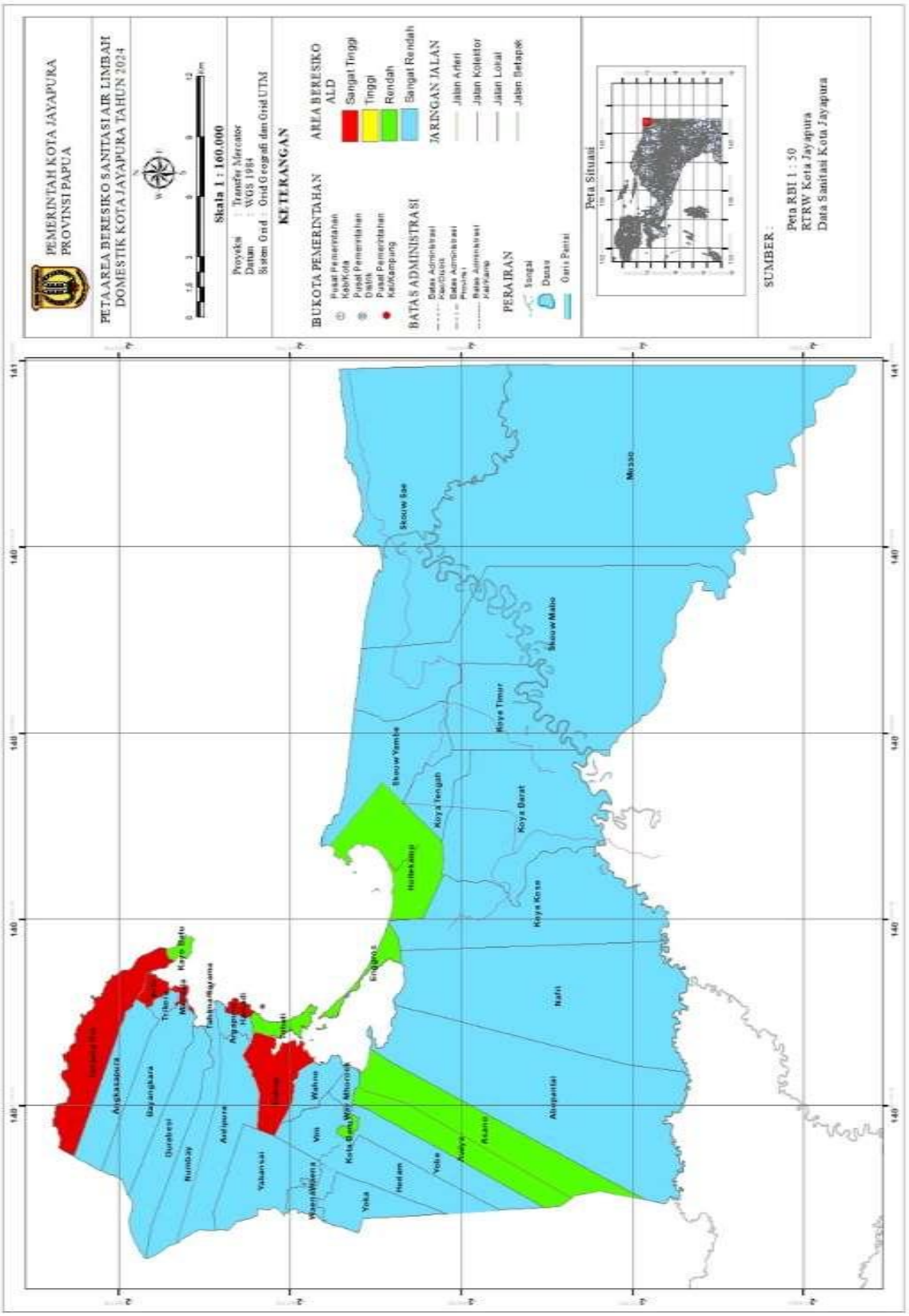
4.3.2 LIMBAH CAIR

Permasalahan pada Persampahan di kota Jayapura di bagi menjadi 2 Aspek yaitu :

1) **Aspek Teknis :** Pengembangan Sarana dan Prasarana (User Interface-pengolahan awal-pengangkutan- pengolahan akhirpembuangan akhir) serta dokumen perencanaan teknis.
   a. Tingginya kebiasaan buang air besar sembarangan (BABS) sebesar 6,3 %
   b. Masih banyak warga memakai tangki Septik belum kedap / cubluk
   c. Sarana dan Prasarana untuk penyedotan lumpur tinja terbatas (3 truck milik pemerintah & 3 truck milik swasta) dan masih rendahnya penyedotan lumpur tinja per tahun
   d. Masih banyak penduduk di tepi sungai /pantai yang membuang air limbahnya /saluran pembuangan limbahnya langsung masuk ke sungai/ laut
   e. Program Layanan Lumpur Tinja Terjadwal (L2T2) belum berjalan
   f. Ada truk tinja milik swasta yang beroperasi tetapi tidak membuang lumpur tinja ke IPLT
   g. Belum ada laboratorium untuk uji lab. Effluent IPLT Koya Koso, sehingga belum dilakukan pengujian secara rutin
   h. Belum tersedia sarana & prasarana bangunan kantor UPTD PALD dan pengolahan lumpur tinja secara mekanik (masih konvensional)
2) **Aspek Non Teknis :** Pendanaan, Kelembagaan, peraturan dan Perundag-undangan, Peran serta masyarakat dan dunia usaha/swasta, komunikasi.
   a. Dana APBD untuk air limbah terlalu kecil
   b. Anggaran sektor sanitasi belum menjadi prioritas oleh para pengambil kebijakan
   c. Belum optimalnya penggalian potensi pendanaan dari masyarakat dan swasta
   d. Belum tersedia Perkada Air Limbah Domestik



Peta 4.11. Area Beresiko Air limbah Domestik



BAB V

ANALISIS KONDISI SISTEM PENGELOLAAN AIR LIMBAH DOMESTIK

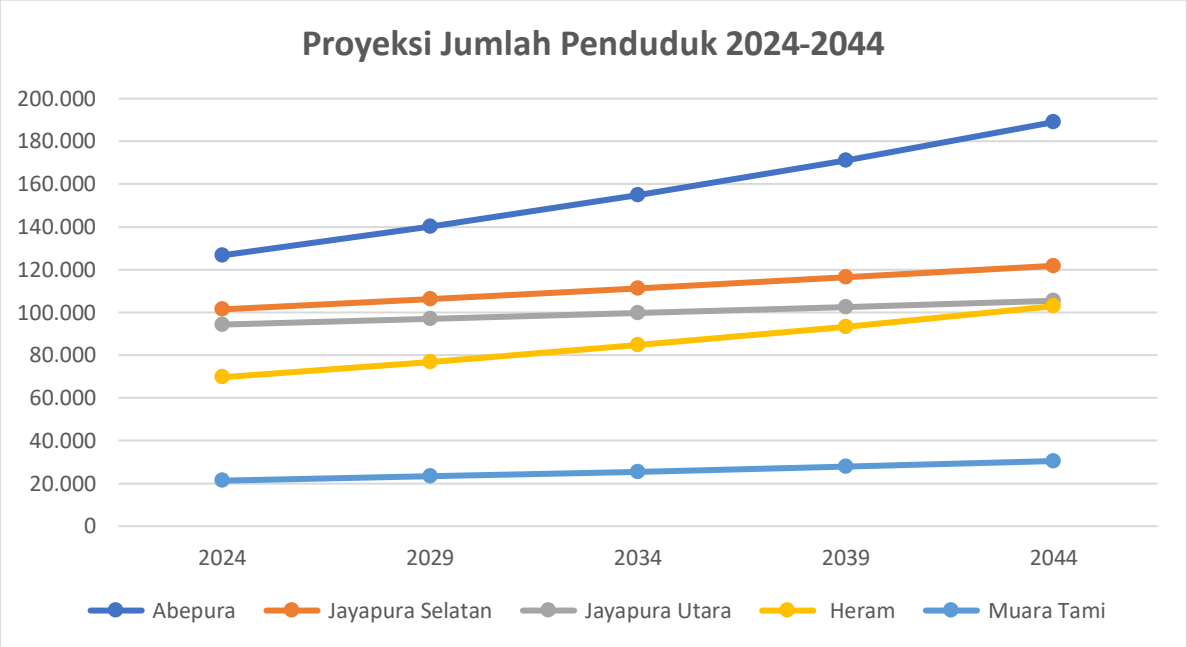
5.1 ANALISIS PROYEKSI KONDISI SANITASI DAN LINGKUNGAN

Peningkatan penduduk di suatu wilayah seiring berbanding lurus dengan jumlah timbulan air limbah yang dihasilkan suatu wilayah. Peningkatan tersebut perlu disertai dengan upaya penyediaan infrastruktur atau prasarana air limbah untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Oleh sebab itu, dalam setiap perencanaan prasarana air limbah di suatu wilayah diperlukan analisis mengenai kebutuhan infrastruktur pengelolaan air limbah di masa mendatang. Pada penyusunan Rencana Sistem Pengelolaan Air Limbah di Kota Jayapura, peningkatan jumlah penduduk dan timbulan air limbah akan diproyeksikan hingga 20 tahun mendatang. Penentuan proyeksi penduduk yang dilakukan berdasarkan grafik dan tren pertumbuhan penduduk dari tahun ke tahun. Berikut ini merupakan proyeksi penduduk dan timbulan air limbah yang dihasilkan di Kota Jayapura.

5.1.1 Proyeksi Penduduk

Proyeksi pertumbuhan penduduk menjadi identifikasi awal untuk menganalisis pertumbuhan penduduk kedepan yang dapat digunakan dalam perencanaan. Proyeksi penduduk di wilayah perencaan dilakukan hingga 20 tahun dengan dasar tahun 2024 hingga 2044. Berikut ini merupakan hasil proyeksi penduduk di wilayah perencanana Kota Jayapura.

Gambar 5.1. Proyeksi Jumlah Penduduk 2024-2044



Tabel 5.1 Laju Pertumbuhan Penduduk Kota Jayapura

Distrik	Laju Pertumbuhan	Proyeksi Penduduk Abepura 20 Tahun					
		2024	2025	2029	2034	2039	2044
Abepura	2,02%	126.690	129.249	140.013	154.737	171.010	188.994
Jayapura Selatan	0,92%	101.403	102.336	106.154	111.128	116.335	121.786
Jayapura Utara	0,56%	94.295	94.823	96.965	99.711	102.534	105.437
Heram	1,97%	69.661	71.033	76.798	84.667	93.342	102.905
Muara Tami	1,81%	21.282	21.667	23.279	25.463	27.853	30.466
Kota Jayapura		413.331	419.109	443.210	475.706	511.073	549.589

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa setiap distrik Kota Jayapura mengalami peningkatan penduduk setiap tahunnya dan mengalami pergeseran pertumbuhan penduduk yang pada awalnya bertumbuh di Jayapura Utara dan Jayapura Selatan dengan jumlah penduduk yang tinggi namun mengalami laju pertumbuhan penduduk yang rendah menuju pertumbuhan penduduk pada Distrik Abepura, Distrik Heram dan Distrik Muara Tami yang mengalami laju pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi. Berikut ini merupakan uraian proyeksi pertumbuhan penduduk di setiap distrik pada Kota Jayapura.

Tabel 5.2 Proyeksi pertumbuhan penduduk di setiap distrik Kota Jayapura

No.	Kelurahan/Kampung	Laju Pertumbuhan	Proyeksi Penduduk Abepura 20 Tahun					
			2024	2025	2029	2034	2039	2044
1	Abepantai	2,02%	4.701	4.796	5.195	5.742	6.346	7.013
2	Asano	2,02%	12.272	12.520	13.563	14.989	16.565	18.307
3	Awiyo	2,02%	18.865	19.246	20.849	23.041	25.465	28.143
4	Enggros	2,02%	525	536	580	641	709	783
5	Kota Baru	2,02%	11.991	12.233	13.252	14.646	16.186	17.888
6	Koya Koso	2,02%	6.518	6.650	7.203	7.961	8.798	9.723
7	Nafri	2,02%	2.117	2.160	2.340	2.586	2.858	3.158
8	Vim	2,02%	14.118	14.403	15.603	17.244	19.057	21.061
9	Wahno	2,02%	12.893	13.153	14.249	15.747	17.403	19.234
10	Wai Mhorock	2,02%	20.530	20.945	22.689	25.075	27.712	30.626
11	Yobe	2,02%	8.458	8.629	9.347	10.330	11.417	12.618
Abepura		2,02%	112.988	115.270	124.870	138.002	152.515	168.554

Tabel di atas merupakan proyeksi jumlah penduduk pada 11 kelurahan/kampung di Distrik Abepura dalam periode 2024-2044, dengan menggunakan laju pertumbuhan penduduk yang rata-rata adalah 2,02% per tahun. Dari seluruh kelurahan di Distrik Abepura, kelurahan/kampung dengan jumlah penduduk tertinggi adalah Kelurahan Asano yang pada tahun 2024 memiliki 12.272 jiwa dan meningkat menjadi 18.307 jiwa pada tahun 2044. Sebaliknya, jumlah penduduk terendah terdapat pada Kampung Enggros yang hanya berjumlah 525 jiwa di tahun 2024 dan diproyeksikan bertambah menjadi 783 jiwa pada tahun 2044. Perbedaan jumlah penduduk menggambarkan sebaran penduduk di Distrik Abepura tidak merata dengan konsentrasi terbesar di pusat kegiatan seperti Kelurahan Asano, Kelurahan Awiyo dan Kelurahan Vim. Sementara kampung adat dan kawasan pesisir seperti Kampung Nafri dan Kampung Enggros memiliki populasi yang lebih rendah.

Tabel 5.3 Proyeksi Jumlah Penduduk Pada Distrik Jayapura Selatan Periode 2024-2044

No.	Kelurahan/Kampung	Laju Pertumbuhan	Proyeksi Penduduk Jayapura Selatan 20 Tahun					
			2024	2025	2029	2034	2039	2044
1	Ardipura	0,92%	16.026	16.173	16.777	17.563	18.386	19.247
2	Argapura	0,92%	7.145	7.211	7.480	7.830	8.197	8.581
3	Entrop	0,92%	35.750	36.079	37.425	39.179	41.014	42.936
4	Hamadi	0,92%	33.844	34.155	35.430	37.090	38.828	40.647
5	Numbai	0,92%	13.685	13.811	14.326	14.997	15.700	16.436
6	Tahima Soroma	0,92%	638	644	668	699	732	766
7	Tobati	0,92%	406	410	425	445	466	488
Jayapura Selatan		0,92%	107.494	108.483	112.531	117.803	123.323	129.101

Tabel di atas menyajikan proyeksi jumlah penduduk pada Distrik Jayapura Selatan periode 2024-2044 dengan laju pertumbuhan penduduk rata-rata 0,92% per tahun. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, wilayah dengan jumlah penduduk tertinggi adalah Kelurahan Entrop dengan jumlah penduduk di tahun 2024 sebesar 35.750 jiwa dan diproyeksikan meningkat hingga 42.936 jiwa di tahun 2044. Sementara jumlah penduduk terendah terdapat pada Kampung Tobati dengan jumlah penduduk 406 jiwa di tahun 2024 dan hanya meningkat sebesar 488 jiwa di tahun 2044. Kondisi persebaran penduduk menunjukkan adanya pola yang tidak merata terutama pada pusat kegiatan ekonomi dan pemerintahan dengan penduduk yang lebih tinggi seperti di Kelurahan Entrop dan Hamadi sedangkan kampung adat dan pesisir dengan jumlah penduduk yang lebih terbatas.

Tabel 5.4 Proyeksi Jumlah Penduduk Pada Distrik Jayapura Utara Periode 2024-2044

No	Kelurahan/Kampung	Laju Pertumbuhan	Proyeksi Penduduk Abepura 20 Tahun					
			2024	2025	2029	2034	2039	2044
1	Angkasapura	0,56%	6.023	6.057	6.194	6.369	6.549	6.735
2	Bhayagkara	0,56%	19.458	19.567	20.009	20.576	21.158	21.757
3	Gurabesi	0,56%	21.739	21.861	22.355	22.988	23.638	24.308
4	Imbi	0,56%	14.374	14.454	14.781	15.200	15.630	16.072
5	Kayobatu	0,56%	703	707	723	743	764	786
6	Mandala	0,56%	7.126	7.166	7.328	7.535	7.749	7.968
7	Tanjung Ria	0,56%	16.228	16.319	16.688	17.160	17.646	18.146



No	Kelurahan/Kampung	Laju Pertumbuhan	Proyeksi Penduduk Abepura 20 Tahun					
			2024	2025	2029	2034	2039	2044
8	Trikora	0,56%	7.344	7.385	7.552	7.766	7.986	8.212
Jayapura Utara		0,56%	92.995	93.516	95.628	98.336	101.120	103.984

Tabel di atas menyajikan proyeksi jumlah penduduk pada Distrik Jayapura Utara periode 2024-2044 dengan laju pertumbuhan penduduk rata-rata 0,56% per tahun. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, wilayah dengan jumlah penduduk tertinggi adalah Kelurahan Gurabesi dengan jumlah penduduk di tahun 2024 sebesar 21.739 jiwa dan diproyeksikan meningkat hingga 24.308 jiwa di tahun 2044. Sementara jumlah penduduk terendah terdapat pada Kampung Kayobatu dengan jumlah penduduk 703 jiwa di tahun 2024 dan hanya meningkat sebesar 786 jiwa di tahun 2044. Kondisi persebaran penduduk menunjukkan adanya pola yang tidak merata terutama pada pusat kegiatan ekonomi dengan penduduk yang lebih tinggi seperti di Kelurahan Gurabesi dan jumlah penduduk yang menjadi lebih sedikit ke arah utara di Kampung Kayobatu.

Tabel 5.5 Proyeksi Jumlah Penduduk Pada Distrik Heram periode 2024-2044

No	Kelurahan/Kampung	Laju Pertumbuhan	Proyeksi Penduduk Abepura 20 Tahun					
			2024	2025	2029	2034	2039	2044
1	Yoka	1,97%	2.761	2.815	3.044	3.356	3.700	4.079
2	Kampung Waena	1,97%	2.787	2.842	3.073	3.387	3.734	4.117
3	Hedam	1,97%	19.196	19.574	21.163	23.331	25.722	28.357
4	Waena	1,97%	8.529	8.697	9.403	10.366	11.428	12.599
5	Yabansai	1,97%	13.636	13.905	15.033	16.573	18.271	20.144
Heram		1,97%	46.909	47.833	51.715	57.014	62.855	69.295

Tabel di atas menyajikan proyeksi jumlah penduduk pada Distrik Heram periode 2024-2044 dengan laju pertumbuhan penduduk rata-rata 1,97% per tahun. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, wilayah dengan jumlah penduduk tertinggi adalah Kelurahan Yabansai dengan jumlah penduduk di tahun 2024 sebesar 13.636 jiwa dan diproyeksikan meningkat hingga 20.144 jiwa di tahun 2044. Sementara jumlah penduduk terendah terdapat pada Kampung Yoka dengan jumlah penduduk 2.761 jiwa di tahun 2024 dan hanya meningkat sebesar 4079 jiwa di tahun 2044. Kondisi persebaran penduduk menunjukkan adanya pola yang tidak merata terutama pada pusat kegiatan permukiman dan pendidikan dengan

penduduk yang lebih tinggi seperti di Kelurahan Yabansai sedangkan kampung adat seperti Kampung Waena dan Kampung Yoka dengan jumlah penduduk yang lebih terbatas.

Tabel 5.6 Proyeksi Jumlah Penduduk Pada Distrik Muara Tami periode 2024-2044

No	Kelurahan/Kampung	Laju Pertumbuhan	Proyeksi Penduduk Abepura 20 Tahun					
			2024	2025	2029	2034	2039	2044
1	Holtekamp	1,81%	2.348	2.390	2.568	2.809	3.073	3.361
2	Kampung Mosso	1,81%	520	529	569	622	681	744
3	Koya Barat	1,81%	9.223	9.390	10.088	11.035	12.071	13.203
4	Koya Tengah	1,81%	2.293	2.335	2.508	2.744	3.001	3.283
5	Koya Timur	1,81%	4.309	4.387	4.713	5.156	5.639	6.169
6	Skouw Mabo	1,81%	774	788	847	926	1.013	1.108
7	Skouw Sae	1,81%	926	943	1.013	1.108	1.212	1.326
8	Skouw Yambe	1,81%	889	905	972	1.064	1.163	1.273
Muara Tami		1,81%	21.282	21.667	23.279	25.463	27.853	30.466

Tabel di atas menyajikan proyeksi jumlah penduduk pada Distrik Muara Tami periode 2024-2044 dengan laju pertumbuhan penduduk rata-rata 1,81% per tahun. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, wilayah dengan jumlah penduduk tertinggi adalah Kelurahan Koya Barat dengan jumlah penduduk di tahun 2024 sebesar 9.223 jiwa dan diproyeksikan meningkat hingga 13.203 jiwa di tahun 2044. Sementara jumlah penduduk terendah terdapat pada Kampung Mosso dengan jumlah penduduk 520 jiwa di tahun 2024 dan hanya meningkat sebesar 744 jiwa di tahun 2044. Kondisi persebaran penduduk menunjukkan adanya pertumbuhan penduduk dengan pola yang tidak merata terutama pada daerah dengan pembukaan permukiman baru dengan penduduk yang lebih tinggi seperti di Kelurahan Koya Barat dan Koya Timur sedangkan kampung adat dan pesisir dengan jumlah penduduk yang lebih terbatas.

5.1.2. Proyeksi Kebutuhan Air Bersih

Peningkatan jumlah penduduk di suatu wilayah berdampak pada meningkatnya kebutuhan air bersih. Perhitungan proyeksi kebutuhan air bersi di wilayah perencanaan didasarkan pada jumlah penduduk Kota Jayapura yang tersebar di Distrik Abepura, Distrik Jayapura Selatan, Distrik Jayapura Utara, Distrik Heram dan Distrik Muara Tami dengan jumlah penduduk mencapai pada tahun 2024 mencapai 413.331 jiwa. Sehingga standar kebutuhan

air bersih berdasarkan SNI 6728-1-2015 dengan rentang jumlah penduduk 100.000 – 500.000 jiwa yaitu 100 liter per orang per hari.

Tabel 5.7 Standar Kebutuhan Air Bersih

No.	Jumlah Penduduk	Pemakaian Air (liter/jiwa/hari)
1	>1.000.000	150-200
2	500.000 – 1.000.000	120-150
3	100.000 – 500.000	100-125
4	20.000 – 100.000	90-110
5	3.000 – 20.000	60-90

Sumber: SNI 6728-1-2015

Analisis lain yang mendukung dengan menggunakan Kriteria Perencanaan Ditjen Cipta Karya PU, 1996 dengan asumsi kebutuhan air minum sebagai berikut

a. Rumah Tangga : 100 L/Jiwa
b. Perdagangan dan Jasa : 20% dari kebutuhan air domestik rumah tangga
c. Perkantoran : 10% dari kebutuhan air domestik rumah tangga
d. Fasilitas sosial : 10% dari kebutuhan air domestik rumah tangga
e. Faktor kehilangan air bersih : 25% dari jumlah kebutuhan air domestik dan non domestik

Perhitungan proyeksi kebutuhan air bersih di wilayah perencanaan dengan menghitung jumlah penduduk dan proyeksi jumlah penduduk terhadap standar kebutuhan air bersih yang telah dirumuskan. Dengan hasil perhitungan sebagai berikut.

