

# KAJIAN POOL KENDARAAN PENGANGKUTAN SAMPAH DI KOTA BALIKPAPAN TAHUN 2022

## LAPORAN AKHIR

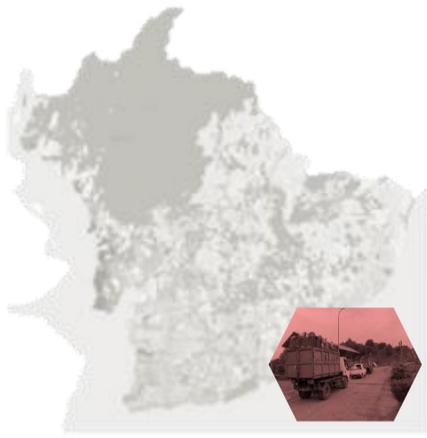


PEMERINTAH KOTA BALIKPAPAN  
DINAS LINGKUNGAN HIDUP



**PT. INASA SAKHA KIRANA**  
PLANING, DESIGN, MANAGEMENT AND ENGINEERING CONSULTANTS

Kantor : Jl. Soekarno-Hatta No. 590 Komplek MIM Blok H-1 Lt.1 Telp / Fax. 022-87309107 Bandung 40286



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat dan ridha-Nya lah kami dapat menyelesaikan Laporan Akhir **KAJIAN POOL KENDARAAN PENGANGKUTAN SAMPAH DI KOTA BALIKPAPAN, Tahun 2022**. Laporan ini merupakan salah satu kewajiban kami pihak ke-3 sesuai dengan kontrak yang telah disepakati.

Laporan Akhir ini berisikan garis besar materi yang menyangkut Pendahuluan, Gambaran umum dan analisis pemilihan lokasi pool kendaraan berdasarkan faktor penentuan.

Tim penyusun. mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu memberikan data dan informasi awal hingga laporan ini dapat disusun sesuai rencana jadwal kegiatan, terutama Dinas Lingkungan Hidup Kota Balikpapan yang telah memberikan kepercayaan penuh dan bantuan bagi pelaksanaan pekerjaan ini.

Akhir kata, semoga semua rangkaian kegiatan yang telah direncanakan dapat berjalan sesuai dengan harapan semua pihak. Terima kasih.

**Balikpapan, Nopember 2022**

**Penyusun**



# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR TABEL .....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	I - 1
1.2 Dasar Hukum .....	I - 2
1.3 Maksud Dan Tujuan.....	I - 2
1.4 Lokasi Kegiatan .....	I - 2
1.5 Sistematika Laporan .....	I - 3
<b>BAB II GAMBARAN UMUM PERSAMPAHAN DI KOTA BALIKPAPAN</b>	
2.1 Gambaran Umum Wilayah Kota Balikpapan.....	II - 1
2.1.1 Letak Geografis dan Administrasi Kota Balikpapan .....	II - 1
2.1.2 Kondisi Fisik Wilayah Kota Balikpapan .....	II - 2
2.1.3 Penggunaan Lahan .....	II - 3
2.1.4 Perumahan dan Permukiman di Kota Balikpapan.....	II - 4
2.1.5 Kependudukan.....	II - 5
2.2 Gambaran dan Permasalahan Umum Persampahan di Kota Balikpapan .....	II - 8
2.2.1 Sumber Sampah .....	II - 8
2.2.2 Pengelolaan Sampah .....	II - 9
2.2.3 Sub Sistem Teknis Operasional.....	II - 10
2.2.4 Tempat Pemrosesan Akhir Sampah.....	II - 15
2.2.5 Rencana Pengembangan Sistem Pengelolaan Sampah.....	II - 16
2.2.6 Perencanaan Prasarana Dan Sarana Persampahan.....	II - 19
2.2.6.1 Pengumpulan.....	II - 19
2.2.6.2 Pengangkutan.....	II - 19
2.2.6.3 Program Pengangkutan.....	II - 20

**BAB III      ANALISIS      PEMILIHAN      LOKASI      POOL      KENDARAAN**  
**PENGANGKUTAN SAMPAH**

3.1	Analisis Bangkitan Pergerakan dan Lokasi TPS .....	III - 1
3.1.1	Jumlah Timbulan Sampah.....	III - 1
3.1.2	Sebaran TPS.....	III - 4
3.1.3	Ritasi Pengangkutan Sampah .....	III - 6
3.1.4	Analisis Spasial Rute Truk Pengangkutan Sampah.....	III - 10
3.1.5	Sarana Pengangkutan .....	III - 20
3.1.6	Biaya Operasional Kendaraan Berdasarkan Rute dan Jarak .....	III - 22
3.1.7	Lokasi Pengisian BBM .....	III - 24
3.1.8	Ketersediaan Lokasi Pool Kendaraan.....	III - 24
3.1.9	Pemilihan Lokasi Terpilih .....	III - 30
3.2	Perkiraan Kebutuhan Infrastruktur di Lokasi Pool Kendaraan .....	III - 32

**BAB IV      KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

4.1	Kesimpulan .....	IV - 1
4.2	Rekomendasi .....	IV - 2

## DAFTAR TABEL

Tabel II. 1	Luas Wilayah Administrasi Kota Balikpapan Tahun 2021 .....	II - 2
Tabel II. 2	Kelas Ketinggian dari Permukaan Laut Menurut Kecamatan (Ha) Tahun 2021 .....	II - 3
Tabel II. 3	Luas Wilayah Balikpapan Dirinci Menurut Kelerengan .....	II - 3
Tabel II. 4	Tutupan Lahan Wilayah Kota Balikpapan Tahun 2022.....	II - 4
Tabel II. 5	Sebaran Luas Perumahan dan Permukiman Formal di Kota Balikpapan, Tahun 2021 .....	II - 6
Tabel II. 6	Jumlah Penduduk, Lau Pertumbuhan Penduduk Menurut Kecamatan Tahun 2016-2021 di Kota Balikpapan.....	II - 7
Tabel II. 7	Persentase dan Kepadatan Penduduk Per Kecamatan di Kota Balikpapan, Tahun 2021 .....	II - 8
Tabel II. 8	Proporsi Timbulan Sampah di Kota Balikpapan.....	II - 9
Tabel II. 9	Jumlah Timbulan Sampah Eksisting di kota Balikpapan.....	II - 9
Tabel II. 10	Volume Sampah Per Hari Setiap Tahun Yang Masuk Ke TPA .....	II - 15
Tabel II. 11	VOLUME SAMPAH MASUK KE TPA TAHUN 2021 .....	II - 16
Tabel II. 12	Jumlah Timbangan Sampah Masuk TPA Manggar Dalam Satu Bulan (Desember 2021) Berdasarkan Jenis Angkutan Sumber Sampah.....	II - 16
Tabel II. 13	Tabel Proyeksi Kendaraan Pengangkut Sampah Di Kota Balikpapan .....	II - 20
Tabel III. 1	Sumber-Sumber Sampah di Kota Balikpapan.....	III - 2
Tabel III. 2	Perkiraan Jumlah Timbulan Sampah per Hari Kota Balikpapan Tahun 2021 .....	III - 3
Tabel III. 3	Jumlah Timbangan Sampah Masuk TPA Manggar Dalam Satu Bulan (Desember 2021) Berdasarkan Jenis Angkutan Sumber Sampah.....	III - 3
Tabel III. 4	Jumlah TPS di Tiap Kecamatan dan Kelurahan Tahun 2021 .....	III - 4
Tabel III. 5	Ritasi Kendaraan DLH Selama Bulan Desember Tahun 2021 .....	III - 6
Tabel III. 6	Jalur Pengangkutan Sampah.....	III - 12
Tabel III. 7	Sarana Pengangkutan Sampah .....	III - 21
Tabel III. 8	Jumlah BBM dan Biaya Yang diperlukan dalam rute pengangkutan sampah .....	III - 23
Tabel III.9	Alternatif Pemilihan Lokasi Pool Kendaraan di TPA Manggar .....	III - 26
Tabel III.10	Alternatif ketersediaan lahan lokasi pool kendaraan .....	III - 30
Tabel III.11	Kesesuaian penempatan lokasi pool kendaraan sampah .....	III - 30

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Peta Sebaran Penggunaan Lahan Perumahan dan Permukiman .....	II - 6
Gambar 2. 2	Lokasi TPAS Manggar .....	II - 14
Gambar 2. 3	Peta Area Zona Pelayanan Persampahan Kota Balikpapan.....	II - 17
Gambar 2. 4	Peta Prioritas Pelayanan Persampahan.....	II - 19
Gambar 3. 1	Sebaran TPS di Kota Balikpapan.....	III - 5
Gambar 3. 2	Grafik Prosentase Pelayanan Ritasi Kendaraan Beradasrkan Jumlah TPS .....	III - 11
Gambar 3. 3	Jarak Rute Pengangkutan Sampah .....	III - 24
Gambar 3. 4	Alternatif 1 penempatan pool kendaraan pengangkutan sampah di TPA Manggar.....	III - 25
Gambar 3. 5	Photo Alternatif 2 Calon Lokasi terpilih Lokasi di Area komposting TPA Manggar .....	III - 27
Gambar 3. 6	Photo Alternatif 2 Kondisi Jalan Akses menuju Calon Lokasi terpilih Lokasi di Area komposting TPA Manggar .....	III - 27
Gambar 3. 7	Lokasi Calon Pool Kendaraan Pengangkutan Sampah Eks TPA Km 12 Karang Joang .....	III - 28
Gambar 3. 8	Photo Lokasi Akses Ke Eks TPA Km 12 Karang Joang Jl. PDAM .....	III - 28
Gambar 3. 9	Photo Lokasi Area Eks TPA Km 12 Karang Joang yang menjadi Kebun Pembibitan Peneduh Kota Balikpapan.....	III - 29
Gambar 3. 10	Lokasi Calon Pool Kendaraan Pengangkutan Sampah kawasan Olah Raga Terpadu Balikpapan .....	III - 29
Gambar 3. 11	Photo Alternatif 3 Lokasi Pool Pengangkutan Sampah Kawasan Olah raga terpadu Kota Balikpapan.....	III - 30
Gambar 3. 12	Titik lokasi penempatan pool kendaraan pada lokasi terpilih ..	III - 31
Gambar 3. 13	Lokasi Pool Kendaraan Sampah.....	III - 31
Gambar 3. 14	Jenis Kendaraan di Pool Sampah .....	III - 32
Gambar 3.15	Contoh denah lokasi pool kendaraan .....	III - 33



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sistem pengelolaan persampahan kota merupakan salah satu aspek di rencana pengembangan prasarana pengelolaan lingkungan kota sesuai yang tertuang dalam rencana tata ruang wilayah Kota Balikpapan. Sehingga keberhasilan pembangunan Kota Balikpapan tidak dapat terlepas dari sistem pengelolaan sampah yang dilakukan. Dasar sistem pengelolaan sampah suatu kawasan adalah tata cara teknik operasional pengelolaan sampah di perkotaan atau permukiman (SNI 19-2454-2002 dan SNI-T-12-1991-03) serta standar pengelolaan sampah (SK-SNI T-13-1990-F). Sehubungan dengan hal tersebut maka perlu dilakukan kajian terhadap kendala dalam pengelolaan persampahan. Kajian tersebut dilakukan terhadap seluruh aspek yang terkait dalam sistem pengelolaan persampahan. Terdapat 5 (lima) aspek utama dalam pengelolaan persampahan yaitu 1) Teknik operasional, 2) Kelembagaan, 3) Pembiayaan, 4) Peraturan, dan 5) Peran serta masyarakat. Teknik operasional dalam penanganan sampah meliputi: 1) Pemilahan, 2) Pengumpulan, 3) Pengangkutan, 4) Pengolahan, dan 5) Pemrosesan Akhir Sampah. Pada penelitian ini akan mengkaji aspek pengangkutan dalam pengelolaan persampahan Kota Balikpapan.

Pengangkutan sampah adalah sub-sistem persampahan yang bersasaran membawa sampah dari sumber sampah secara langsung atau dari lokasi pemindahan sampah menuju Tempat Pembuangan Akhir Sampah. Dengan mengoptimasi sub-sistem persampahan ini diharapkan pengangkutan sampah menjadi semakin mudah, cepat, dan teratur dengan tujuan untuk meminimalkan dampak dari penumpukan sampah yang memberikan dampak langsung bagi kesehatan masyarakat dan keindahan kota. Permasalahan pengangkutan yang ada pada saat ini di kota Balikpapan adalah kendaraan pengangkut sampah yang di letakkan di sekitar tempat tinggal masing-masing sopir dari kendaraan tersebut. Hal ini tentu saja berdampak pada

ketidaknyamanan lingkungan warga sekitar keberadaan kendaraan pengangkutan sampah dan keamanan dari kendaraan tersebut serta berdampak pada penggunaan BBM operasional kendaraan. Sehingga diperlukan tempat untuk 1) sebagai titik awal atau tempat istirahat kendaraan, dan 2) sebagai tempat pemeliharaan dan perbaikan kendaraan. Untuk itu diperlukan kajian pool kendaraan pengangkutan sampah dalam upaya peningkatan pengelolaan persampahan di Kota Balikpapan.

## **1.2 Dasar Hukum**

Dasar hukum dalam penyusunan kajian ini adalah :

1. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah;
2. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;
3. Peraturan pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 tentang pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga;
4. Peraturan Daerah Kota Balikpapan Nomor 4 Tahun 2022 tentang Perubahan Perda Nomor 13 Tahun 2015, tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga;
5. Peraturan Daerah Kota Balikpapan Nomor 1 Tahun 2019 tentang Pengurangan Penggunaan Produk/Kemasan Plastik Sekali Pakai;
6. Peraturan Wali Kota Balikpapan Nomor 38 Tahun 2018 tentang Kebijakan Pemerintah Daerah Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.

## **1.3 Maksud Dan Tujuan**

Maksud dan tujuan Pekerjaan Penyusunan Kajian Pool Kendaraan Angkutan Sampah di Kota Balikpapan adalah:

1. Mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi dalam Pembangunan Pool Kendaraan tersebut;
2. Mengetahui pola pelayanan dan pengelolaan persampahan yang ada di Kota Balikpapan;
3. Menentukan lokasi dan perencanaan Pool Kendaraan Angkutan Sampah

## **1.4 Lokasi Kegiatan**

Lokasi kegiatan dalam Pekerjaan Penyusunan Kajian Pool Kendaraan Angkutan Sampah di Kota Balikpapan adalah di Kota Balikpapan.

## 1.5 Sistematika Penyajian Laporan Akhir

Sistematika dalam penyajian laporan pendahuluan ini meliputi:

- BAB I : PENDAHULUAN**, berisikan mengenai latar belakang, dasar hukum, maksud dan tujuan, lokasi kegiatan, waktu pelaksanaan dan gambaran produk kegiatan.
- BAB II : GAMBARAN UMUM DAN PERMASALAHAN**, berisikan mengenai gambaran umum Kota Balikpapan, sistem pengelolaan sampah dari aspek pengangkutan dan data awal sekunder terkait pengelolaan persampahan.
- BAB III : ANALISIS PEMELIHAN LOKASI POOL KENDARAAN PENGANGKUTAN SAMPAH**, berisikan mengenai gambaran metodologi analisis faktor pemilihan lokasi
- BAB IV : KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

## Table of Contents

1.1	Latar Belakang .....	1
1.2	Dasar Hukum .....	2
1.3	Maksud Dan Tujuan.....	2
1.4	Lokasi Kegiatan.....	2
1.5	Sistematika Penyajian Laporan Akhir .....	3



## **BAB II**

### **GAMBARAN UMUM PERSAMPAHAN DI KOTA BALIKPAPAN**

#### **2.1 Gambaran Umum Wilayah Kota Balikpapan**

##### **2.1.1 Letak Geografis dan Administrasi Kota Balikpapan**

Letak geografis Kota Balikpapan berada pada posisi 116,5° Bujur Timur dan 117,0° Bujur Timur serta diantara 1,0° Lintang Selatan dan 1,5° Lintang Selatan dengan batas-batas sebagai berikut:

- Sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Kutai Kertanegara.
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Selat Makassar.
- Sebelah Timur berbatasan dengan Selat Makassar.
- Sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Penajam Paser Utara.

Secara administrasi wilayah Kota Balikpapan adalah salah satu kota besar yang berada di Provinsi Kalimantan Timur dengan luas wilayah secara administratif menurut RTRW Tahun 2012-2032 adalah 81.495 Ha, terdiri dari luas wilayah daratan 50.330,57 Ha dan luas lautan 31.164,03 Ha. Wilayah administrasi Kota Balikpapan berbatasan dengan wilayah Kabupaten Kutai Kertanegara pada Bagian Utara, Selat Makassar pada bagian Selatan dan Timur, serta Penajam Paser Utara pada Bagian Barat.

Kecamatan Balikpapan Barat merupakan kecamatan terluas 19.288,02 Ha atau 37,74% dari luas total wilayah daratan. Kecamatan Balikpapan Utara 13.824,34 Ha atau 27,05% dari luas total wilayah daratan dan Kecamatan Balikpapan Timur 11.915,52 Ha atau 23,32% dari luas total wilayah daratan. Dengan luas wilayah kelurahan terluas adalah Kelurahan Kariangau 36,69% dan Kelurahan Karang Joang 20,02%. Pembagian wilayah administrasi Kota Balikpapan terlihat dalam Tabel II.1.

**Tabel II. 1 Luas Wilayah Administrasi Kota Balikpapan Tahun 2021**

No	KECAMATAN	KELURAHAN	Luas Daratan (Ha)	Laut (Ha)
<b>1</b>	<b>Balikpapan Barat</b>		<b>17.495,20</b>	<b>3.517,00</b>
		Baru Ilir	58,90	
		Baru Tengah	57,00	
		Baru Ulu	95,50	
		Kariangau	17.032,80	
		Marga Sari	66,50	
		Margomulyo	184,50	
<b>2</b>	<b>Balikpapan Kota</b>		<b>1.022,50</b>	<b>6.051,38</b>
		Damai	222,10	
		Klandasan Ilir	143,50	
		Klandasan Ulu	89,00	
		Prapatan	314,10	
		Telaga Sari	253,80	
<b>3</b>	<b>Balikpapan Selatan</b>		<b>3.781,40</b>	<b>7.829,07</b>
		Damai Bahagia	370,80	
		Damai Baru	214,90	
		Gunung Bahagia	373,50	
		Sepinggan	781,20	
		Sepinggan Baru	1.061,80	
		Sepinggan Raya	658,80	
		Sungai Nangka	320,40	
<b>4</b>	<b>Balikpapan Tengah</b>		<b>1.107,40</b>	<b>329,12</b>
		Gunung Sari Ilir	114,10	
		Gunung Sari Ulu	182,50	
		Karang Jati	341,10	
		Karang Rejo	120,50	
		Mekar Sari	128,70	
		Sumber Rejo	220,50	
<b>5</b>	<b>Balikpapan Timur</b>		<b>13.715,80</b>	<b>13.437,46</b>
		Lamaru	3525,500	
		Manggar	4855,500	
		Manggar Baru	383,600	
		Teritip	4951,200	
<b>6</b>	<b>Balikpapan Utara</b>		<b>13.210,70</b>	<b>0,00</b>
		Batu Ampar	1.055,30	
		Graha Indah	1.925,40	
		Gunung Samarinda	270,30	
		Gunung Samarinda Baru	303,50	
		Karang Joang	9.303,50	
		Muara Rapak	352,70	
<b>TOTAL LUAS KOTA BALIKPAPAN</b>			<b>50.333,00</b>	<b>31.164,03</b>
<b>TOTAL LUAS DARATAN DAN PERAIRAN</b>				

*Sumber : RTRW Kota Balikpapan Tahun 2012-2032*

## 2.1.2 Kondisi Fisik Wilayah Kota Balikpapan

### Topografi

Secara umum Kota Balikpapan berada pada ketinggian 0 sampai 100 meter di atas permukaan laut. Klasifikasi terbesar yaitu berada pada ketinggian >20 mdpl dengan luas 30.638 ha atau 60,87 % dari luas wilayah, ketinggian >10-20 mdpl seluas 6.900 ha atau 13,71% dari luas wilayah dan ketinggian 0-10 mdpl seluas 12.792 Ha atau 25,42% dari luas wilayah. Berikut tabel II. 2, luas wilayah Kota Balikpapan dirinci menurut topografi (ketinggian).