Tabel 5.8 Proyeksi Kebutuhan Air Bersih Kota Jayapura

Proyeksi Kebutuhan Air Bersih Kota Jayapura 2024										
No.	**Distrik**	**Jumlah Penduduk 2024**	**Rumah Tangga (100 L/Jiwa)**	**Perdagangan dan Jasa (20% Penduduk)**	**Perkantoran (10% Penduduk)**	**Fasilitas Sosial (10% Penduduk)**	**Jumlah Kebutuhan Air Non Domestik**	**Jumlah Kebutuhan Air Domestik (Rumah Tangga) + Non Domestik**	**Faktor Kehilangan Air Bersih (25%)**	**Jumlah Kebutuhan Air Bersih**
1	Abepura	126.690	12.669.000	2.533.800	1.266.900	1.266.900	5.067.600	17.736.600	4.434.150	22.170.750
2	Jayapura Selatan	101.403	10.140.300	2.028.060	1.014.030	1.014.030	4.056.120	14.196.420	3.549.105	17.745.525
3	Jayapura Utara	94.295	9.429.500	1.885.900	942.950	942.950	3.771.800	13.201.300	3.300.325	16.501.625
4	Heram	69.661	6.966.100	1.393.220	696.610	696.610	2.786.440	9.752.540	2.438.135	12.190.675
5	Muara Tami	21.282	2.128.200	425.640	212.820	212.820	851.280	2.979.480	744.870	3.724.350
Kota Jayapura		413.331	41.333.100	8.266.620	4.133.310	4.133.310	16.533.240	57.866.340	14.466.585	72.332.925
Proyeksi Kebutuhan Air Bersih Kota Jayapura 2025										
No.	**Distrik**	**Jumlah Penduduk 2025**	**Rumah Tangga (100 L/Jiwa)**	**Perdagangan dan Jasa (20% Penduduk)**	**Perkantoran (10% Penduduk)**	**Fasilitas Sosial (10% Penduduk)**	**Jumlah Kebutuhan Air Non Domestik**	**Jumlah Kebutuhan Air Domestik (Rumah Tangga) + Non Domestik**	**Faktor Kehilangan Air Bersih (25%)**	**Jumlah Kebutuhan Air Bersih**
1	Abepura	129.249	12.924.914	2.584.983	1.292.491	1.292.491	5.169.966	18.094.879	4.523.720	22.618.599
2	Jayapura Selatan	102.336	10.233.591	2.046.718	1.023.359	1.023.359	4.093.436	14.327.027	3.581.757	17.908.784
3	Jayapura Utara	94.823	9.482.305	1.896.461	948.231	948.231	3.792.922	13.275.227	3.318.807	16.594.034
4	Heram	71.033	7.103.332	1.420.666	710.333	710.333	2.841.333	9.944.665	2.486.166	12.430.831
5	Muara Tami	21.667	2.166.720	433.344	216.672	216.672	866.688	3.033.409	758.352	3.791.761



Kota Jayapura		419.109	41.910.862	8.382.172	4.191.086	4.191.086	16.764.345	58.675.207	14.668.802	73.344.009
Proyeksi Kebutuhan Air Bersih Kota Jayapura 2029										
No.	Distrik	Jumlah Penduduk 2025	Rumah Tangga (100 L/Jiwa)	Perdagangan dan Jasa (20% Penduduk)	Perkantoran (10% Penduduk)	Fasilitas Sosial (10% Penduduk)	Jumlah Kebutuhan Air Non Domestik	Jumlah Kebutuhan Air Domestik (Rumah Tangga) + Non Domestik	Faktor Kehilangan Air Bersih (25%)	Jumlah Kebutuhan Air Bersih
1	Abepura	140.013	14.001.318	2.800.264	1.400.132	1.400.132	5.600.527	19.601.846	4.900.461	24.502.307
2	Jayapura Selatan	106.154	10.615.416	2.123.083	1.061.542	1.061.542	4.246.166	14.861.582	3.715.396	18.576.978
3	Jayapura Utara	96.965	9.696.500	1.939.300	969.650	969.650	3.878.600	13.575.100	3.393.775	16.968.874
4	Heram	76.798	7.679.833	1.535.967	767.983	767.983	3.071.933	10.751.767	2.687.942	13.439.709
5	Muara Tami	23.279	2.327.902	465.580	232.790	232.790	931.161	3.259.062	814.766	4.073.828
Kota Jayapura		443.210	44.320.969	8.864.194	4.432.097	4.432.097	17.728.388	62.049.357	15.512.339	77.561.696
Proyeksi Kebutuhan Air Bersih Kota Jayapura 2034										
No.	Distrik	Jumlah Penduduk 2025	Rumah Tangga (100 L/Jiwa)	Perdagangan dan Jasa (20% Penduduk)	Perkantoran (10% Penduduk)	Fasilitas Sosial (10% Penduduk)	Jumlah Kebutuhan Air Non Domestik	Jumlah Kebutuhan Air Domestik (Rumah Tangga) + Non Domestik	Faktor Kehilangan Air Bersih (25%)	Jumlah Kebutuhan Air Bersih
1	Abepura	154.737	15.473.748	3.094.750	1.547.375	1.547.375	6.189.499	21.663.248	5.415.812	27.079.060
2	Jayapura Selatan	111.128	11.112.793	2.222.559	1.111.279	1.111.279	4.445.117	15.557.910	3.889.478	19.447.388
3	Jayapura Utara	99.711	9.971.060	1.994.212	997.106	997.106	3.988.424	13.959.483	3.489.871	17.449.354
4	Heram	84.667	8.466.695	1.693.339	846.669	846.669	3.386.678	11.853.373	2.963.343	14.816.716
5	Muara Tami	25.463	2.546.342	509.268	254.634	254.634	1.018.537	3.564.879	891.220	4.456.099



Kota Jayapura		475.706	47.570.638	9.514.128	4.757.064	4.757.064	19.028.255	66.598.893	16.649.723	83.248.616
Proyeksi Kebutuhan Air Bersih Kota Jayapura 2039										
No.	Distrik	Jumlah Penduduk 2025	Rumah Tangga (100 L/Jiwa)	Perdagangan dan Jasa (20% Penduduk)	Perkantoran (10% Penduduk)	Fasilitas Sosial (10% Penduduk)	Jumlah Kebutuhan Air Non Domestik	Jumlah Kebutuhan Air Domestik (Rumah Tangga) + Non Domestik	Faktor Kehilangan Air Bersih (25%)	Jumlah Kebutuhan Air Bersih
1	Abepura	171.010	17.101.024	3.420.205	1.710.102	1.710.102	6.840.410	23.941.434	5.985.359	29.926.793
2	Jayapura Selatan	116.335	11.633.474	2.326.695	1.163.347	1.163.347	4.653.390	16.286.864	4.071.716	20.358.580
3	Jayapura Utara	102.534	10.253.394	2.050.679	1.025.339	1.025.339	4.101.357	14.354.751	3.588.688	17.943.439
4	Heram	93.342	9.334.176	1.866.835	933.418	933.418	3.733.670	13.067.847	3.266.962	16.334.808
5	Muara Tami	27.853	2.785.281	557.056	278.528	278.528	1.114.112	3.899.393	974.848	4.874.242
Kota Jayapura		511.073	51.107.349	10.221.470	5.110.735	5.110.735	20.442.940	71.550.289	17.887.572	89.437.861
Proyeksi Kebutuhan Air Bersih Kota Jayapura 2044										
No.	Distrik	Jumlah Penduduk 2025	Rumah Tangga (100 L/Jiwa)	Perdagangan dan Jasa (20% Penduduk)	Perkantoran (10% Penduduk)	Fasilitas Sosial (10% Penduduk)	Jumlah Kebutuhan Air Non Domestik	Jumlah Kebutuhan Air Domestik (Rumah Tangga) + Non Domestik	Faktor Kehilangan Air Bersih (25%)	Jumlah Kebutuhan Air Bersih
1	Abepura	188.994	18.899.431	3.779.886	1.889.943	1.889.943	7.559.772	26.459.203	6.614.801	33.074.004
2	Jayapura Selatan	121.786	12.178.552	2.435.710	1.217.855	1.217.855	4.871.421	17.049.972	4.262.493	21.312.465
3	Jayapura Utara	105.437	10.543.722	2.108.744	1.054.372	1.054.372	4.217.489	14.761.211	3.690.303	18.451.514
4	Heram	102.905	10.290.538	2.058.108	1.029.054	1.029.054	4.116.215	14.406.754	3.601.688	18.008.442
5	Muara Tami	30.466	3.046.640	609.328	304.664	304.664	1.218.656	4.265.296	1.066.324	5.331.621
Kota Jayapura		549.589	54.958.883	10.991.777	5.495.888	5.495.888	21.983.553	76.942.436	19.235.609	96.178.045



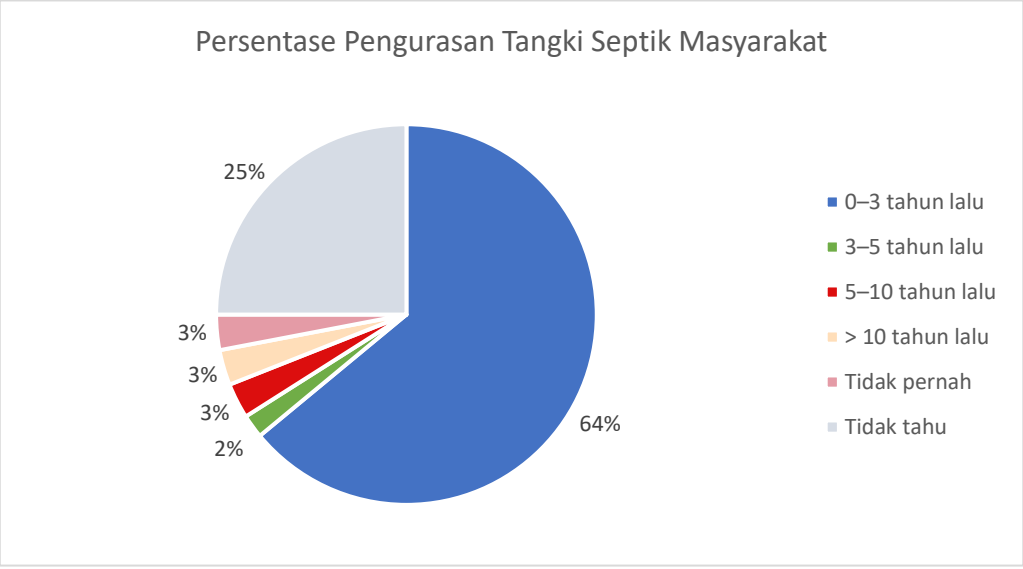
5.1.3. Proyeksi Timbulan Air Limbah Domestik

Perencanaan sistem pengelolaan air limbah didasarkan perhitungan jumlah air limbah domestik yang dihasilkan penduduk. Ini selaras dengan kapasitas infrastruktur atau sistem pengelelolaan air limbah domestik yang tersedia harus memenuhi kebutuhan yang meningkat dati tumbuhnya penduduk. Pada dokumen SSK Kota Jayapura, produksi limbah cari pada tahun 2015 dengan jumlah penduduk sebesar 275.694 jiwa memproduksi limbah cair sebesar 17.920.110 L/hari yang berarti setiap orang mempunyai produksi limbah sebanya 65 L/hari setara dengan 65% dari jumlah rata-rata pemakaian air 100L/orang/hari.

5.1.4. Proyeksi Produksi Lumpur Tinja

Laju produksi lumpur tinja merupakan salah satu dasar dalam penentuan kapasitas pengolahan IPLT. Perhitungan laju produksi lumpur tinja didasarkan pada jumlah penghuni rumah tinggal yang menggunakan tangki septik, volume tangki septik, dan frekuensi pengurasan. Berdasarkan Peraturan Menteri PUPR Nomor 4 tahun 2017 ditentukan bahwa rata-rata debit timbulan lumpur tinja per orang tiap harinya berkisar antara 0,25 l/orang/hari hingga 0,5 l/orang/hari. Pada wilayah perencanaan Kota Jayapura berdasarkan Laporan Hasil Studi EHRA tahun 2022, persentase masyarakat yang melakukan pengurasan tangki septi kurang dari 5 tahun sebesar 66%, dan masyarakat yang melakukan pengurasan tangki septik dengan interval waktu 5 – 10 tahun sebesar 6%, dan masyarakat yang belum pernah melalukan pengurasan tangki septik sebanyak 28%. Dengan nilai persentase tersebut menjadi dasar faktor pengurasan dalam menentukan kapasitas IPLT dengan interval pengurasan 5 tahun yang mengacu pada SNI 2398:2017.

Gambar 5.2. Presentase Pengurasan Tangki Septik Masyarakat



Dalam dokumen studi EHRA Kota Jayapura tahun 2022, diperoleh bahwa terdapat 64% masyarakat melakukan pengurasan septik tank dalam kurun waktu 3 tahun dan 2% dalam kurun waktu 3-5 tahun. Sehingga 66% menjadi menjadi dasar %kegiatan pengurasan di Kota Jayapura.

Dalam penentuan pelayanan awal diperoleh dari akses layak sanitasi Kota Jayapura yang bersumber dari dokumen SSK Kota Jayapura dengan uraian sebagai berikut:

A. Wilayah Perkotaan
   - Akses layak individu sebesar 57,85%
   - Akses layak bersama sebesar 24,08%

   Total potensi pelayanan IPLT perkotaan sebesar 81,93%

B. Wilayah Perdesaan
   - Akses layak individu sebesar 1,75%
   - Akses layak bersama sebesar 2,48%
   - Akses layak khusus pedesaan sebesar 0,33%

   Total potensi pelayanan IPLT perdesaan sebesar 4,56%

C. Pelayanan IPLT Kota Jayapura

   81,93% + 4,56% = 86,49%

Penentuan pelayanan awal IPLT menerapkan pendekatan terdapat kegiatan pengurasan sebesar 66% di Kota Jayapura, sehingga pelayanan awal sebesar 57%.

Dengan dasar persentase di atas, berikut ini merupakan perhitungan kebutuhan fasilitas IPLT Kota Jayapura dengan rumus sebagai berikut:

$$V = \%\ \text{Pelayanan} \times P \times Q \times \%\text{Kegiatan Pengurasan}$$

Keterangan:

% Pelayanan	= 57% untuk tahap tahap awal untuk menghindari kemungkinan idle capacity karena kurangnya tangki septik yang berpotensi untuk disedot dan berpotensi meningkat sebanyak 1,5% setiap tahun
% Kegiatan Pengurasan	= 66% diperoleh dari total persentase kegiatan pengurasan dalam interval waktu 5 tahun dan potensi peningkatan sebanyak 0,6% setiap tahun.
P	= Jumlah penduduk wilayah perencanaan
Q	= Laju Produksi Lumpur Tinja (0,25 liter/orang/hari berdasarkan Peraturan Menteri PUPR Nomor 4 Tahun 2017)



Tabel 5.9 Kebutuhan Fasilitas IPLT Kota Jayapura 20 Tahun kedepan

Tahun	Jumlah Penduduk	%Pelayanan	Q	%Kegiatan Pengurasan	Kapasitas IPLT(liter/hari)	Kapasitas IPLT (m3/hari)
2024	413.331	56%	0,25	66%	38.192	38
2025	419.109	58%	0,25	66,60%	40.124	40
2026	424.983	59%	0,25	67,20%	42.124	42
2027	430.957	61%	0,25	67,80%	44.194	44
2028	437.032	62%	0,25	68,40%	46.334	46
2029	443.210	64%	0,25	69,00%	48.548	49
2030	449.492	65%	0,25	69,60%	50.838	51
2031	455.881	67%	0,25	70,20%	53.205	53
2032	462.378	68%	0,25	70,80%	55.652	56
2033	468.986	70%	0,25	71,40%	58.181	58
2034	475.706	71%	0,25	72,00%	60.795	61
2035	482.542	73%	0,25	72,60%	63.496	63
2036	489.494	74%	0,25	73,20%	66.287	66
2037	496.565	76%	0,25	73,80%	69.170	69
2038	503.757	77%	0,25	74,40%	72.148	72
2039	511.073	79%	0,25	75,00%	75.224	75
2040	518.515	80%	0,25	75,60%	78.400	78
2041	526.085	82%	0,25	76,20%	81.679	82
2042	533.786	83%	0,25	76,80%	85.064	85
2043	541.620	85%	0,25	77,40%	88.559	89
2044	549.589	86%	0,25	78,00%	92.166	92

Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa jumlah kebutuhan kapasitas IPLT dari domestik masyarakat di wilayah perencanaan Kota Jayapura untuk proyeksi 20 tahun kedepan sebesar 92 m^3/hari dengan interval pengurasan 5 tahun. Jumlah tersebut belum termasuk kebutuhan aktivitas non domestik di wilayah perencanaan Kota Jayapura. Sementara dengan memperhitungkan kebutuhan kapasitas IPLT tanpa mempertimbangkan faktor pengurasan dengan asumsi pengguna tangki septik melakukan pengurasan sesuai waktu yang ditetapkan maka hasil perhitungan proyeksi kapasitas IPLT Kota Jayapura sebagai berikut.



Tabel 5.10 Jumlah Kebutuhan Kapasitas IPLT

Tahun	Jumlah Penduduk	%Pelayanan	Q	Kapasitas IPLT(liter/hari)	Kapasitas IPLT (m3/hari)
2024	413.331	56%	0,25	57.866	58
2025	419.109	58%	0,25	60.247	60
2026	424.983	59%	0,25	62.685	63
2027	430.957	61%	0,25	65.182	65
2028	437.032	62%	0,25	67.740	68
2029	443.210	64%	0,25	70.360	70
2030	449.492	65%	0,25	73.042	73
2031	455.881	67%	0,25	75.790	76
2032	462.378	68%	0,25	78.604	79
2033	468.986	70%	0,25	81.486	81
2034	475.706	71%	0,25	84.438	84
2035	482.542	73%	0,25	87.461	87
2036	489.494	74%	0,25	90.556	91
2037	496.565	76%	0,25	93.727	94
2038	503.757	77%	0,25	96.973	97
2039	511.073	79%	0,25	100.298	100
2040	518.515	80%	0,25	103.703	104
2041	526.085	82%	0,25	107.190	107
2042	533.786	83%	0,25	110.761	111
2043	541.620	85%	0,25	114.417	114
2044	549.589	86%	0,25	118.162	118

Berdasarkan hasil analisis pada tabel di atas, diketahui bahwa jumlah kebutuhan kapasitas IPLT untuk 20 tahun perencanaan sebesar 118 m^3/hari. Kebutuhan kapasitas IPLT yang cukup besar akan berpengaruh pada kebutuhan lahan, biaya pembangunan, operasi dan pemeliharaan.

Berdasarkan Pratiwi (2019), terdapat beberapa teknologi yang digunakan sebagai unit pengolahan IPLT. Karakteristik lumpur tinja juga mempengaruhi penentuan unit pengolahan. Akternatif unit pengolahan bertujuan agar lumpur tinja yang masuk ke dalam IPLT menghasilkan *effluent* yang sesuai dengan baku mutu dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 68 Tahun 2016. Selain itu, penentuan unit pengolahan juga mempertimbangkan berbagai faktor diantaranya:

1. Kapasitas dan efesiensi pengolahan
2. Keterjangkauan biaya
3. Kemudahan konstruksi, operasi, dan pemeliharaan
4. Ketersediaan lahan untuk lokasi IPLT dan efisiensi lahan.

Berdasarkan beberapa pertimbangan diatas, dilakukan identifikasi pada masing-masing unit pengolahan dengan mengacu pada beberapa literatur, baik dari aspek kebutuhan lahan, penggunaan listrik, kebutuhan alat mekanis, potensi bau yang dapat mengganggu kenyamanan lingkungan sekitar, biaya, serta efisiensi removal beban pencemar seperti TSS, BOD, dan COD. Alternatif unit pengolahan IPLT dipilih berdasarkan beberapa faktor dan kriteria tersebut, karaktertik lumpur tinja yang akan diolah, serta unit pengolahan yang telah banyak digunakan di Indonesia supaya lebih memudahkan dalam operasi dan pemeliharaannya.

Tabel 5.11 Identifikasi Masing-Masing Unit Pengolahan

Teknologi	Lahan	Alat Mekanis	Bau	Biaya	Pencemar		
					TSS	BOD	COD
Gravity Thickener	Bisa Disesuaikan	Tidak	Iya	Murah	92	-	80
Anaerobic Digester	Kecil	Berpotensi Butuh	Iya	Mahal	50 – 75	80	75
Tangki Imhoff	Bisa Disesuaikan	Tidak	Tidak	Murah	50 – 70	10 – 40	25 – 50
SSC	Besar	Tidak	Tidak	Murah	70	50	17
Kolam Anaerobik	Besar	Tidak	Iya	Murah	80	70	65
ABR	Kecil	Tidak	Tidak	Murah	80 – 90	75 -95	65 – 90
UABF	Kecil	Tidak	Tidak	Murah	50 – 80	50 – 80	55
Kolam Aerasi	Kecil	Iya	Tidak	Mahal	80 – 90	95 - 98	90 – 95
Oxidation Ditch	Besar	Iya	Tidak	Mahal	80 – 90	80 – 95	80 – 90
Trickling Filter	Kecil	Iya	Iya	Mahal	60 – 70	80 – 90	60 – 70
Kolam Fakultatif	Besar	Tidak	Iya	Murah	85	70 -90	80
Kolam Maturasi	Besar	Tidak	Iya	Murah	80	60	60
Constructed Wetland	Bisa Disesuaikan	Tidak	Tidak	Murah	-	-	-
Disinfeksi	Bisa Disesuaikan	Berpotensi Butuh	Tidak	Murah	-	-	-



5.2. Perencanaan Prasarana Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik

5.2.1 Perencanaan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Terpusat dan Setempat

Pengembangan kawasan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) pada Kota Jayapura didukung berdasarkan satuan kemampuan lahan pembuangan limbah berdasarkan Permen PU No. 20 Tahun 2007 yang diperoleh dari analisis *overlay* data ketinggian, kemiringan lereng, curah hujan, dan penggunaan lahan/penutup lahan. Tujuan analisis satuan kemampuan lahan pembuangan limbah untuk mengetahui daerah-daerah yang mampu sebagai lokasi penampungan akhir dan pengelolaan limbah, baik limbah padat maupun limbah cair. Klasifikasi peta satuan kemampuan lahan di Kota Jayapura sebagai berikut.

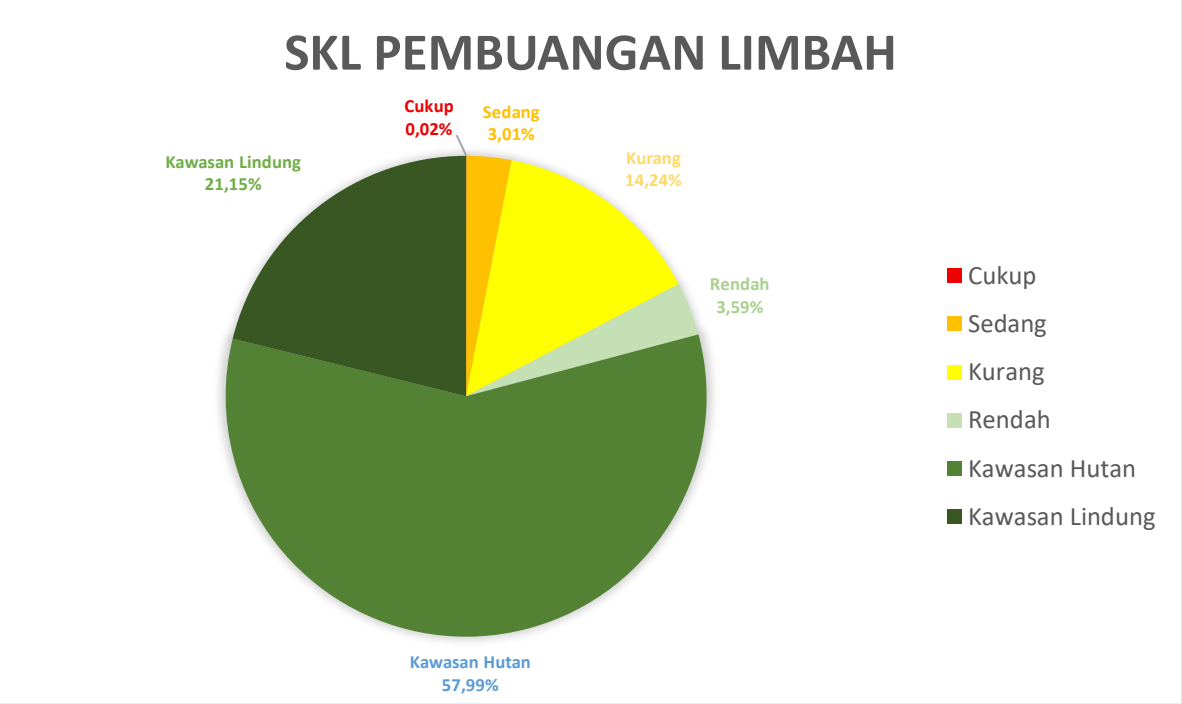
Tabel 5.12 Klasifikasi peta satuan kemampuan lahan Kota Jayapura

Distrik	Cukup	Sedang	Kurang	Rendah	Kawasan Hutan	Kawasan Lindung	Luas Total
Distrik Abepura		879,47	2.371,98	829,08	19.646,78	1.373,97	25.101,28
Distrik Heram		587,80	937,00	522,80	563,07	1.502,78	4.113,44
Distrik Jayapura Selatan		208,24	612,72	435,43		2.972,93	4.229,32
Distrik Jayapura Utara	17,83	665,68	559,93	86,17	746,28	4.648,45	6.724,34
Distrik Muara Tami		153,63	7.317,57	1.096,82	27.088,90	7.023,35	42.680,28
Luas Total	**17,83**	**2.494,81**	**11.799,21**	**2.970,29**	**48.045,04**	**17.521,48**	**82.848,67**

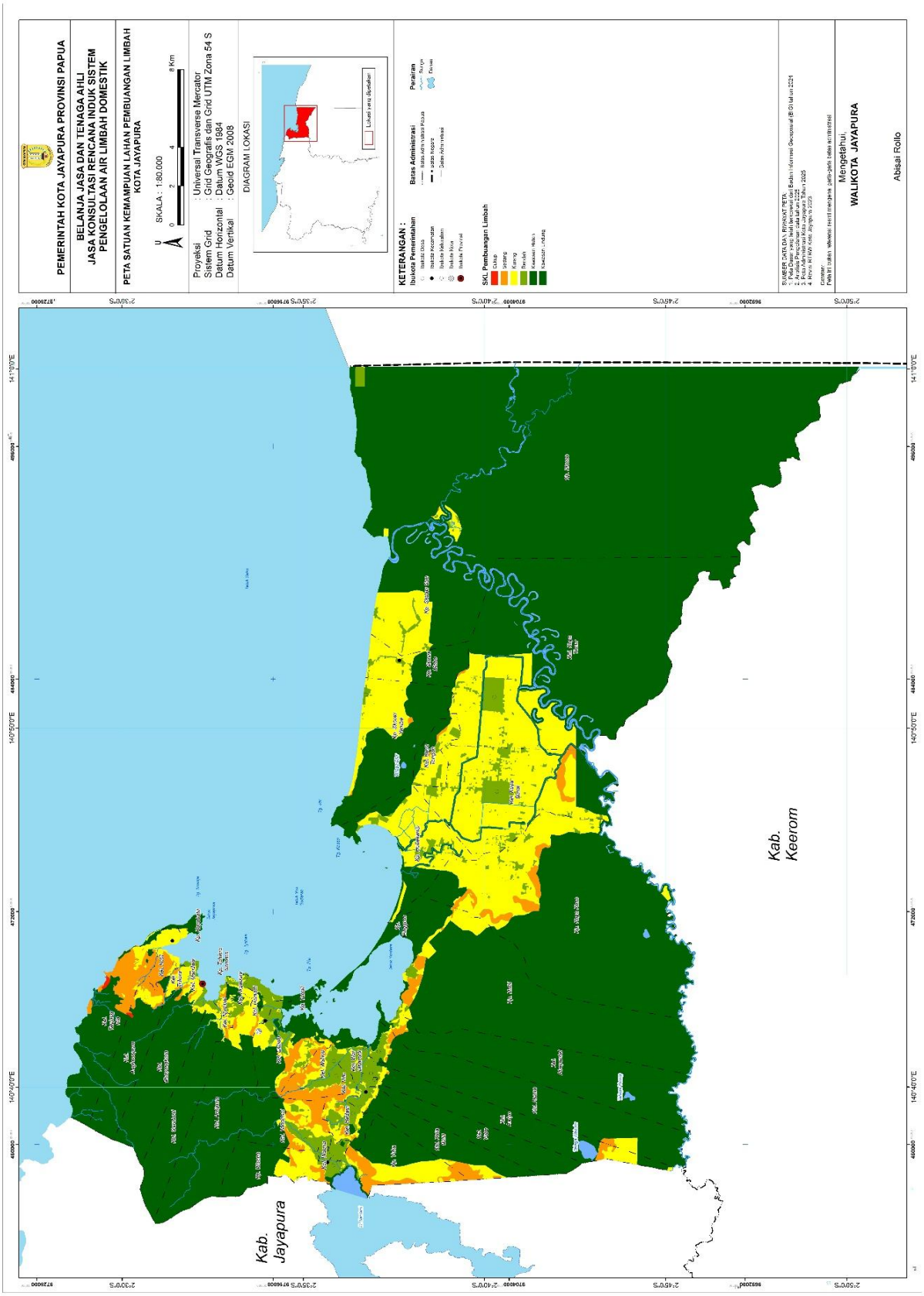
Dari hasil analisis satuan kemampuan lahan pembuangan limbah yang telah dilakukan, Kota Jayapura memiliki luas lahan dengan kategori bervariasi dari cukup, sedang, kurang dan rendah. Kategori cukup terdapat di Distrik Jayapura Utara dengan luas yang sangat kecil yaitu 17,83 hektar atau hanya 0,02% dari keseluruhan lahan yang tersedia. Kategori sedang dapat dipertimbangkan sebagai rekomendasi sebab ditemukan di semua distrik dengan ketersediaan lahan seluas 2.494,81 hektar atau 3,01%, untuk kategori kurang dan rendah tersebar di semua distrik dan kurang menjadi rekomendasi penempatan lokasi kawasan sistem pengelolaan air limbah domestik. Hasil analisis satuan kemampuan lahan dapat menjadi pertimbangan dan diperlukan analisis lebih lanjut dalam merencanakan lokasi kawasan sistem pengelolaan air limbah domestik



Gambar 5.3. Hasil Presentase Analisis Satuan Kemampuan Lahan



Peta 5.1 Peta Satuan Kemampuan Lahan Pembangunan Limbah Kota Jayapura



A. Lokasi Perencanaan SPALD dan SPLAD-T

Secara umum, permukiman masyarakat cenderung tinggal dengan jarak yang dekat atau bersama dengan individu lain yang memiliki kesamaan hingga membentuk pola penyebaran permukiman tertentu. Beragam faktor seperti perbedaan penggunaan lahan, kondisi topografi, ketinggian medan, tingkat aksesibilitas, serta kondisi sosial ekonomi masyarakat menentukan bagaimana permukiman berkembang dan tersebar di suatu kawasan. Pola tersebut akhirnya meempengaruhi arah pembangunan infrastruktur, termasuk sistem pengelolaan air limbah.

Dalam penyusunan Rencana Induk Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (RISPALD) Kota Jayapura, pemilihan sistem pengelolaan air limbah domestik direncanakan mengikuti karakteristik lingkungan setempat, termasuk pola permukiman yang dilakukan menggunakan metode *figure and ground* untuk memahami struktur ruang kota serta mengidentifikasi ketidakteraturan tata masa bangunan. Pada kawasan dengan pola permukiman yang menyebar, sistem pengelolaan air limbah domestik setempat (RISPALD-S) lebih sesuai untuk diterapkan. Kawasan dengan pola permukiman padat atau mengelompok, sistem pengeolaan air limbah domestik terpusat (RISPALD-T) dinilai lebih efektif dan efisien. Kota Jayapura terbagi menjadi lima distrik: Distrik Abepura, Distrik Jayapura Selatan, Distrik Jayapura Utara, Distrik Heram dan Distrik Muara Tami yang masing-masing memiliki kondisi dan pola permukiman yang berbeda.

Tabel 5.13 Pola Permukiman dan Jenis SPAL di Distrik Kota Jayapura

No.	Distrik	Pola Permukiman	Jenis SPAL
1	Abepura	Terpusat, Menyebar	SPALD-T dan SPALD-S
2	Jayapura Selatan	Terpusat, Menyebar, Linear	SPALD-T dan SPALD-S
3	Jayapura Utara	Terpusat, Menyebar, Linear	SPALD-T dan SPALD-S
4	Heram	Terpusat, Menyebar	SPALD-S
5	Muara Tami	Terpusat dan Linear	SPALD-S

Pada Kota Jayapura terdiri dari tiga distrik dengan pola permukiman yang beragam, karakter pola permukiman di tiap distrik menunjukkan perbedaan yang dipengaruhi oleh kondisi penggunaan lahan, tingkat perkembangan kawasan, serta fungsi-fungsi perkotaan yang ada.

Pada Distrik Abepura, Jayapura Selatan, dan Jayapura Utara, sebagian besar wilayahnya merupakan kawasan terbangun dengan konsentrasi kegiatan permukiman, pelayanan umum, dan fasilitas kota yang cukup padat. Variasi pola ini menyebabkan ketiga distrik tersebut sesuai untuk penerapan SPALD-T disebabkan aktivitas yang beragam tersebut



mendorong terbentuknya pola permukiman yang terpusat. Namun di beberapa bagian juga berkembang secara menyebar, bahkan linear mengikuti koridor jalan utama, fisik wilayah seperti pesisir dan sungai terutama pada Distrik Jayapura Selatan, Distrik Jayapura Utara dan Abepura yang juga memungkinkan penggunaan SPALD-S.

Sementara itu, Distrik Heram meskipun termasuk dalam wilayah permukiman, memiliki struktur permukiman yang cenderung terpusat dan menyebar dengan intensitas kegiatan yang tidak sepadat distrik lainnya. Kondisi ini membuat penerapan sistem pengelolaan air limbah domestik yang paling sesuai adalah SPALD-T.

Berbeda dengan itu, Distrik Muara Tami sebagai wilayah pengembangan baru yang masih didominasi oleh penggunaan lahan non-permukiman seperti pertanian, perkebunan, serta area belum terbangun yang luas. Permukiman tumbuh mengikuti jaringan jalan sehingga membentuk pola terpusat dan linear di sekitar pesisir dan menyebar pada kampung-kampung kecil. Berdasarkan pola tersebut, sistem pengelolaan air limbah yang direkomendasikan adalah SPALD-T.

B. Konsep IPAL Portable

Pada kondisi eksisting wilayah perencanaan Kota Jayapura, masih ditemukan rumah tangga yang belum memiliki sistem pengelolaan air limbah (SPAL) terutama permukiman yang berada di sepanjang bantaran sungai. Sebagian besar air limbah dari rumah-rumah tersebut langsung dibuang ke badan sungai, sehingga menimbulkan potensi pencemaran lingkungan apabila tidak segera ditangani. Kondisi tanah juga menjadi faktor penting dalam perencanaan pembangunan. Di wilayah perdesaan seperti Distrik Muara Tami, sebagian besar areanya didominasi oleh tanah yang memiliki kemampuan menyerap serta menyimpan air cukup tinggi dan bertekstur lunak, sehingga pembangunan di atas tanah ini memerlukan perkuatan tanah (soil reinforcement).

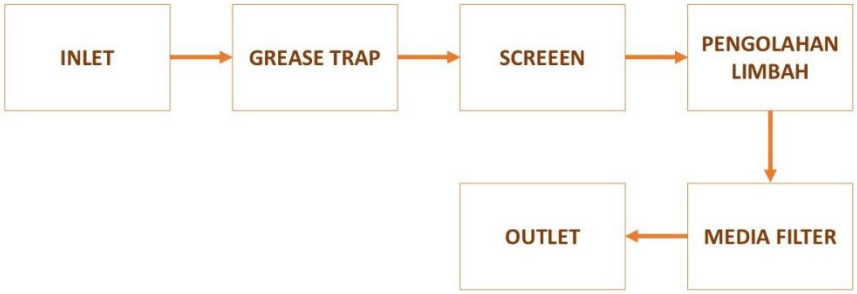
Pada perencanaan SPALD-Setempat, kondisi permukiman di bantaran sungai yang berada pada lahan bergambut serta kepadatan bangunan yang tinggi menyebabkan minimnya ruang untuk membangun sarana pengolahan air limbah seperti tangki septik. Faktor ini menjadi salah satu alasan utama mengapa sebagian rumah belum memiliki tangki septik dan masih membuang limbah langsung ke sungai. Oleh karena itu, dibutuhkan solusi pengolahan air limbah yang sesuai dengan kondisi tersebut, salah satunya melalui penerapan IPAL Portable.

IPAL Portable merupakan sistem pengolahan air limbah berskala kecil yang memiliki biaya investasi relatif rendah, mudah dipindahkan, dan cocok digunakan pada tingkat rumah



tangga. Besaran biaya pengadaannya disesuaikan dengan rancangan teknis atau konstruksi yang dituangkan dalam dokumen DED. IPAL portable menggunakan tangki sebagai reaktor dan memiliki biaya operasional yang rendah karena hanya memerlukan pompa berdaya sekitar 100 Watt, bahkan dapat beroperasi tanpa energi apabila menerapkan sistem aliran gravitasi. Berikut ditampilkan skema rancangan tangki IPAL portable.

Gambar 5.4. Tahapan Perancangan IPAL Portable



Tahapan rancangan unit IPAL *Portable* terdiri dari beberapa bagian, diantaranya:

1. Inlet, yaitu saluran masuknya limbah
2. Grease Trap merupakan perangkap untuk lemak/minyak
3. Screen merupakan saringan
4. Pengolahan limbah dengan menggunakan berbagai teknologi yang berfungsi sebagai reaktor proses oksidasi dan reduksi
5. Media filter
6. Outlet merupakan saluran keluarnya limbah hasil pengolahan

5.2.2. Perencanaan IPLT

Sub-sistem pengolahan lumpur tinja adalah infrastruktur yang digunakan untuk mengelola lumpur tinja yang dikenal dengan Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT). IPLT merupakan fasilitas biologis yang menggunakan mikroba sebagai pengurai bahan organik dalam lumpur tinja. IPLT berfungsi sebagai tahap akhir dari proses pengolahan air limbah dengan menerima limbah dari fasilitas pengolahan air limbah lainnya sebelum dilepaskan ke lingkungan luar. Kota Jayapura memiliki IPLT yang berlokasi di Kampung Koya Koso, berbatasan antara Distrik Abepura dan Distrik Muara Tami yang telah dibangun sejak 2014. IPLT Koya Koso berfungsi sebagai tempat pengolahan lumpur tinja dari masyarakat Kota Jayapura. Dalam pengoperasian IPLT Koya Koso didukung dengan 3 unit truk tinja yang tersedia untuk mengangkut lumpur tinja dari rumah tangga ke intalasi IPLT Koya Koso. Hanya

saja keberadaan IPLT Koya Koso belum diimbangi dengan pengoperasian yang optimal. Hal ini ditinjau dari beberapa faktor meliputi pelayanan IPLT yang terdiri dari area cakupan, jasa penyedotan lumpur tinja, kapasitas IPLT seperti tempat pembuangan dan pengolahan dari jasa penyedotan lumpur tinja.

A. Pelayanan IPLT Kota Jayapura

Berdasarkan dokumen Strategi Sanitasi Kota (SSK) Kota Jayapura 2024, IPLT Koya Koso saat ini memiliki area pelayanan jasa pengurasan di keseluruhan distrik di Kota Jayapura hanya saja belum memiliki keterangan area pelayanan pada tingkat kelurahan yang rinci sehingga perlu direncanakan.

Bila dilihat dari area cakupan pelayanan di wilayah perkotaan, masih terdapat beberapa lokasi yang belum terlayani oleh IPLT Koya Koso. Faktor seperti kemiringan lereng yang curam untuk diakes, lokasi perumahan padat dengan kondisi jalan yang sempit, atau permukiman yang berada di pulau-pulau kecil sehingga menyulitkan akses truk tinja.

Kondisi IPLT Koya Koso memiliki 3 unit truk tinja untuk melakukan penyedotan tangki septik di rumah masyarakat. Berdasarkan studi EHRA Kota Jayapura, terdapat 64% masyarakat Kota Jayapura melakukan penyedotan tangki septik dalam kurun waktu 3 tahun yang lalu. Dengan kondisi demikian, perlu perencanaan yang baik dalam peningkatan pelayanan dan area cakupan untuk mengoptimalkan kinerja IPLT Koya Koso.

B. Kapasitas IPLT Koya Koso

Kapasitas yang terpasang di IPLT Koya Koso saat ini adalah 15 m^3/hari dengan jumlah truk tinja yang bervolume 3 dan 4 m^3 dengan aktivitas pembuangan lumpur tinja ke IPLT hanya 1 truk per harinya. Dengan kondisi tersebut, kapasitas yang dimiliki IPLT Koya Koso masih berlum terpenuhi sehingga efisiensi pengolahan air limbah menjadi tidak optimal. Hal ini selaras dengan berbagai faktor seperti perencanaan area pelayanan dan kesadaran masyarakat untuk melakukan penyedotan tangki septiknya. Jika pelayanan IPLT Koya Koso telah trercapai sesuai target maka perlu dilakukan peningkatan kapasitas IPLT Koya Koso.

Sesuai hasil analisis proyeksi kebutuhan kapasitas IPLT di wilayah perencanaan Kota Jayapura 2024-2044, proyeksi kebutuhan kapasitas IPLT pada tahun 2034 mencapai angka sebesar 62 m^3/hari dengan cakupan pelayanan 78% tangki septik. Sedangkan pada tahun 2045, IPLT akan melayani 87% tangki septik dengan kapasitas yang harus ditampung sebanyak 93 m^3/hari. Jumlah ini belum termasuk kebutuhan dari aktivitas non domestik di Kota Jayapura dan dalam interval 5 tahun dilakukan pengurasan IPLT.



Apabila diproyeksikan kebutuhan kapasitas IPLT tanpa mempertimbangkan faktor kegiatan pengurasan dan menganggap seluruh pengguna tangki septik di Kota Jayapura melakukan pengurasan sesuai dengan interval yang dtetapkan maka kebutuhan kapasitas IPLT Koya Koso di tahun 2025, IPLT melayani 59% septik tank dengan kapasitas yang dibutuhkan sebanyak 61 m^3/hari sehingga perlu peningkatan kapasitas IPLT Koya Koso.

Dengan hasil analisis di atas, diperlukan peningkatan dan optimalisasi pelayanan IPLT dan peningkatan jasa penyedotan lumpur tinja, sehingga IPLT Koya Koso di Kota Jayapura dapat berfungsi sebagai tempat pengolahan lumpur tinja dapat melayani secara optimla pada wilayah perencanaan secara keseluruhan.

5.3 Potensi dan Permasalahan Pengelolaan Air Limbah

Hasil analisis yang telah dilakukan untuk mengetahui kondisi pengelolaan air limbah domestik di Kota Jayapura menunjukkan beberapa potensi dan permasalahan yang dapat muncul dalam membangun sistem pengelolaan air limbah diantaranya:

Tabel 5.13 Potensi dan Permasalahan Pengelolaan Air Limbah

Potensi	Masalah
1. Kota Jayapura telah memiliki IPLT Koya Koso sebagai fasilitas pengolahan lumpur tinja. 2. Tersedia armada penyedot tinja yang terdiri dari 3 unit milik pemerintah dan 3 unit miliki swasta 3. Cakupan akses sanitasi layak yang tinggi mencapai 82,27% di wilayah perkotaan. 4. Tersedia sarana dan prasarana hasil APBD, APBN (Hibah Sanitasi), dan CSR yang sudah mendukung sektor sanitasi. 5. Telah tersedianya IPAL Komunal pada beberapa titik permukiman. 6. Adanya kelembagaan UPTD PALD yang secara struktur telah tersedia untuk mengelola air limbah. 7. Dokumen perencanaan yang mendukung perencanaan pengelolaan	1. Kebiasaan BABs masyarakat Kota Jayapura yang masih tinggi dengan persentase 6,3%. 2. Tangki septik warga banyak yang masih belum kedap dan menggunakan sistem cubluk. 3. Sarana penyedotan lumpur tinja yang terbatas. 4. Kota Jayapura masih berada di bawah target akses sanitasi aman RPJMN 2025-2029 dengan target di tahun 2029 sebesar 30%, sementara Kota Jayapura masih berada pada capaian 0,4% di tahun 2023. 5. Kota Jayapura masih berada di bawah target Buang Air Besar Sembarangan RPJMN 2025-2029 dengan target di tahun 2029 sebesar 0%, Kota



Potensi	Masalah
air limbah seperti SSK Kota Jayapura 2024 dan Studi EHRA 2022. 8. Adanya kawasan prioritas yang telah dipetakan berdasarkan risiko sanitasi. 9. Dukungan CSR pada sektor sanitasi yang menunjukkan minat swasta untuk bisa dioptimalkan dalam pengelolaan air limbah. 10. Target RPJMN 2025-2029 dapat mencapai 25% rumah tangga yang memiliki tangki septik dan disedot secara berkala di tahun 2029. 11. Target RPJMN 2025-2029 dapat mencapai 20% persentase kabupaten/kota yang melakukan pemantauan baku mutu lingkungan pada IPLT dan IPAL. 12. Target RPJMN 2025-2029 untuk mencapai 30% *idle capacity* IPLT. 13. Target RPJMN 2025-2029 untuk mencapai 60% *idle capacity* IPAL. 14. Target RPJMN 2025-2029 untuk mencapai 70 Kab/Kota yang melaksanakan LLTT 15. Target RPJMN 2025-2029 untuk mencapai 514 jumlah provinsi dan kabupaten/kota yang memiliki Perda terkait tata kelola air limbah domestik.	Jayapura masih berada pada capaian 6% di tahun 2023. 6. Masih banyaknya permukiman masyarakat di tepi sungai dan pesisir pantai yang membuang limbah langsung ke sungai atau laut. 7. Program Layanan Lumpur Tinja Terjadwal (L2T2) yang belum berjalan. 8. Fasilitas IPLT Koya Koso yang belum lengkap dengan laboratorium uji effluent, pengolahan limbah yang masih konvensional dan belum optimal secara teknis. 9. Belum tersedianya bangunan kantor dan fasilitas operasional UPTD PALD. 10. IPAL Komunal yang masih terbatas berlokasi di beberapa titik permukiman dan belum menjakau keseluruhan permukiman padat penduduk. 11. Sitem pembuangan *grey water* pada rumah tangga belum terpisah dari drainase dan berpotensi menyebabkan pencemaran lingkungan. 12. Area risiko sanitasi tinggi banyak yang berada di pusat perkotaan. 13. Belum adanya sistem pengolahan air limbah secara *off-site* (SPALD-T skala kota) sehingga pengolahan limbah bergantung pada septik tank individu dan IPLT. 14. Pengurasan tangki septik tank yang masih rendah dengan 64% masyarakat yang pernah menguras. 15. Dana APBD yang masih terbatas untuk air limbah sehingga sanitasi belum menjadi prioritas anggaran.



Potensi	Masalah
	16. Belum adanya peraturan kepala daerah yang mengatur pengolahan air limbah domestik sehingga tata kelola belum kuat. 17. Kesadaran masyarakat yang masih rendah terkait penggunaan tangki septik kedap, penyedotan secara berkala dan bahaya pembuangan limbah ke sungai. 18. Peran swasta (CSR) yang masih minim. 19. Koordinasi antar kelembagaan belum optimal. 20. Penegakan hukum yang masih lemah terkait pembuangan limbah sembarangan.

5.4. Kebijakan dan Strategi Pengelolaan Air Limbah Domestik di Kota Jayapura

Berikut ini merupakan gambaran mengenai arah perencanaan pengelolaan air limbah domestik di Kota Jayapura berdasarkan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2025-2029, Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Jayapura Tahun ....., dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Jayapura Tahun ....., dengan penjelasan kebijakan terhadap pengolahan limbah di Kota Jayapura sebagai berikut.

Tabel 5.14 Gambaran Mengenai Arah Perencanaan Pengelolaan Air Limbah Domestik Kota Jayapura

No.	Aspek	Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2025-2029	Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Jayapura 2025-2045	Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Jayapura 2025-2029
1	Air Bersih	Kegiatan prioritas Penyediaan dan Pengawasan Sanitasi Aman, Berkelanjutan, Berketahanan Iklim Berbasis CWIS *(Citywide Inclusive Sanitation)*	Terdapat rencana Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) di Kota Jayapura yang terdiri dari jaringan perpipaan dan bukan jaringan perpipaan	Terdapat terget persentase peningkatan kapasitas penyaluran air minum curah lintas kabupaten/kota secara bertahap dari 60,87% di



No.	Aspek	Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2025-2029	Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Jayapura 2025-2045	Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Jayapura 2025-2029
		Penguatan Tata Kelola Penyelenggaraan Air Minum dan Sanitasi yang berorientasi berkelanjutan dengan sasaran sebagai berikut: Meningkatnya kualitas perencanaan air minum dan sanitasi (air limbah domestik) Meningkatnya kualitas penyelenggaran air minum dan sanitasi (air limbah domestik) yang aman dan berkelanjutan Tersedianya landasan regulasi dan pedoman penyelenggaraan air minum dan air limbah domestik	Pengembangan sumber air bersih yang memanfaatkan air bawah tanah perlu memperhatikan ketentuan teknis, jarak aman dari sumber pencemaran dan ketentuan peraturan yang berlaku	tahun 2025 mencapai 99,98% di tahun 2030 Terdapat indikasi intervensi untuk pembangunan SPAM dalam pembangunan kewilayahan pada kawasan perkotaan Terdapat indikator kinerja persentase jumlah rumah tanggga yang mendapatkan akses air minum melalui SPAM dengan baseline 91,22% di tahun 2025 dan target persentase mencapai 91,28% di tahun 2030
2	Persampahan	Terdapat target kegiatan prioritas utama yaitu meningkatnya jumlah kabupaten/kota dengan kepala kelaurga yang melakukan pengelolaan sampah Target 38% timbulan sampah terolah dan 20% terdaur ulang di fasilitas pengolahan sampah di tahun 2029 Meningkatnya indeks pengelolaan sampah sebesar 65% di tahun 2029	Terdapat rencana sistem jaringan persampahan berupa tempat pengelolaan sampah reuse, reduce, recycle dan TPS di seluruh distrik. Terdapat TPA Regional Koya Koso dan TPST di Bomyo, Kampung Nafri. Diarahkannya kegiatan di sekitar persampahan yang meliputi: • Kegiatan Penghijauan	Terdapat program prioritas berupa Pengelolaan Sampah Terpadu sistem 3R Terdapat indikasi intervensi untuk pengelolaan sampah berbasis 3R dalam pembangunan kewilayahan pada kawasan perkotaan Terdapat persentase target indeks kinerja pengelolaan sampah secara bertahap di tahun



No.	Aspek	Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2025-2029	Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Jayapura 2025-2045	Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Jayapura 2025-2029
		Meningkatnya persentase sampah yang dikelola menjadi 100% Meningkatnya jumlah kabupaten/kota dengan kepala keluarga yang telah melakukan pengelolaan samah secara tersandar pada 200 kabupaten/kota	• Pengelolaan TPA dengan sistem sanitary landfill • Zona penyangga 500 meter di sekitar TPA	2025 sebesar 83,99% mencapai 86,49% di tahun 2030 Terdapat indikator kinerja persentase jumlah rumah tanggga yang dilengkapi dengan PSU dengan baseline 96,94% di tahun 2025 dan target persentase mencapai 97,81% di tahun 2030
3	Air Limbah	Penyediaan dan Pengawasan Sanitasi Aman, Berkelanjutan, Berketahanan Iklim Berbasis CWIS *(Citywide Inclusive Sanitation)* dengan sasaran sebagai berikut: 1. Meningkatnya cakupan layanan infrastruktur SPALD dengan target sebagai berikut: a. Jumlah Kab/Kota yang memiliki IPLT dan berfungsi dengan baik dengan target 514 kab/kota b. Kapasitas IPAL yang terbangun sebanyak 1.700.000 sambungan rumah c. Rumah tangga yang memiliki tangki septik disesdot secara berkala sebanyak 25%	Terdapat rencana SPAL Domestik yang terdiri dari IPAL Kobe Oser di Kelurahan Imbi dan IPLT Koya Koso di Kampung Koya Koso Diarahkan ketentuan pada SPAL Domestik meliputi: • kegiatan pengembangan, pengoperasian, pemeliharaan, dan pengolahan air limbah dan prasarana penunjangnya • zona ruang manfaat yang difungsikan untuk bangunan atau instalasi pengolahan limbah; dan	Kota Jayapura menargetkan rumah tangga mendapatkan akses sanitasi yang layak dan aman secara bertahap setiap tahunnya dan di tahun 2027 untuk mencapai 36,99% dan di tahun 2030 mencapai 37,75%. Kota Jayapura juga menargetkan persentase rumah tangga yang memperoleh layanan pengolahan air limbah domestik di tahun 2027 sebesar 91,25% dan di tahun 2030 mencapai 91,28%. Penurunan angka BABS dengan kondisi eksisting 5,36% mencapai 0%.