**Tabel II. 2 Kelas Ketinggian dari Permukaan Laut Menurut Kecamatan (Ha) Tahun 2021**

No	Kecamatan	Kelas Ketinggian ( Ha )			Total
		0-10 M	10-20 M	> 20 M	
1	Balikpapan Selatan	768	492	2.499	3.759
2	Balikpapan Timur	7.613	2.169	3.287	13.069
3	Balikpapan Utara	912	610	11.765	13.287
4	Balikpapan Tengah	350	211	516	1.077
5	Balikpapan Barat	2.614	3.321	12.129	18.064
6	Balikpapan Kota	535	97	442	1.074
<b>KOTA BALIKPAPAN</b>		<b>12.792</b>	<b>6.900</b>	<b>30.638</b>	<b>50.330</b>

Sumber : Balikpapan Dalam Angka Tahun 2022

Secara morfologis Kota Balikpapan terdiri dari 85% kawasan perbukitan dengan jenis tanah podsolik merah kuning yang memiliki karakter topsoil tipis, struktur tanah mudah tererosi. Sedangkan 15% lainnya merupakan daerah dataran yang terletak di sepanjang pantai timur dan selatan wilayah Kota Balikpapan dengan jenis tanah umumnya adalah alluvial. Dari sisi topografis sebagian besar wilayah Kota Balikpapan berada pada kemiringan lereng antara 15-40% yaitu seluas 21.305,57 Ha atau 42,33% dari luas wilayah keseluruhan.

**Tabel II. 3 Luas Wilayah Balikpapan Dirinci Menurut Kelerengan**

No	Kelas Lereng	Luas Wilayah	
	(%)	(Ha)	(%)
1	0-2	7.050,00	14,01
2	≥ 2 -15	3.325,00	6,61
3	≥ 15 - 40	21.305,57	42,33
4	≥ 40	18.650,00	37,05
<b>Jumlah</b>		<b>50.330,57</b>	<b>100,00</b>

Sumber : RTRW Kota Balikpapan Tahun 2012-2032

## Geomorfologi

Berdasarkan kemiringan lereng dan kontrol struktur geologi yang berkembang, wilayah Kota Balikpapan dapat dibagi menjadi tiga satuan geomorfik, yaitu satuan perbukitan bergelombang sedang, satuan perbukitan bergelombang lemah, dan satuan dataran alluvial. Sebaran dari ketiga satuan ini secara umum relatif sejajar dengan sebaran struktur lipatan yang berkembang, yaitu relatif timurlaut-barat daya.

### 2.1.3 Penggunaan Lahan

#### Tutupan Lahan

Karakteristik tutupan lahan di Kota Balikpapan berdasarkan analisis peta citra tahun 2020, memperlihatkan komposisi tutupan lahan didominasi oleh luasan hutan yang cukup besar ± 22.767,12 atau 44,55 % dari luas keseluruhan wilayah; sedangkan luasan dengan komposisi 10%-15% terdiri dari Kawasan permukiman/perumahan ±6.814,76 atau 13,33 %, perkebunan ± 8.025,28 atau 15,70 %; tanah terbuka ±6.488,16 atau 12,70%. Untuk tutupan lahan lainnya relatif kecil dibawah 3%. Pertanian lahan basah 595,93 1,17%; Badan jalan 1.018,54 atau 1,99%; badan air 538,94 Ha atau 1,05%, bakau 1.024,35 Ha atau 2,00%.

Komposisi tutupan lahan berdasarkan lahan yang tidak terbangun dibandingkan dengan lahan terbangun (build up area), memperlihatkan perbandingan lahan terbangun mencapai ± 9.191,98 atau 17,99% dan tidak terbangun mencapai ± 41.914,51 atau 82,01%. Luas tutupan lahan terbangun didominasi oleh kawasan permukiman/ perumahan perumahan ± 6.814,76 Ha atau 13,33%. Luas tutupan lahan tidak terbangun didominasi oleh penggunaan lahan hutan ± 22.767,12 atau 44,55% kemudian perkebunan sekitar 8.025,28 Ha atau 15,70%. Penjelasan luasan tutupan lahan dapat dilihat pada tabel berkiut ini.

**Tabel II. 4 Tutupan Lahan Wilayah Kota Balikpapan Tahun 2022**

No	JENIS TUTUPAN LAHAN TAHUN 2020	LUAS (HA)	%
1	Badan Air	538,94	1,05
2	Badan Jalan	1.018,54	1,99
3	Bakau	1.024,35	2,00
4	Fasilitas Hankam	14,32	0,03
5	Fasilitas Sosial	102,57	0,20
6	Fasilitas Transportasi	270,71	0,53
7	Hutan	22.767,12	44,55
8	Industri	663,65	1,30
9	Irigasi	0,01	0,00
10	Jembatan	0,06	0,00
11	Kawasan Permukiman/Perumahan	6.814,76	13,33

No	JENIS TUTUPAN LAHAN TAHUN 2020	LUAS (HA)	%
12	Kebun Campuran	1.571,34	3,07
13	Pariwisata	15,25	0,03
14	Perdagangan dan Jasa	87,39	0,17
15	Perkantoran	56,94	0,11
16	Perkebunan	8.025,28	15,70
17	Pertanian Lahan Basah	595,93	1,17
18	Peternakan	0,03	0,00
19	Rawa	267,42	0,52
20	RTH	46,67	0,09
21	Sarana Olah Raga	143,53	0,28
22	Sungai	497,89	0,97
23	Tambak/Kolam	61,76	0,12
24	Tanah Terbuka	6.488,16	12,70
25	TPAS	0,09	0,00
26	TPU	29,60	0,06
27	Utilitas	4,15	0,01
	<b>Grand Total</b>	<b>51.106,48</b>	<b>100,00</b>

Sumber : Materi Teknis Revisi RTRW Kota Balikpapan Tahun 2021

#### 2.1.4 Perumahan dan Permukiman di Kota Balikpapan

Sebaran lokasi perumahan di Kota Balikpapan berdasarkan data Juni Tahun 2022, terdiri dari 242 lokasi perumahan dengan luas lahan mencapai 4332,25 Hektar, dengan jumlah unit rencana 115.219 unit. Sebaran masing wilayah kecamatan adalah sebagai berikut:

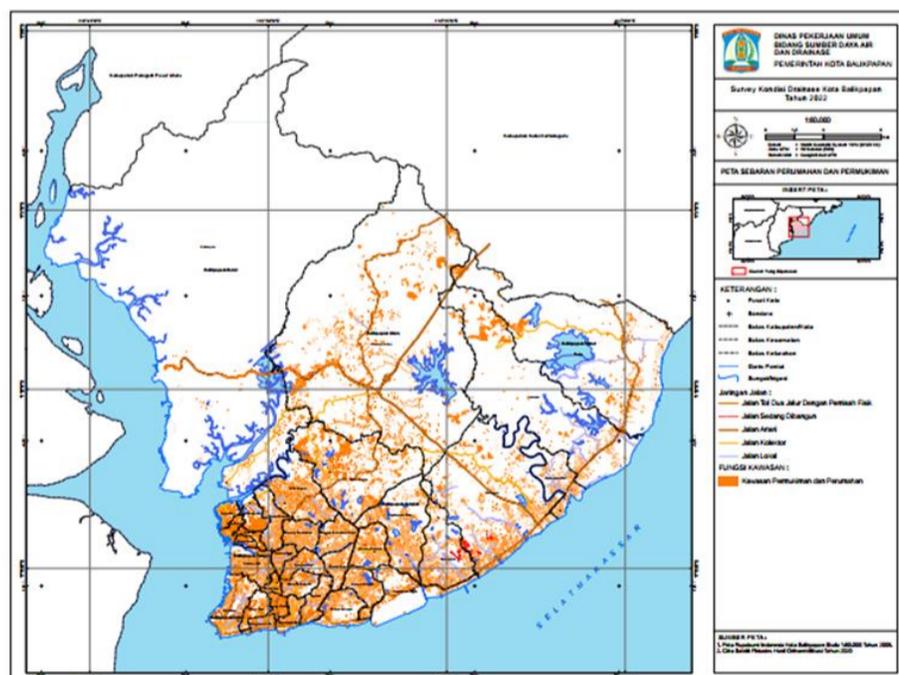
- Kecamatan Balikpapan Utara 112 lokasi;
- Kecamatan Balikpapan Timur 46 lokasi;
- Kecamatan Balikpapan Selatan 73 lokasi;
- Kecamatan Balikpapan Tengah 5 lokasi;
- Kecamatan Balikpapan Barat 4 lokasi; dan
- Kecamatan Balikpapan Kota 2 lokasi.

Permukiman di wilayah Kota Balikpapan berdasarkan interpretasi citra tahun 2020, memperlihatkan sebaran dan pertumbuhan yang cukup pesat, dimana hasil interpretasi citra tahun 2017 mencapai kurang lebih 2.112,22 Ha atau 4,04% dari luas total wilayah, hasil analisis interpretasi peta tahun 2020 memperlihatkan sebaran perumahan dan permukiman yang dibangun secara formal ± 475,035 Ha atau 0,93% dari luas total wilayah kota. Dimana 71,25% berada di Kecamatan Balikpapan Selatan, 9,71% berada di Kecamatan Balikpapan Kota, 13,71% di Kecamatan Balikpapan Timur dan Balikpapan Barat 2,21%.

**Tabel II. 5 Sebaran Luas Perumahan dan Permukiman Formal di Kota Balikpapan, Tahun 2021**

No	Kecamatan	Kelurahan	Perumahan dan Permukiman (Ha)	%
<b>I</b>	<b>Balikpapan Barat</b>		<b>10,498</b>	<b>2,21</b>
		Kariangau	2,753	0,58
		Margomulyo	6,633	1,40
		Baru Ulu	0,406	0,09
		Baru Tengah	0,060	0,01
		Baru Ilir	0,646	0,14
<b>II</b>	<b>Balikpapan Kota</b>		<b>46,134</b>	<b>9,71</b>
		Damai	10,339	2,18
		Klandasan Ilir	0,487	0,10
		Klandasan Ulu	1,666	0,35
		Prapatan	22,396	4,71
		Telaga Sari	11,247	2,37
<b>III</b>	<b>Balikpapan Selatan</b>		<b>338,471</b>	<b>71,25</b>
		Damai Bahagia	50,874	10,71
		Damai Baru	33,155	6,98
		Gunung Bahagia	55,505	11,68
		Sepinggan	55,746	11,74
		Sepinggan Baru	99,274	20,90
		Sungai Nangka	43,917	9,24
<b>IV</b>	<b>Balikpapan Tengah</b>		<b>14,796</b>	<b>3,11</b>
		Gunung Sari Ilir	0,417	0,09
		Karang Jati	14,027	2,95
		Karang Rejo	0,002	0,00
		Mekar Sari	0,321	0,07
		Sumber Rejo	0,029	0,01
<b>V</b>	<b>Balikpapan Timur</b>		<b>65,137</b>	<b>13,71</b>
		Lamaru	2,170	0,46
		Manggar	59,566	12,54
		Teritip	3,400	0,72
	<b>Total</b>		<b>475,035</b>	

Sumber : Hasil Analisis Tahun 2021, interpretasi Peta ArGIS, Materi Teknis Revisi RTRW Kota Balikpapan Tahun 2012-2032, Tahun 2021



**Gambar 2. 1 Peta Sebaran Penggunaan Lahan Perumahan dan Permukiman**

### 2.1.5 Kependudukan

Data jumlah penduduk Kota Balikpapan 5 tahun terakhir menunjukkan jumlah penduduk pada tahun 2016 sebanyak 625.968 jiwa, sedangkan pada tahun 2021 mencapai 709.698 jiwa. Laju pertumbuhan penduduk Kota Balikpapan Tahun 2010-2020 mencapai 2,06%, sedangkan Tahun 2020-2021 mencapai 1,35%. Jumlah penduduk perkecamatan Tahun 2021 terbesar berada di Kecamatan Balikpapan Utara, mencapai 172.117 jiwa dan terkecil berada di Kecamatan Balikpapan Kota mencapai 94.123 jiwa. Selama kurun waktu 10 tahun terakhir (2010-2020), laju pertumbuhan penduduk Kota Balikpapan mencapai 2,06%. terjadi penambahan jumlah penduduk Kota Balikpapan dengan rata-rata pertumbuhan 1,57% pertahun. Indeks pertumbuhan jumlah penduduk Kota Balikpapan pada setiap kecamatan selama waktu tahun 2015 hingga 2019, diuraikan pada tabel berikut dan diagram berikut; mlah dan Kepadatan Penduduk

**Tabel II. 6 Jumlah Penduduk, Lau Pertumbuhan Penduduk Menurut Kecamatan Tahun 2016-2021 di Kota Balikpapan**

Kecamatan	TAHUN						Laju Pertumbuhan Penduduk per Tahun 2020-2021	
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2010-2020	2020-2021
Balikpapan Selatan	125.864	127.885	129.841	131.743	145.007	146.689	2,51	1,55
Balikpapan Timur	67.874	68.971	70.034	71.067	90.243	92.542	0,40	0,01
Balikpapan Utara	137.997	140.243	142.415	144.532	169.150	172.117	3,11	2,35
Balikpapan Tengah	111.022	112.777	114.473	116.121	106.952	106.960	0,79	0,01
Balikpapan Barat	93.999	95.491	96.932	98.335	94.123	94.130	1,18	0,01
Balikpapan Kota	89.212	90.645	92.032	93.380	82.843	82.849	0,40	0,01
<b>Kota Balikpapan</b>	<b>625.968</b>	<b>636.012</b>	<b>645.727</b>	<b>655.178</b>	<b>688.318</b>	<b>695.287</b>	<b>2,06</b>	<b>1,35</b>

Sumber : BPS, Kota Balikpapan dalam Angka Tahun 2022

Persentase penduduk Kota Balikpapan Tahun 2021, terdistribusi di Kecamatan Balikpapan Utara 24,75%, Kecamatan Balikpapan Selatan 21,10%, Kecamatan Balikpapan Tengah 15,38%, Kecamatan Balikpapan Timur 13,31%, Kecamatan Balikpapan Barat 13,54% dan Kecamatan Balikpapan Kota 11,92%. Berdasarkan tingkat kepadatan pada Tahun 2021, Kecamatan Balikpapan Tengah terpadat di Kota Balikpapan mencapai 9.931 jiwa/Km<sup>2</sup>, disusul di Kecamatan Balikpapan Kota 7.714 jiwa/Km<sup>2</sup>, Kecamatan Balikpapan Selatan 3.902 jiwa/Km<sup>2</sup> dan terendah di Kecamatan Balikpapan Barat 521 jiwa/Km<sup>2</sup>.

**Tabel II. 7 Persentase dan Kepadatan Penduduk Per Kecamatan di Kota Balikpapan, Tahun 2021**

Kecamatan	Persentase Penduduk		Kepadatan Penduduk per Km2	
	2020	2021	2020	2021
Balikpapan Selatan	21,07	21,10	3858	3902
Balikpapan Timur	12,04	11,92	7714	7714
Balikpapan Utara	13,11	13,31	691	708
Balikpapan Tengah	24,57	24,75	1273	1295
Balikpapan Barat	15,54	15,38	9931	9931
Balikpapan Kota	13,67	13,54	521	521
Kota Balikpapan	100	100	1.368	1.381

Sumber : BPS Kota Balikpapan Tahun 2021

## 2.2 Gambaran dan Permasalahan Umum Persampahan di Kota Balikpapan

### 2.2.1 Sumber Sampah

Berdasarkan data dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Balikpapan, sumber sampah di kota Balikpapan terbagi menjadi 2 (dua) bagian :

- a. Sampah dari permukiman, atau sampah rumah tangga
- b. Sampah dari non-permukiman yang sejenis sampah rumah tangga, seperti dari pasar, komersial dsb.

Sampah dari kedua jenis sumber tersebut dikenal sebagai sampah domestik. Sedangkan sampah non-domestik adalah sampah atau limbah yang bukan sejenis sampah rumah tangga, misalnya limbah dari proses industri.

Dalam pengelolaan persampahan di Kota Balikpapan, sampah kota biasanya dibagi berdasarkan sumbernya, seperti sampah dari:

- a) Permukiman atau rumah tangga dan sejenisnya
- b) Pasar
- c) Kegiatan komersial seperti pertokoan
- d) Kegiatan perkantoran: mayoritas berisi sampah kegiatan perkantoran seperti kertas Hotel dan restoran
- e) Kegiatan dari institusi seperti industri, rumah sakit, khusus untuk sampah yang sejenis dengan sampah permukiman.
- f) Penyapuan jalan
- g) Taman.

Hasil kajian masterplan persampahan tahun 2017, timbulan sampah yang dihasilkan per orang per hari untuk permukiman sebesar 0,72 Kg/Org/Hari atau = 2,4

liter/org/hari. Data proporsi sampah yang masuk ke TPA berdasarkan sumbernya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel II. 8 Proporsi Timbulan Sampah di Kota Balikpapan**

No	Sumber Sampah	Persentase	Jumlah Timbulan sampah (l/orang/hari)
1	Pertokoan	6.92%	0.1661
2	Sekolah	5.38%	0.1291
3	Pasar	15.38%	0.3691
4	Kantor	3.08%	0.0739
5	Jalan dan Taman	3.85%	0.0924
6	Hotel	1.54%	0.0369
7	Restoran	0.77%	0.0185
8	Rumah Sakit	0.38%	0.0091
<b>JUMLAH</b>		<b>37.31%</b>	<b>0.8952</b>

Sumber : Review Masterplan Persampahan Kota Balikpapan Tahun 2017

Berdasarkan perhitungan data proporsi sampah maka dapat disimpulkan jumlah timbulan sampah kota Balikpapan adalah sebesar 3,29 lt/org/hari = 0,98 Kg/org/hari.

**Tabel II. 9 Jumlah Timbulan Sampah Eksisting di kota Balikpapan.**

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk tahun 2016	Timbulan Sampah (L/org/hr)	Jumlah Timbulan Sampah (L/hr)	Jumlah Timbulan Sampah (M3/hr)
1	Balikpapan Selatan	125.867	3,29	414.092,56	414,09
2	Balikpapan Timur	67.874	3,29	223.305,46	223,31
3	Balikpapan Utara	137.997	3,29	454.010,13	454,01
4	Balikpapan Tengah	111.022	3,29	365.262,38	365,26
5	Balikpapan Barat	93.999	3,29	309.256,71	309,26
6	Balikpapan Kota	89.212	3,29	293.507,48	293,51
	Jumlah	625.968		2.059.434,72	2.059,43

Sumber : Review Masterplan Persampahan Kota Balikpapan Tahun 2017

Sumber : Masterplan Persampahan, tahun 2017

## 2.2.2 Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah di Kota Balikpapan dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Balikpapan (DLHK) bertanggung jawab untuk pengelolaan sampah Kota Balikpapan, mencakup pengumpulan, pengolahan, pengangkutan dan pengolahan akhir. Pengumpulan sampah rumah ke rumah dilaksanakan oleh kelompok masyarakat (RT/RW). DLHK mengumpulkan sampah dari institusi yang lebih besar seperti pasar tradisional, hotel, universitas, pusat perbelanjaan, dan lainnya. Pengumpulan sampah sekunder dari TPS ke pos transfer (jika ada) lalu ke tempat sampah akhir (TPA Manggar) dikelola oleh DLHK. Sampah dari titik pengumpulan sampah sekunder ke TPA Manggar dilaksanakan oleh kendaraan pengangkut milik DLHK. Operasional dan pengelolaan TPA Manggar juga dilaksanakan bersama dengan Pemerintah Kota Balikpapan. UTP telah dilembagakan untuk operasi dan pemeliharaan TPA Manggar.