No.	Aspek	Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2025-2029	Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Jayapura 2025-2045	Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Jayapura 2025-2029
		2. Meningkatnya keberfungsian dan kualitas infrastruktur SPALD dengan target dan indikator sebagai berikut: a. Persentase kabupaten/kota yang melakukan pemantauan baku mutu lingkungan pada IPLT dan IPAL sebesar 20% b. Idle capacity IPLT sebesar 30% c. Idle capacity IPAL sebesar 60%	• zona ruang penyangga berjarak 10 (sepuluh) meter mengelilingi ruang manfaat yang difungsikan agar tidak ada kegiatan yang mengganggu fungsi pengolahan limbah; • Jaringan IPLT hanya menerima mengolah lumpur tinja yang berasal dari sub-sistem pengolahan setempat • pembangunan sarana pengolah limbah domestik setempat dan terpusat dilakukan dengan memperhatikan kondisi daya dukung lahan, SPAM, dan kondisi sosial ekonomi masyarakat	Peningkatan akses sanitasi layak 82,27% menjadi 85%. Peningkatan akses sanitasi aman dari tingkat eksisting 0,34% menjadi 15%. Penyelarasan target sanitasi aman dari baseline 36,73% mencapai 36,79%.

5.5. Isu Strategis

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, diperoleh beberapa isu strategis yang dapat menjadi fokus Pemerintah Kota Jayapura dalam penanganan pengolahan limbah domestik. Penentuan isu strategis dilakukan berdasarkan hasil analisis terhadap berbagai

kebijakan di Kota Jayapura. Isu strategis terhadap pengolahan limbah di Kota Jayapura sebagai berikut.

1. Tingginya praktik BABS dan pembuangan limbah cair langsung ke lingkungan.
2. Rendahnya kualitas dan kepatuhan terhadap standar tangki septik.
3. Layanan lumpur tinja terjadwal (L2T2) yang belum optimal.
4. IPLT Koya Koso yang belum memenuhi standar teknis dan operasional.
5. Infrastruktur IPAL komunal yang masih terbatas dan belum menjangkau kawasan padat penduduk.
6. Kelembagaan UPTD PALD yang belum kuat dan belum didukung sarana operasional.
7. Rendahnya pendanaan dan belum menjadi prioritas pembangunan daerah.
8. Lemahnya regulasi dan penegakan hukumm terkait pelanggaran pengolahan dan pembuangan limbah.
9. Peran swasta dan paritisipasi masyarakat yang masih rendah.
10. Banyaknya kawasan sanitasi berisiko tinggi.



BAB VI

STRATEGI PENGEMBANGAN SISTEM PENGELOLAAN AIR LIMBAH DOMESTIK

6.1 KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENGEMBANGAN

6.1.1 Visi dan Misi Kota Jayapura

Perumusan visi dan misi Kota Jayapura terkait pengembangan sistem pengelolaan air limbah domestik mengacu pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) tahun 2025-2029 dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Jayapura Tahun 2025-2029. Sasaran pokok RPJMN yang terkait dengan sanitasi di tahun 2029 yaitu rumah tangga dengan akses air minum aman mencapai 43% dan akses sanitasi aman mencapai 30%. Dalam rangka merumuskan Visi dan Misi Sanitasi Kota Jayapura harus selaras dan sejalan terhadap Visi Misi Kota Jayapura. Visi Pembangunan Jangka Menengah Kota Jayapura tahun 2025-2029 yaitu:

"Terwujudnya Kota Jayapura sebagai Kota Jasa yang Berbudaya, Religius, Maju, Mandiri, dan Sejahtera menuju Jayapura Emas"

Visi tersebut dijabarkan dalam 5 Misi Pembangunanan sebagai upaya dalam pelaksanaan daerah untuk mewujudkan Visi RPJMD Tahun 2025-2029 meliputi:

1. Mewujudkan Kehidupan Masyarakat yang Berakhlak dan Sejahtera dengan Memegang Teguh Nilai-Nilai Keagamaan, Menjaga Keluhuran Adat Istiadat.
2. Mewujudkan Pemerataan Pembangunan Ekonomi, Sosial yang Berkelanjutan dengan Memperhatikan Daya Dukung Lingkungan.



3. Meningkatkan Kemandirian Ekonomi yang Bertumpu pada Sektor Jasa Perdagangan, Ekonomi Kreatif, Pariwisata, dan Kelestarian Budaya Lokal.
4. Mewujudkan Tata Kelola Pemerintahan yang Bersih dan Berwibawa Melalui Transformasi Digital dengan Reformasi Birokrasi.
5. Memperkuat Pemenuhan Kebutuhan Dasar Pendidikan, Kesehatan untuk Melahirkan SDM Unggul, Produktif, dan Berkarakter.
6. Mengejewantahkan Daerah Berdasarkan Asta Cita.

Tabel 6.1 Visi Misi Sanitasi Kota Jayapura dalam SSK

Visi Kota Jayapura	Misi Kota Jayapura	Visi Sanitasi Kota Jayapura dalam SSK	Misi Sanitasi Kota Jayapura dalam SSK
Terwujudnya Kota Jayapura sebagai Kota Jasa yang Berbudaya, Religius, Maju, Mandiri, dan Sejahtera menuju Jayapura Emas	1. Mewujudkan Kehidupan Masyarakat yang Berakhlak dan Sejahtera dengan Memegang Teguh Nilai-Nilai Keagamaan, Menjaga Keluhuran Adat Istiadat. 2. Mewujudkan Pemerataan Pembangunan Ekonomi, Sosial yang Berkelanjutan dengan Memperhatikan Daya Dukung Lingkungan. 3. Meningkatkan Kemandirian Ekonomi yang Bertumpu pada Sektor Jasa Perdagangan, Ekonomi Kreatif, Pariwisata, dan Kelestarian Budaya Lokal. 4. Mewujudkan Tata Kelola Pemerintahan yang Bersih dan Berwibawa Melalui Transformasi Digital dengan Reformasi Birokrasi. 5. Memperkuat Pemenuhan Kebutuhan Dasar Pendidikan, Kesehatan untuk Melahirkan SDM Unggul, Produktif, dan Berkarakter. 6. Mengejewantahkan Daerah Berdasarkan Asta Cita.	Terwujudnya Layanan Sanitasi Dasar yang Ramah Lingkungan menuju Masyarakat Sehat, Mandiri, Sejahtera dan Modern 2024	Misi Air Limbah Domestik: Meningkatkan Kuantitas dan Kualitas Sarana dan Prasarana Pengelolaan Air Limbah Rumah Tangga Yang Berwawasan Lingkungan. Misi Persampahan: Meningkatkan Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat, Berwawasan Lingkungan dan Bernilai Ekonomis. Misi Drainase: Mewujudkan Sistem Drainase yang Terintegrasi (Koneksitas) dan Bebas Genangan



Tabel 6.2 Program Perangkat Daerah Kota Jayapura Tahun 2025-2029

Outcome	Urusan/Program	Indikator	Baseline		Target				
			2024	Target 2025	2026	2027	2028	2029	2030
Meningkatnya akses masyarakat terhadap sistem pengelolaan air limbah	Program Pengelolaan dan Pengembangan Sistem Air Limbah	Persentase Peningkatan Rumah Tangga yang Menempati Hunian dengan Akses Sanitasi (Air Limbah Domestik)	36,73%	36,6%	36,79%	36,99%	37,22 %	37,47 %	37,75 %

Sumber: RPJMD Kota Jayapura 2025-2029

Tabel 6.3 Indikator Kinerja Daerah Pemerintah Daerah Kota Jayapura Tahun 2025-2029

Indikator Kerja	Baseline		Target				
	2024	Target 2025	2026	2027	2028	2029	2030
Persentase jumlah rumah tangga yang mendapatkan akses terhadap air minum melalui SPAM jaringan perpipaan dan bukan jaringan perpipaan terlindungi terhadap rumah tangga di seluruh kabupaten/kota	61,57%	65,08%	68,80%	72,73%	76,88 %	81,26 %	85,90 %
Persentase jumlah rumah tangga yang memperoleh layanan pengolahan air limbah domestik	91,21%	91,22%	91,23%	91,24%	91,25 %	91,27 %	91,28 %
Persentase rumah yang sudah dilengkapi PSU (Prasarana, Sarana dan Utilitas Umum)	96,77%	96,94%	97,12%	97,29%	97,47 %	97,64 %	97,81 %

Sumber: RPJMD Kota Jayapura 2025-2029



6.1.2 Perumusan Visi dan Misi Sanitasi

Visi dan Misi Sanitasi ditujukan untuk pelaksanaan kerja kepada kelembagaan terkait sebagai arah pengembangan sanitasi pengelolaan air limbah sehingga memperkuat dan mewujudkan visi dan misi daerah yang telah ditetapkan sebelumnya. Visi pengelolaan air limbah domestik di Kota Jayapura yaitu:

"Terwujudnya Pengelolaan Air Limbah Domestik Kota Jayapura yang Aman, Terjangkau, Berkelanjutan, dan Berwawasan Lingkungan untuk Masyarakat Sehat, Mandiri, dan Sejahtera."

Visi pengelolaan air limbah dijabarkan dalam beberapa misi yang menunjang diantaranya:

1. Meningkatkan cakupan dan kualitas layanan air limbah domestik melalui pengembangan sarana–prasarana pengolahan yang aman dan berstandar.
2. Mendorong perubahan perilaku masyarakat dalam pengelolaan air limbah yang aman melalui edukasi, pemberdayaan, dan penguatan peran antar komunitas masyarakat dan lembaga.
3. Mengoptimalkan kelembagaan, tata kelola, dan pembiayaan pengelolaan air limbah untuk menjamin keberlanjutan layanan.
4. Mengembangkan sistem pengelolaan air limbah terintegrasi (onsite dan offsite) yang adaptif terhadap kondisi geografis dan pertumbuhan kawasan perkotaan.
5. Memperkuat regulasi dan pengawasan lingkungan guna mengurangi pencemaran dan meningkatkan kualitas lingkungan hidup Kota Jayapura.

6.1.3 Tujuan dan Sasaran Strategis

Tujuan adalah sesuatu yang ingin dicapai dalam jangka waktu tertentu dengan mengacu pada Visi, Misi dan isu-isu strategis yang dihadapi. Sasaran adalah target yang terukur sebagai indikator tingkat keberhasilan dari tujuan yang telah ditetapkan. Dalam merumuskan sasaran agar spesifik, terukur, dan realistis. Tujuan dan sasaran strategis terkait pengelolaan air limbah domestik Kota Jayapura dapat terlihat pada tabel berikut.

Tabel 6.4 Tujuan dan Strategis Pengelolaan Air Limbah Domestik Kota Jayapura

No.	Data Dasar	Tujuan	Strategis
1	• Cakupan sanitasi layak di Kota Jayapura yang telah mencapai 82,27% namun masih di bawah target RPJMN 2025-2029 untuk mencapai 30% sanitasi aman.	Meningkatkan akses layanan sanitasi aman dan layak di Kota Jayapura	• Peningkatan cakupan layanan sanitasi aman hingga memenuhi target RPJMN



No.	Data Dasar	Tujuan	Strategis
	• BABs di Kota Jayapura masih 6,3%. • Banyak tangki septik yang tidak kedap, sistem cubluk dan tidak pernah disedot. • Kawasan padat penduduk masih membuang *grey water* dan *black water* ke sungai/laut.		• Penurunan angka BABs hingga dibawah 3% • Seluruh rumah tangga memiliki tangki septik kedap dan berfungsi dengan baik.
2	• Telah tersedianya IPLT Koya Koso namun belum dilengkapi dengan prasarana yang baik dan belum berjalan secara optimal. • *Idle capacity* yang masih tinggi >30% • Sarana penyedot lumpur tinja yang masih terbatas. • L2T2 yang belum berjalan. • IPAL Komunal yang telah terbangun tetapi belum menjangkau permukiman padat dan belum berfungsi baik.	Meningkatkan kualitas dan kapasitas sistem pengelolaan air limbah (onsite dan offsite)	• Optimalisasi IPLT dengan mencapai *idle capacity* <30%. • L2T2 beroperasi dengan cakupan minimal 30% rumah tangga di tahun 2029. • Penambahan armada dan peningkatan kualitas layanan penyedotan lumpur tinja
3	• Banyak permukiman di sempadan sungai dan pesisir yang membuang limbah langsung ke sungai atau laut. • Sistem pembuangan *grey water* yang masih menyatu dengan drainase sehingga menimbulkan pencemaran. • Area risiko sanitasi tinggi berada di pusat perkotaan.	Menurunkan pencemaran lingkungan akibat pembuangan limbah cair domestik (*blackwater* & *greywater*)	• Mengurangi pembuangan langsung ke badan air. • Penngelolaan *grey water* berbasis teknologi sederhana dengan biofilter dan soak pit. • Peningkatan kualitas lingkungan (indikator BOD, COD, bakteriologis).
4	• Minat dari swasta yang menunjukkan minat membantu sektor sanitasi. • Keterlibatan masyarakat yang masih rendah dalam pengelolaan IPAL Komunal. • Banyak warga yang belum memahami pentingnya pembuangan limbah yang aman.	Meningkatkan paritispasi masyarakat dan perubahan perilaku dalam sanitasi aman	• Program edukasi dan pemberdayaan masyarakat. • Peningkatan pengelolaan IPAL Komunal berbasis masyarakat. • Kenaikan tingkat literasi sanitasi dan perilaku



No.	Data Dasar	Tujuan	Strategis
			buang limbah yang aman.
5	• Fasilitas dan SDM yang masih terbatas untuk menunjang ketersediaan UPTD PALD. • Belum tersedia kantor UPTD PALD. • Belum ada peraturan daerah khusus pengelolaan air limbah domestik.	Memperkuat kelembagaan dan regulasi dalam pengelolaan air limbah domestik	• SDM yang memadai untuk mengoptimalkan keberfungsiaan UPTD PALD. • Tersusunnya peraturan daerah terkait pengelolaan air limbah. • Tersedianya anggaran berkelanjutan untuk operasional dan pengembangan pengelolaan air limbah.
6	• Tersedianya dukunngan APBD, APBN (hibah sanitasi), CSR, serta minat swasta. • Terbatasnya anggaran pengelolaan sanitasi.	Mengoptimalkan pembiayaan dan kemitraan untuk mendukung pengelolaan air limbah	• Pemanfaatan pendanaan dari berbagai sumber (APBD, DAK, hibah, dan KPBU) • Mendorong keterlibatan swasta dalam penyediaan armada penyedot, operasional IPLT dan *sludge treatment*.
7	• Banyaknya permukiman di kawasan berisiko tinggi seperti sempadan sungai, pesisir pantai dan permukiman padat. • Permasalahan sanitasi yang lebih tinggi di perkotaan	Mengintegrasikan pengelolaan air limbah dengan tata ruang dan pengembangan kawasan perkotaan.	• Penetapan zona prioritas pembangunan IPAL Komunal dan jaringan air limbah. • Integrasi antara perencanaan sanitasi dalam RTRW dan RDTR. • Perencanaan dan pembangunan sistem offsite skala kawasan pada daerah perkotaan.



6.1.4 Kebijakan Umum Air Limbah Domestik

Kebijakan umum air limbah domestik Kota Jayapura sebagai pelaksanaan misi terkait pengelolaan air limbah domestik sejak disusunnya SSK dan disesuaikan dengan berbagai isu strategis yang telah dirumuskan agar dapat berkaitan dengan tujuan dan sasaran pembangunan air limbah domestik. Kebijakan umum air limbah domestik Kota Jayapura sebagai berikut:

1. Penguatan tata kelola dan kelembagaan UPTD PALD sebagai operator layanan pengelolaan air limbah.
2. Pemenuhan layanan dasar sanitasi aman, termasuk peningkatan akses septik tank yang kedap dan layanan penyedotan lumpur tinja.
3. Pengembangan infrastruktur air limbah domestik yang terdiri dari penyediaan pengelolaan limbah *on-site*, IPAL Komunal, IPLT, dan jaringan perpipaan.
4. Percepatan implementasi L2T2 melalui penguatan sistem pengelolaan, armada penyedotan, dan retribusi.
5. Pengendalian pencemaran air limbah rumah tangga melalui pengawasan regulasi dan penerapan sanksi lingkungan.
6. Pemberdayaan masyarkat untuk mendukung sanitasi berbasis masyarakat (SANIMAS, IPAL Komunal).
7. Kemitraan pemerintah-swasta dalam investasi IPLT, penyedotan lumpur tinja, pengolahan lumpur, dan peningkatan sarana.
8. Integrasi sanitasi dalam penataan ruang, terutama pada area risiko sanitasi tinggi di sempadan sungai dan pesisir.
9. Peningkatan pembiayaan yang berkelanjutan melalui APBD, DAK, CSR, dana hibah sanitasi, dan skema KPBU.

6.2 Tujuan dan Target Penanganan

Tujuan pembangunan sarana air limbah domestik untuk jangka waktu yang direncanakan selama 20 tahun kedepan dibagi menjadi beberapa tahapan pelaksanaan, yaitu terbagi dalam pelaksanaan jangka pendek, pelaksanaan jangka menengah dan pelaksanaan jangka panjang.

6.2.1. Pelaksanaan Jangka Pendek

Tahapan jangka pendek yang dimulai sejak 5 tahun penyusunan dokumen perencaaan. Dalam RISPALD Kota Jayapura, tahapan jangka pendek sejak disusunnya dokumen hingga tahun 2030. Sesuai target RPJMD Kota Jayapura 2025-2030 menargetkan



terhadap persentase peningkatan rumah tangga yang menempati hunian dengan akses sanitasi (air limbah domestik) di setiap tahunnya. Kota Jayapura menargetkan rumah tangga mendapatkan akses sanitasi yang layak dan aman secara bertahap setiap tahunnya dan di tahun 2027 untuk mencapai 36,99% dan di tahun 2030 mencapai 37,75%. Kota Jayapura juga menargetkan persentase rumah tangga yang memperoleh layanan pengolahan air limbah domestik di tahun 2027 sebesar 91,25% dan di tahun 2030 mencapai 91,28%. Rumusan target penanganan jangka pendek di tahun 2025-2027 yang berfokus pada perbaikan dasar sistem sanitasi dan penuntasan masalah dasar sebagai berikut:

A. Target Utama Jangka Pendek meliput:
   1. Penurunan angka BABS dengan kondisi eksisting 5,36% mencapai 0%.
   2. Peningkatan akses sanitasi layak 82,27% menjadi 85%.
   3. Peningkatan akses sanitasi aman dari tingkat eksisting 0,34% menjadi 15%.
   4. Penyelarasan target sanitasi aman dari baseline 36,73% mencapai 36,79%.

B. Intervensi Prioritas untuk mencapai target utama:
   1. Penguatan kelembagaan UPTD PALD, termasuk penyediaan sarana kantor, peningkatan kapasitas SDM, dan pembentukan sistem kerja operasional.
   2. Pelaksanaan peraturan daerah tentang pengelolaan air limbah domestik dan penyusunan SOP Layanan Lumpur Tinja Terjadwal (L2T2).
   3. Inventarisasi tangki septik pada rumah tangga yang teridentifikasi termasuk dalam kawasan risiko sanitasi tinggi dengan fokus penanganan pada Kampung Kayobatu, Kelurahan Hamadi, Kampung Tobati, Kampung Enggros, Kampung Tahima Soroma dan Kelurahan Imbi.
   4. Optimalisasi IPAL Komunal yang sudah ada melalui studi revitalisasi, perbaikan operasi dan pemeliharaan, serta reaktivasi unit non-aktif.
   5. Penguatan PSU dan peningkatan cakupan layanan sanitasi dasar di wilayah priortas hingga mencapai 96,94%.
   6. Penyusunan dokumen-dokumen perencanaan pengolahan air limbah termasuk dokumen EHRA, SSK, dan RISPALD.

6.2.2. Pelaksanaan Jangka Menengah

Tahapan pelaksanaan jangka menengah dimulai dari 10 tahun penyusunan dokumen. Pada pemutakhiran RISPALD Kota Jayapura direncanakan jangka menengahnya sampai tahun 2035. Kota Jayapura mengarahkan untuk memperluas cakupan layanan sanitasi, peningkatan kualitas pengelolaan air limbah, dan optimalisasi infrastruktur sub-sistem



setempat dan komunal. Rumusan target jangka menengah di tahun 2025-2035 sebagai berikut:

A. Target Utama Jangka Menengah meliputi:
   1. Peningkatan akses sanitasi layak hingga mencapai 90% pada tahun 2029-2030.
   2. Peningkatan akses sanitasi aman menuju target >36,99%.
   3. Peningkatan layanan pengolahan air limbah domestik hingga mencapai 91,24%.
   4. Pelaksanaan L2T2 reguler dengan cakupan 10%-20% wilayah layanan.
   5. Peningkatan kinerja IPLT dengan pengurangan *idle capacity* secara signifikan.

B. Intervensi Prioritas untuk mencapai target utama mencakup:
   1. Implementasi penuh pelaksanaan L2T2 melalui UPTD PALD bekerja sama dengan PT Air Minum Jayapura Robongholo Nanwani.
   2. Revitalisasi dan pembangunan kembali 5-10 IPAL Komunal di kawasan padat penduduk dan area berisiko tinggi.
   3. Optimalisasi IPLT Koya Koso, termasuk studi perencanaan, pengadaan truk tinja, peningkatan fasilitas, dan supervisi teknis.
   4. Penataan greywater pada permukiman non-jaringan dengan penerapan biofilter, soak pit, atau sumur resapan.
   5. Operasional rutin IPAL Komunal dan peningkatan layanan O&M melalui standarisasi teknis.

6.2.3. Pelaksanaan Jangka Panjang

Tahapan pelaksanaan jangka menengah dimulai dari 20 tahun penyusunan dokumen. Pada pemutakhiran RISPALD Kota Jayapura direncanakan jangka menengahnya sampai tahun 2045. Kota Jayapura mengarahkan untuk difokuskan pada pengembangan sistem terpusat skala kota/kawasan, modernisasi fasilitas eksisting, dan penerapan kebijakan tarif serta mekanisme pembiayaan berkelanjutan. Rumusan target jangka menengah di tahun 2025-2045 sebagai berikut:

A. Target utama jangka panjang meliputi:
   1. Peningkatan akses sanitasi aman bertahap hingga mencapai 37,22% mencapai 37,75%.
   2. Layanan pengolahan air limbah domestik stabil di atas 91,25%.
   3. Akses sanitasi layak menuju 100% sesuai sasaran akhir pembangunan.
   4. *Idle capacity* IPLT di bawah 30% serta cakupan L2T2 meningkat menjadi >30% cakupan kota.



B. Intervensi prioritas untuk mencapai target utama meliputi:
   1. Pengembangan sistem *offsite* skala kota dan kawasan terutama di pusat kota, koridor utama, serta pusat kegiatan ekonomi.
   2. Modernisasi IPLT, digitalisasi manajemen layanan, integrasi database septik tank, dan peningkatan efisiensi operasional.
   3. Implementasi penuh peraturan daerah tentang air limbah domestik, termasuk penetapan tarif layanan secara bertahap melalui skema *cost sharing* hingga *cost recorvery*.
   4. Integrasi perencanaan sanitasi dengan RTRW dan RDTR serta adaptasi terhadap kebijakan perubahan iklim sesuai hasil kajian kerentanan.