Jumlah timbulan sampah di Kota Balikpapan adalah 555 ton per hari (TPD), dari populasi 0,67 juta jiwa di tahun 2020 dengan timbulan sampah 0,725 kg/orang. Efisiensi pengumpulan sampah 87% - 481 TPD sampah yang dikumpulkan. Secara lokal, 122 TPD sampah dikelola melalui fasilitas pengomposan, TPS-3R, MRF dan ITF. Terakhir, sekitar 359 TPD atau 65% sampah yang dihasilkan diangkut ke TPA Manggar (*Sumber : Ringkasan eksekutif Outline Business Case untuk Pengelolaan Sampah Manggar, Tahun 2020*).

Saat ini, 13% sampah yang dihasilkan, yaitu 74 TPD selain dibakar, dibuang di sisi jalan atau saluran air dan belum masuk ke dalam rantai nilai pengelolaan sampah formal. Sektor domestik penyumbang mayoritas atau 72% dari sampah yang dihasilkan, sisanya adalah sampah non-domestik (Sistem Pengelolaan Sampah 3R Kota Balikpapan, 2017), yang mencakup sampah pasar tradisional (6,38%). Secara keseluruhan, 49% sampah organik (sampah makanan dan taman), sebanyak 43% dapat didaur ulang, 3% kain dan 6% kategori lainnya. Sampah memiliki kelembaban tinggi (63.4%) dan mudah menguap (73.1%), karena komposisi sampah didominasi oleh sampah makanan dan sampah organik. Nilai kalori sampah adalah 4.938,33 kkal per kg. Sampah organik dihasilkan terutama dari kawasan permukiman, pasar tradisional, hotel dan restoran.

### **2.2.3 Sub Sistem Teknis Operasional**

#### **A. Pewadahan**

Operasi pewadahan yang ada di kota Balikpapan umumnya menggunakan wadah individual. Di permukiman teratur dan tidak teratur lebih banyak ditemukan jenis wadah berupa kantong plastik berukuran 10-40 L dan bin plastik berukuran 50 L, Untuk pasar lebih banyak ditemukan jenis wadah berupa keranjang. Untuk kawasan komersil (toko, hotel dan restoran) jenis wadah yang digunakan keranjang dan bin plastik dengan ukuran bervariasi. Untuk kawasan institusi (Kantor, sekolah) jenis wadah yang digunakan adalah bin plastic dengan ukuran yang bervariasi.

Secara keseluruhan sistem pewadahan belum menerapkan pewadahan dengan sistem pewadahan terpisah antara sampah basah dengan sampah kering (sampah organik dan anorganik), tapi baru diterapkan di sekolah dan perkantoran. Semua sampah masih tercampur termasuk pula sampah Bahan Beracun dan Berbahaya (B3) dari rumah tangga seperti bohlam lampu bekas, baterai, kaleng aerosol, dll.

## **B. Pengumpulan**

Hasil pengumpulan sampah dari sumber ditempatkan ke Tempat Penampungan Sementara (TPS). Pengadaan TPS disediakan langsung dari DKPP yang sekarang Dinas Lingkungan Hidup (DLH) umumnya berupa bak sampah (pasangan batubata). Sampah yang telah terkumpul di TPS dimuat ke dalam dump truk dengan kapasitas 8 m<sup>3</sup> dan 6 m<sup>3</sup> oleh petugas kebersihan untuk diangkut lagi menuju TPA. Kapasitas TPS yang disediakan oleh Dinas Lingkungan Hidup kota Balikpapan 2,53 m<sup>3</sup>, 3,74 m<sup>3</sup>, dan 4,5 m<sup>3</sup> TPS. Lokasi TPS rata-rata berada di jalan protokol dan ada beberapa TPS yang berada di dalam permukiman.

Pada saat ini terdapat 2 (dua) pola operasi pengumpulan sampah yang berlangsung di Kota Balikpapan yaitu:

1. Pengumpulan langsung, yang dilakukan pada jalan-jalan protokol, kompleks real estate eksklusif, dan wilayah komersil.
2. Pengumpulan tidak langsung, dimana terdapat 2 (dua) model, pengumpulan dengan gerobak ke TPS yaitu pola "Individual Tidak Langsung" dan pengumpulan secara individual oleh masyarakat ke TPS atau "Komunal Tidak Langsung" dan atau diistilahkan sebagai "Bring System".

Pada sistem pengumpulan langsung, menggambarkan pola pelayanan Dinas sepenuhnya sedangkan pada pola pengumpulan tidak langsung, terdapat pola bagi peran antara Dinas dan Masyarakat. Pola pengumpulan langsung sangat tepat dilakukan untuk kawasan permukiman teratur dengan tingkat ekonomi menengah ke atas, karena pada dasarnya pola ini memerlukan biaya lebih tinggi, karena waktu operasi kendaraan yang panjang sehingga memerlukan biaya BBM lebih banyak. Disamping itu, pola individual langsung akan sangat menguntungkan bagi permukiman yang padat dan sulit mencari lokasi untuk penempatan TPS, kondisi ini umumnya terjadi di lingkungan real estate atau permukiman teratur, dengan kondisi sosial masyarakat menengah ke atas.

Secara umum pola pengumpulan sampah di Kota Balikpapan pola pengumpulan sampahnya terdiri dari pola komunal tidak langsung dan pola individual langsung.

### **Pola Komunal tidak langsung**

Yaitu penimbul sampah mengumpulkan sampahnya sendiri ke suatu tempat (umumnya berupa TPS) dan halte sampah yang paling terdekat dengan penimbul sampah. Sampah yang terkumpul diangkut ke TPA oleh Dinas Lingkungan Hidup

pada waktu tertentu. Pola ini paling banyak ditemukan di permukiman, komersil (toko,hotel), Institusi (sekolah, kantor) dan rumah sakit.

### **Pola Individual Langsung**

Sampah dari sumber sampah dikumpulkan dan langsung diangkut oleh kendaraan pengangkut sampah ke TPA. Lokasi yang menggunakan sistem ini diantaranya adalah pasar Manggar, pasar Landasan. Sampah diambil oleh petugas kebersihan untuk kemudian langsung diangkut menggunakan dump truck menuju TPA.

### **Penyapuan Jalan**

Mekanisme operasi penyapuan jalan yang dilakukan di kota Balikpapan yaitu penyapuan jalan yang dilakukan oleh petugas penyapu jalan dari Dinas Lingkungan Hidup. Aktifitas penyapuan oleh Dinas Lingkungan Hidup melingkupi jalan-jalan protokol Kota. Penyapuan dilakukan pada pagi hari dan sore hari yang dilakukan secara manual oleh seorang petugas dengan menggunakan sapu lidi dan singkup, selanjutnya sampah dikumpulkan di TPS dan bin plastik terdekat dan sampah akan diangkut oleh dump truk ke TPA. Berdasarkan pengamatan di lapangan dan hasil wawancara, setiap petugas akan menyapu jalan-jalan utama sekitar 2-3 km untuk setiap penyapu jalan.

Jumlah TPS berdasarkan data yang diberikan oleh Dinas Lingkungan Hidup tahun 2017 berjumlah 521 unit. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Sistem pemindahan sampah di TPS dilakukan dengan pola manual, beberapa kekurangan yang ditemui dalam praktek pemindahan yang saat ini berjalan di kota Balikpapan disampaikan dalam uraian berikut :

- Petugas hanya mengambil sampah dari TPS yang sudah ada di jalur pengangkutan,
- Masih banyaknya wilayah yang belum terlayani dan belum memiliki tempat penampungan sementara, sehingga ada sampah yang berserakan di bahu jalan dan tidak diambil oleh petugas karena tidak berada di TPS.
- Sistem pemindahan sampah dilakukan secara manual yaitu sampah di TPS dibongkar keluar untuk kemudian dipindahkan ke dump truk.

Halte sampah merupakan metode pengumpulan sampah yang diterapkan di kelurahan Gunung Bahagia, kecamatan Balikpapan selatan, dimana sampah

sudah dipilah dari sumbernya. Sampah yang sudah dipilah diletakkan di halte sampah antara pukul 07.00-09.00 Wita, MRF akan menampung dan memilah sampah. Sampah anorganik diarahkan ke MRF, sedangkan organik dikirim ke TPA Manggar.

### **C. Pengangkutan**

Sarana pengangkutan berfungsi untuk memindahkan sampah dari tempat satu ke tempat lainnya. Pemindahan sampah dari alat pengumpul (gerobak) ke alat angkut (truk) dilakukan di transfer depo atau container untuk meningkatkan efisiensi pengangkutan. Lokasi pemindahan harus dekat dengan daerah pelayanan atau radius  $\pm$  500 m. Pemindahan skala kota ke stasiun transfer diperlukan bila jarak ke lokasi TPA lebih besar dari 25 km.

Pengangkutan secara langsung dari setiap sumber harus dibatasi pada daerah pelayanan yang tidak memungkinkan cara operasi lainnya atau pada daerah pelayanan tertentu berdasarkan pertimbangan keamanan maupun estetika dengan memperhitungkan besarnya biaya operasi yang harus dibayar oleh pengguna jasa. „ Penetapan rute pengangkutan sampah harus didasarkan pada hasil survey time motion study untuk mendapatkan jalur yang paling efisien. „ Jenis truk yang digunakan minimal dump truck yang memiliki kemampuan membongkar muatan secara hidrolis, efisien dan cepat, Penggunaan arm roll truck dan compactor truck harus mempertimbangkan kemampuan pemeliharaan.

Pelaksanaan sistem pengangkutan sampah oleh Dinas Lingkungan Hidup memiliki jadwal yang baku. Pada trip pertama, pengumpulan sampah dimulai sekitar jam 22.00. Terdapat 3-5 pekerja harian lepas (PHL) untuk setiap truk pengangkut sampah, mereka bertugas memindahkan sampah dari TPS ke atas truk, serta membersihkan TPS dan lokasi sekitar TPS. Setelah itu mereka berpindah ke TPS lain yang menjadi tugasnya, sepanjang jalan mereka juga akan mengangkut sampah dari TPS ilegal apabila ada. Umumnya setiap trip akan memakan waktu 4-5 jam sampai dengan truk sampah membongkar muatannya di TPA Manggar.

Setelah menyelesaikan trip pertama, maka para pegawai akan beristirahat, dan kemudian memulai trip kedua, yaitu sekitar jam 06.00 serta memulai urutan kerja yang sama. Untuk keperluan pengangkutan sampah ke TPA Manggar, digunakan dump truck ukuran 6 m<sup>3</sup> dan 8 m<sup>3</sup>, serta arm roll truck ukuran 6 m<sup>3</sup>.

Untuk mencapai tujuannya, dalam hal pengangkutan sampah, maka Dinas Lingkungan Hidup membagi sumberdaya yang dimiliki menjadi 4 (empat) tim, yaitu:

#### **1. Tim Rutin/Lokasi**

Tim ini bertanggung jawab untuk mengangkut sampah secara rutin dari setiap TPS di wilayah kerjanya. Tim ini mulai beroperasi pada jam 23.00 sampai pagi, dengan jumlah trip perjalanan sebanyak 2 trip. Jumlah tim ini ada 5, yaitu Tim Balikpapan Utara, Balikpapan Selatan, Balikpapan Tengah, Balikpapan Barat, dan Balikpapan Timur.

#### **2. Tim Taktis**

Tim Taktis ada di setiap kecamatan, dan dilengkapi dengan masing-masing 1 unit dump truck. Tim ini bertugas untuk menyisir semua sampah yang tidak terangkut oleh Tim Rutin/Lokasi, serta mulai bertugas mulai jam 06.00.

#### **3. Tim Satgas**

Tim satgas bertugas untuk merapikan TPS, mengumpulkan sampah yang tercecer di sekitar TPS, dan memasukkan sampah tersebut ke dalam truk atau ke TPS terdekat. Untuk setiap kecamatan terdapat 1 atau 2 truk kontainer berkapasitas 8 m<sup>3</sup>. Tim Satgas ini hanya bertugas sebagai tim pembersih dan tidak menangani pengangkutan sampah ke TPA. Dalam kegiatannya tim ini bergabung dengan tim penyapuan jalan.

#### **4. Tim Gelandang**

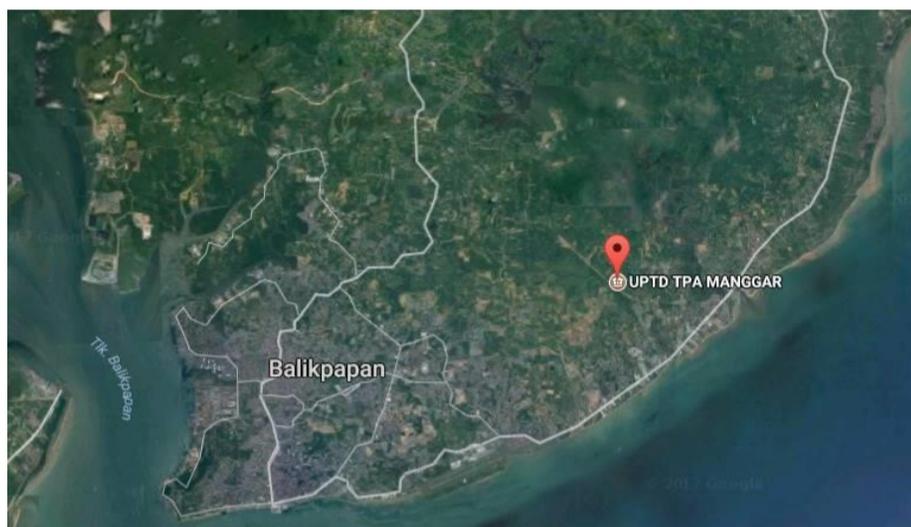
Tim ini bersifat mobile atau bergerak, dan bertugas menangani dan mengangkut sampah yang belum tertangani oleh tim lainnya. Tim ini juga bertugas menangani keluhan masyarakat terkait sampah, serta bertugas juga untuk merapikan dan memotong pohon di sepanjang jalan.

Saat ini pola pengangkutan sampah di kota Balikpapan, terdiri dari pengangkutan yang dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup (DLH) dan pihak swasta. Pengangkutan sampah yang dilakukan saat ini mempunyai jadwal yang baik. Pengangkutan untuk sumber permukiman, komersil, pasar, institusi dan jalan) dilakukan dari hari senin-sabtu mulai pukul 09.00-selesai untuk kemudian diangkut menuju Material Recovery Facility (MRF) dan Tempat Pemrosan Akhir (TPA) sampah.

## 2.2.4 Tempat Pemrosesan Akhir Sampah

Saat ini sampah yang dihasilkan di wilayah yang dilayani oleh DLH kota Balikpapan dibuang ke lokasi TPA sampah Manggar yang terletak di Jalan Proklamasi, kelurahan Manggar kecamatan Balikpapan Timur.

Aksesibilitas lokasi dari Kota dapat dicapai melalui jalan darat dengan kendaraan roda dua maupun roda empat melalui jalan proklamasi. Orientasi lokasi TPA sampah Manggar berdasarkan google earth dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



**Gambar 2. 2 Lokasi TPAS Manggar**

Lahan yang digunakan untuk TPA sampah kota Balikpapan adalah milik Pemerintah kota Balikpapan yang dibeli masyarakat pada tahun 1997 - 2015 dengan luas 49,89 Ha.

**Tabel II. 10 Volume Sampah Per Hari Setiap Tahun Yang Masuk Ke TPA**

NO	TAHUN	VOLUME SAMPAH/TAHUN (Ton)	VOLUME SAMPAH/HARI (ton)
1	2012	115.266,12	315,80
2	2013	123.664,87	338,81
3	2014	132.994,07	364,37
4	2015	135.252,47	370,55
5	2016	130.671,63	358,00
6	2017	128.932,60	353,24
7	2018	127.100,78	348,22
8	2019	130.341,92	357,10
9	2020	132.182,06	362,14
10	2021	142.587,69	390,65

\* berat dalam Ton

Sumber : UPTD TPA Manggar, Tahun 2022

**Tabel II. 11 VOLUME SAMPAH MASUK KE TPA TAHUN 2021**

NO	BULAN	SAMPAH YANG MASUK KE TPA	RATA-RATA TON PER HARI
1	JANUARI	11.589,28	373,85
2	PEBRUARI	10.349,18	369,61
3	MARET	11.690,69	377,12
4	APRIL	11.948,94	398,30
5	MEI	12.462,29	402,01
6	JUNI	11.350,65	378,36
7	JULI	11.592,82	373,96
8	AGUSTUS	11.977,12	386,36
9	SEPTEMBER	12.026,79	400,89
10	OKTOBER	12.332,28	397,82
11	NOPEMBER	12.356,72	411,89
12	DESEMBER	12.910,93	416,48
<b>TOTAL</b>		<b>142.587,69</b>	<b>390,55</b>

Sumber : UPTD TPA Manggar, Tahun 2022

**Tabel II. 12 Jumlah Timbangan Sampah Masuk TPA Manggar Dalam Satu Bulan (Desember 2021) Berdasarkan Jenis Angkutan Sumber Sampah**

NO	KETERANGAN SUMBER SAMPAH	JUMLAH (Kilogram)		
		GROSS	TARE	NETTO
1	PASAR	1.334.530	687.430	647.100
2	DLH	25.657.700	14.714.080	10.948.040
3	DISPERKIM	679.080	441.440	237.640
4	UMUM	12.977.720	9.289.580	3.688.140
<b>TOTAL</b>		<b>40.649.030</b>	<b>25.132.530</b>	<b>15.520.920</b>

Sumber : UPTD TPA Manggar, Tahun 2022

## 2.2.5 Rencana Pengembangan Sistem Pengelolaan Sampah

### Pembagian Zona Pelayanan

Dalam petunjuk teknis bidang persampahan, jarak area pelayanan ke TPA sampah tidak boleh lebih dari 25 km. Agar pelayanan pengelolaan persampahan efektif dan efisien di wilayah yang memiliki jarak jauh lebih dari 25 km perlu dibangun ITF atau SPA (stasiun peralihan antara).