6.3 Pilihan Arah Pengembangan

Seiring dengan peningkatan jumlah penduduk Kota Jayapura, jumlah angka cakupan pelayanan pengolahan air limbah domestik juga haru meningkatakan untuk memenuhi kebutuhan setiap penduduk. Pemilihan jenis SPALD dilaksanakan dengan mempertimbangkan:

a. Kepadatan Penduduk

   Tingkat kepadatan penduduk yang biasa digunakan dalam perencanaan SPALD yaitu 150 (seratus lima puluh) jiwa/Ha.

b. Kedalaman Muka Air Tanah

   Kedalaman muka air tanah yang digunakan sebagai kriteria dalam penetapan SPALD. Untuk muka air tanah lebih kecil dari 2 (dua) meter atau jika air tanah sudah tercemar, digunakan SPALD-T.

c. Kemiringan Tanah

   Penerapan jaringan pengumpulan air limbah domestik sesuai jika kemiringan tanah sama dengan atau lebih dari 2% (dua persen), sedangkan *shallow serwer* dan *small bore sewer* dapat digunakan pada berbagai kemiringan tanah.

d. Permeabilitas Tanah

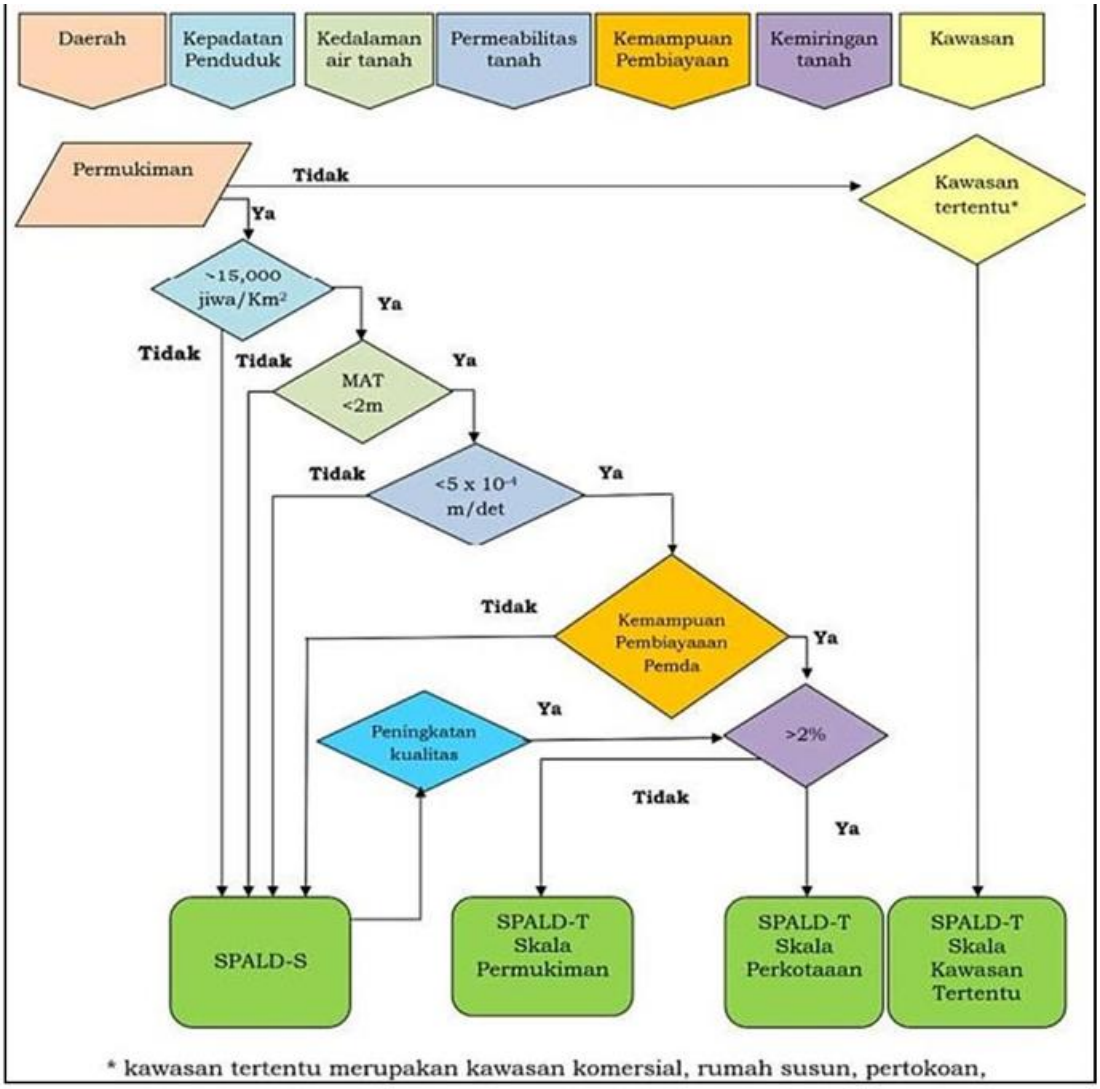
   Permeabilitas tanah sangat mempengaruhi penentuan jenis SPALD, khusunya untuk penerapan Sub-sistem Pengolahan Setempat (cubluk maupun tangki septik dengan bidang resapan). Untuk mengetahui besar kecilnya permeabilitas tanah dapat diperkirakan dengan memperhatikan jenis tanah dan angka infiltrasi tanah atau berdasarkan tes perkolasi tanah. Permeabilitas yang efektif yaitu 5×10^{-4} m/detik dengan jenis tanah pasir halus sampai pasir yang mengandung lempung.

e. Kemampuan Pembiayaan



Kemampuan pembiayaan dapat mempengaruhi pemilihan jenis SPALD, terutama kemampuan Pemerintah daerah dalam membiayai pengoperasian dan pemeliharaan SPALD-T.

Gambar 6.1. Pilihan Arah Pengembangan



Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD) terbagi menjadi dua sistem pengelolaan yang dipengaruhi pada peningkatan jumlah penduduk sehingga mendorong peningkatan persentase pelayanan dengan pemilihan sistem SPALD-T maupun SPALD-S. Persyaratan masing-masing sistem pengelolaan air limbah domestik sebagai berikut.

A. Sistem Sanitasi Setempat (SPALD-S)

Sanitasi sistem setempat atau dikenal dengan sistem sanitasi setempat yaitu sistem fasilitas pengolahan air limbah domestik berada dalam persil atau batas tanah yang

dimiliki, fasilitas ini merupakan fasilitas sanitasi individual seperti tangki septik atau cubluk. Persayaratan untuk sistem sanitasi setempat antara lain:

1. Kepadatan < 100 orang/ha.
2. Kepadatan <100 orang/ha dengan sarana SPALD-S dilengkapi pengolahan tambahan seperti kontak media dengan atau tanpa aerasi.
3. Jarak sumur dengan bidang resapan atau cubluk >10 m.
4. Instalasi pengolahan lumpur tinja minimal untuk melayani penduduk urban >50.000 jiwa atau bergabung dengan kawasan urban lainnya.

b. Sistem Sanitasi Terpusat (SPALD-T)

Sanitasi sistem terpusat atau dikenal dengan istilah sistem terpusat atau sistem *sewerage*, yaitu sistem dimana fasilitas pengolahanair limbah domestik berada diluar persil dipisahkan dengan batas jarak atau tanah yang menggunakan perpipaan untuk mengalirkan limbah dari rumah penduduk secara bersamaan dan kemudian dialirkan ke sistem pengolahan. Persayaratan untuk sistem sanitasi terpusat diantaranya:

1. Kepadatan penduduk >100 jiwa./hektar.
2. Bagi kawasan berpenghasilan rendah, dapat menggunakan sistem septik tank komunal (*decentralisized water treatment*) dan pengaliran dengan konsep perpipaan *shallow sewer*. Dapat juga melalui sistem kota/modular dengan subsidi tarif.
3. Bagi kawasan terbatas untuk pelayanan 500-1000 sambungan rumah.
4. Penggunaan basis modul lebih disarankan. Sistem ini hanya menggunakan 2 atau 3 unit pengolahan limbah yang pararel.

Sistem sanitasi setempat skala kota:

1. Kepadatan penduduk >300 jiwa/hektar.
2. Bagi wilayah pelayanan yang memungkinkan dilayani dengan sistem perpipaan konvensional akan lebih menguntungkan karena mengindari sistem pemompaan yang memerlukan biaya operasional yang cukup tinggi, sementara pada wilayah pelayanan yang tidak dapat menggunakan sistem perpipaan konvensional dapat menggunakan sistem *shallow sewer* atau *small bore sewer*. Untuk kawasan yang relatif datar, maka akan memerlukan sistem pemompaan atau sistem *vacum flow*.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 04/PRT/M/2017 tentang Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik, pemilihan jenis SPALD di Kota Jayapura menghasilkan 3 (tiga) sistem perencanaan pengolahan air limbah yaitu:



1. SPALD-S untuk wilayah Perkotaan
2. SPALD-S untuk wilayah Perdesaan
3. SPAD-T Skala Permukiman.

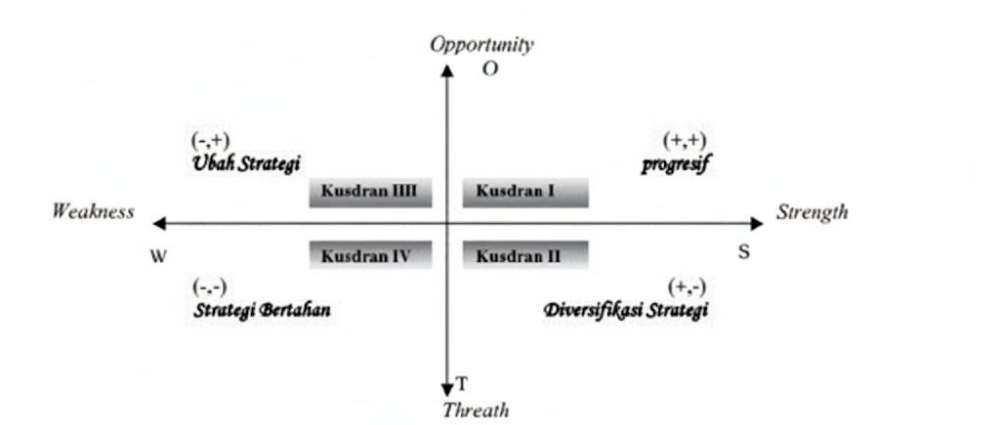
6.4. Penetapan Arah Pengembangan

Dalam Pedoman Penyusunan Rencana Sistem Pengelolaan Air Limbah Direktorat Jenderal Cipta Karya, Analisis SWOT (Strengths, Weakness, Opportunities, Threats) merupakan alat bantu perencanaan strategis yang dapat membantu perencanaan penetapan arah pengembangan sarana dan prasarana air limbah di masa mendatang. Hasil analisis SWOT menunjukkan keterpaduan antara:

1. Keterpaduan antara kekuatan dan peluang (Strategi S-O), yaitu strategi menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang.
2. Keterpaduan antara kekuatan dan ancaman (Strategi S-T), yaitu menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman.
3. Keterpaduan kelemahan dengan peluang (Strategi W-O) yaitu megatasi kelemahan untuk meraih peluang.
4. Keterpaduan kelemahan dengan ancaman (Strategi W-T) yaitu mengatasi kelemahan untuk mengantisipasi ancaman.

Pengembangan sarana dan prasarana air limbah domestik yang direncanakan oleh pemerintah daerah, akan dipetakan setelah melakukan analisis SWOT pada salah satu dari 4 kuadran.

Gambar 6.2. Posisi Hasil Analisis SWOT



Posisi hasil analisis SWOT untuk pengembangan sistem pengelolaan air limbah digambarkan sebagai berikut:

1. Kuadran 1: posisi yang menunjukkan organisasi yang kuat dan berpeluang, rekomendasi strategi yang diberikan adalah progresif, artinya pemeritnah daerah memiliki kekuatan internal sekaligus peluang eksternal yang besar. Strategi yang direkomendasikan adalah strategi progresif, yaitu mendorong pemerintah daerah untuk terus berkembang, memperluas cakupan layanan, dan memaksimalkan kemajuan. Pendekatan dengan strategi S-O (Strength-Opportunity) digunakan dengan memanfaatkan kekuatan yang ada untuk menangkap peluang yang tersedia.
2. Kuadran II: menunjukkan bahwa pemerintah daerah memiliki kemampuan internal yang kuat namun berhadapan dengan tantangan eksternal yang besar. Strategi yang disarankan adalah diversifikasi. Sebab kondisi di daerah yang menunjukkan kinerja yang cukup stabil namun terdapat teknanan eksternal yang dapat menghambat pencapaian apabila hanya bergantung pada pendekatan lama. Pendekatan dengan strategi S-T (Strenght-Threat) diterapkan dengan menggunakan kekuatan yang dimiliki untuk mengatasi dan mereduksi ancaman.
3. Kuadran III: menggambarkan kondisi pemerintah daerah yang memiliki sejumlah kelemahan internal tetapi menghadapi peluang eksternal yang besar. Dengan kondisi demikian, direkomendasikan untuk melakukan perubahan strategi yang lebih efektif dalam menangkap peluang dan memperbaiki kelemahan. pendekatan dengan strategi W-O (Weakness-Opportunity) digunakan untuk mengatasi kelemahan agar peluang yang telah ada dapat dimanfaatkan.
4. Kuadran IV: menunjukkan pemerintah daerah yang berada pada posisi lemah secara internal dan menghadapi ancaman yang lebih besar. Rekomendasi strategi adalah strategi bertahan dengan mengendalikan dan memperbaiki kinerja internal agar kondisi tidak semakin memburuk. Penndekatan dengan rekomendasi W-T (Weakness-Threat) dilakukan untuk meminimalkan kelemahan sambil mengantasipasi ancaman eksternal.

Analisis SWOT (Strenght, Weakness, Opportunities, Threats) merupakan alat bantu perencaanan strategis dalam menetapkan arah pengembangan sistem pengelolaan air limbah di masa yang akan datang. Berdasarkan identifikasi permasalahan serta potensi yang terdapat pada kondisi eksisting wilayah perencanaan Kota Jayapura, analisis SWOT yang dapat dilihat sebagai berikut.



1. Kekuatan (Strenghts)

   Faktor yang mendukung peningkatan layanan air limbah domestik di Kota Jayapura sebagai berikut:

   A. Aspek Teknis
      - Tersedianya IPAL Komunal di beberapa titik permukiman padat yang dapat dioptimalkan.
      - Tersedianya IPLT Koya Koso sebagai pengembangan penyedotan dan pengolahan lumpur tinja.
      - Dukungan PSU dasar yang telah mencapai 96,77% di tahun 2024 dan memiliki target mencapai 96,94% di tahun 2025.
      - Sebagian wilayah Kota Jayapura memiliki topografi kota yang mampu mendukung pembangunan dengan sistem on-site dan off-site yang terdesentralisasi.

   B. Aspek Kelembagaan
      - UPTD PALD sebagai pelaksana operasional layanan air limbah.
      - Perencanaan dan target RPJMD dan SSK yang mendukung peningkatan kualitas lingkungan melalui target layanan sanitasi.
      - Adanya dukungan lintas perangkat daerah.

   C. Aspek Regulasi dan Perencannaan
      - Adanya dokumen rujukan SSK, RPJMD dan penyusunan RISPALD.
      - Implementasi peraturan daerah yang mengatur pengelolaan air limbah domestik dan penyusunan peraturan wali kota tentang rencana pelaksanaan program LLTT.

   D. Aspek Sosial dan Partisipasi
      - Masyarakat Kota Jayapura yang sebagian besar memiliki tangki septik mandiri.
      - Terdapat kelompok masyarakat yang mengelola IPAL Komunal.

2. Kelemahan (Weaknesses)

   A. Aspek Teknis
      - Cakupan sanitasi aman 36,73% dan masih dibawah target nasional mencapai 80%.
      - Banyaknya tangki septik tidak kedap, tidak sesuai dengan standar dan tidak diketahui lokasinya.



- Layanan Lumpur Tinja Terjadwal sebagai layanan penyedotan tinja belum terjadwal dan masihh bersifat panggilan.
- Kapasitas IPLT belum optimal dengan *idle capacity* yang tinggi >50%.
- Banyaknya IPAL komunal tidak berfungsi optimal sebab tidak beroperasional dan pemeliharaan yang lemah.
- Kondisi topografi berbukit menyulitkan jaringan perpipaan di skala besar.

B. Aspek Kelembagaan
- Kelembagaan UPTD PALD masih lemah sebab SDM yang terbatas, anggaran operasional dan pemeliharaan yang minim dan belum tersedianya kantor operasional yang memadai.
- Belum adanya pemetaan dan inventarisasi aset sanitasi pada wilayah risiko tinggi.

C. Aspek Regulasi
- Belum adanya sistem tarif, retribusi dan enforcement pengelolaan air limbah.
- SOP layanan LLTT dan penyedotaan lumpur tinja belum terlaksana dengan baik.

D. Aspek Sosial
- Kesadaran masyarakat yang rendah dengan banyaknya pembuangan *greywater* langsung ke drainase.
- Perilaku buang air besar sembarangan (SABs) masih dilakukan pada permukiman-permukiman di sempadan sungai dan pesisir pantai.

3. Peluang (Opportunities)

A. Kebijakan Pembangunan Kota
- Target RPJMD untuk peningkatan kualitas lingkungan, pengendalian pencemaran, peningkatan layanan sanitasi dasar.

B. Pertumbuhan Kota
- Pengembangan kawasan baru sehingga terdapat peluang pembangunan sistem air limbah yang lebih modern.
- Dukungan masyarakat terhadap peningkatan kualitas lingkungan meningkat.

C. Sistem Teknologi
- Teknologi pengolahan air limbah sederhana dan modular semakin mudah diterapkan.



- Peluang untuk menerapkan LLTT sebagai sistem layanan modern.

D. Kolaborasi Lokal

- Kerja sama dengan swasta, instansi pendidikan, LSM untuk terlibat dalam edukasi sanitasi.
- Peluang integrasi saitasi dalam program kota seperti penataan permukiman, PSU dan pengentasan kumuh.

4. Ancaman (Threats)

A. Kondisi Lingkungan

- Banyak permukiman yang berada di sempadan sungai dan pantai memiliki risiko pencemaran dan sanitasi yang tinggi.
- Kondisi tanah dan topografi berbukit menyulitkan sistem perpipaan.

B. Sosial-Ekonomi

- Kemampuan bayar sebagian masyarakat rendah untuk layanan penyedotan atau perbaikan tangki septik.
- Pertumbuhan permukima padat dan kumuh berpotensi memperburuk kondisi sanitasi.

C. Kelembagaan dan Anggaran

- APBD untuk sanitasi yang terbatas.
- Ketergantungan terhadap anggaran tahunan dapat menghambat keberlanjutan operasional dan pemeliharaan.

D. Penegakan Hukum

- Lemahnya pengawasan terhadap tangki septik yang tidak layak dan pembuangan limbah ke lingkungan.
- Hambatan implementasi tarif dan layanan LLTT yang menunggu pengesahan peraturan daerah yang mengatur pengelolaan air limbah.

Berdasarkan seluruh paramteter dalam analisis SWOT di atas penentuan arah pengembangan pengelolaan air limbah domesti di Kota Jayapura dilakukan berdasarkan besarnya pengaruh antara kekuatan-kelemahan dan peluang-ancaman.

1. Hasil Analisis Kekuatan (Strenght) menunjukkan Kota Jayapura memiliki kekuatan dalam pengelolaan air limbah, terutama dengan tersedianya infrastruktur dan kelembagaan awal.
2. Hasil analisis Kelemahan (Weaknesses) menunjukkan Kota Jayapura memiiki kelemahan yang sangat signifikan dan lebih dominan dibandingkan kekuatan.



3. Hasil analisis Peluang (Opportunities) mennunjukkan peluang yang cukup besar untuk pengelolaan air limbah di Kota Jayapura.
4. Hasil analisis Ancaman (Threats) menunjukkan Kota Jayapura memiliki ancaman yang cukup besar namun peluang nasional dan dukungan kebijakan dari pemerintah daerah yang lebih kuat.

Tabel 6.5 Analisis SWOT Kondisi Eksisting SPALD Kota Jayapura

Analisis SWOT Kondisi Eksisting SPALD Kota Jayapura			
Kekuatan (*Strength*)	**Kelemahan (*Weaknesses*)**	**Peluang (*Opportunities*)**	**Ancaman (*Threats*)**
A. Aspek Teknis • Tersedianya IPAL Komunal di beberapa titik permukiman padat yang dapat dioptimalkan. • Tersedianya IPLT Koya Koso sebagai pengembangan penyedotan dan pengolahan lumpur tinja. • Dukungan PSU dasar yang telah mencapai 96,77% di tahun 2024 dan memiliki target mencapai 96,94% di tahun 2025. • Sebagian wilayah Kota Jayapura memiliki topografi kota yang mampu mendukung pembangunan dengan sistem on-site dan off-site yang terdesentralisasi.	A. Aspek Teknis • Cakupan sanitasi aman 36,73% dan masih dibawah target nasional mencapai 80%. • Banyaknya tangki septik tidak kedap, tidak sesuai dengan standar dan tidak diketahui lokasinya. • Layanan Lumpur Tinja Terjadwal sebagai layanan penyedotan tinja belum terjadwal dan masihh bersifat panggilan. • Kapasitas IPLT belum optimal dengan idle capacity yang tinggi >50%. • Banyaknya IPAL komunal tidak berfungsi optimal sebab tidak beroperasional dan pemeliharaan yang lemah.	A. Kebijakan Pembangunan Kota • Target RPJMD untuk peningkatan kualitas lingkungan, pengendalian pencemaran, peningkatan layanan sanitasi dasar.	A. Kondisi Lingkungan • Banyak permukiman yang berada di sempadan sungai dan pantai memiliki risiko pencemaran dan sanitasi yang tinggi. • Kondisi tanah dan topografi berbukit menyulitkan sistem perpipaan.



	• Kondisi topografi berbukit menyulitkan jaringan perpipaan di skala besar.		
B. Aspek Kelembagaan • UPTD PALD sebagai pelaksana operasional layanan air limbah. • Perencanaan dan target RPJMD dan SSK yang mendukung peningkatan kualitas lingkungan melalui target layanan sanitasi. • Adanya dukungan lintas perangkat daerah.	B. Aspek Kelembagaan • Kelembagaan UPTD PALD masih lemah sebab SDM yang terbatas, anggaran operasional dan pemeliharaan yang minim dan belum tersedianya kantor operasional yang memadai. • Belum adanya pemetaan dan inventarisasi aset sanitasi pada wilayah risiko tinggi.	B. Pertumbuhan Kota • Pengembangan kawasan baru sehingga terdapat peluang pembangunan sistem air limbah yang lebih modern. • Dukungan masyarakat terhadap peningkatan kualitas lingkungan meningkat.	B. Sosial-Ekonomi • Kemampuan bayar sebagian masyarakat rendah untuk layanan penyedotan atau perbaikan tangki septik. • Pertumbuhan permukima padat dan kumuh berpotensi memperburuk kondisi sanitasi.
C. Aspek Regulasi dan Perencanaan • Adanya dokumen rujukan SSK, RPJMD dan penyusunan RISPALD. • Implementasi peraturan daerah yang mengatur pengelolaan air limbah domestik dan penyusunan peraturan wali kota tentang rencana pelaksanaan program LLTT.	C. Aspek Regulasi dan Perencanaan • Belum adanya sistem tarif, retribusi dan enforcement pengelolaan air limbah. • SOP layanan LLTT dan penyedotaan lumpur tinja belum terlaksana dengan baik.	C. Sistem Teknologi • Teknologi pengolahan air limbah sederhana dan modular semakin mudah diterapkan. • Peluang untuk menerapkan LLTT sebagai sistem layanan modern.	C. Kelembagaan dan Anggaran • APBD untuk sanitasi yang terbatas. • Ketergantungan terhadap anggaran tahunan dapat menghambat keberlanjutan operasional dan pemeliharaan.



D. Aspek Sosial dan Partisipasi Masyarakat • Masyarakat Kota Jayapura yang sebagian besar memiliki tangki septik mandiri. • Terdapat kelompok masyarakat yang mengelola IPAL Komunal.	D. Aspek Sosial dan Partisipasi Masyarakat • Kesadaran masyarakat yang rendah dengan banyaknya pembuangan *greywater* langsung ke drainase. • Perilaku buang air besar sembarangan (SABs) masih dilakukan pada permukiman-permukiman di sempadan sungai dan pesisir pantai.	D. Kolaborasi Lokal • Kerja sama dengan swasta, instansi pendidikan, LSM untuk terlibat dalam edukasi sanitasi. • Peluang integrasi saitasi dalam program kota seperti penataan permukiman, PSU dan pengentasan kumuh.	D. Penegakan Hukum • Lemahnya pengawasan terhadap tangki septik yang tidak layak dan pembuangan limbah ke lingkungan. • Hambatan implementasi tarif dan layanan LLTT yang menunggu pengesahan peraturan daerah yang mengatur pengelolaan air limbah.