Zona perencanaan dalam pelayanan persampahan yang dikembangkan mempertimbangkan beberapa aspek penting yaitu :

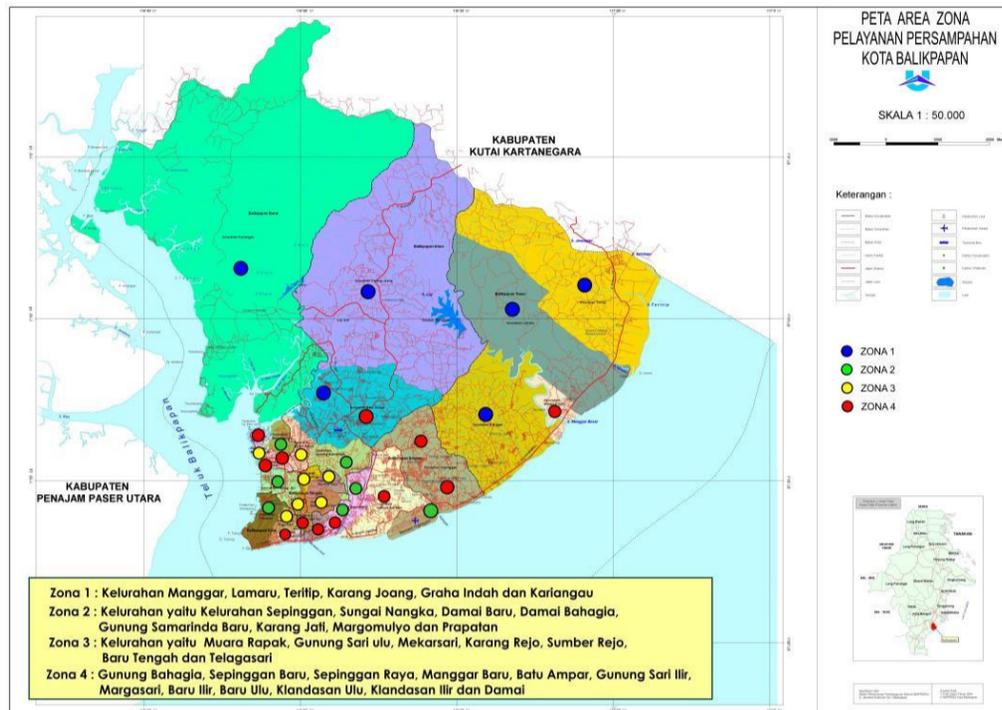
- Kepadatan dan penyebaran penduduk
- Timbulan dan karakteristik sampah
- Jarak dari sumber sampah ke tempat pemrosesan akhir sampah
- Karakteristik fisik lingkungan dan sosial ekonomi
- Budaya sikap dan perilaku masyarakat

Berdasarkan kriteria yang ada dalam Standar Pelayanan Minimum (SPM), wilayah pengembangan pelayanan persampahan dapat diidentifikasi. Terdapat 2 (dua) kriteria utama dalam penetapan prioritas penanganan persampahan saat ini yaitu tata guna lahan/klasifikasi wilayah (komersial/CBD, permukiman, fasilitas umum, terminal, dsb) dan kepadatan penduduk.

Rencana Pengembangan Persampahaan berdasarkan hasil input data pada Instrumen Profil Sanitasi telah dapat diketahui hasil dari penentuan wilayah dan kebutuhan pelayanan persampahan Kota Balikpapan dengan sistem dan zona Persampahan setiap kelurahan. terdapat 4 (empat) zona yang dapat diilustrasikan adalah sebagai berikut:

- **Zona 1**, merupakan area Kepadatan rendah dengan indikator kawasan non Central Bussines Distric (CBD) dengan area yang harus terlayani dengan system tidak langsung yakni dari rumah tangga ke Tempat Pengumpulan Sementara (TPS) baru ke Tempat Pengolahan Akhir (TPA). Minimal 80% cakupan layanan harus diatasi dalam jangka menengah (5 tahun) ke depan. Terdapat 6 Kelurahan yaitu Kelurahan Manggar, Lamaru, Teritip, Karang Joang, Graha Indah dan Kariangau. Dalam peta diberi warna biru.
- **Zona 2**, merupakan kawasan dengan kepadatan 25-100 orang/ha dengan area yang dalam jangka waktu menengah (medium termaction) harus terlayani (>70%) dengan system layanan langsung dari sumber ke TPA. Dalam Zona ini terdapat 9 Kelurahan yaitu Kelurahan Sepinggian, Sungai Nangka, Damai Baru, Damai Bahagia, Gunung Samarinda Baru, Karang Jati, Margomulyo dan Prapatan. Dalam peta diberi warna hijau.
- **Zona 3**, merupakan area padat namun bukan kawasan bisnis (Central Business District/CBD) karena itu harus terlayani penuh 100% (full coverage) yang harus diatasi dengan pilihan system langsung ke TPA dalam jangka waktu pendek. Zona ini mencakup 7 Kelurahan yaitu Muara Rapak, Gunung Sari ulu, Mekarsari, Karang Rejo, Sumber Rejo, Baru Tengah dan Telagasari. Dalam peta diberi warna kuning.
- **Zona 4**, merupakan area padat dan kawasan bisnis (CBD) karena itu harus terlayani penuh 100% dengan dilengkapi pelayanan penyapuan jalan (full coverage & street sweeping). yang harus diatasi dengan pilihan system langsung ke TPA dalam jangka waktu pendek. Zona ini mencakup 12

Kelurahan yaitu Gunung Bahagia, Sepinggian Baru, Sepinggian Raya, Manggar Baru, Batu Ampar, Gunung Sari Ilir, Margasari, Baru Ilir, Baru Ulu, Klandasan Ulu, Klandasan Ilir dan Damai. Dalam peta diberi warna merah



**Gambar 2. 3 Peta Area Zona Pelayanan Persampahan Kota Balikpapan**

Sumber : Masterplan Persampahan, tahun 2017

### **Penetapan Zona Prioritas**

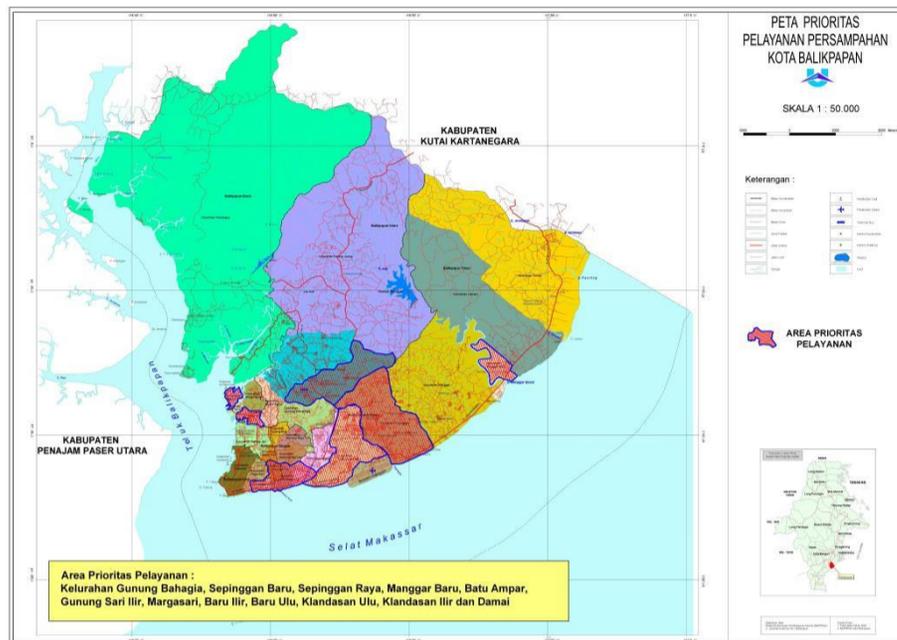
Zona prioritas adalah zona perencanaan yang mendapat penilaian utama untuk diprioritaskan dibangun terlebih dahulu dalam kurun waktu 5 tahun mendatang. Perencanaan sarana dan prasarana Persampahan di zona prioritas dapat dibagi atas cluster-cluster untuk mendukung perencanaan pembangunan secara bertahap dalam kurun waktu 5 tahun mendatang.

Penetapan zona prioritas pelayanan persampahan ditetapkan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sebagai berikut:

- Kepadatan dan penyebaran penduduk
- Karakteristik fisik lingkungan dan sosial ekonomi
- Timbulan dan karakteristik sampah
- Budaya sikap dan perilaku masyarakat
- Jarak dari sumber sampah ke tempat pemrosesan akhir sampah
- Rencana tata ruang dan pengembangan kota
- Sarana pengumpulan, pengangkutan, dan pengolahan
- Biaya yang tersedia dan kesediaan membayar retribusi

- Peraturan daerah setempat

Untuk mengetahui daerah prioritas dapat dilihat pada gambar berikut;



**Gambar 2. 4 Peta Prioritas Pelayanan Persampahan**

## 2.2.6 Perencanaan Prasarana Dan Sarana Persampahan

### 2.2.6.1 Pengumpulan

Pengumpulan Sampah Kota Balikpapan dipengaruhi oleh keteraturan daerah, tingkat penyebaran rumah, serta kondisi fisik daerah pelayanan. Peralatan pengumpul sampah yang diusulkan adalah TPS dan container, sedangkan untuk alat pemindahannya diusulkan dengan gerobak dan becak sampah dengan kapasitas 1 M3. Becak/gerobak sampah digunakan untuk mengumpulkan sampah dari pemukiman dengan kepadatan sedang sampai tinggi dan sumber sampah non pemukiman.

Kebutuhan alat pengumpul ditentukan pula oleh jumlah ritasi pelayanan, dimana untuk Kota Balikpapan untuk setiap kecamatan ritasi pengumpulan ditargetkan 2-3 kali per hari sesuai dengan jadwal pemindahan di TPS/container. Untuk mengetahui jumlah kebutuhan alat pengumpulan sampah dapat disajikan dalam table 4.16 di bawah ini;

### 2.2.6.2 Pengangkutan

Alat angkut yang digunakan untuk mengangkut sampah berupa truck. Perhitungan teknis operasional alat angkut di Kota Balikpapan di dasarkan atas kondisi eksisting

yang diproyeksikan sesuai dengan jumlah kebutuhan. Adapun proyeksi jumlah kendaraan yang dibutuhkan dapat disajikan dalam table di bawah ini;

**Tabel II. 13 Tabel Proyeksi Kendaraan Pengangkut Sampah Di Kota Balikpapan**

URAIAN	SATUAN	Eksisting Tahun 2017	Kebutuhan Tahun Proyeksi	
			2022	2030
Penduduk	Jiwa	652.400	691.713	747,541
Timbulan Sampah	Ton/Hari	0,833	0,98	0,98
Timbulan Sampah	Ton/Hari	543	678	733
Sampah yang di angkut Ke TPA	Unit	345	359,28	219,87
Dump Truck	Unit	57	57	35
Am Roll Truck		13	12	8
Landasan Container		14	13	9

Sumber : Masterplan Persampahan, Tahun 2017

### 2.2.6.3 Program Pengangkutan

Banyak alternatif jenis Kendaraan pengangkut sampah ke TPA. Opsi teknologi pengangkut sampah akan disesuaikan dengan peruntukannya. Untuk mengangkut sampah dari TPS bias menggunakan opsi dump truck. Sedangkan pengangkutan sampah dari container dengan amroll truck. Untuk mengetahui gambaran kendaraan pengangkut samapah dapat dilihat pada gambar contoh di bawah ini;



- Rencana pengembangan sistem pengangkutan sampah yang dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut:
  - ✓ Memaksimalkan kapasitas kendaraan angkut yang digunakan;
  - ✓ Rute pengangkutan sependek mungkin dan dengan hambatan sekecil mungkin;
  - ✓ Frekuensi pengangkutan dari TPS dan/atau TPS 3R ke TPA atau TPST dilakukan sesuai dengan jumlah sampah yang ada; dan
  - ✓ Ritasi dilakukan dengan mempertimbangkan efisiensi dan efektifitas pengangkutan.
- Operasional pengangkutan sampah harus memperhatikan:

- ✓ Pola pengangkutan;
- ✓ Sarana pengangkutan; dan
- ✓ Rute pengangkutan.
- Pola Pengangkutan sampah terdiri atas:
  - ✓ Pengangkutan sampah dengan sistem pengumpulan langsung dari sumber menuju TPA.
  - ✓ Pengumpulan sampah melalui sistem pemindahan di TPS dan/atau TPS 3R.
- Sarana Pengangkut sampah dapat berupa:
  - ✓ Dump truck/tipper truck;
  - ✓ Armroll truck;
- Pemilihan sarana pengangkut sampah harus mempertimbangkan:
  - ✓ Umur teknis peralatan;
  - ✓ Kondisi jalan daerah operasi;
  - ✓ Jarak tempuh;
  - ✓ Karakteristik sampah; dan
  - ✓ Daya dukung fasilitas pemeliharaan.
- Rute pengangkutan sampah harus mempertimbangkan:
  - ✓ Peraturan lalu lintas;
  - ✓ Kondisi lalu lintas;
  - ✓ Pekerja, ukuran dan tipe alat angkut;
  - ✓ Timbulan sampah yang diangkut; dan
  - ✓ Pola pengangkutan.
- Pemerintah kota Balikpapan dalam melakukan pengangkutan sampah dapat:
  - ✓ Menyediakan alat angkut sampah termasuk untuk sampah terpilah yang tidak mencemari lingkungan; dan
  - ✓ Melakukan pengangkutan sampah dari TPS dan/atau TPS 3R ke TPA atau TPST.

Sesuai dengan pola sistem pemindahan yang direncanakan, maka alat pengangkutan sampah Kota Balikpapan yang dibutuhkan akan mengacu pada tahapan yang ada :

### **Jangka Pendek (2018-2020)**

Pada tahap ini pengangkutan sarana dan prasarana harus disesuaikan dengan kebutuhan, sehingga kendaraan yang sudah tidak layak harus diganti.

### **Jangka Menengah (2021-2022)**

Pada tahap ini pengangkutan sarana dan prasarana harus disesuaikan dengan kebutuhan. Sistem pengangkutan dengan kontainer dan arm roll truk untuk melayani sebagian daerah pelayanan dengan kriteria alat pengangkutannya sebagai berikut :

Jenis	: Arm Roll Truk
Tonase	: 3,6 ton
Kapasitas	: 6 m <sup>3</sup> /rit, 2 rit/hari
Bahan bakar	: 25-40 liter/hari/8 jam kerja
Tenaga Kerja	: 1 sopir dan 1 kenek
Fungsi	: Mengangkut sampah pasar dan pemukiman ke TPA

TPS yang ada dapat digunakan dengan mengoptimalkan sarana pengangkutan untuk pelayanan pemukiman. Pengangkutan sampah diusulkan untuk TPS dan permukiman menggunakan :

Jenis	: Dump Truk
Tonase	: 3,6 ton
Kapasitas	: 6 m <sup>3</sup> /rit, 2 rit/hari
Bahan bakar	: 20-30 liter/hari/8 jam kerja
Tenaga Kerja	: 1 sopir dan 4 pekerja
Fungsi	: Mengangkut sampah pemukiman dan non domestik

### **Jangka Panjang (2023-2037)**

Pada tahap ini, pengadaan alat pengangkut dilakukan untuk mengganti yang rusak. Sistem pengangkutan dengan kontainer dan arm roll truk untuk melayani sebagian daerah pelayanan dengan kriteria alat pengangkutannya sebagai berikut :

Jenis	: Arm Roll Truk
Tonase	: 3,6 ton
Kapasitas	: 6 m <sup>3</sup> /rit, 2 rit/hari
Bahan bakar	: 25-40 liter/hari/8 jam kerja
Tenaga Kerja	: 1 sopir dan 1 kenek
Fungsi	: Mengangkut sampah pasar dan pemukiman ke TPA

TPS yang ada dapat digunakan dengan mengoptimalkan sarana pengangkutan untuk pelayanan pemukiman. Pengangkutan sampah diusulkan untuk TPS dan permukiman menggunakan :

Jenis	: Dump Truk
Tonase	: 3,6 ton
Kapasitas	: 6 m <sup>3</sup> /rit, 2 rit/hari
Bahan bakar	: 20-30 liter/hari/8 jam kerja
Tenaga Kerja	: 1 sopir dan 4 pekerja
Fungsi	: Mengangkut sampah pemukiman dan non domestic

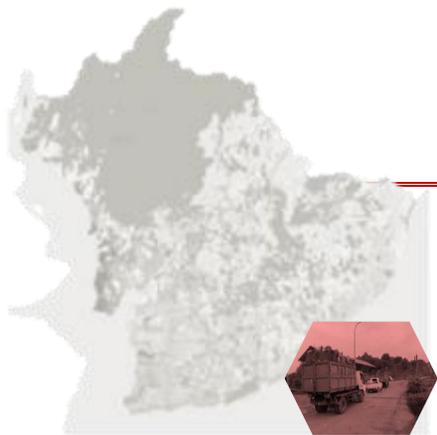
Program Kegiatan :

Untuk sistem pengangkutan program kegiatan yang harus dikembangkan adalah:

1. Program peningkatan dan penambahan jumlah sarana pengangkutan pada tahun 2018 -2010, dengan kegiatan yang harus dilakukan berupa ;
  - a. Kegiatan peningkatan jalur rencana transportasi pelayanan sampah
  - b. Kegiatan peningkatan sarana pengangkutan berupa dump truk dan arm roll truck
  - c. Kegiatan penambahan SDM untuk petugas pengangkutan
2. Program pengembangan wilayah yang belum terlayani pengangkutan tahun 2021 -2037.
  - a. Kegiatan perencanaan teknis system transportasi pelayanan sampah
  - b. Kegiatan penyiapan sarana pengangkutan berupa dump truk dan arm roll truck
  - c. Kegiatan penambahan SDM untuk petugas pengangkutan
3. Program monitoring dan evaluasi efektifitas pelayanan pengangkutan sampah

## Table of Contents

2.1	Gambaran Umum Wilayah Kota Balikpapan.....	1
2.1.1	Letak Geografis dan Administrasi Kota Balikpapan.....	1
2.1.2	Kondisi Fisik Wilayah Kota Balikpapan .....	3
2.1.3	Penggunaan Lahan .....	4
2.1.4	Perumahan dan Permukiman di Kota Balikpapan.....	5
2.1.5	Kependudukan .....	7
2.2	Gambaran dan Permasalahan Umum Persampahan di Kota Balikpapan .....	8
2.2.1	Sumber Sampah .....	8
2.2.2	Pengelolaan Sampah .....	9
2.2.3	Sub Sistem Teknis Operasional .....	10
2.2.4	Tempat Pemrosesan Akhir Sampah .....	15
2.2.5	Rencana Pengembangan Sistem Pengelolaan Sampah .....	16
2.2.6	Perencanaan Prasarana Dan Sarana Persampahan .....	19
2.2.6.1	Pengumpulan .....	19
2.2.6.2	Pengangkutan.....	19
2.2.6.3	Program Pengangkutan.....	20
Tabel II. 1	Luas Wilayah Administrasi Kota Balikpapan Tahun 2021.....	2
Tabel II. 2	Kelas Ketinggian dari Permukaan Laut Menurut Kecamatan (Ha) Tahun 2021 .....	3
Tabel II. 3	Luas Wilayah Balikpapan Dirinci Menurut Kelerengan .....	3
Tabel II. 4	Tutupan Lahan Wilayah Kota Balikpapan Tahun 2022 .....	4
Tabel II. 5	Sebaran Luas Perumahan dan Permukiman Formal di Kota Balikpapan, Tahun 2021 .....	6
Tabel II. 6	Jumlah Penduduk, Lau Pertumbuhan Penduduk Menurut Kecamatan Tahun 2016-2021 di Kota Balikpapan.....	7
Tabel II. 7	Persentase dan Kepadatan Penduduk Per Kecamatan di Kota Balikpapan, Tahun 2021.....	8
Tabel II. 8	Proporsi Timbulan Sampah di Kota Balikpapan.....	9
Tabel II. 9	Jumlah Timbulan Sampah Eksisting di kota Balikpapan. ....	9
Tabel II. 10	Volume Sampah Per Hari Setiap Tahun Yang Masuk Ke TPA .....	15
Tabel II. 11	VOLUME SAMPAH MASUK KE TPA TAHUN 2021 .....	16
Tabel II. 12	Jumlah Timbangan Sampah Masuk TPA Manggar Dalam Satu Bulan (Desember 2021) Berdasarkan Jenis Angkutan Sumber Sampah .....	16
Tabel II. 13	Tabel Proyeksi Kendaraan Pengangkut Sampah Di Kota Balikpapan .....	20
Gambar 2. 1	Peta Sebaran Penggunaan Lahan Perumahan dan Permukiman .....	6
Gambar 2. 2	Lokasi TPAS Manggar.....	15
Gambar 2. 3	Peta Area Zona Pelayanan Persampahan Kota Balikpapan.....	18
Gambar 2. 4	Peta Prioritas Pelayanan Persampahan.....	19



## **BAB III**

### **ANALISIS PEMILIHAN LOKASI POOL KENDARAAN PENGANGKUTAN SAMPAH**

Setelah melakukan serangkaian pengumpulan data -data pada bab sebelumnya untuk kebutuhan analisis, maka selanjutnya pada bab ini akan dilakukan suatu analisis terhadap hasil pengolahan data, dimana diharapkan dari hasil analisis dapat memberikan masukan kepada pengambilan kebijakan untuk pemilihan pool pengangkutan sampah di Kota Balikpapan

Dalam penentuan pool kendaraan pengangkutan sampah Kota Balikpapan akan dilakukan analisis mengenai :

- a) Analisis bangkitan pergerakan, analisis sebaran TPS,
- b) Analisis spasial jarak tempuh setiap lokasi pelayanan sampah (TPS), pada setiap kecamatan ke TPA Manggar
- c) Biaya operasional BBM Pengangkutan Sampah
- d) Titik pembelian BBM pengangkutan sampah;
- e) Faktor eksisting kendaraan pengangkutan sampah
- f) Ketersediaan lokasi pool kendaraan;

#### **3.1 Analisis Bangkitan Pergerakan dan Lokasi TPS**

Analisis bangkitan pergerakan truk pengangkut sampah di Kota Balikpapan dalam penentuan lokasi pool pengangkutan sampah sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu berapa besar timbulan sampah dan berapa besar sebaran jumlah sampah yang harus dapat diangkut dan dilakukan pengangkutan dan sebaran TPS pada wilayah pelayanan.

##### **3.1.1 Jumlah Timbulan Sampah**

Berdasarkan data dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Balikpapan, sumber sampah di kota Balikpapan terbagi menjadi 2 (dua) bagian :

- a. Sampah dari permukiman, atau sampah rumah tangga
- b. Sampah dari non-permukiman yang sejenis sampah rumah tangga, seperti dari pasar, komersial dsb.

Sampah dari kedua jenis sumber tersebut dikenal sebagai sampah domestik. Sedang sampah non-domestik adalah sampah atau limbah yang bukan sejenis sampah rumah tangga, misalnya limbah dari proses industri.

Dalam pengelolaan persampahan di Kota Balikpapan, sampah kota biasanya dibagi berdasarkan sumbernya, seperti sampah dari:

- a) Permukiman atau rumah tangga dan sejenisnya
- b) Pasar
- c) Kegiatan komersial seperti pertokoan
- d) Kegiatan perkantoran: mayoritas berisi sampah kegiatan perkantoran seperti kertas Hotel dan restoran
- e) Kegiatan dari institusi seperti industri, rumah sakit, khusus untuk sampah yang sejenis dengan sampah permukiman.
- f) Penyapuan jalan
- g) Taman.

**Tabel III. 1 Sumber-Sumber Sampah di Kota Balikpapan**

No	Sumber Sampah	Keterangan
1	Permukiman atau rumah tangga	Jenis sampah yang dihasilkan berasal dari kegiatan rumah tangga seperti sampah dapur, sapuan halaman dan aktifitas rumah tangga lainnya. Permukiman tersebar di seluruh wilayah Kota Balikpapan
2	Pasar Tradisional dan Pasar Modern	Jenis sampah yang dihasilkan berasal dari aktifitas pasar sebagian besar berupa sampah organik. Pasar yang ada di kota Balikpapan sebanyak 10 unit. Diantaranya yang dilayani oleh Dinas Lingkungan Hidup yaitu <ul style="list-style-type: none"><li>• Pasar manggar</li><li>• Pasar Klandasan</li><li>• Pasar Kebun Sayur</li></ul>
3	Komersial	Jenis sampah yang dihasilkan berupa sampah organik dan anorganik berasal dari aktifitas perdagangan seperti toko, restoran dan hotel yang banyak ditemukan di wilayah perkotaan Kota Balikpapan
4	Institusi	Jenis sampah yang dihasilkan berupa sampah organik dan anorganik berasal dari aktifitas sekolah dan kantor pemerintahan yang tersebar di seluruh wilayah Kota Balikpapan
5	Rumah Sakit	Di Kota Balikpapan terdapat Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD), puskesmas dan klinik. Jenis sampah yang dihasilkan adalah sampah organik, anorganik dan sampah B3 Medis. DLH hanya melayani sampah organik dan anorganiknya saja. Sedangkan limbah B3 Medis belum ada pengelolaan dan direncanakan dibakar dengan menggunakan insinerator

No	Sumber Sampah	Keterangan
6	Jalan	Jenis sampah yang dihasilkan dari jalan ini berupa sampah organik dan anorganik. Sampah sapuan jalan yang dilayani oleh DKP masih berpusat di jalan-jalan protokol Kota.

*Sumber : Revisi Masterplan Persampahan Kota Balikpapan, Tahun 2022*

Berdasarkan hasil analisis perkiraan timbulan sampah di Kota Balikpapan potensi timbulan sampah Kota Balikpapan terbesar adalah dari sisa makanan sebesar 42,30% atau sebanyak 193,99 ton/hari dengan jumlah timbulan sampah  $\pm$  394.286,9 m<sup>3</sup>/hari.

**Tabel III. 2 Perkiraan Jumlah Timbulan Sampah per Hari Kota Balikpapan Tahun 2021**

No	KECAMATAN	Jumlah Penduduk (jiwa)	Timbulan Sampah (M <sup>3</sup> /Hari)
1	Balikpapan Timur	92.542	64.779,4
2	Balikpapan Barat	94.130	65.891
3	Balikpapan Utara	172.117	120.481,9
4	Balikpapan Tengah	106.960	74.872
5	Balikpapan Selatan	146.689	10.268,3
6	Balikpapan Kota	82.849	57.994,3

*Sumber: DIKPLHD Kota Balikpapan, 2022*

Berdasarkan data sekunder jumlah kendaraan dan ritasi kejadian pada bulan Desember Tahun 2021, jumlah timbangan sampah masuk TPA Manggar dalam satu bulan (Desember 2021) berdasarkan jenis angkutan yang dikelola dari sumber sampah mencapai total 155.209 ton ( dalam satu bulan Desember 2021), dengan jumlah volume sampah diangkut oleh DLH adalah 109.480 ton, atau dirata-ratakan perhari (30 hari dalam satu bulan)  $\pm$  3.649 ton/hari.

**Tabel III. 3 Jumlah Timbangan Sampah Masuk TPA Manggar Dalam Satu Bulan (Desember 2021) Berdasarkan Jenis Angkutan Sumber Sampah**

NO	KETERANGAN SUMBER SAMPAH	JUMLAH (Kilogram)		
		GROSS	TARE	NETTO
1	PASAR	1.334.530	687.430	647.100
2	DLH	25.657.700	14.714.080	10.948.040
3	DISPERKIM	679.080	441.440	237.640
4	UMUM	12.977.720	9.289.580	3.688.140
	TOTAL	40.649.030	25.132.530	15.520.920

*Sumber : UPT TPAS Manggar, Tahun 2022*

### 3.1.2 Sebaran TPS

Analisis sebaran timbulan sampah di Kota Balikpapan dengan faktor yang berpengaruh berupa pembagian wilayah operasional dihitung seberapa besar timbulannya dari setiap TPS yang dapat diangkut oleh truk pengangkut sampah menuju TPA Manggar dan dihitung juga ritasi truk pengangkut sampahnya.

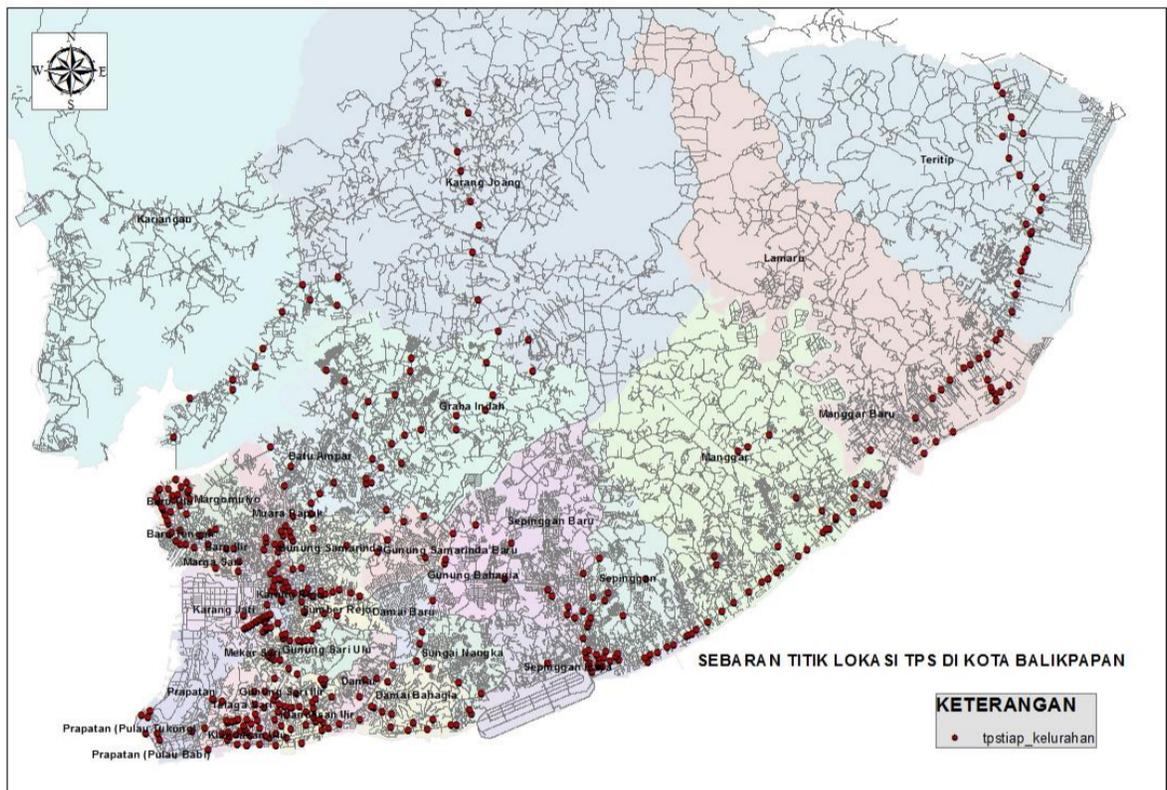
Di Kota Balikpapan terdapat 417 TPS resmi yang tersebar di wilayah Balikpapan Barat 49 TPS, Balikpapan Kota 69 TPS, Balikpapan Selatan 73 TPS, Balikpapan Tengah 84 TPS; Balikpapan Timur 73 TPS dan Balikpapan Utara 69 TPS. Pengangkutan sampah tahap selanjutnya, dari TPS ke TPA, yang menjadi tanggung jawab DLH Kota Balikpapan. Pergerakan truk-truk pengangkutan sampah di Kota Balikpapan saat ini dimulai dari rumah masing-masing sopir kendaraan karena ketiadaan pool kendaraan. Sebaran TPS bisa dilihat pada tabel dan gambar berikut ini;

**Tabel III. 4 Jumlah TPS di Tiap Kecamatan dan Kelurahan Tahun 2021**

KECAMATAN	KELURAHAN	JUMLAH TPS
Balikpapan Barat	Baru Ilir	8
	Baru Tengah	6
	Baru Ulu	23
	Kariangau	10
	Marga Sari	1
	Margomulyo	1
<b>Balikpapan Barat Total</b>		<b>49</b>
Balikpapan Kota	Damai	5
	Klandasan Ilir	20
	Klandasan Ulu	27
	Prapatan	8
	Telaga Sari	9
<b>Balikpapan Kota Total</b>		<b>69</b>
Balikpapan Selatan	Damai Bahagia	12
	Damai Baru	3
	Gunung Bahagia	3
	Sepinggan	20
	Sepinggan Baru	8
	Sepinggan Raya	21
	Sungai Nangka	6
<b>Balikpapan Selatan Total</b>		<b>73</b>
Balikpapan Tengah	Gunung Sari Ilir	13
	Gunung Sari Ulu	6
	Karang Jati	21
	Karang Rejo	19
	Mekar Sari	9
	Sumber Rejo	16
<b>Balikpapan Tengah Total</b>		<b>84</b>
Balikpapan Timur	Lamaru	20
	Manggar	26
	Manggar Baru	7
	Teritip	20

KECAMATAN	KELURAHAN	JUMLAH TPS
Balikpapan Timur Total		73
Balikpapan Utara	Batu Ampar	11
	Graha Indah	18
	Gunung Samarinda	4
	Gunung Samarinda Baru	7
	Karang Joang	11
	Muara Rapak	18
Balikpapan Utara Total		69
<b>Grand Total</b>		<b>417</b>

Sumber : DLH Kota Balikpapan, Hasil Survey Tahun 2022



**Gambar 3. 1 Sebaran TPS di Kota Balikpapan**

<p>Lokasi TPS 410 Lokasi Balikpapan Barat Baru Ilir, volume 3 m3, kontruksi beton keramik kondisi sedang (116° 49' 42,648" E; 1° 14' 14,850" S)</p>	<p>Lokasi TPS 389 Lokasi Balikpapan Barat Jl. Letjend Suprpto, volume 3 m3, kontruksi beton keramik kondisi sdang (116° 49' 6,834" E; 1° 14' 3,557" S)</p>

	
<p>Lokasi TPS 392 Lokasi Balikpapan Barat Baru Iilir, kontainer kondisi sedang (116° 49' 18,215" E; 1° 14' 1,175" S)</p>	<p>Lokasi TPS 389 Lokasi Balikpapan Barat Baru Iilir, kontainer kondisi sedang (116° 49' 18,558" E; 1° 13' 52,133" S)</p>

### 3.1.3 Ritasi Pengangkutan Sampah

Ritasi merupakan jalur pengangkutan persampahan yang dilalui kendaraan pengangkut sampah dari pool atau garasi menuju tempat pembuangan sementara sampah sampai dengan menuju ke tempat pembuangan akhir sampah.

Jumlah ritasi truk pengangkut sampah saat ini dengan total ritasi yang tercatat tiba di TPA Manggar berdasarkan jenis kendaraan ritasi DLH data Desember Tahun 2021 tercatat 3.623 ritasi hari atau rata-rata 120 rit per hari. Total volume sampah (kilogram) berdasarkan ritasi kendaraan DLH adalah 25.657.700 (kilogram), tare 14.714.080 (kilogram), netto 10.948.040 (kilogram)

Dengan adanya rencana pembangunan pool pengangkutan sampah secara operasional maka jumlah ritasi truk pengangkut sampah akan terjadi perubahan dimana faktor jarak wilayah pelayanan pengangkutan yang berada di wilayah Kota Balikpapan dengan TPA mestinya menjadi lebih optimal.

**Tabel III. 5 Ritasi Kendaraan DLH Selama Bulan Desember Tahun 2021**

NO	NO KENDARAAN	VOLUME (Kilogram)		
		GROSS	TARE	NETTO
1	B 8943 KQ	7.370	4.790	2.580
2	B 9423 KQ	341.320	210.750	130.570
3	B 9425 KQ	14.510	9.300	5.210
4	KT 6591 A	1.770	1.440	330
5	KT 8	5.740	4.430	1.310
6	KT 8012 A	266.800	159.100	107.700
7	KT 8017 A	141.560	94.080	47.480
8	KT 8017 AZ	227.300	147.930	79.370
9	KT 8032 A	6.820	4.640	2.180
10	KT 8037 A	1.680	1.660	20
11	KT 8039 AZ	2.550	1.440	1.110
12	KT 8056 AZ	9.090	4.340	4.750
13	KT 8059 A	356.340	212.980	143.360
14	KT 8059 AZ	35.500	21.220	14.280
15	KT 8068 A	18.350	12.220	6.130

NO	NO KENDARAAN	VOLUME (Kilogram)		
		GROSS	TARE	NETTO
16	KT 8079 A	446.900	259.550	187.350
17	KT 8089 A	45.520	21.330	24.190
18	KT 8089 AZ	46.360	21.540	24.820
19	KT 8089 H	109.520	51.450	58.070
20	KT 8100 A	390.010	192.800	197.210
21	KT 8103 AZ	1.790	1.470	320
22	KT 8133 A	406.730	231.200	175.530
23	KT 8134 A	63.900	34.790	29.110
24	KT 8134 AZ	333.520	179.030	154.490
25	KT 8139 A	9.590	4.370	5.220
26	KT 8142 A	7.830	4.060	3.770
27	KT 8148 A	357.960	190.690	167.270
28	KT 8150 AZ	1.780	1.310	470
29	KT 8164 A	368.740	223.690	145.050
30	KT 8168 A	441.190	262.120	179.070
31	KT 8172 A	506.610	292.960	213.650
32	KT 8185 A	306.100	179.120	126.980
33	KT 8192 A	7.450	3.850	3.600
34	KT 8195 A	415.070	221.000	194.070
35	KT 8195 AZ	8.780	4.320	4.460
36	KT 8197 A	474.400	250.030	224.370
37	KT 8211 AZ	7.090	5.020	2.070
38	KT 8217 A	6.010	4.300	1.710
39	KT 8221 A	427.890	230.710	197.180
40	KT 8234 A	13.960	8.800	5.160
41	KT 8237 AZ	3.850	2.570	1.280
42	KT 8248 A	198.150	102.050	96.100
43	KT 8248 AZ	9.910	5.860	4.050
44	KT 8264 A	8.060	4.540	3.520
45	KT 8283 A	9.780	4.830	4.950
46	KT 8285 A	79.460	54.360	25.100
47	KT 8287 AZ	18.500	12.280	6.220
48	KT 8303 AZ	8.300	6.720	1.580
49	KT 8307 A	14.170	9.070	5.100
50	KT 8307 AZ	3.990	2.670	1.320
51	KT 8309 A	3.970	2.900	1.070
52	KT 8309 AZ	55.100	36.020	19.080
53	KT 8324 A	380.960	198.450	182.510
54	KT 8324 AZ	15.860	8.640	7.220
55	KT 8327 A	1.660	1.250	410
56	KT 8327 AZ	50.460	33.750	16.710
57	KT 8331 A	7.240	4.400	2.840
58	KT 8335 A	423.560	215.090	208.470
59	KT 8335 AZ	8.480	4.060	4.420
60	KT 8337 A	489.700	246.490	247.630
61	KT 8341 A	334.860	189.340	145.520
62	KT 8346 A	247.610	162.570	85.040
63	KT 8349 A	363.590	233.670	129.920