Dalam memahami arah strategi pengelolaan air limbah di Kota Jayapura, diperlukan analisis posisi strategis yang menggambarkan kondisi internal antara kekuatan dan kelemahan dan hubungannya dengan kondisi eksternal antara peluang dan ancaman. Berdasarkan hasil analisis SWOT yang dilakukan, pengelolaan air limbah domestik pada Kota Jayapura berada pada kuadran III, dengan dominan terhadap terhadap kelemahan dan peluang. Kondisi pengelolaan air limbah Kota Jayapura lemah secara internal, namun memiliki peluang yang lebih besar sehingga dipilihnya kuadran III dengan strategi utama yaitu transformasi atau perubahan strategi mencapai peluang.

Impilkasi strategi kuadran III (W-O) terhadap pengelolaan air limbah Kota Jayapura sebagai berikut:

1. Penguatan kelembagaan.
2. Percepatan regulasi dan peraturan yang mengatur pengelolaan air limbah domestik.
3. Rehabilitasi dan optimalisasi IPAL dan IPLT di Kota Jayapura.
4. Pengembangan ekonomi dan pembiayaan.
5. Prioritas perbaikan pada lingkungan dengan risiko sanitasi tinggi di sempadan sungai dan pesisir, permukiman padat dan kawasan kumuh.

6.5 Strategi Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik

6.5.1 Strategi Penguatan Kelembagaan UPTD PALD

Kelembagaan formal pengelolaan air limbah domestik di Kota Jayapura masih terbatas dari sisi struktur, SDM, dan sarana operasional. Dalam pengelolaan air limbah domestik di Kota Jayapura dilaksanakan oleh Dinas PUPRPKP, Bappeda, dan DLHK. Dalam pengelolaan air limbah domestik, memberikan kewenangan pengelolaan IPAL Komunal oleh Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM). Pada kondisi eksisting, terdapat beberapa permasalahn kelembagaan pengelolaan air limbah domestik di Kota Jayapura seperti belum optimalnya peran KSM dalam pengelolaan IPAL Komunal, belum optimalnya SOP pengelolaan IPAL Komunal dan IPLT serta pemerintah belum memiliki data KSM yang mengelola IPAL komunal di Kota Jayapura. Oleh karena itu, perlu adanya beberapa strategi pengembangan kelembagaan dengan indikasi program:

- Penguatan dan penyediaan kantor layanan UPTD PALD.
- Pelatihan teknis pengelolaan air limbah (IPLT, IPAL Komunal, LLTT).
- Pembentukan unit layanan, sistem tarif dan mekanisme retribusi air limbah.
- Peningkatan kapasitas SDM (operator IPAL, petugas penyedotan, pengelolaan data.



6.5.2 Strategi Percepatan Regulasi Pengelolaan Air Limbah Domestik

Salah satu hambatan utama dan terbesar dalam penyelenggaraan layanan sanitasi di Kota Jayapura adalah belum adanya regulasi daerah terkait pengelolaan air limbah domestik. Tanpa adanya payung hukum yang jelas akan berpengaruh terhadap tidak berjalannya layanan penyedotan berkala, penetapan tarif, standarisasi tangki septik, dan penegakan kewajiban sanitasi bagi perumahan.

Dengan arah kebijakan nasional dan prioritas RPJMD yang telah mendorong peningkatan sanitasi aman sebagai sasaran pembangunan kota menjadi dasar atas percepatan penyusunan peraturan daerah dan peraturan walikota untuk memberikan kejelasan kewenangan, kepastian dalam pembiayaan dan mekanisme layanan yang terukur. Keberadaan regulasi lokal menjadi kunci penguatan peran pemerintah daerah sebagai regulator dan operator sekaligus memberikan kepastian layanan bagi masyarakat. Tanpa adanya regulasi yang jelas, strategi teknis maupun investasi terhadap sanitasi di Kota Jayapura sulit mencapai keberlanjutan. Strategi percepatan regulasi pengelolaan air limbah domestik dengan indikasi program diantaranya:

- Pelaksanaan terhadap peraturan daerah pengelolaan air limbah domestik.
- Penyusunan peraturan wali kota tentang tarif layanan, SOP LLTT, dan standar tangki septik.
- Pengembangan dan pelaksanaan pedoman teknis tangki septik yang aman untuk pembangunan perumahan.
- Integrasi standar sanitasi dalam perizinan berusaha.
- Pembentukan forum sanitasi kota untuk koordinasi lintas OPD.

6.5.3 Strategi Rehabilitasi dan Optimalisasi Sarana dan Prasarana

Berdasarkan dokumen SSK Kota Jayapura dan survei yang dilakukan terhadap sarana prasaran sanitasi di Kota Jayapura, sebagian IPAL komunal di Kota Jayapura tidak berfungsi secara optimal dan IPLT Koya Tengah juga memiliki *idle capacity* yang tinggi. Banyaknya rumah tangga yang masih mengalirkan limbah domestik langsung ke lingkungan disebabkan tangki septik yang tidak sesuai dengan standar dan tidak pernah dikuras. Kondisi ini menandakan bahwa peningkatan pembangunan sarana dan prasarana saja tidak cukup dan diperlukan pemulihan fungsi infrastruktur yang sudah ada guna menurunkan beban pencemaran lingkungan.



Strategi ini dirancang untuk memastikan jaringan sanitasi dan fasilitas pengolahan air limbah bekerja secara optimal dan memberikan manfaat yang nyata bagi masyarakat. Dengan ditingkatkanya fungsi IPAL, IPLT, saluran *greywater*, dan layanan penyedotan lumpur tinja, Kota Jayapura mampu secara bertahap memperbaiki kualitas lingkungan serta mempersiapkan pengembangan sistem sanitasi yang lebih modern. Pendekatan terhadap perbaikan sarana dan prasarana penting untuk menghindari pemborosan anggaran dan investasi dan memastikan setiap unit infrasturktur berkontribusi mencapai target sanitasi aman. Strategi rehabilitiasi dan optimalisasi sarana dan prasarana sanitasi memiliki indikasi program diantaranya:

- Rencana pemilihan jenis sistem pengelolaan sanitasi berdasarkan zonasi pelayanan sanitasi kota.
- Rehabilitasi IPAL Komunal di kelurahan prioritas sanitasi pada kawasan padat penduduk, kawasan sempadan sungai dan pesisir pantai.
- Peningkatan fungsi IPLT Koya Koso.
- Inventarisasi dan audit terhadap fasilitas sanitasi permukiman.
- Optimalisasi layanan lumpur tinja terjadwal.
- Penataan sistem *greywater*.

6.5.4 Strategi Pemanfaatan Peluang Pendanaan Nasional dan Kemitraan

Keterbatasan dalam anggaran sanitasi daerah di Kota Jayapura menjadi salah satu hambatan dalam percepatan pembangunan infrastruktur air limbah. Dengan adanya sanitasi yang menjadi program nasional, Kota Jayapura memiliki peluang besar dengan tersedianya dukungan pembiayaan dari pusat dan peluang kemitraan. Tanpa strategi yang tepat, Kota Jayapura berisiko kehilangan kesempatan mendapat dukungan investasi yang signifikan.

Strategi yang diharapkan adalah memaastikan pembangunan sanitasi tidak hanya bergantung pada dana APBD, tetapi memanfaatkan berbagai skema pembiayaan nasional dan kemitraan masyarakat, sektor swasta dari dunia usaha, maupun lembaga pendidikan. Pendekatan ini penting untuk mempercepatan infrastruktur sanitasi terutama pada kawasan padat penduduk dan kawasan sanitasi berisiko tinggi. Pada akhirnya memastikan keberlanjutan program sanitasi di tengah dinamika pembiayaan daerah. Strategi pemanfaatan dan peluang pendanaan nasional dan kemitraan terdiri dari indikasi program diantaranya:



- Pengajuan DAK sanitasi untuk pembangunan tangki septik individual, komunal, jaringan air limbah, dan peningkatan IPLT.
- Pemanfaatan skema pembiayaan pemerintah pusat untuk program sanitasi perkotaan.
- Pengembangan kemitraan CSR untuk pembangunan sarana dan prasarana sanitasi di kawasan padat penduduk.
- Skema pembiayaan yang inovatif untuk LLTT.

6.5.5 Strategi Penanganan Prioritas di Wilayah Risiko Sanitasi Tinggi

Sebagian wilayah Kota Jayapura khususnya sempadan sungai, pesisir dan kawasan penduduk mengalami tingkat pencemaran air limbah yang tinggi serta ancaman risiko kesehatan lingkungan. Kondisi sanitasi yang rendah di wilayah tersebut berpotensi meningkatkan kasusu penyakit berbasis lingkungan dan memperburuk kualitas air kota. Sementara dalam RPJMD dan SSK Kota Jayapura telah mengarahkan penanganan sanitasi dengan pendekatan kewilayahan dan berbasisi risiko.

Strategi ini penting untuk memastikan bahwa intervensi sanitasi berfokus pada lokasi dengan dampak kesehatan paling besar. Strategi priorits lokasi berbasis lokasi bukan hanya mempercepat perbaikan kualitas lingkungan, juga memastikan efisiensi anggaran pemerintah Kota Jayapura. Penanganan sanitasi pada zona merah sanitasi memberikan efek yang lebih signifikasn terhadap peningkatan kesehatan masyarakat dan pemulihan kualitas lingkungan. Strategi penangan prioritas di wilayah risiko sanitasi tinggi memiliki indikasi program diantaranya:

- Program sanitasi di kawasan kumuh, sempadan sungai, dan wilayah pesisir.
- Pembangunan fasilitas IPAL komunal di lokasi prioritas.
- Program inspeksi sanitasi dan pemeriksanaan terhadap tangki septik rumah tangga.
- Program perubahan perliaku buang air besar sembarangan dan perawatan tangki septik.
- Pemantauan kualitas air dan lingkungan di wilayah risiko sanitasi tinggi.

6.5.6 Strategi Edukasi dan Perubahan Perilaku Masyarakat

Kebutuhan sanitasi aman berkaitan erat dengan perilaku masyarakat. Dengan ditemukannya praktik pembuangan limbah ke sungai, tidak berkalanya perawatan fasilitas tangki septik dan IPAL komunal yang telah dibangun, dan rendahnya kesadaran bahaya limbah domestik menunjukkan investasi fisik tidak dapat memberikan pengaruh besar tanpa



perubahan perilaku masyarakat. Sejalan dengan arahan RPJMD Kota Jayapura dan SSK Kota Jayapura yang menempatkan edukasi kepada masyakat sebagai pilar pembangunan sanitasi.

Strategi edukasi dan perubahan perilaku masyarakat penting untuk memastikan keberlanjutan layanan dan peningkatan permintaan masyarakat terhadap sanitasi aman. Komunikasi lintas komunitas dan lembaga, kampanye kesehatan sanitasi, keterlibatan kader dan tokoh masyarakat serta edukasi di lingkungan sekolah akan membentuk dukungan publik terhadap operasional sanitasi kota. Perubahan perilaku masyakat merupakan fondasi keberhasilan sistem sanitasi termasuk layanan lumpur tinja terjadwal. Strategi edukasi dan perubahan perilaku masyarakat memiliki beberapa indikasi program diantaranya:

- Kampanye sanitasi aman dan penyedotan tangki septik di 3 hingga 5 tahun.
- Penyusunan materi pendidikan sanitasi untuk sekolah dan fasilitas kesehatan masyarakat.
- Penguatan tokoh masyarakat dan LSM untuk memperkuat penerimaan layanan sanitasi.
- Layanan informasi publik sanitasi sehat melalui media sosial.
- Keterlibatan kader kesehatan dan PKK dalam edukasi sanitasi rumah tangga.



BAB VII

RENCANA PROGRAM DAN PELAKSANAAN KEGIATAN

7.1. Rencana Program

Rencana program dan kegiatan disusun berdasarkan strategi untuk mencapai tujuan dan sasaran sanitasi di Kota Jayapura. Program merupakan arahan strategi pengembangan pengelolaan air limbah domestik di Kota Jayapura yang terdiri dari:

1. Program Penguatan Kelembagaan, Tata Kelola, dan Regulasi Pengelolaan Air Limbah Domestik.
2. Program Rehabilitasi, Optimalisasi, dan Pengembangan Sarana dan Prasarana Air Limbah.
3. Program Pelayanan Sanitasi Kawasan Prioritas Berisiko Tinggi.
4. Program Edukasi dan Komunikasi Masyarakat Peningkatan Perilaku Sanitasi Aman.

Program yang disusun memuat rincian program, indikator kegiatan dan target dalam 20 tahun perencanan, sumber pendanaan, dan penanggung jawab program.

7.1.1. Program Penguatan Kelembagaan, Tata Kelola, dan Regulasi Pengelolaan Air Limbah Domestik

Program ini berfokus pada peningkatan kapasitas daerah dalam menyelenggarakan layanan pengelolaan air limbah domestik secara efektif, legal dan berkelanjutan. Kondisi Kota Jayapura menunjukkan kualitas sanitasi aman yang rendah disebabkan keterbatasan kelembagaan dan belum adanya regulasi yang mengatur pelayanan sanitasi. UPTD PALD sebagai pelaksana layanan sanitasi memiliki keterbatasan SDM, sarana dan sistem



manajemen layanan yang memadai dan belum adanya dasar hukum operasional seperti peraturan daerah dan peraturan wali kota mengenai pengelolaan air limbah domestik.

A. Penguatan Kelembagaan dan Tata Kelola Pengelolaan Air Limbah Domestik

Melalui program penguatan kelembagaan, tata kelola pemerintah daerah diarahkan untuk membangun tata kelola kelembagaan yang kuat sebagai fondasi peningkatan layanan teknis, pengembangan terhadap sarana dan prasarana, pelayanan LLTT berbasis pelanggan serta integrasi pengelolaan sanitasi dalam sistem perizinan bangunan dan pengaturan tata ruang. Selain itu, penguatan kelembagaan memastikan kerangka regulasi dan implementasi pembangunan dan pengembangan infrastruktur air limbah domestik diperlukan penyusunan Peraturan Wali Kota tentang Rencanan Induk Sistem Pengeolaan Air Limbah Domestik sebagai turunan dari Peraturan Daerah Nomor 4 Tahun 2018 tentang Pengelolaan Air Limbah Domestik. Peraturan Wali Kota berfungsi sebagai pedoman teknis perencanaan, penganggaran, pembangunan, pengoperasian, dan pengawasan layanan air limbah domestik dalam kangka panjang serta menjadi acuan sinkronisasi perencanaan lintas OPD. Program ini mencakup beberapa aspek meliputi:

1. Penataan kelembagaan, pelatihan SDM, dan penguatan sistem informasi
    a. Penyusunan Peraturan Wali Kota tentang RISPALD Kota Jayapura.
    b. Penataan struktur organisasi UPTD PALD.
    c. Pembentukan forum sanitasi kota sebagai koordinasi lintas OPD dan masyarakat.
2. Peningkatan kapasitas operasional layanan dan digitalisasi pelayanan.
    a. Rekrutmen SDM teknis dan pelatihan operator IPAL/IPLT/ LLTT.
    b. Pengadaan sarana dan prasarana operasional UPTD PALD.
3. Optimalisasi kelembagaan dan layanan sanitasi berbasis pelanggan
    a. Pengembangan sistem informasi layanan sanitasi.
    b. Perluasan cakupan pelayanan ke seluruh wilayah Kota Jayapura.

Tabel 7.1 Program Kegiatan Penguatan Kelembagaan Dan Tata Kelola Pengelolaan Air Limbah Domestik

Kegiatan	Jangka Pendek (2025-2030)	Jangka Menengah (2030-2035)	Jangka Panjang (2035-2045)
Penataan kelembagaan, pelatihan SDM, dan penguatan sistem informasi			
Penyusunan Peraturan Wali Kota tentang RISPALD Kota Jayapura			



Kegiatan	Jangka Pendek (2025-2030)	Jangka Menengah (2030-2035)	Jangka Panjang (2035-2045)
Penataan struktur organisasi UPTD PALD			
Pembentukan forum sanitasi kota sebagai koordinasi lintas OPD dan masyarakat			
Peningkatan kapasitas operasional layanan dan digitalisasi pelayanan			
Rekrutmen SDM teknis dan pelatihan operator IPAL/IPLT/ LLTT			
Pengadaan sarana dan prasarana operasional UPTD PALD			
Optimalisasi kelembagaan dan layanan sanitasi berbasis pelanggan			
Pengembangan sistem informasi layanan sanitasi			
Perluasan cakupan pelayanan ke seluruh wilayah Kota Jayapura			

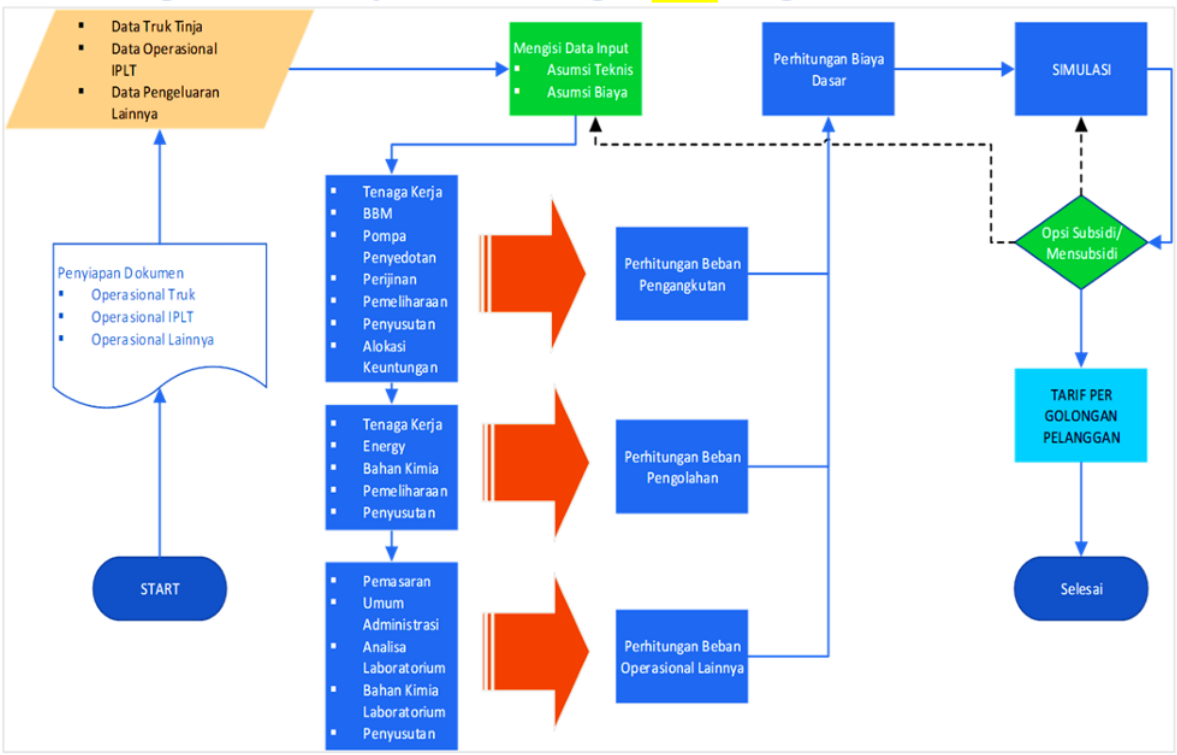
B. Penguatan Regulasi dan Skema Pembiayaan Berkelanjutan

Pengelolaan air limbah domestik menekankan pentingnya payung hukum daerah untuk menjamin kepastian, keberlanjutan, dan akuntabilitas layanan. Kota Jayapura pada saat ini belum memiliki peraturan daerah dan peraturan terhadap pelaksanaan khusus layanan air limbah domestik, sehingga operasional layanan teknis dan tarif retribusi belum memiliki dasar hukum yang kuat. Belum adanya pengawasan terhadap standar teknis tangki septik menyebabkan pembangunan perumahan baru belum sepenuhnya mengadopsi sanitasi aman.

Regulasi juga perlu mencakup skema tarif retribusi layanan LLTT, pengelolaan IPLT dan perawatan jaringan perpippan untuk menjamin keberlanjutan operasional dan pemeliharaan fasilitas sanitasi tanpa ketergantungan penuh terhadap APBD. Skema tarif disusun berdasarkan prinsip kemampuan, pemulihan biaya layanan dan keadilan sosial dengan mekanisme subsidi.

Secara detail simulasi perhitungan tarif yang dilakukan berdasarkan komponen pada gambar berikut.

Gambar 7.1. Diagram Perhitungan Biaya Awal



Pada diagram di atas diketahui perhitungan biaya awal yang perlu dilakukan dalam merencanakan biaya dasar terdiri dari biaya pengangkutan, biaya pengolahan dan biaya operasional lainnya. Biaya yang dikeluarkan dengan dasar paramter input pengeluaran yang terdiri dari komponen biaya tenaga, mesin, alat, bahan kimia, pompa, pemeliharaan truk tinja, pemasaran dan lainnya. Komponen dasar yang direkap oleh unit pengelola UPTD Air Limbah di lingkungan pemerintah Kabupaten/Kota dan dilakukan klasifikasi penggolongan masyarakat yang mendapatkan subsidi. Berikut ini merupakan perhitungan tarif penyedotan lumpur tinja yang menjadi pertimbangan dalam retribusi berdasarkan jarak penyedotan.

Tabel 7.2 Tabel Manual Perhitungan Tarif Retribusi SPALD

No.	Keterangan	Rp./Tangki Septic			
		0 – 5 km	6 – 15 km	16 – 30 km	>30 km
1	**Beban Pengangkutan**				
1.1	Beban Supir & Operator	48.752	73.077	73.246	524.138
1.2	Beban BBM	31.500	28.000	63.000	22.750
1.3	Beban Penyedotan	3.724	3.724	3.724	3.274

No.	Keterangan	Rp./Tangki Septic			
		0 – 5 km	6 – 15 km	16 – 30 km	>30 km
1.4	Beban Perijinan Kendaraan	2.130	2.130	2.130	2.130
1.5	Beban Pemeliharaan Kendaraan	1.141	1.141	1.141	1.141
1.6	Beban Penyusutan Kendaraan	5.935	5.935	5.935	5.935
1.7	Alokasi Keuntungan Truk Tinja	9.318	11.401	14.918	55.982
Sub Total Beban Pengangkutan		102.501	125.408	164.094	615.800
2	**Beban Pengolahan Lumpur Tinja**				
2.1	Honor Tenaga Kerja Pengolahan	23.932	23.932	23.932	23.932
2.2	Beban Energi Pengolahan	-	-	-	-
2.3	Beban Bahan Kimia	-	-	-	-
2.4	Beban Pemeliharaan IPLT	3.419	3.419	3.419	3.419
2.5	Beban Penyusutan Sarpras Pengolahan	31.191	31.191	31.191	31.191
Sub Total Beban Pengolahan					
3	**Beban Operasional Lainnya**	4.155	4.155	4.155	4.155
3.1	Beban Pemasaran	5.300	5.300	5.300	5.300
3.2	Beban Umum dan Administrasi	1.425	1.425	1.425	1.425
3.3	Beban Analisa Laboratorium	8.642	8.642	8.642	8.642
3.4	Beban Bahan Kimia Laboratorium	2.968	2.968	2.968	2.968
3.5	Beban Penyusutan Sarpras Umum	22.489	22.489	22.489	22.489
Sub Total Beban Umum dan Administrasi		183.532	206.439	245.126	696.832
Total beban tahun ini (T0)		183.532	206.439	245.126	696.832
Total beban tahun yang akan datang (T1)		192.708	216.761	257.382	731.673
Total beban tahun yang akan datang (T2)		202.344	227.600	270.251	768.257
Total beban tahun yang akan datang (T3)		212.461	238.980	283.763	806.670
Biaya dasar (Tavg) 2019		**202.504**	**227.780**	**270.465**	**768.867**



No.	Keterangan	Rp./Tangki Septic			
		0 – 5 km	6 – 15 km	16 – 30 km	>30 km
2020		212.629	239.169	283.988	807.310
2021		233.892	251.128	298.188	847.676
2022		257.281	263.684	313.097	890.060
2023		276.868	283.010	328.752	934.563
2024		290.711	311.310	345.190	981.291
2025		**305.247**	**342.442**	**362.449**	**1.030.355**

Sumber: Hasil Analisis 2025

Tabel di atas merupakan pertimbangan harga dasar dan pengelolaan penyedotan lumpur tinja di tahun 2025 berdasarkan jarak penyedootan lumpur tinja yang mennghasilkan biaya operasional sebesar Rp. 342.000 – Rp. 1.030.000

Berdasarkan nota kesepahaman atara Pemerintah Kota Jayapura dengan PT. Air Minum Jayapura Robongholo Nanwani dengan Nomor 690/0969 dan Nomor 189/PT.AMJRN/NK/V/2024 tentang Pengelolaan Air Limbah Domesti, tarif penyedotan lumpur tinja diuraikan pada tabel berikut.