NO	NO KENDARAAN	VOLUME (Kilogram)		
		GROSS	TARE	NETTO
64	KT 8349 AZ	5.710	4.230	1.480
65	KT 8350 AZ	1.720	1.350	370
66	KT 8359 A	111.930	68.490	43.440
67	KT 8359 AZ	15.040	8.860	6.180
68	KT 8365 A	479.170	312.120	167.050
69	KT 8365 AZ	8.210	4.200	4.010
70	KT 8368 A	7.080	4.410	2.670
71	KT 8369 A	6.380	4.730	1.650
72	KT 8369 AZ	1.980	1.230	750
73	KT 8391 A	6.810	4.420	2.390
74	KT 8416 AZ	6.660	4.530	2.130
75	KT 8419 A	77.390	46.020	31.370
76	KT 8419 AZ	201.300	117.280	84.020
77	KT 8421 A	10.270	4.310	5.960
78	KT 8421 AZ	445.040	240.950	204.090
79	KT 8431 A	5.630	4.190	1.440
80	KT 8432 A	5.570	4.220	1.350
81	KT 8451 AZ	10.810	5.250	5.560
82	KT 8452 A	440.790	274.030	166.760
83	KT 8454 A	16.680	7.790	8.890
84	KT 8458 A	9.470	4.350	5.120
85	KT 8459 A	5.000	4.130	870
86	KT 8462 A	379.730	234.130	145.600
87	KT 8462 AZ	31.110	16.680	14.430
88	KT 8491 AZ	9.620	5.270	4.350
89	KT 8505 AZ	441.710	259.820	181.890
90	KT 8506 AZ	486.010	237.870	248.140
91	KT 8509 AZ	13.640	8.980	4.660
92	KT 8539 AZ	2.190	1.400	790
93	KT 8541 AZ	8.870	4.100	4.770
94	KT 8542 A	7.150	4.470	2.680
95	KT 8570 A	463.480	232.450	231.030
96	KT 8576 A	210.540	119.990	90.550
97	KT 8582 A	352.140	212.460	139.680
98	KT 8583 A	285.740	136.720	149.020
99	KT 8584 A	435.860	244.990	190.870
100	KT 8584 AZ	17.390	8.990	8.400
101	KT 8586 A	9.890	4.560	5.330
102	KT 8590 A	36.520	21.030	15.490
103	KT 8590 AZ	333.860	203.780	130.080
104	KT 8590 H	12.560	8.550	4.010
105	KT 8591 A	61.370	29.900	31.470
106	KT 8591 AZ	317.630	155.710	161.920
107	KT 8592 AZ	7.960	4.520	3.440
108	KT 8594 AZ	5.980	3.640	2.340
109	KT 8608 A	333.150	223.290	109.860
110	KT 8613 A	8.580	4.220	4.360
111	KT 8624 A	51.400	28.710	22.690

NO	NO KENDARAAN	VOLUME (Kilogram)		
		GROSS	TARE	NETTO
112	KT 8624 AZ	359.450	184.840	174.610
113	KT 8625 A	287.730	165.690	122.040
114	KT 8635 A	6.070	4.310	1.760
115	KT 8638 A	83.510	47.740	35.770
116	KT 8638 AZ	279.110	164.710	114.400
117	KT 8639 A	45.730	30.330	15.400
118	KT 8639 AZ	305.510	202.280	103.230
119	KT 8642 AZ	8.140	4.140	4.000
120	KT 8647 A	26.030	13.900	12.130
121	KT 8647 AZ	443.950	262.520	181.430
122	KT 8659 AZ	2.520	1.430	1.090
123	KT 8675 A	421.740	223.250	198.490
124	KT 8678 A	5.970	4.110	1.860
125	KT 8678 AZ	6.230	4.430	1.800
126	KT 8684 A	285.680	188.770	96.910
127	KT 8684 A.	5.780	4.220	1.560
128	KT 8688 A	5.030	2.880	2.150
129	KT 8689 A	273.900	154.720	119.180
130	KT 8691	10.080	4.300	5.780
131	KT 8692 A	211.240	132.610	78.630
132	KT 8701 A	27.240	18.420	8.820
133	KT 8701 AZ	7.700	4.400	3.300
134	KT 8704 H	7.810	3.980	3.830
135	KT 8714 A	286.440	175.270	111.170
136	KT 8734 A	192.020	127.920	64.100
137	KT 8735 A	437.560	220.430	217.130
138	KT 8735 A.	7.900	4.030	3.870
139	KT 8736 A	396.100	223.490	172.610
140	KT 8738 A	354.510	209.120	145.390
141	KT 8766 AZ	1.840	1.400	440
142	KT 8767 A	436.450	237.620	198.830
143	KT 8768 A	458.760	244.910	213.850
144	KT 8782 AZ	6.360	4.180	2.180
145	KT 8784 B	208.790	157.500	51.290
146	KT 8788 A	338.420	190.150	148.270
147	KT 8813 A	6.230	4.290	1.940
148	KT 8813 A	147.540	84.900	62.640
149	KT 8813 AZ	234.660	130.040	104.620
150	KT 8819 A	6.410	4.170	2.240
151	KT 8821 A	7.480	4.300	3.180
152	KT 8825 A	354.450	223.180	131.270
153	KT 8831 AZ	12.880	8.660	4.220
154	KT 8849 A	346.870	169.630	177.240
155	KT 8859 A	396.370	213.090	183.280
156	KT 8859 AZ	10.630	5.840	4.790
157	KT 8860 A	512.890	258.960	253.930
158	KT 8861 AZ	7.740	4.220	3.520
159	KT 8863 AZ	2.370	2.120	250

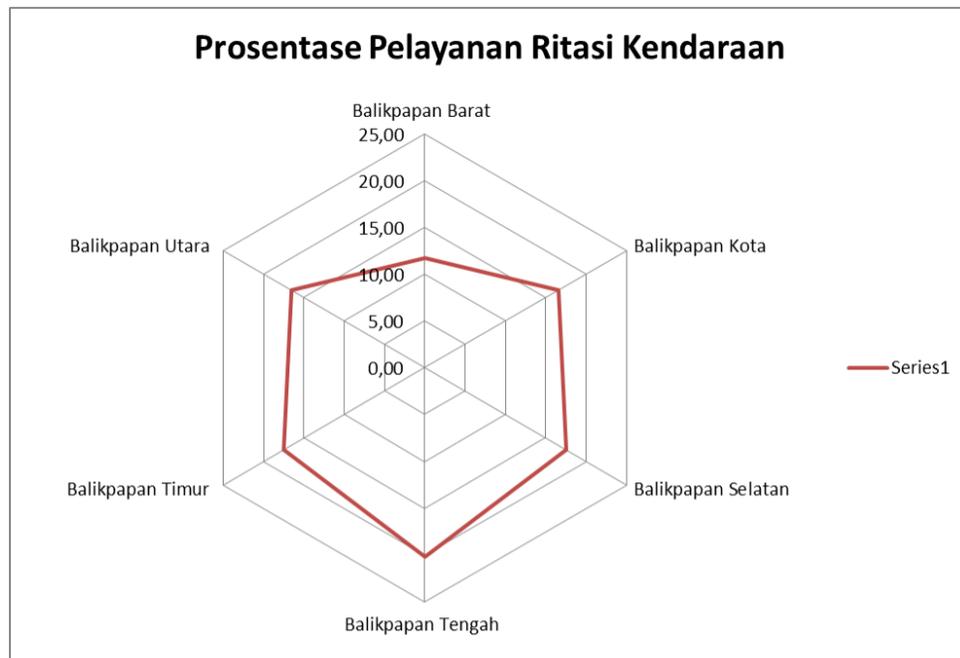
NO	NO KENDARAAN	VOLUME (Kilogram)		
		GROSS	TARE	NETTO
160	KT 8878 A	8.320	4.560	3.760
161	KT 8891 A	517.820	320.380	197.440
162	KT 8892 A	333.240	205.890	127.350
163	KT 8919 A	2.690	1.500	1.190
164	KT 8923 KQ	7.150	4.670	2.480
165	KT 8924 AZ	11.240	4.310	6.930
166	KT 8952 A	7.600	4.780	2.820
167	KT 8952 AZ	88.170	49.540	38.630
168	KT 8965 A	5.720	4.550	1.170
169	KT 9960 A	20.480	13.370	7.110
170	KT 9960 AZ	418.870	253.720	165.150
171	KT 9961 AZ	352.460	241.800	110.660
172	KT8195 A	14.780	8.880	5.900
	<b>Grand Total</b>	<b>25.657.700</b>	<b>14.714.080</b>	<b>10.948.040</b>

*Sumber : UPTD TPA Manggar Tahun 2022*

### 3.1.4 Analisis Spasial Rute Truk Pengangkutan Sampah

Dalam sub bab ini akan dianalisis mengenai rute truk pengangkut sampah yang sedang berlangsung, pergerakan truk sampah dari sampah dari TPS ke TPA Manggar. Tujuh buah syarat penentuan rute truk sampah yang ideal akan menjadi perhatian dalam menganalisis rute truk pengangkut sampah yang baru.

Rendahnya rata-rata ritasi yang bisa dilakukan oleh truk pengangkut sampah bisa dilihat pada kenyataannya yaitu, 4 jam per rit. Dalam dua belas jam truk pengangkut sampah hanya bisa melaku kan maksimal 2 ritasi, berarti waktu perjalanan yang mereka tempuh cukup tinggi. Sesuai dengan teori bahwa semakin tinggi waktu perjalanan maka biaya perjalanan juga akan meningkat. Kinerja mesin kendaraan akan mencapai titik maksimal apabila kendaraan dalam kecepatan yang relatif tinggi dan konstan. Terjadi hubungan sebaliknya antara waktu kerja truk pengangkut sampah pada hari terang terhadap persepsi masyarakat. Truk pengangkut sampah yang harus berhenti untuk memindahkan sampah dari TPS ke bak truk, jadi salah satu penyebab kemacetan lalu lintas. Saat melakukan proses pemindahan tersebut truk pengangkut sampah, terkadang atau bahkan sering, memanfaatkan badan jalan sehingga lebar efektif jalan menjadi berkurang. Selain itu masyarakat yang pada umumnya sensitif terhadap sampah juga menganggap bahwa pergerakan truk pengangkut sampah tersebut telah menyebabkan polusi terutama udara (bau) dan pemandangan.



**Gambar 3. 2 Grafik Prosentase Pelayanan Ritasi Kendaraan Beradasrkan Jumlah TPS**

Pergerakan truk pengangkut sampah sangat dipengaruhi oleh keberadaan TPS dimana timbulan sampah harus diangkut dan TPA yang menjadi tujuan akhir mereka. Kondisi saat ini, Kota Balikpapan mempergunakan TPA Manggar sebagai tempat pembuangan akhir mereka, lokasi TPA Manggar berada di sebelah timur Kota Balikpapan Kelurahan Manggar tepatnya di Jl. Proklamasi.

Pergerakan ritasi kendaraan pengangkutan sampah saat ini di Kota Balikpapan berdasarkan jumlah TPS terpusat di wilayah Selatan dan Tengah. Jika dijadikan presentas maka didapatkan angka sebesar 20,14% di wilayah tengah dan 17,51% di wilayah selatan. Hampir setengah pergerakan truk pengangkut sampah dari tiap TPS mengarah ke rute pengangkutan melalui jalan akses protokol untuk mengarah kejalan Jl. Mulawarman dan berakhir di TPA di Jalan Proklamasi

Belum ada secara pasti syarat-syarat yang ditetapkan untuk menentukan rute truk pengangkut sampah yang ideal. Namun berdasarkan pertimbangan –pertimbangan yang di pakai oleh pengelola pengangkutan dan bahan dari literatur maka dapat dihasilkan suatu syarat penentuan rite truk pengangkut sampah yang mendekati ideal.

Dengan menambah beberapa hal yang penting dan melakukan perubahan pada beberapa sisi, maka terciptalah syarat-syarat yang harus diperhatikan antara lain :

- Lokasi TPS
- Lokasi TPA
- Meminimalkan pergerakan dalam kota
- Jalan

- e. Rute sependek mungkin dengan hambatan sekecil mungkin
- f. Kendaraan angkut dengan kapasitas /daya angkut semaksimal mungkin
- g. Pemamfaatan waktu kerja semaksimal mungkin

Rute pengangkutan sampah berdasarkan wilayah pelayanan saat ini terdiri dari wilayah Barat, Utara, Selatan, Tengah dan Timur, dengan rute masing wilayah dan sopir serta pengawas adalah sebagai berikut:

**Tabel III. 6 Jalur Pengangkutan Sampah**

**WILAYAH : BALIKPAPAN UTARA I**

NO	N A M A	J A B A T A N	KETERANGAN
1	2	3	4
Pengawasan Balikpapan Utara I : Deddy Purwantoko dan Achmad Wahyun Nimaktullah			
1	Pandu Waluyo	Sopir Dump Truck	Kel. Karang Rejo dan Kel. Sumber Rejo
2	Jusman		
3	Sabril		
4	M. Arpan		
5	Eko Maulana Saputra		
6	Tegar Bahtiar		
7	Usman	Sopir Dump Truck	Strat 3, Strat 4, Strat 5 sampai Jl. Projakal
8	La Runa		
9	Riki Indra Wijaya		
10	La Adi		
11	Suandi Alitaba		
12	Wardiansyah		
13	Lukman Nur Hakim	Sopir Dump Truck	Jl. Protokol, dari Rapak sampai KM. 2 dan Strat I
14	Anton Prabowo		
15	Nurhakim		
16	Hatib		
17	Rusdianto Molunggai		
18	Sayyedi		
19	Samsul Arifin	Sopir Dump Truck	Jl. Padat Karya sampai Kel. Muara Rapak
20	Alfian Brama Putra		
21	Sahiman		
22	Firdaus		
23	Pauzi		
24	Mat Bai		
25	Wahyudin	Sopir Dump Truck	Gelandang Wilayah Utara I
26	Riswandi		
27	Bartolomius Linggi		
28	Jufriadi		
29	Sugiarto		
30	Ahmad Kaisar		
31	Raman	Sopir Engkel	Taktis Wilayah Utara I
32	Herdi Suparman		
33	Andi Momang		
34	Safaruddin		
35	S. Mahmud Assegaff	Sopir Satgas	Satgas Wilayah Utara I
36	Rahmat		
37	Shokani		
38	Muhammad Taufiq	Sopir Arm Roll	Jl. Indra Killa dan Gang Buntu

**WILAYAH : BALIKPAPAN UTARA I**

NO	N A M A	J A B A T A N	KETERANGAN
1	2	3	4
	Rohmad		
39	Muhammad Haki		
40	Suharyanto		
41	Agung Cahyono	Sopir Arm Roll	
42	Febriyan Resaldi		Kampung Timur
43	Shalehuddin		
44	Sumilan		Transfer Depo Sepinggang

**WILAYAH : BALIKPAPAN UTARA II**

NO	N A M A	J A B A T A N	KETERANGAN
1	2	3	4
Pengawasan Balikpapan Utara II : Marsini dan Sabran			
38	Ruji	Sopir Dump Truck	Gelandang dan Kariangau
39	H E R I		
40	Misrawi		
41	P. Ripa'e		
42	Seiful		
43	Abiburrohman		
44	Khoiruddin	Sopir Dump Truck	KM. 5, Graha Indah dan Taman Sari
45	Muh. Tahir		
46	Dono		
47	Juharianto		
48	Abdilah		
49	Dahlan		
50	Zainuddin	Sopir Dump Truck	Jl. Soekarno Hatta Km. 5 S/D Km. 17
51	Putra		
52	Saiful Bahri		
53	Dicky Setyadi		
54	Adi Rahtono		
55	Moh. Soleh		
56	Budi Darma	Sopir Dump Truck	Kantor Depsos, Pasar Butun, Jl. Pattimura sampai Terminal
57	Andreas Slamet Aryanto		
58	Ridowan		
59	Usman		
60	Moh. Fadli		
61	Rofik		
62	Sadas	Sopir Satgas	Satgas Wilayah Utara 2
63	Ngatirin		
64	Halim		

**WILAYAH BALIKPAPAN BARAT**

NO	N A M A	J A B A T A N	KETERANGAN
1	2	3	4
<b>Pengawasan Balikpapan Barat : Bakri Selamat</b>			
65	Sahlan	Sopir Dump Truck	Gelandang Wilayah Barat
66	Rahman		
67	Hasran		
68	Danu Tirta Saputra		

KAJIAN POOL KENDARAAN PENGANGKUTAN SAMPAH  
DI KOTA BALIKPAPAN-TAHUN 2022

NO	N A M A	J A B A T A N	KETERANGAN
1	2	3	4
69	Masrani		Seputaran Kel. Kampung Baru Ilir, Gn. Polisi
70	Suparno		
71	Sakiman	Sopir Dump Truck	
72	Arbain		
73	Gito		
74	Moh. Fadil Gunawan		
75	Muammar		Seputaran Kel. Marga Sari, Protokol, Letjend Suprpto sampai Kampung Baru Ujung
76	Pendi		
77	Aldi Febriansyah	Sopir Dump Truck	
78	Slamet Ibrahim		
79	Tri Wiranto		
80	Yusriansyah		
81	Muhamad Hasan		Telindung, Batu Butok, Dohor dan Kampung Baru Tengah
82	Susanto		
83	Junaedi	Sopir Dump Truck	
84	Suriyadi		
85	Saluki		
86	Andi Momang		
87	Wardiansyah		Gn. Empat, Depan Perwakilan Malaysia sampai Kel. Kampung Baru Tengah
88	Ahmad Kaisar		
89	Munir	Sopir Dump Truck	
90	Kurnia Jaya		
91	Ahmad Rinjani		
92	Henra		
93	Basri		Asrama Bukit s/d Jumpi
94	Salim		
95	Mustapa	Sopir Dump Truck	
96	Joni Andi		
97	Suhardi		
98	Azi Irmansyah		
99	Makmur		Pasar Pandan Sari
100	Sakka		
101	Hendi Supriadi	Sopir Dump Truck	
102	Sabran Bin Ardi		Pasar Pandan Sari
103	Dhokoh Syobirin	Sopir Pasar	
104	Fajrin		S Satgas Wilayah Barat
105	Aspiani	Sopir Satgas	
106	Arsyad . B		
107	Joko Suharto		

**WILAYAH BALIKPAPAN TENGAH**

NO	N A M A	J A B A T A N	KETERANGAN
1	2	3	4
<b>Pengawasan Balikpapan Tengah : Rachmad dan Adi Armanto</b>			
108	Anton	Sopir Dump Truck	Gelandang Wilayah Tengah
109	Abdi		
110	Sanjaya		
111	Wudhi Enggal		
112	Aliansyah		
113	Arifin		

NO	N A M A	J A B A T A N	KETERANGAN
1	2	3	4
114	Baha	Sopir Dump Truck	Protokol, Jl. A. Yani, Dinas Pasar dan Putaran Martadinata sampai Telaga Sari
115	Paiman		
116	Abdul Japar		
117	Sudirman		
118	Jainuddin		
119	Lamba		Kr. Jawa, Panorama dan Telaga Sari dan Kel. Karang Jati
120	Imran	Sopir Dump Truck	
121	La Pari		
122	Hadiri		
123	Suwarto		
124	Jamaluddin		
125	Irwansah		Kr. Bugis sampai MTs, Putaran Rapak sampai Jl. Dondang
126	Abdul Rajab	Sopir Dump Truck	
127	Ronaldo		
128	Usuf		
129	Arjun Bama		
130	Deni Saputra Wahab		
131	Tampa		Protokol Jl. Jend. Sudirman, Jl. Ery Suparjan, Jl. Puspoyudo sampai Hotel City
132	Fadliansyah	Sopir Dump Truck	
133	Dedi Kurniawan		
134	Sugeng Hariadi		
135	Aco		
136	Junaidi		Jl. Jend. Sudirman, Jl. Wilono, Prepab, Kantor Polantas Purwa sampai Lampu Merah Gn. Malang
137	Baba		
138	Anwar	Sopir Engkel	
139	Hamsyah		
140	B. Hari Purnama		Asrama Sentosa, Pelabuhan sampai Belakang PELNI
141	Baharuddin		
142	Asri	Sopir Engkel	
143	Abbas		
144	A. Suhardi		
145	Mansur		Lap. Sudirman, Pelayaran, Melawai sampai Pelabuhan
146	Jefriyanto	Sopir Engkel	
147	Muhammad Saddang		
148	Ilham		
149	Idin		Taktis Gn. Pasir, Prapatan Dalam, Mompera, Jl. Yoes Sudarso Depan Pangkalan Angkatan Laut
150	Mahading	Sopir Engkel	
151	Norhadi		
152	Giman		
153	La Majid		S Satgas Jl. A. Yani, Martadinata, Gn. Pasir
154	Lambake	Sopir Satgas	
155	Herdi Suparman		
156	Adam		
157	Fathul Hadi	Sopir Satgas	S Satgas Jl. Jend. Sudirman, Jl. Puspoyudo, Jl. Milono, Jl. Cendrawasih
158	Sarwono		
159	Irwan Efendi		
160	Firmansyah	Sopir Dump Truck	Pasar Klandasan
161	M. Yusuf		