Tabel 7.3 Tarif Penyedotan Lumpur Tinja

Kategori Layanan	Kapasitas Tangki Truk		
	1 m^3	3 m^3	4 m^3
Rumah Tangga	Rp. 700.000	Rp. 1.000.000	Rp. 1.200.000
Niaga, fasilitas kesehatan dan fasilitas umum	Rp. 750.000	Rp. 1.300.000	Rp. 1.600.000
Pembuangan lumpur tinja oleh swasta	Rp. 150.000	Rp. 150.000	Rp. 150.000

Analisis penentuan biaya retribusi lumpur tinja dari nilai biaya operasional penyedotan lumpur tinja berdasarkan perpaduan anatara jarak penyedotan dan ukuran tangki septik yang penyedotaanya dikelola oleh swasta di Kota Jayapura, hasil analisis berupa rekomendasi tarif layanan berdasarkan karakteristik wilayah di Kota Jayapura dan skema pembiayaan dengan asumsi ideal penyedotan lumpur tinja yaitu setiap 3 tahun dan iuran retribusi yang dilakukan setiap bulannya. Berikut ini merupakan hasil rekomendasi tarif retribusi di Kota Jayapura.



Tabel 7.4 Hasil Rekomendasi Tarif Retribusi Di Kota Jayapura

Biaya per m3	1 m3	3 m3	4 m3
Rumah Tangga	Rp700.000	Rp1.000.000	Rp1.200.000
Niaga, fasilitas kesehatan dan fasilitas umum	Rp750.000	Rp1.300.000	Rp1.600.000
Pembuangan lumpur tinja oleh swasta	Rp150.000	Rp150.000	Rp150.000
Biaya per km	**6 - 15 km**	**16 - 30 km**	**> 30 km**
Tarif Retribusi	Rp342.000	Rp362.000	Rp1.030.355

Tabel 7.5 Hasil Skema Pembiayaan Penyedotan Lumpur Tinja

Tarif Retribusi Penyedotan Lumpur Tinja	6 - 15 km		16 - 30 km		> 30 km
Tarif Layanan/3 tahun	**Distrik Abepura**	**Distrik Muara Tami**	**Distrik Jayapura Selatan**	**Distrik Heram**	**Distrik Jayapura Utara**
Rumah Tangga	Rp1.042.000	Rp1.042.000	Rp1.362.000	Rp1.362.000	Rp2.230.355
Niaga, fasilitas kesehatan dan fasilitas umum	Rp1.092.000	Rp1.042.000	Rp1.662.000	Rp1.662.000	Rp2.630.355
Pembuangan lumpur tinja oleh swasta	Rp492.000	Rp492.000	Rp512.000	Rp512.000	Rp1.180.355
Tarif layanan/bulan	**Distrik Abepura**	**Distrik Muara Tami**	**Distrik Jayapura Selatan**	**Distrik Heram**	**Distrik Jayapura Utara**
Rumah Tangga	Rp28.944	Rp28.944	Rp37.833	Rp37.833	Rp61.954
Niaga, fasilitas kesehatan dan fasilitas umum	Rp30.333	Rp28.944	Rp46.167	Rp46.167	Rp73.065
Pembuangan lumpur tinja oleh swasta	Rp13.667	Rp13.667	Rp14.222	Rp14.222	Rp32.788

Tabel di atas menunjukkan hasil skema pembiayaan penyedotan lumpur tinja bagi masyarakat dengan tarif yang dibayarkan per bulannya. Hal ini untuk menjaga keberlangsungan program penyedotan lumpur tinja terjadwal dan tidak berusaha



memberikan beban berat bagi masyarakat serta menertibkan dalam melakukan penyedotan tinja secara berkala dengan ideal penyedotan setiap tiga tahun sekali. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, ruang lingkup kegiatan dari program penguatan regulasi dan skema pembiayaan berkelanjutan terdiri dari:

- Penyusunan dan pengesahan peraturan daerah yang mengatur pengelolaan air limbah domestik.
- Penyusunan peraturan wali kota tentang tarif layanan air limbah domestik dan mekanisme dalam penagihan layanan LLTT.
- Kajian skema tarif retribusi dan mekanisme subsidi silang menyesuaikan kebutuhan dan kondisi daerah.
- Integrasi standar sanitasi dalam perizinan, dokumen perencanaan tata ruang dan PBG.
- Integrasi pembayaran retribusi secara digital untuk meningkatkan tranparansi layanan.

7.1.2. Program Rehabilitasi, Optimalisasi, dan Pengembangan Sarana dan Prasarana Air Limbah

Orientasi pada program ini berupa peningkatan ketersediaan dan keterjangkauan layanan infrastruktur air limbah domestik untuk seluruh wilayah Kota Jayapura. Kondisi eksisting sanitasi Kota Jayapura menunjukkan masih rendahnya akses sanitasi aman, banyaknya tangki septik yang tidak memenuhi standar, pembuangan limbah ke sungai serta belum optimalnya operasional IPAL Komunal dan IPLT. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, penentuan jenis sistem yang digunakan akan disesuaikan dengan kondisi wilayah di Kota Jayapura. Pengembangan pelayanan pengelolaan air limbah dengan sistem terpusat akan diarahkan untuk wilayah-wilayah yang telah memiliki fasilitas IPAL Komunal, kondisi kepadatan penduduk tinggi dengan pola permukiman yang mengelompok/memusat. Sistem pengelolaan air limbah setempat diarahkan untuk wilayah dengan tingkat kepadatan penduduk yang rendah dengan permukiman menyebar. Berikut ini merupakan rencana pengembangan sarana dan prasarana sistem pengelolaan air limbah domestik di Kota Jayapura berdasarkan jenis sistem yang akan digunakan.



Tabel 7.6 Jenis Sistem Rencana Pengembangan Sarana dan Prasarana Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Kota Jayapura

No.	Distrik	Pola Permukiman	Jenis SPAL
1	Abepura	Terpusat, Menyebar	SPALD-S
2	Jayapura Selatan	Terpusat, Menyebar, Linear	SPALD-S
3	Jayapura Utara	Terpusat, Menyebar, Linear	SPALD-S
4	Heram	Terpusat, Menyebar	SPALD-S
5	Muara Tami	Terpusat dan Linear	SPALD-S

A. SPALD-Setempat

Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Setempat (SPALD-S) merupakan sistem pengelolaan yang dilakukan dengan mengolah air limbah domestik di lokasi sumber yang selanjutnya lumpur hasil olahan diangkut dengan sarana pengangkutan ke sub sistem pengolahan lumpur tinja. SPALD-S terdiri dari tiga komponen yang mencakup sub sistem pengolahan setempat, sub sistem pengangkutan, dan sub sistem pengolahan lumpur tinja.

1. Sub Sistem Pengolahan Setempat

Berdasarkan kondisi pengelolaan air limbah domestik di Kota Jayapura terdapat masyarakat yang belum memiliki sistem pengelolaan air limbah yang baik dengan Buang Air Besar Sembarangan (BABs) mencapai 6,3%. Pengelolaan air limbah di Kota Jayapura menggunakan SPALD-Setempat dengan sistem MCK secara komunal dan individual yang tersebar menyesuaikan karakteristik wilayah dan risiko air limbah yang berbeda. Berdasarkan hasil inventarisasi dan survei yang dilakukan, sebagian kondisi IPALD di Kota Jayapura telah rusak dan tidak diketahui keberadannya.

Dengan Peraturan Menteri PUPR Nomor 04/PRT/M/2017 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik sebagai dasar perencanaan, ruang lingkup kegiatan pada rencana sub sistem pengolahan setempat sebagai berikut:

- Pembangunan tangki septik standar untuk mencapai akses sanitasi aman.
- Peningkatan dan pengembangan layanan pengolahan setempat melalui peningkatan jumlah kepimilikan tangki septik individu dan komunal dengan standar nasional.
- Penataan dan pembangunan IPAL Komunal pada kawasan padat penduduk dan berpotensi sebagai kawasan kumuh.
- Penataan pembuangan *grey water* pada zona risiko tinggi untuk menekan aktivitas pembuangan limbah ke badan air.

Berikut ini merupakan arahan lokasi pengembangan sistem pengelolaan air limbah domestik setempat di Kota Jayapura.

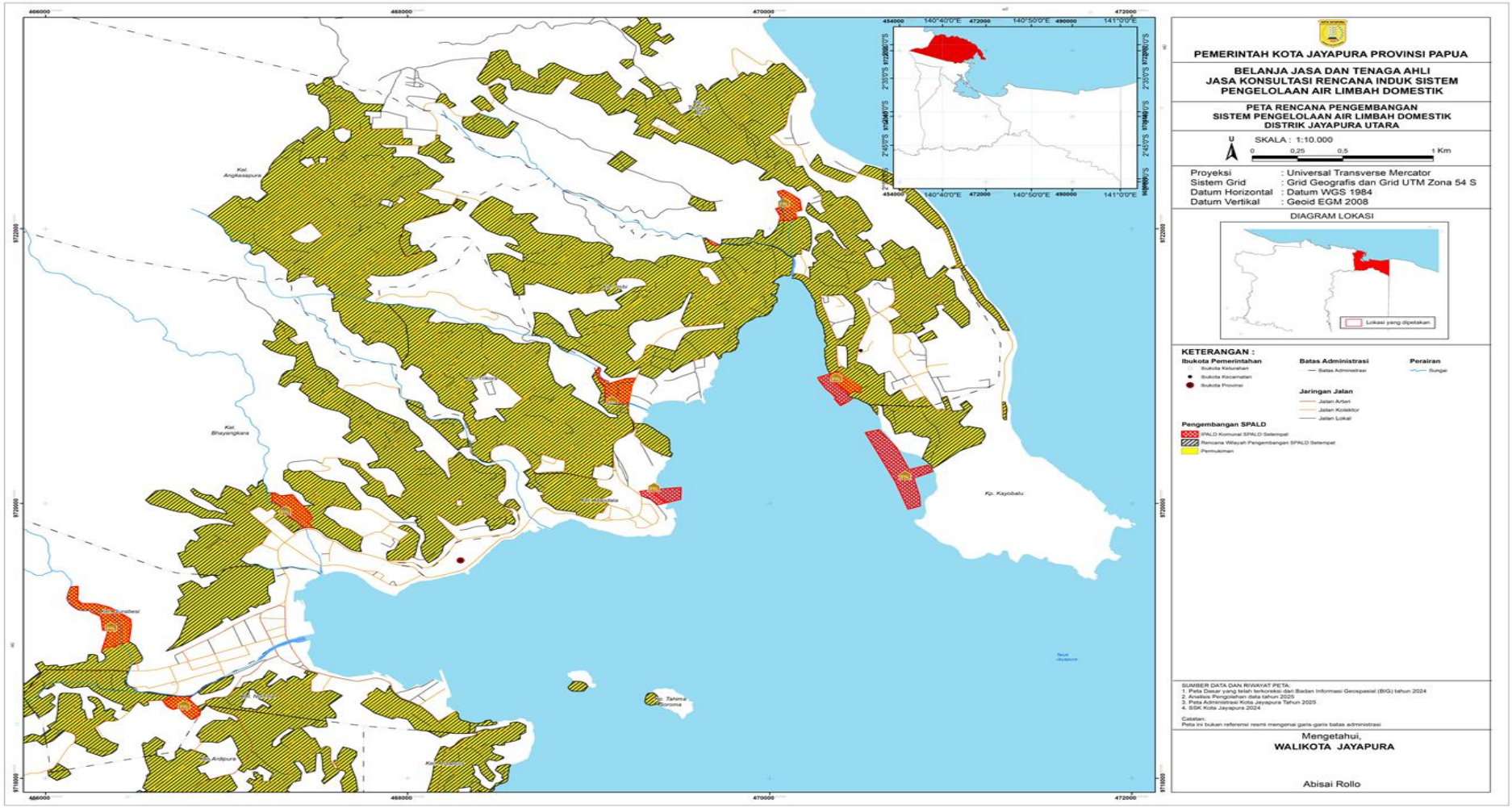


Tabel 7.7 Arahan Lokasi Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Setempat Di Kota Jayapura

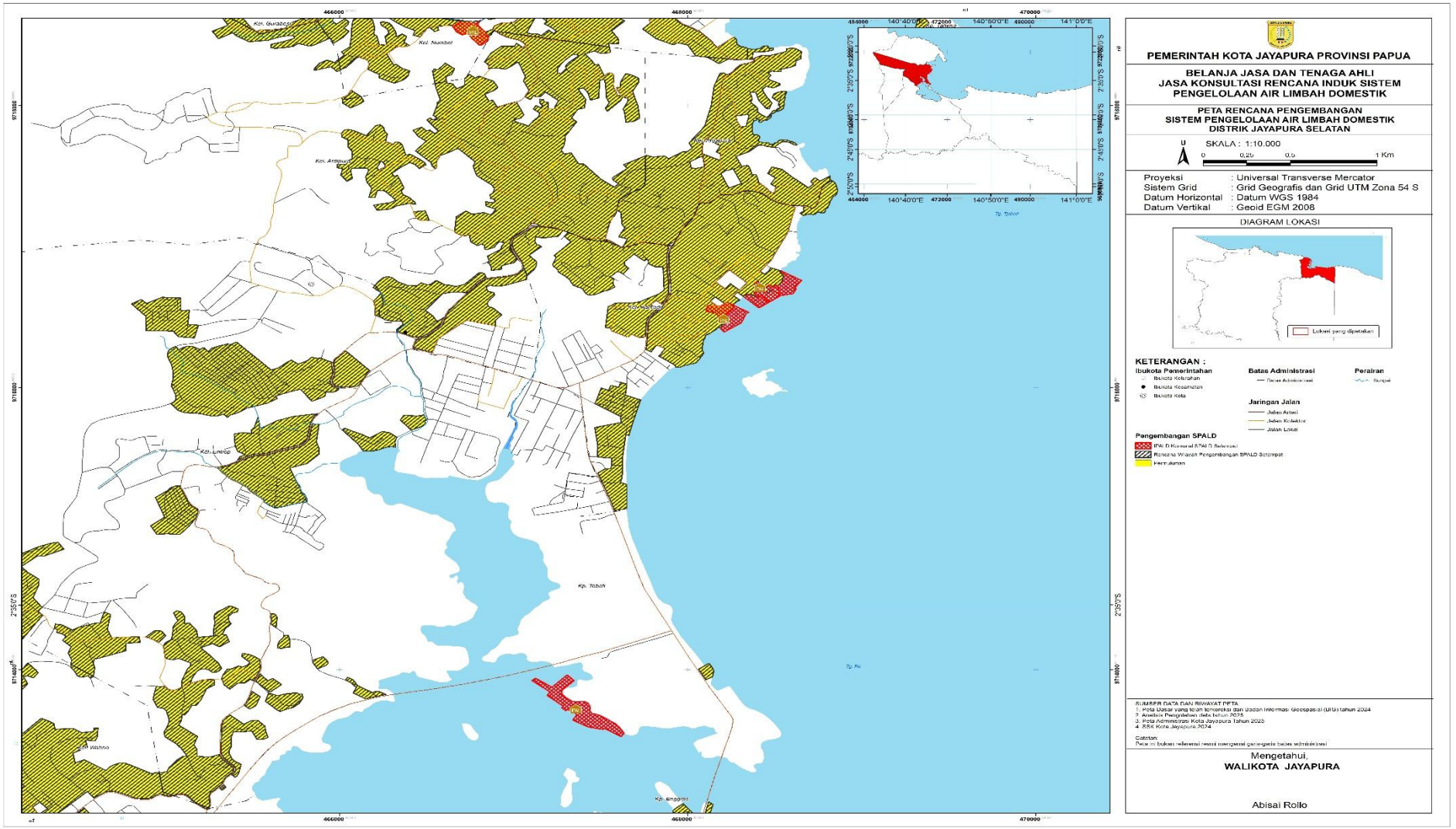
Jenis SPALD	Kota Jayapura				
	Distrik Abepura	Distrik Jayapura Selatan	Distrik Jayapura Utara	Distrik Heram	Distrik Muara Tami
IPALD Komunal SPALD Setempat	Kel. Abepantai	Kel. Hamadi	Kel. Bhayangkara		
	Kel. Awiyo	Kel. Numbai	Kel. Gurabesi		
	Kel. Yobe	Kp. Tobati	Kel. Imbi		
			Kel. Mandala		
			Kel. Tanjung Ria		
			Kp. Kayobatu		
Rencana Wilayah Pengembangan SPALD Setempat	Kel. Abepantai	Kel. Ardipura	Kel. Angkasapura	Kel. Hedam	Kel. Koya Barat
	Kel. Asano	Kel. Argapura	Kel. Bhayangkara	Kel. Waena	Kel. Koya Tengah
	Kel. Awiyo	Kel. Entrop	Kel. Gurabesi	Kel. Yabansai	Kel. Koya Timur
	Kel. Kota Baru	Kel. Hamadi	Kel. Imbi	Kp. Waena	Kp. Holtekamp
	Kel. Vim	Kel. Numbai	Kel. Mandala	Kp. Yoka	Kp. Mosso
	Kel. Wahno	Kp. Tahima Soroma	Kel. Tanjung Ria		Kp. Skouw Mabo
	Kel. Wai Mhorock	Kp. Tobati	Kel. Trikora		Kp. Skouw Sae
	Kel. Yobe		Kp. Kayobatu		Kp. Skouw Yambe
	Kp. Enggros				
	Kp. Koya Koso				
	Kp. Nafri				



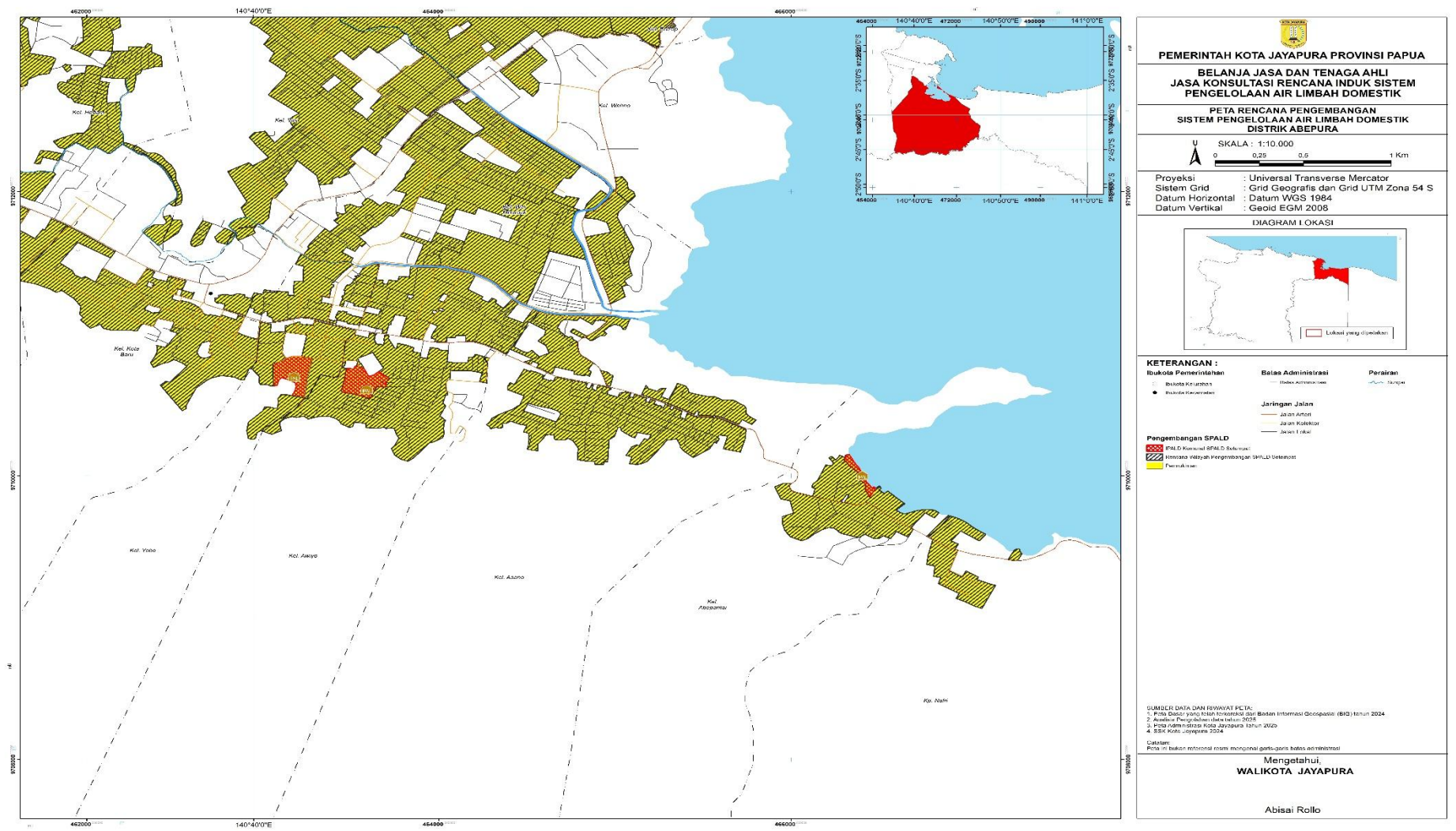
Peta 7.1. Rencana Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Distrik Jayapura Utara



Peta 7.2. Rencana Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Distrik Jayapura Selatan



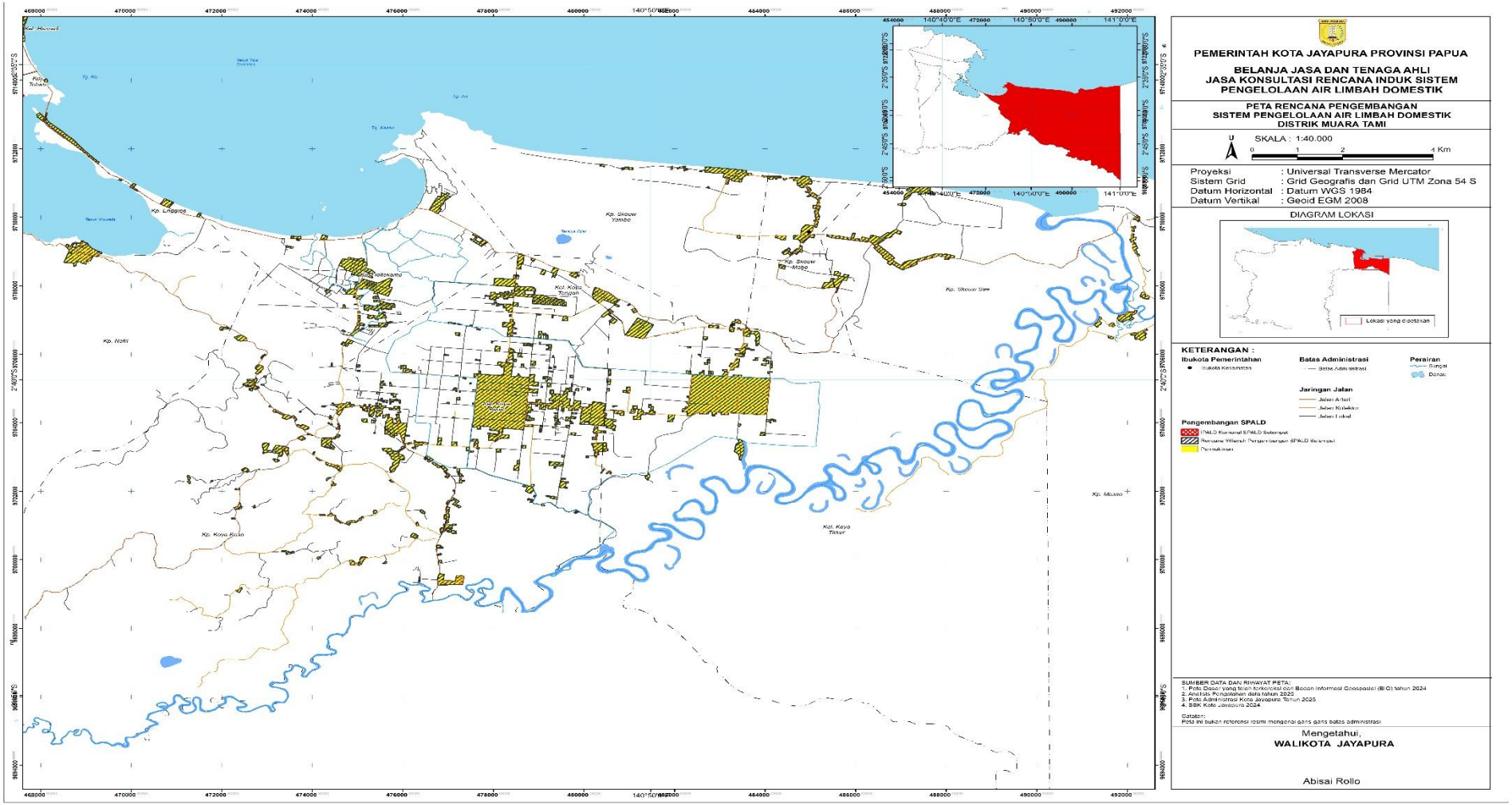
Peta 7.3. Rencana Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Distrik Abepura



Peta 7.4. Rencana Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Distrik Heram



Peta 7.5. Rencana Pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Distrik Abepura



2. Sub Sistem Pengangkutan

Sub sistem pengangkutan merupakan sarana untuk memindahkan lumpur tinja dari sub sistem pengolahan setempat ke sub sistem pengolahan lumpur tinja. Sarana berupa kendaraan pengangkut dilengkapi tangki penampung dan alat penyedot lumpur tinja yang diberi tanda pengenal khusus.