NO	N A M A	J A B A T A N	KETERANGAN
1	2	3	4
162	Haripin		
163	Hadada		
164	Syahrul		
165	Ardiansyah		

**WILAYAH BALIKPAPAN SELATAN I**

NO	N A M A	J A B A T A N	KETERANGAN
1	2	3	4
<b>Pengawasan Balikpapan Selatan I : Sukiran dan Erdiansyah</b>			
166	Sulaiman	Sopir Dump Truck	Lampu Merah Balikpapan Baru, BDS, Jl. Beller sampai Jl. Penegak
167	Agus		
168	Suradi		
169	Erwin		
170	Lamboki		
171	Safrudin		
172	Muhamad Abdul Kholik	Sopir Dump Truck	Jl. Siaga, Markoni Atas, Auto 2000, Jl. Jend. Sudirman sampai BC Kanan Kiri
173	Parabudi		
174	Karwinoto		
175	Abdul Rachman Ramly		
176	Abdul Rahman		
177	Tarwadi		
178	Moh. Matdah	Sopir Dump Truck	Jl. Beller, Gn. Guntur, Gn. Malang, Blora, Kuburan Pasar Baru, Belakang BCA
179	M. Agus		
180	Ilham. H		
181	Sabrin		
182	Muh. Unsha		
183	Fatras Agus		
184	Endra Setiawan	Sopir Dump Truck	PLTD Gn. Malang, POM ABRI, Gang. Swadaya, Jl. Penggalang. Terminal BP
185	Lambala		
186	Pujiono		
187	La Wuende		
188	Irwansyah		
189	La Arifin		
190	Gatot Ari Wibowo	Sopir Dump Truck	Jl. Banjar sampai Toko Tama, Jl. Mayjend Sutoyo Kanan Kiri
191	Danan Yusuf		
192	La Ba'a		
193	Juriyansyah		
194	Legiman		
195	Ridwan		
196	Handoko	Sopir Dump Truck	Gelandang Wilayah Selatan I
197	Sumarno		
198	Sofyan Lanti		
199	Agus		
200	Sahrani		
201	Ariyanto		
202	Sukiman	Sopir Dump Truck	Jl. Dr. Sutomo, Jl. P. Antasari ( Gn. Kawi ), Jl. S. Suparman Gn. Guntur sampai Bonto
203	Youdy Montolalu		

NO	N A M A	J A B A T A N	KETERANGAN
1	2	3	4
204	Saharuddin		Bulaeng Dalam
205	Hasanuddin		
206	Sandi		
207	Ardiansyah		
208	Eddy Darmawan	Sopir Engkel	Taktis Klenteng Pasar Baru, Jl. Siaga, RSUD Balikpapan, Jl. Mayjend. Sutoyo Kanan Kiri
209	Muhammad Hawid Pratama		
210	Darwis		
211	Muliansyah		
212	Bachtiar	Sopir Satgas	Taktis Jl. MT. Haryono, Jl. AMD. Sungai Ampal, Gn. Belah, Jl. Beller, Gn. Kawi, Gn. Guntur
213	Husaini		
214	Sokhidin		
215	La Una	Sopir Satgas	
216	Edo Asfryansah Sinaga		Satgas MT. Haryono, simpang WIKA sampai Plaza Balikpapan
217	Irfan Safi'I		

#### WILAYAH BALIKPAPAN SELATAN II

NO	N A M A	J A B A T A N	KETERANGAN
1	2	3	4
Pengawasan Balikpapan Selatan II : Mansur dan Suyadi			
218	Amat Jeni	Sopir Dump Truck	Kel. Sepinggan Raya
219	Raman		
220	Asri. K		
221	Asri		
222	Usman		
223	Budir Wijaya		
224	Asrul Sani	Sopir Dump Truck	Jl. Ruhui Rahayu, PERUM AD, Perum PAPAN LESTARI, Depan AURI sampai PARADISO Kanan Kiri
225	Abdul Kadir		
226	Harjiantoro		
227	Andi Irwan		
228	Suriansah		
229	Christ Martinus Risky		
230	Masrani	Sopir Dump Truck	Protokol Iswahyudi Kanan Kiri, BDS, Bandara Lama
231	Tosin		
232	Riduan		
233	Ridahan Fauzi		
234	Priyono		
235	Slamet Rianto		
236	Kadilah	Sopir Dump Truck	Jl. Syarifuddin Yoes, Bantaran Sungai Sepinggan, Protokol Jembatan Kota Hijau s/d Samsat
237	Taufik Rahman		
238	Ramlani		
239	Wahyu Permai Deny		
240	Muhamat Yanis		
241	Casmadi		
	Samiin	Sopir Dump Truck	Gelandang Wilayah Selatan II
242	Arbain		
243	Saprin		
244	Sarliansah Sanusi		

NO	N A M A	J A B A T A N	KETERANGAN
1	2	3	4
245	Hasan		Jl. Jend. Sudirman, Lampu Merah BP sampai Trakindo, PERUM PUPUK, UNIBA
246	La Indo		
247	Umar Sutisna	Sopir Dump Truck	
248	Mohamad Afid Ayyubi		
249	Moeh Ruslan		
250	Iswadi Idris		
251	Kiki		
252	Muchtar		
253	Hariyanto	Sopir Truck	Depan Sektor, Puskesmas Sepinggan, Depan STM I, HER I, HER II, Protokol Iswahyudi sampai Gang Istaka Karya
254	Amirullah		
255	Roni Risdiani		
256	Suwandi		
257	Ilham		
258	Suharko		
259	Habibie	Sopir Satgas	Jl. Syarifuddin Yoes, Jl. Ruhui Rahayu, Jl. Mulawarman Kanan Kiri
260	Wawan Kurniawan		
261	Aris Munandar		
262	Syahrani	Sopir Satgas	Satgas Lampu Merah BP sampai Rumah Jabatan Walikota Kanan Kiri
263	Riski Hadi Saputra		
264	Abdul Sani		

#### WILAYAH BALIKPAPAN TIMUR

NO	N A M A	J A B A T A N	KETERANGAN
1	2	3	4
Pengawasan Balikpapan Timur : Baharuddin dan Yofan Pratama			
265	Sunarya	Sopir Dump truck	Jl. Mulawarman, Protokol Kel. Lamaru sampai Pesantren Hidayatullah Kanan Kiri
266	Niftakul Rizki		
267	Muhkarom		
268	Moh. Bambang Rianto		
269	Ahmat Agus		
270	Sony Hermawan		
271	Hadi Wijaya	Sopir Dump Truck	Protokol Mulawarman, Pasar Sore, kompleks Manggar Sari sampai Asrama Raider Kanan Kiri
272	Andito		
273	Jumara		
274	Yuliansyah		
275	Hasanuddin		
276	Eba Sanusi		
277	Agus Purwanto	Sopir Dump Truck	Jl. Mulawarman depan PT. HH sampai Jembatan Manggar Sari depan PT. Bormindo Kanan Kiri
278	Abd. Muin		
279	Samsu		
280	Paskalisonng Budu		
281	Udin		
282	Arjuna		
283	Bambang Saputra	Sopir Satgas	Satgas Wilayah Timur
284	Bahari		
285	Anhar		
286	Rizaldi	Sopir Engkel	Satgas Wilayah Timur

NO	N A M A	J A B A T A N	KETERANGAN
1	2	3	4
287	Rebansyah		
288	Supiansyah		
289	Jumadi		

**PELAYANAN KENDARAAN ARM ROLL**

NO	N A M A	J A B A T A N	KETERANGAN
1	2	3	4
Pengawasan Arm Roll : Mustamin			
290	Ariadi	Sopir Arm Roll	SMA 5, TD Korpri
291	Rahuna		
292	Ibrahim		
293	Asis	Sopir Arm Roll	Prapatan dan Jalan Mangga
294	Angga Rezki Febian		
295	Fatkhul Muin		
296	Muhammad Taufiq Rohmad	Sopir Arm Roll	Jl. Indra Killa dan Gang Buntu
297	Muhammad Haki		
298	Irwan Choirudin		
299	M. Nurali	Sopir Arm Roll	Ruko Bandar dan Belakang Ace Hardware
300	Susyanto		
301	Asmar		
302	Sumarji	Sopir Arm Roll	TD. Kel. Gn. Bahagia dan Pasar Baru
303	Herdiansyah		
304	Pandi Ahmad		
305	Jhoni	Sopir Arm Roll	Asrama Bukit, Pasar Pandan Sari
306	Dinal Islam		
307	Ahmad Saukani		
308	Sudebyo	Sopir Arm Roll	Belakang BRI dan Jl. Beller
309	Moh Usaeni Usman Taher		
310	Biariadi Wahyuono		
311	Bambang Sundoro	Sopir Arm Roll	Batakan Mas, Rusun, BTN
312	Abdul Zainal Arifin		
313	Hendra		
314	LuluK Setiabudi	Sopir Arm Roll	MRF Gn. Bahagia
315	Rusfendi. S		
316	Misnu		
317	Supriyono	Sopir Arm Roll	Pasar Inpres dan BDS
318	Dwi Hendro Sulistyono		
319	Sutrisno		
320	Mochamad Norrianto	Sopir Arm Roll	Belakang BCA dan Lapangan Sudirman
321	Muhammad Nor Huda		
322	Jumansyah		
323	Suprianto	Sopir Arm Roll	Graha Indah dan Jl. Pattimura
324	Ali Imran		
325	M. Sofian Ifendi		
326	Wardi	Sopir Arm Roll	Jembatan Mariyati, Pasar BP
327	Sarito		
328	Arga prima wardani		

NO	N A M A	J A B A T A N	KETERANGAN
1	2	3	4
329	Puryanto	Sopir Pasar	Graha Indah, Kampung Baru Ulu, Perum Selili
330	Salman		
331	Amsori		
332	Deholi	Sopir Arm Roll	Depan Sektor Selatan, Perum Perusda Belakang Puskesmas Sepinggian
333	Pukari		
334	M. Sofi		
335	Aqsal Djilham Syac	Sopir Arm Roll	Depan RPH KM. 5, Perum Taman Sari
336	Fajar Suwito		
337	Amin Bahtiar		
338	Yundhi Armanto	Sopir Dump Truck	KM. 11 dan KM. 15
339	Joko Rehapz		
340	Nova Anisa		
341	Samsuri	Sopir Engkel	PJHI dan Pangkalan Ojek Graha Indah
342	Sufoalasiccto		
343	Falakus Shodiqin		
344	Edy Suparno	Sopir Arm Roll	Kampung Baru Ulu dan Manggar Sari
345	Rahman		
346	Dachlan		
347	Agung Cahyono	Sopir Arm Roll	Kampung Timur
348	Febriyan Resaldi		
349	Shalehuddin		

Sumber : DLH Kota Balikpapan Tahun 2022

### 3.1.5 Sarana Pengangkutan

Sarana pengangkutan berfungsi untuk memindahkan sampah dari tempat satu ke tempat lainnya. Pemindahan sampah dari alat pengumpul (gerobak) ke alat angkut (truk) dilakukan di transfer depo atau container untuk meningkatkan efisiensi pengangkutan. Lokasi pemindahan harus dekat dengan daerah pelayanan atau radius  $\pm$  500 m. Pemindahan skala kota ke stasiun transfer diperlukan bila jarak ke lokasi TPA lebih besar dari 25 km.

Pengangkutan secara langsung dari setiap sumber harus dibatasi pada daerah pelayanan yang tidak memungkinkan cara operasi lainnya atau pada daerah pelayanan tertentu berdasarkan pertimbangan keamanan maupun estetika dengan memperhitungkan besarnya biaya operasi yang harus dibayar oleh pengguna jasa. „ Penetapan rute pengangkutan sampah harus didasarkan pada hasil survey time motion study untuk mendapatkan jalur yang paling efisien. „ Jenis truk yang digunakan minimal dump truck yang memiliki kemampuan membongkar muatan secara hidrolis, efisien dan cepat, Penggunaan arm roll truck dan compactor truck harus mempertimbangkan kemampuan pemeliharaan.

Pelaksanaan sistem pengangkutan sampah oleh Dinas Lingkungan Hidup memiliki jadwal yang baku. Pada trip pertama, pengumpulan sampah dimulai sekitar jam 22.00. Terdapat 3-5 pekerja harian lepas (PHL) untuk setiap truk pengangkut sampah, mereka bertugas memindahkan sampah dari TPS ke atas truk, serta membersihkan TPS dan lokasi sekitar TPS. Setelah itu mereka berpindah ke TPS lain yang menjadi tugasnya, sepanjang jalan mereka juga akan mengangkut sampah dari TPS ilegal apabila ada. Umumnya setiap trip akan memakan waktu 4-5 jam sampai dengan truk sampah membongkar muatannya di TPA Manggar.

Setelah menyelesaikan trip pertama, maka para pegawai akan beristirahat, dan kemudian memulai trip kedua, yaitu sekitar jam 06.00 serta memulai urutan kerja yang sama. Untuk keperluan pengangkutan sampah ke TPA Manggar, digunakan dump truck ukuran 6 m<sup>3</sup> dan 8 m<sup>3</sup>, serta arm roll truck ukuran 6 m<sup>3</sup>.

Jumlah armada pengangkutan sampah saat ini yang dimiliki oleh DLH Kota Balikpapan dalam rangka operasional pengangkutan adalah

**Tabel III. 7 Sarana Pengangkutan Sampah**

No	Kendaraan	Jumlah 2019	Jumlah 2022	Keterangan
1	Pick Up	23	29	
2	Arm Roll	20	20	
3	Engkel	8	8	
4	Dump Truck	48	51	
5	Motor R3	25	25	Bantuan KLHK
	JUMLAH	99	108	



*Photo 1. Contoh armada pengangkutan sampah yang menunggu bongkar di TPA Photo 2. Armada pengangkutan yang terparkir di lokasi jalan, Photo 3. Kendaraan Sampah di tempat penimbangan TPA Manggar; Photo 4 Kendaraan Terparkir di Hanggar TPA Manggar.*

### **Proyeksi Jumlah Kendaraan Pengangkutan Sampah**

Berdasarkan Revisi Masterplan Persampahan Kota Balikpapan, tahun 2022, jumlah armada pengangkutan sampah di Kota Balikpapan, dengan asumsi dasar adalah :

- a) jangka pendek Tahun 2024
  - jumlah penduduk 756.892 jiwa
  - Timbulan sampah 3,29 ltr/org/hari
  - Jumlah timbulan sampah 2.436,15 M<sup>3</sup>/hari
  - Sampah yang diangkut ke TPA 1.463,52 M<sup>3</sup>/hari
- b) Jangka panjang 2035
  - jumlah penduduk 968.729 jiwa
  - Timbulan sampah 3,29 ltr/org/hari
  - Jumlah timbulan sampah 3.187,32 M<sup>3</sup>/hari
  - Sampah yang diangkut ke TPA 1.625,53 M<sup>3</sup>/hari

Jumlah armada pengangkutan sampah yang diperlukan adalah:

- 1) jangka pendek Tahun 2024
  - Dump Truck (6m<sup>3</sup>, 2 rit/hari); 77 unit
  - Arm Roll Truck ((6m<sup>3</sup>, 2 rit/hari); 22 unit; dan
  - Landasan Container 22 unit.
- 2) Jangka panjang 2035
  - Dump Truck (6m<sup>3</sup>, 2 rit/hari); 77 unit
  - Arm Roll Truck ((6m<sup>3</sup>, 2 rit/hari); 22 unit; dan
  - Landasan Container 22 unit.

Berdasarkan asumsi tersebut diperkirakan jumlah kendaraan yang akan bisa tertampung di pool kendaraan dari data jumlah kendaraan eksisting dan rencana adalah 100 unit meliputi jenis kendaraan pengangkutan dump truck, arm roll truck, Engkel, pickup dan motor)

### **3.1.6 Biaya Operasional Kendaraan Berdasarkan Rute dan Jarak**

Dari hasil analisis rute pengangkutan berdasarkan jarak dan waktu tempuh sebelumnya maka analisis selanjutnya akan menentukan pula biaya operasional yang dikeluarkan sehingga dapat diketahui biaya operasional yang dikeluarkan dalam

pengangkutan sampah dari titik tujuan perancangan pool, TPS dan menuju TPA Manggar.

Untuk menghitung biaya operasional kendaraan pengangkut sampah diketahui terlebih dahulu jarak tempuh dan penggunaan bahan bakar kendaraan tiap km dengan asumsi perbandingan untuk 1 liter solar = 6 km dan untuk 1 km = 0,6 liter solar. Berdasarkan biaya operasional maka didapat biaya untuk wilayah tengah Rp. 449.163,- wilayah barat Rp. 502.560, wilayah utara Rp. 146.580,- wilayah selatan Rp. 428,223 dan wilayah timur Rp. 174.849, lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**WILAYAH TENGAH :**

jarak tempuh lokasi tpa -tugu kb- tl bc- seluruh titik tps - arah mutar bb-dome = kurang lebih 42,9 km /ritasi . Jadi lokasi wilayah selatan terbagi beberapa lokasi , namun hitungan ini dihitung jika seluruh lokasi di lalui oleh angkutan sampah DLH

**WILAYAH BARAT:**

Jarak tempuh lokasi TPA -tugu KB-tl bc gn. sari -kr.jati -rapak - seluruh titik tps = kurang lebih 48 km /ritasi. jadi lokasi wil.selatan terbagi beberapa lokasi , namun hitungan ini dihitung jika seluruh lokasi di lalui oleh angkutan sampah dlh

**WILAYAH UTARA**

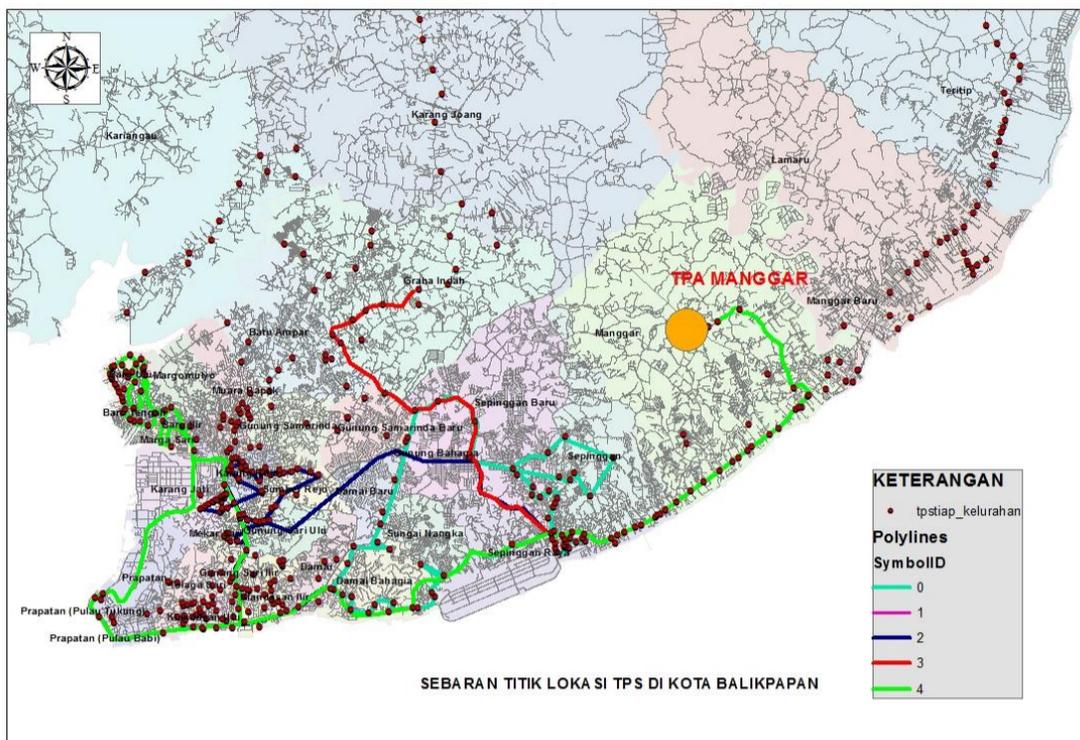
TPA-Tugu KB-DOME 14 KM

**WILAYAH SELATAN**

Jarak tempuh lokasi TPA -tugu kb- seluruh titik tps = kurang lebih 40,9 km /ritasi. Jadi lokasi wilayah selatan terbagi beberapa lokasi, namun hitungan ini dihitung jika seluruh lokasi di lalui oleh angkutan sampah DLH.