Dalam data SSK Kota Jayapura, hanya terdapat 3 truk penyedotan tinja dengan kapasitas 3 dan 4 m^3. Keterbatasan jumlah armada dan jangkauan jarak tempuh berpengaruh dengan biaya mahalnya retribusi masyarakat sehingga menimbulkan kendala bagi masyarakat untuk melakukan penyedotan lumpur tinja. Dengan adanya keterlibatan swasta untuk bekerja sama dengan pemerintah dalam pengelolaan limbah domestik masyarakat di Kota Jayapura, arahan kegiatan dalam sub sistem pengangkutan air limbah domestik sebagai berikut:

- Penambahan truk atau armada penyedotan lumpur tinja.
- Kolaborasi dan kerjasama antara pemerintah dan pihak swasta dalam penanganan pengelolaan air limbah domestik.

3. Sub Sistem Pengolahan Lumpur Tinja

Sub sistem pengolahan lumpur tinja terdiri dari sarana dan prasarana yang mengolah lumpur tinja berupa Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) yang dilengkapi dengan prasarana dan sarana berikut:

a) Prasarana utama yaitu unit penyaringan, unit ekualisasi, unit pemekatan, unit stabilitasi, unit pengeringan lumpur, dan unit pemrosesan lumpur.
b) Prasarana pendukung yaitu platform, kantor, gudang, laboratorium, infrastruktur jalan, sumur pantau, fasilitas air bersih, alat pemeliharaan, peralatan K3, pos jaga, pagar pembatas, pipa pembuangan, tanaman penyangga, dan energi listrik.

Pada kondisi eksisting Kota Jayapura memiliki IPLT Koya Koso yang terletak di Kelurahan Koya Koso, Distrik Abepura dengan kapasitas 15 m^3 yang telah dibangun sejak 2014. IPLT Koya Koso yang belum maksimal pengelolaannya direncanakan menggunakan teknologi *Anaerobic Baffled Reactor* (ABR). Teknologi ABR menggunakan tangki septik dari beberapa dinding partisi untuk membuat jalur aliran air limbah sehingga waktu penyimpanan menjadi lebiih lama daripada tangki septik biasa. Arahan kegiatan sub sistem pengolahan lumpur tinja sebagai berikut:

- Peningkatan wilayah cakupan pelayanan dan penambahan kapasitas esksiting IPLT Koya Koso.
- Optimalisasi operasional IPLT Koya Koso melalui penerapan teknologi ABR.



- Penyediaan dan peningkatan sarana dan prasarana IPLT Koya Koso.
- Monitoring dan evaluasi pengelolaan IPLT dan layanan LLTT.
- Pembangunan zona penyangga untuk pengurangan potensi gangguan di lingkungan sekitar IPLT.

B. SPALD-Terpusat

SPALD-T merupakan prasarana dan sarana menyalurkan air limbah domestik dari sumber limbah melalu perpipaan ke sub-sistem pengumpulan dan berakhir di sub-sistem pengolahan di Instalasi Pengolahan Air Limbah Domestik (IPALD). Untuk saat ini, Kota Jayapura belum memiliki rencana SPALD-Terpusat dan masih melalui pendekatan pengelolaan SPALD-Setempat menggunakan MCK individu dan komunal. Perencanaan SPALD-Terpusat di Kota Jayapura diarahkan dalam target yang mendukung peninngkatan rumah tangga yang dengan akses sanutasi air limbah domestik yang layak dan aman. Arahan kegiatan sub sistem rencana SPALD-Terpusat:

- Penyusunan dokumen perencanaan teknis awal pengembangan SPALD-Terpusat untuk kawasan prioritas.
- Identifikasi dan pemetaan lokasi potensial SPALD-Terpusat.
- Integrasi rencana kawasan SPALD-Terpusat dalam rencana tata ruang dan rencana pengembangan kawasan perkotaan.
- Pembangunan *pilot project* SPALD-Terpusat skala kawasan di kelurahan padat penduduk atau perkotaan baru sebagai tahap awal implementasi.
- Pembangunan instalasi jaringan perpipaan SPALD-Terpusat sesuai karakteristik Kota Jayapura.
- Penyusunan skema pengoperasian, sosialisasi keterlibatan masyarakat dan kesiapan sambungan rumah dalam penggunaan sistem perpipaan.

7.1.3. Program Pelayanan Sanitasi Kawasan Prioritas Berisiko Tinggi

Program pelayanan sanitasi pada kawasan prioritas berisiko tinggi difokuskan untuk menjawab permasalahan sanitasi pada kawasan dengan tingkat risiko tinggi terhadap pencemaran lingkungan dan kesehatan masyarakat. Kawasan risiko tinggi yaitu kawasan permukiman padat penduduk, kawasan permukiman yang berada pada sempadan sungai dan pesisir pantai , kawasan permukiman yang berada pada karakterisik topografi yang kompleks, kawasan permukiman dengan praktik pembuangan limbah sembarangan.



Pada program ini bertujuan untuk memberikan layanan sanitasi yang lebih terjangkau, adaptif, dan sesuai karakteristik wilayah dan khusus bagi masyarakat berpenghasilan rendah yang tinggal di kawasan berisiko tinggi. Pelayanan sanitasi diarahkan untuk menyediakan fasilitas dasar yang layak, memastikan keberfungsian fasilitas eksisting, dan menguatkan perilaku hidup bersih dan sehat. Intervensi dapat dilakukan dengan kombinasi pembangunan infrastruktur sanitasi, pengawasan lingkungan, dan penguatan layanan lumpur tinja terjadwal. Arahan kegiatan dalam program pelayanan sanitasi pada kawasan prioritas berisiko tinggi terdiri dari:

- Intervensi sanitasi pada kawasan berisiko tinggi.
- Pembangunan sarana sanitasi komunal.
- Audit dan inspeksi sanitasi rumah tangga.
- Program subsidi penyedotan lumpur tinja terjadwal.

7.1.4. Program Edukasi dan Komunikasi Masyarakat Peningkatan Perilaku Sanitasi Aman

Program edukasi dan komunikasi masyarakat peningkatan perilaku sanitasi aman diarahkan untuk diarahkan untuk memperkuat aspek perubahan perilaku dan partisipasi masyarakat dalam keberlanjutan pengelolaan air limbah domestik.keberhasilan sistem sanitasi tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan infrastruktur, tetapi keterlibatan aktif masyarakat dalam penggunaan, pemeliharaan, pengawasan sarana sanitasi.

Pada kondisi sanitasi dan risiko air limbah, Kota Jayapura masih memiliki kasus dimana praktik pembuangan limbah sembarangan dan rendahnya kesadaran masyarakat dalam penyediaan sanitasi aman dan pengurasan tangki septik secara berkala sehingga diperlukan pendekatan edukasi secara berkelanjutan.

Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM) diposisikan sebagai aktor kunci di tingkat komunitas dalam pelaksanaan edukasi, sosialisasi, dan pendampingan perilaku sanitasi aman. KSM berperan sebagai penghubung antara pemerintah daerah dan masyarakat sekaligus menjadi penggerak perubahan perilaku. Arahan kegiatan dalam program edukasi dan komunikasi masyarakat peningkatan perilaku sanitasi aman terdiri dari:

- Kampanye perubahan perilaku sanitasi aman.
- Pembinaan, pendampingan, dan sosialisasi mengenai SPALD.
- Penguatan peran KSM, UPTD PALD, dan dinas terkait dalam edukasi dan pendampingan masyarakat.
- Advokasi sanitasi kepada tokoh masyarakat dan kelembagaan lokal.



- Pelayanan informasi dan pengaduan sanitasi.

7.2 Rencana Tahap Pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan program SPALD di Kota Jayapura direncanakan dalam jangka waktu 20 tahun dengan berdasarkan jangka waktu perencanaan jangka pendek, jangka menengah, dan jangka panjang. Rencana program penyelenggaraan SPALD secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7.8 Rencana Program Penyelenggaraan SPALD

No.	Program/Kegiatan	Jangka Pendek (1-5 tahun)	Jangka Menengah (1-10 tahun)	Jangka Panjang (1-20 tahun)
Teknis				
1	Pengadaan sarana dan prasarana operasional UPTD PALD			
2	Pengembangan sistem informasi layanan sanitasi			
3	Perluasan cakupan pelayanan ke seluruh wilayah Kota Jayapura			
4	Penyusunan Peraturan Wali Kota tentang RISPALD Kota Jayapura			
5	Penyusunan dan pengesahan peraturan daerah yang mengatur pengelolaan air limbah domestik			
6	Kajian skema tarif retribusi dan mekanisme subsidi silang menyesuaikan kebutuhan dan kondisi daerah			
7	Penyusunan peraturan wali kota tentang tarif layanan air limbah domestik dan mekanisme dalam penagihan layanan LLTT			
8	Integrasi standar sanitasi dalam perizinan, dokumen perencanaan tata ruang dan PBG			
9	Integrasi pembayaran retribusi secara digital untuk meningkatkan tranparansi layanan			
10	Pembangunan tangki septik standar untuk mencapai akses sanitasi aman			
11	Peningkatan dan pengembangan layanan pengolahan setempat melalui peningkatan jumlah kepimilikan tangki septik individu dan komunal dengan standar nasional			
12	Penataan dan pembangunan IPAL Komunal pada kawasan padat penduduk dan berpotensi sebagai kawasan kumuh			
13	Penataan pembuangan *grey water* pada zona risiko tinggi untuk menekan aktivitas pembuangan limbah ke badan air			
14	Penambahan truk atau armada penyedotan lumpur tinja			
15	Kolaborasi dan kerjasama antara pemerintah dan pihak swasta dalam penanganan pengelolaan air limbah domestik			
16	Peningkatan wilayah cakupan pelayanan dan penambahan kapasitas esksiting IPLT Koya Koso			
17	Optimalisasi operasional IPLT Koya Koso melalui penerapan teknologi ABR			



No.	Program/Kegiatan	Jangka Pendek (1-5 tahun)	Jangka Menengah (1-10 tahun)	Jangka Panjang (1-20 tahun)
18	Penyediaan dan peningkatan sarana dan prasarana IPLT Koya Koso	■		
19	Monitoring dan evaluasi pengelolaan IPLT dan layanan LLTT			■
20	Pembangunan zona penyangga untuk pengurangan potensi gangguan di lingkungan sekitar IPLT			■
21	Penyusunan dokumen perencanaan teknis awal pengembangan SPALD-Terpusat untuk kawasan prioritas		■	
22	Identifikasi dan pemetaan lokasi potensial SPALD-Terpusat		■	
23	Integrasi rencana kawasan SPALD-Terpusat dalam rencana tata ruang dan rencana pengembangan kawasan perkotaan		■	
24	Pembangunan *pilot project* SPALD-Terpusat skala kawasan di kelurahan padat penduduk atau perkotaan baru sebagai tahap awal implementasi		■	
25	Pembangunan instalasi jaringan perpipaan SPALD-Terpusat sesuai karakteristik Kota Jayapura			■
26	Penyusunan skema pengoperasian, sosialisasi keterlibatan masyarakat dan kesiapan sambungan rumah dalam penggunaan sistem perpipaan			■
27	Intervensi sanitasi pada kawasan berisiko tinggi	■		
28	Program subsidi penyedotan lumpur tinja terjadwal		■	
29	Peningkatan persentase pengolahan air limbah 91,25%			■
30	Peningkatan akses sanitasi aman bertahap hingga mencapai 37,75%			■
Kelembagaan dan Pengaturan				
1	Penataan struktur organisasi UPTD PALD	■		
2	Pembentukan forum sanitasi kota sebagai koordinasi lintas OPD dan masyarakat	■		
3	Rekrutmen SDM teknis dan pelatihan operator IPAL/IPLT/ LLTT.	■		
4	Penguatan peran KSM, UPTD PALD, dan dinas terkait dalam edukasi dan pendampingan masyarakat		■	
5	Advokasi sanitasi kepada tokoh masyarakat dan kelembagaan lokal		■	
Edukasi dan Peran Masyarakat				
1	Kampanye perubahan perilaku sanitasi aman	■		
2	Pembinaan, pendampingan, dan sosialisasi mengenai SPALD	■		
3	Pelayanan informasi dan pengaduan sanitasi		■	



7.2.1. Rencana Program Jangka Pendek

Rencana program jangka pendek dalam jangka waktu 5 tahun ke depan, terdiri dari:

1. Pengadaan sarana dan prasarana operasional UPTD PALD.
2. Penyusunan Peraturan Wali Kota tentang RISPALD Kota Jayapura.
3. Penyusunan dan pengesahan peraturan daerah yang mengatur pengelolaan air limbah domestik.
4. Kajian skema tarif retribusi dan mekanisme subsidi silang menyesuaikan kebutuhan dan kondisi daerah.
5. Pembangunan tangki septik standar untuk mencapai akses sanitasi aman.
6. Peningkatan dan pengembangan layanan pengolahan setempat melalui peningkatan jumlah kepimilikan tangki septik individu dan komunal dengan standar nasional.
7. Penambahan truk atau armada penyedotan lumpur tinja.
8. Kolaborasi dan kerjasama antara pemerintah dan pihak swasta dalam penanganan pengelolaan air limbah domestik.
9. Penyediaan dan peningkatan sarana dan prasarana IPLT Koya Koso.
10. Intervensi sanitasi pada kawasan berisiko tinggi.
11. Penataan struktur organisasi UPTD PALD.
12. Pembentukan forum sanitasi kota sebagai koordinasi lintas OPD dan masyarakat.
13. Rekrutmen SDM teknis dan pelatihan operator IPAL/IPLT/ LLTT.
14. Kampanye perubahan perilaku sanitasi aman.
15. Pembinaan, pendampingan, dan sosialisasi mengenai SPALD.

7.2.2. Rencana Program Jangka Menengah

Rencana program jangka pendek dalam jangka waktu 10 tahun ke depan, terdiri dari:

1. Perluasan cakupan pelayanan pengelolaan air limbah ke seluruh wilayah Kota Jayapura.
2. Penyusunan peraturan wali kota tentang tarif layanan air limbah domestik dan mekanisme dalam penagihan layanan LLTT.
3. Integrasi standar sanitasi dalam perizinan, dokumen perencanaan tata ruang dan PBG.
4. Penataan dan pembangunan IPAL Komunal pada kawasan padat penduduk dan berpotensi sebagai kawasan kumuh.
5. Penataan pembuangan grey water pada zona risiko tinggi untuk menekan aktivitas pembuangan limbah ke badan air.
6. Peningkatan wilayah cakupan pelayanan dan penambahan kapasitas esksiting IPLT Koya Koso.



7. Optimalisasi operasional IPLT Koya Koso melalui penerapan teknologi ABR.
8. Penyusunan dokumen perencanaan teknis awal pengembangan SPALD-Terpusat untuk kawasan prioritas.
9. Identifikasi dan pemetaan lokasi potensial SPALD-Terpusat.
10. Integrasi rencana kawasan SPALD-Terpusat dalam rencana tata ruang dan rencana pengembangan kawasan perkotaan.
11. Pembangunan pilot project SPALD-Terpusat skala kawasan di kelurahan padat penduduk atau perkotaan baru sebagai tahap awal implementasi.
12. Program subsidi penyedotan lumpur tinja terjadwal.
13. Penguatan peran KSM, UPTD PALD, dan dinas terkait dalam edukasi dan pendampingan masyarakat.
14. Advokasi sanitasi kepada tokoh masyarakat dan kelembagaan lokal.
15. Pelayanan informasi dan pengaduan sanitasi.

7.2.3. Rencana Program Jangka Panjang

Rencana program jangka pendek dalam jangka waktu 20 tahun ke depan, terdiri dari:

1. Pengembangan sistem informasi layanan sanitasi.
2. Integrasi pembayaran retribusi secara digital untuk meningkatkan tranparansi layanan.
3. Monitoring dan evaluasi pengelolaan IPLT dan layanan LLTT.
4. Pembangunan zona penyangga untuk pengurangan potensi gangguan di lingkungan sekitar IPLT.
5. Pembangunan instalasi jaringan perpipaan SPALD-Terpusat sesuai karakteristik Kota Jayapura.
6. Penyusunan skema pengoperasian, sosialisasi keterlibatan masyarakat dan kesiapan sambungan rumah dalam penggunaan sistem perpipaan.
7. Peningkatan persentase pengolahan air limbah 91,25%.
8. Peningkatan akses sanitasi aman bertahap hingga mencapai 37,75%.

7.3 Matriks Indikasi Program

Penentuan program didapatkan dari hasil strategi pengembangan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik. Indikasi pembiayaan penyelenggaraan SPALD berasal dari APBN, KPBU, APBD Provinsi, APBD Kabupaten/Kota, pelaku usaha/swasta, dan masyarakat. Indikasi program yang dirinci dapat dilihat pada tabel berikut.



Tabel 7.9 Indikasi Program

No.	Program/Kegiatan	Tahun				Sumber Biaya	Dinas Penanggung Jawab Kegiatan
		2025-2030	2030-2035	2035-2040	2040-2045		
Teknis							
1	Pengadaan sarana dan prasarana operasional UPTD PALD	100%	100%	100%	100%	• APBN • APBD • CSR	• Bappeda • Dinas PUPR • DLH • BPPW Papua
2	Pengembangan sistem informasi layanan sanitasi	25%	50%	75%	100%	• APBD • CSR	• Bappeda • Dinkes • Diskominfo
3	Perluasan cakupan pelayanan ke seluruh wilayah Kota Jayapura	50%	75%	100%	100%	• APBN • APBD • CSR	• Bappeda • Dinkes • PDAM • PUPR • BPPW Papua
4	Penyusunan Peraturan Wali Kota tentang RISPALD Kota Jayapura	100%	100%	100%	100%	• APBD	• Bappeda • Bag Hukum
5	Penyusunan dan pengesahan peraturan daerah yang mengatur pengelolaan air limbah domestik	100%	100%	100%	100%	• APBD	• Bappeda • Bag Hukum • DPR
6	Kajian skema tarif retribusi dan mekanisme subsidi silang menyesuaikan kebutuhan dan kondisi daerah	100%	100%	100%	100%	• APBD	• Bappeda • PDAM • PUPR
7	Penyusunan peraturan wali kota tentang tarif layanan air limbah domestik dan mekanisme dalam penagihan layanan LLTT	50%	75%	100%	100%	• APBD	• Bappeda • Bag Hukum
8	Integrasi standar sanitasi dalam perizinan, dokumen perencanaan tata ruang dan PBG	50%	75%	100%	100%	• APBD • APBN	• Bappeda • PUPR



No.	Program/Kegiatan	Tahun				Sumber Biaya	Dinas Penanggung Jawab Kegiatan
		2025-2030	2030-2035	2035-2040	2040-2045		
							• BPPW Papua
9	Integrasi pembayaran retribusi secara digital untuk meningkatkan tranparansi layanan	25%	50%	75%	100%	• APBD	• Bappeda • Diskominfo • PDAM
10	Pembangunan tangki septik standar untuk mencapai akses sanitasi aman	25%	50%	75%	100%	• APBD • APBN • CSR	• Bappeda • PUPR • BPPW Papua
11	Peningkatan dan pengembangan layanan pengolahan setempat melalui peningkatan jumlah kepimilikan tangki septik individu dan komunal dengan standar nasional	25%	50%	75%	100%	• APBD • APBN • CSR	• Bappeda • PUPR • BPPW Papua
12	Penataan dan pembangunan IPAL Komunal pada kawasan padat penduduk dan berpotensi sebagai kawasan kumuh	50%	75%	100%	100%	• APBD • APBN • CSR	• Bappeda • PUPR • BPPW Papua
13	Penataan pembuangan *grey water* pada zona risiko tinggi untuk menekan aktivitas pembuangan limbah ke badan air	50%	75%	100%	100%	• APBD • APBN • CSR	• Bappeda • PUPR • BPPW Papua
14	Penambahan truk atau armada penyedotan lumpur tinja	75%	100%	100%	100%	• APBD • APBN • CSR	• Bappeda • PUPR • BPPW Papua • PDAM
15	Kolaborasi dan kerjasama antara pemerintah dan pihak swasta dalam penanganan pengelolaan air limbah domestik	75%	100%	100%	100%	• APBD • APBN • CSR	• Bappeda • PUPR • BPPW Papua
16	Peningkatan wilayah cakupan pelayanan dan penambahan kapasitas esksiting IPLT Koya Koso	50%	75%	100%	100%	• APBD • APBN • CSR	• Bappeda • PUPR • BPPW Papua



No.	Program/Kegiatan	Tahun				Sumber Biaya	Dinas Penanggung Jawab Kegiatan
		2025-2030	2030-2035	2035-2040	2040-2045		
17	Optimalisasi operasional IPLT Koya Koso melalui penerapan teknologi ABR	50%	75%	100%	100%	• APBD • APBN • CSR	• Bappeda • PUPR • BPPW Papua
18	Penyediaan dan peningkatan sarana dan prasarana IPLT Koya Koso	50%	75%	90%	100%	• APBD • APBN • CSR	• Bappeda • PUPR • DLH • BPPW Papua
19	Monitoring dan evaluasi pengelolaan IPLT dan layanan LLTT	25%	50%	75%	100%	• APBD	• Bappeda • PUPR • DLH
20	Pembangunan zona penyangga untuk pengurangan potensi gangguan di lingkungan sekitar IPLT	25%	50%	75%	100%	• APBD	• Bappeda • PUPR
21	Penyusunan dokumen perencanaan teknis awal pengembangan SPALD-Terpusat untuk kawasan prioritas	75%	100%	100%	100%	• APBD	• Bappeda • PUPR
22	Identifikasi dan pemetaan lokasi potensial SPALD-Terpusat	75%	100%	100%	100%	• APBD	• Bappeda • PUPR
23	Integrasi rencana kawasan SPALD-Terpusat dalam rencana tata ruang dan rencana pengembangan kawasan perkotaan	75%	100%	100%	100%	• APBD	• Bappeda • PUPR
24	Pembangunan *pilot project* SPALD-Terpusat skala kawasan di kelurahan padat penduduk atau perkotaan baru sebagai tahap awal implementasi	75%	100%	100%	100%	• APBD	• Bappeda • PUPR
25	Pembangunan instalasi jaringan perpipaan SPALD-Terpusat sesuai karakteristik Kota Jayapura	25%	50%	75%	100%	• APBD	• Bappeda • PUPR



No.	Program/Kegiatan	Tahun				Sumber Biaya	Dinas Penanggung Jawab Kegiatan
		2025-2030	2030-2035	2035-2040	2040-2045		
26	Penyusunan skema pengoperasian, sosialisasi keterlibatan masyarakat dan kesiapan sambungan rumah dalam penggunaan sistem perpipaan	25%	50%	75%	100%	• APBD • APBN • CSR	• Bappeda • PUPR • BPPW Papua
27	Intervensi sanitasi pada kawasan berisiko tinggi	25%	50%	75%	100%	• APBD • APBN • CSR	• Bappeda • PUPR • BPPW Papua
28	Program subsidi penyedotan lumpur tinja terjadwal	50%	75%	90%	100%	• APBD • CSR	• Bappeda • PUPR • PDAM
29	Peningkatan persentase pengolahan air limbah 91,25%	25%	50%	75%	100%	• APBD • APBN • CSR	• Bappeda • PUPR • BPPW Papua
30	Peningkatan akses sanitasi aman bertahap hingga mencapai 37,75%	25%	50%	75%	100%	• APBD • APBN • CSR	• Bappeda • PUPR • BPPW Papua
Kelembagaan dan Pengaturan							
1	Penataan struktur organisasi UPTD PALD	50%	75%	90%	100%	• APBD • CSR	• Bappeda • PUPR • PDAM
2	Pembentukan forum sanitasi kota sebagai koordinasi lintas OPD dan masyarakat	50%	75%	90%	100%	• APBD • APBN • CSR	• Bappeda • PUPR • BPPW Papua • PDAM
3	Rekrutmen SDM teknis dan pelatihan operator IPAL/IPLT/ LLTT.	50%	75%	90%	100%	• APBD • APBN	• Bappeda • PUPR



No.	Program/Kegiatan	Tahun				Sumber Biaya	Dinas Penanggung Jawab Kegiatan
		2025-2030	2030-2035	2035-2040	2040-2045		
						• CSR	• BPPW Papua • PDAM
4	Penguatan peran KSM, UPTD PALD, dan dinas terkait dalam edukasi dan pendampingan masyarakat	75%	90%	100%	100%	• APBD • APBN	• Bappeda • PUPR • BPPW Papua
5	Advokasi sanitasi kepada tokoh masyarakat dan kelembagaan lokal	25%	50%	75%	100%	• APBD	• Bappeda • Dinas Pemberdyaan Kampung
Edukasi dan Peran Masyarakat							
1	Kampanye perubahan perilaku sanitasi aman	25%	50%	75%	100%	• APBD	• Bappeda • Dinkes • Diskominfo
2	Pembinaan, pendampingan, dan sosialisasi mengenai SPALD	25%	50%	75%	100%	• APBD	• Bappeda • Dinkes • Diskominfo
3	Pelayanan informasi dan pengaduan sanitasi	25%	50%	75%	100%	• APBD	• Bappeda • Dinkes • DLH • PUPR



BADAN PERENCANAAN
PEMBANGUNAN DAERAH
PEMERINTAH KOTA JAYAPURA