**Tabel III. 8 Jumlah BBM dan Biaya Yang diperlukan dalam rute pengangkutan sampah**

WILAYAH PENGANGKUTAN	JARAK	BBM 1 km/liter	Jumlah BBM	Harga/Liter	Jumlah Biaya Rp
WILAYAH TENGAH	42,9	0,6	25,74	17.450	449.163
WILAYAH BARAT	48	0,6	28,8	17.450	502.560
UTARA	14	0,6	8,4	17.450	146.580
SELATAN	40,9	0,6	24,54	17.450	428.223
TIMUR	16,7	0,6	10,02	17.450	174.849



**Gambar 3. 3 Jarak Rute Pengangkutan Sampah**

### 3.1.7 Lokasi Pengisian BBM

Berdasarkan pengamatan lapangan bahwa titik lokasi pengisian BBM berupa DEXLITE untuk armada pengangkutan adalah berada pada tiga titik lokasi yaitu :

- 1 SPBU. MT Haryono
- 2 SPBU Karang Anyar
- 3 SPBU Sepinggan

Keberadaan lokasi pengisian BBM sangat penting mengingat bahwa kendaraan pengangkutan sampah membawa aroma kotor dan berbau, serta sering mendapat komplain dari masyarakat ketika truk kendaraan melakukan pengisian BBM. Rencana adanya pool kendaraan pengangkutan sampah bisa dibarengi dengan penempatan Depo BBM kendaraan pengangkutan sampah di TPA secara terpusat.

### 3.1.8 Ketersediaan lahan Lokasi Pool Kendaraan

Ketersediaan lokasi pool kendaraan sangat dipengaruhi oleh ketersediaan lahan rencana penempatan pool kendaraan pengangkutan sampah. Faktor-faktor pertimbangan dalam penempatan adalah:

- 1) Lokasi pool kendaraan merupakan asset Kota Balikpapan;
- 2) Lokasi pool kendaraan jauh dari gangguan umum

- 3) Kemudahan pencapaian lokasi
- 4) Estetika lingkungan

Beberapa lokasi potensial yang bisa dijadikan lokasi penempatan pool kendaraan pengangkutan sampah adalah:

1. Eksisting di TPA Manggar, Jl Proklamasi
2. Eks TPA Km 12 Karang Joang;
3. Sekitar kawasan olah raga terpadu Kota Balikpapan (BCC).

#### 1) Eksisting di TPA Manggar; Jl. Proklamasi

Lokasi potensial untuk dijadikan calon pool kendaraan pengangkutan sampah di Kota Balikpapan adalah TPAS Manggar, Kelurahan Manggar Kecamatan Balikpapan Timur, dengan akses jalan masuk Jl. Proklamasi. Lokasi potensial ketersediaan lahan terdiri dari dua pilihan:

- a. alternatif 1 : lahan eks TPA sampah zona 1 = 1,1 ha saat ini merupakan lapangan sepak bola;
- b. alternatif 2 : lahan di sebelah timur IPAL lama (area dekat komposting), luas lahan tersedia  $\pm$  4 ha



**Gambar 3. 4 Alternatif 1 penempatan pool kendaraan pengangkutan sampah di TPA Manggar**

Alternatif terpilih pada lokasi di TPA Manggar untuk pool kendaraan pengangkutan sampah adalah sebagai berikut:

**Tabel III. 9 Alternatif Pemilihan Lokasi Pool Kendaraan di TPA Manggar**

No	DESKRIPSI	ALTERNATIF 1 LOKASI EKS SEBAGIAN LANDFILL ZONA 1	ALTERNATIF 2 LOKASI AREA KOMPOSTING
1	luas lahan dan kondisi lahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• luas lahan 1,1 ha dan telah mencukupi untuk lokasi full kendaraan yang akan menampung sekitar 100 kendaraan dan kapasitas dapat menampung 105 kendaraan</li> <li>• kebutuhan lahan hanya 0,7 ha dan kelebihan lahan dapat digunakan untuk rth</li> <li>• lahan eks tpa sampah zona 1 (sebagian landfill zona 1)</li> <li>• perlu dilakukan penataan lahan yang sebagian saat sekarang terdapat lahan sepakbola</li> <li>• cocok untuk dijadikan pool kendaraan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• luas lahan 4 ha dan telah mencukupi untuk lokasi full kendaraan yang akan menampung sekitar 100 kendaraan dan kapasitas dapat menampung 105 kendaraan</li> <li>• kebutuhan lahan hanya 0,7 ha dan kelebihan lahan dapat digunakan untuk RTH</li> <li>• lahan jauh lebih luas dari pada alternatif lokasi 1 sisa lahan dapat dimanfaatkan untuk rth</li> <li>• lahan relatif datar dan sebagian landai sehingga</li> <li>• lahan ini cocok untuk dijadikan pool kendaraan</li> </ul>
2	akses masuk dan kemudahan pergerakan kendaraan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lokasi relatif dekat dengan jembatan timbang dan gerbang masuk</li> <li>• jalan akses masuk keluar dekat area ini relatif lebar</li> <li>• cocok dijadikan pool kendaraan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lokasi relatif lebih jauh dari posisi lokasi alternatif 1</li> <li>• jalan akses masuk keluar kendaraan pada area komposting relatif sempit kurang lebar</li> <li>• kurang cocok untuk pool kendaraan</li> </ul>
3	Keserasian dan estetika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lokasi kurang serasi dengan infrastruktur lainnya (jembatan timbang, kantor UPTD TPA, Pos Jaga)</li> <li>• Estetika lingkungan kurang baik karena berada di muka kawasan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokasi serasi dengan infrastruktur lainnya (IPAI, area komposting) dengan luasan lahan cukup tersedia</li> <li>• Estetika lingkungan cukup baik karena berada di belakang area kawasan TPA</li> </ul>

Berdasarkan alternatif pilihan tersebut maka alternatif terpilih untuk pool kendaraan pengangkutan sampah di TPA Manggar ada pada lokasi alternatif 2 yaitu dekat dengan area komposting.



Gambar 3. 5 Foto Alternatif 2 Calon Lokasi terpilih Lokasi di Area komposting TPA Manggar



**Gambar 3. 6 Foto Alternatif 2 Kondisi Jalan Akses menuju Calon Lokasi terpilih Lokasi di Area komposting TPA Manggar**

## **2) Eks TPA Km. 12 Karang Joang**

Lokasi potensial untuk dijadikan calon pool kendaraan pengangkutan sampah di Kota Balikpapan alternatif 2 adalah di Eks TPA Km 12 Karang Joang Jl. PDAM Kelurahan Karang Joang Balikpapan Utara. Akses jalan utama dari Jl. Soekarno-Hatta Km 12, atau  $\pm$  4,5 Km dari TPAS Manggar dengan akses Jalan Proklamasi.

Eksisting lokasi secara keseluruhan mempunyai luas  $\pm$  2 Ha, saat ini merupakan Kebun Pembibitan Peneduh Kota Balikpapan yang sebelumnya dikelola DKPP Kota Balikpapan.



**Gambar 3. 7 Lokasi Calon Pool Kendaraan Pengangkutan Sampah Eks TPA Km 12 Karang Joang**



**Gambar 3. 8 Photo Lokasi Akses Ke Eks TPA Km 12 Karang Joang Jl. PDAM**



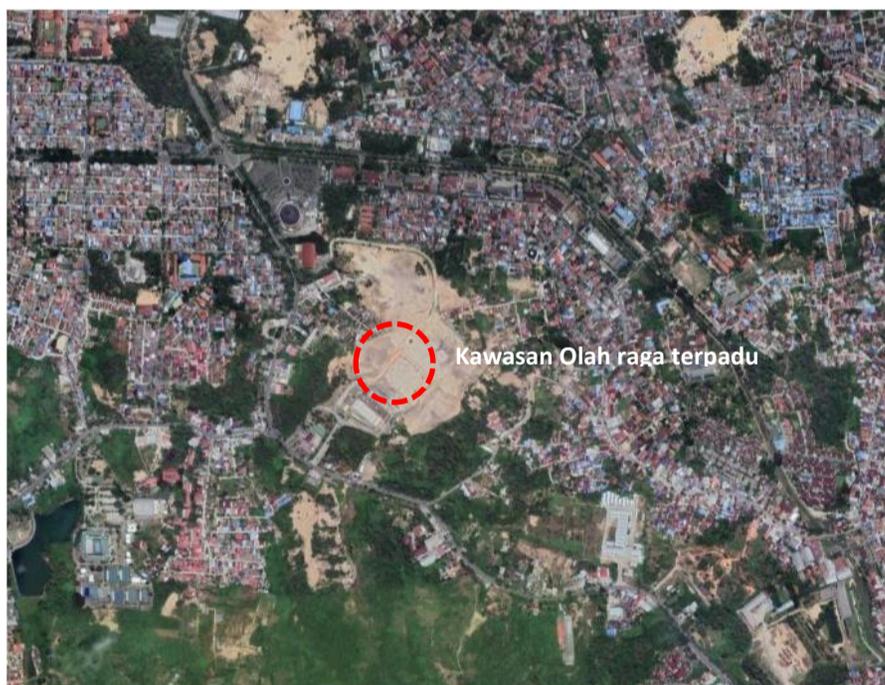


**Gambar 3. 9 Foto Lokasi Area Eks TPA Km 12 Karang Joang yang menjadi Kebun Pembibitan Peneduh Kota Balikpapan**

Lokasi calon pool kendaraan pengangkutan sampah alternatif 2 di Eks TPA Km 12 Karang Joang Jl. PDAM Kelurahan Karang Joang Balikpapan Utara, berdasarkan akses jalan masuk dan kemudahan pencapaian cukup sesuai namun dari aspek gangguan umum dan ketersediaan lahan tidak sesuai.

### **3) Sekitar kawasan olah raga terpadu Kota Balikpapan**

Lokasi potensial untuk dijadikan calon pool kendaraan pengangkutan sampah di Kota Balikpapan alternatif 3 adalah di sekitar kawasan olah raga terpadu Kota Balikpapan, Balikpapan Selatan. Akses jalan utama calon lokasi terhadap jalan utama adalah Jl. Syarifuddin Yoes. Jarak terhadap lokasi TPA Manggar ± 14,5 Km. Eksisting lokasi secara keseluruhan merupakan kawasan dengan pengembangan kawasan olah raga terpadu Kota Balikpapan, tempat penyimpanan kendaraan yang sudah rusak dan tidak layak lagi operasional.



**Gambar 3. 10 Lokasi Calon Pool Kendaraan Pengangkutan Sampah kawasan Olah Raga Terpadu Balikpapan**



**Gambar 3. 11 Photo Alternatif 3 Lokasi Pool Pengangkutan Sampah Kawasan Olah raga terpadu Kota Balikpapan**

Atas dasar pertimbangan tersebut maka pemilihan lokasi adalah sebagai berikut:

**Tabel III. 10 Alternatif ketersediaan lahan lokasi pool kendaraan**

No	Lokasi Potensia	Milik Aset Kota	Gangguan umum	kemudahan	Estetika
1	Eksisting TPA Manggar	sesuai	sesuai	Sesuai	Sesuai
2	Eks TPA Km 12	sesuai	Tidak sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai
3	Kawasan Olah raga terpadu	sesuai	Tidak sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai

### 3.1.9 Pemilihan Lokasi Terpilih

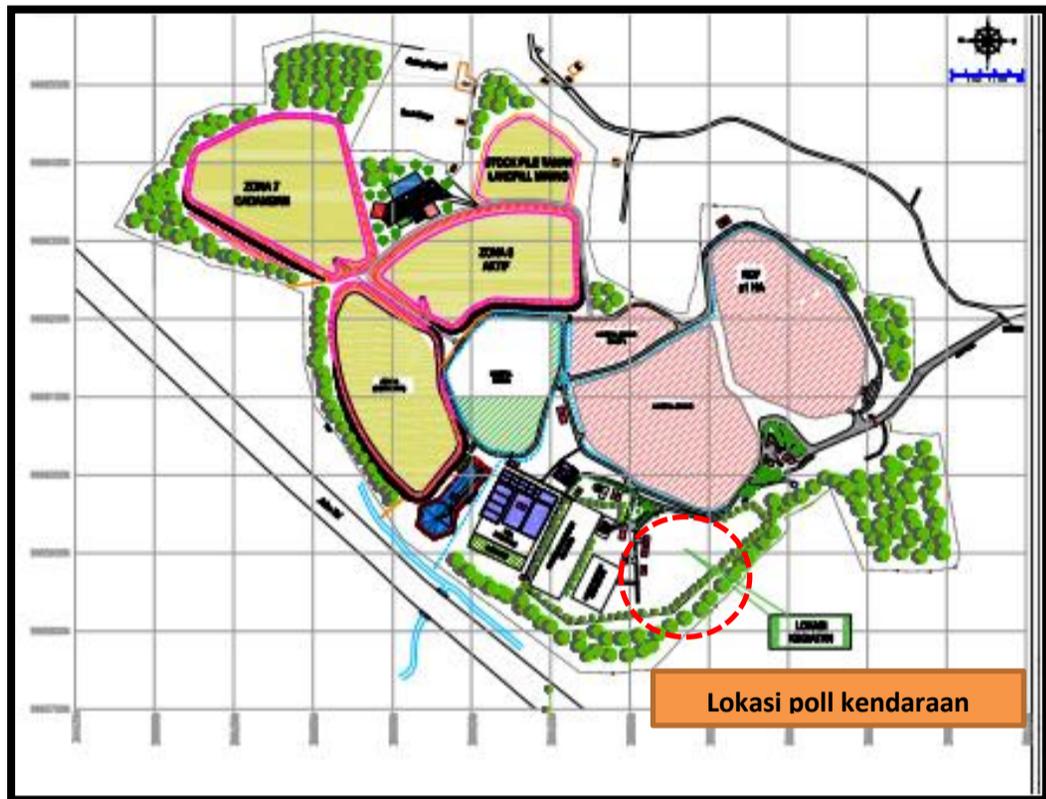
Pemilihan lokasi alternatif terpilih, dari beberapa lokasi yang ada menempatkan pilihan lokasi TPA Manggar sebagai lokasi dengan kesesuaian paling tinggi dibandingkan dengan dua lokasi lainnya, secara tabulasi adalah sebagai berikut:

**Tabel III. 11 Kesesuaian penempatan lokasi pool kendaraan sampah**

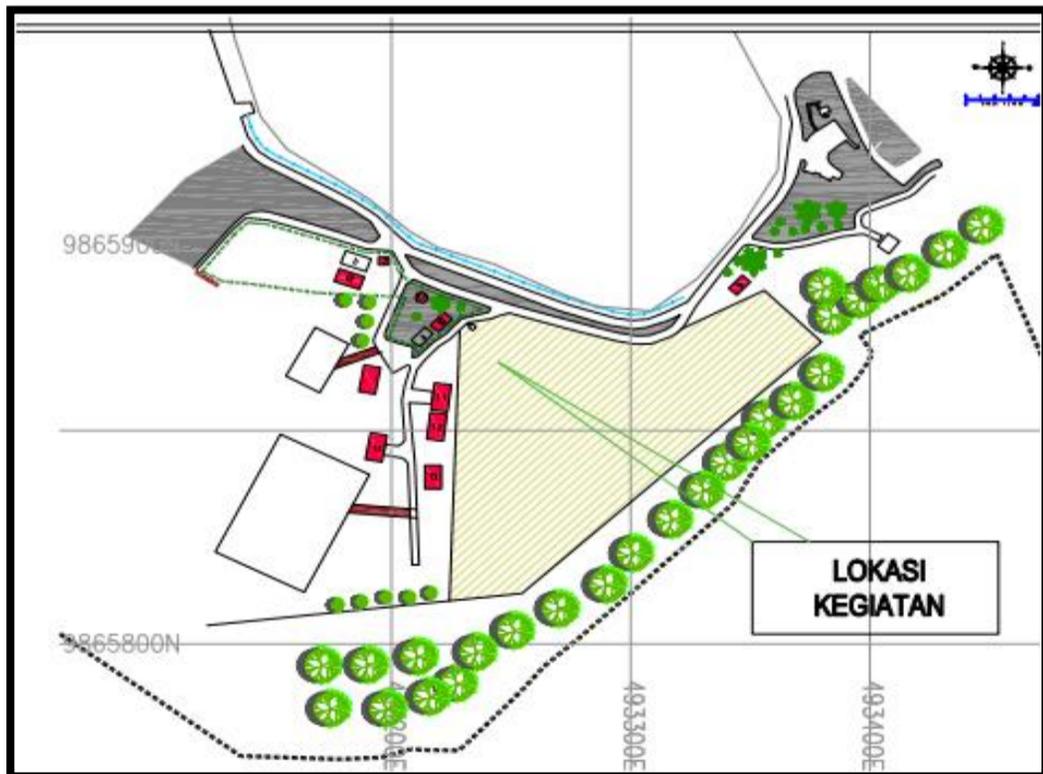
NO	KETERANGAN	TPA Manggar	Eks TPA Km 12	Kawasan
1	Jarak Pengangkutan Ke TPA	sesuai	sesuai	Kurang sesuai
2	Biaya Operasional	sesuai	Kurang sesuai	Kurang sesuai
3	Titik Pembelian BBM	sesuai	Kurang sesuai	sesuai
4	Faktor Eksisting Kendaraan	sesuai	sesuai	sesuai
5	Ketersediaan Lahan	sesuai	sesuai	Kurang sesuai

Sumber : Hasil Analisis

Lokasi alternatif terpilih di lokasi TPA Manggar berada di dekat lokasi IPAL TPA Manggar dengan pertimbangan ketstabilan lereng dan kondisi polensial fisik lahan yang memadai.



Gambar 3. 12 Titik lokasi penempatan pool kendaraan pada lokasi terpilih



Gambar 3. 13 Lokasi Pool Kendaraan Sampah

### 3.2 Perkiraan Kebutuhan Infrastruktur di Lokasi Pool Kendaraan

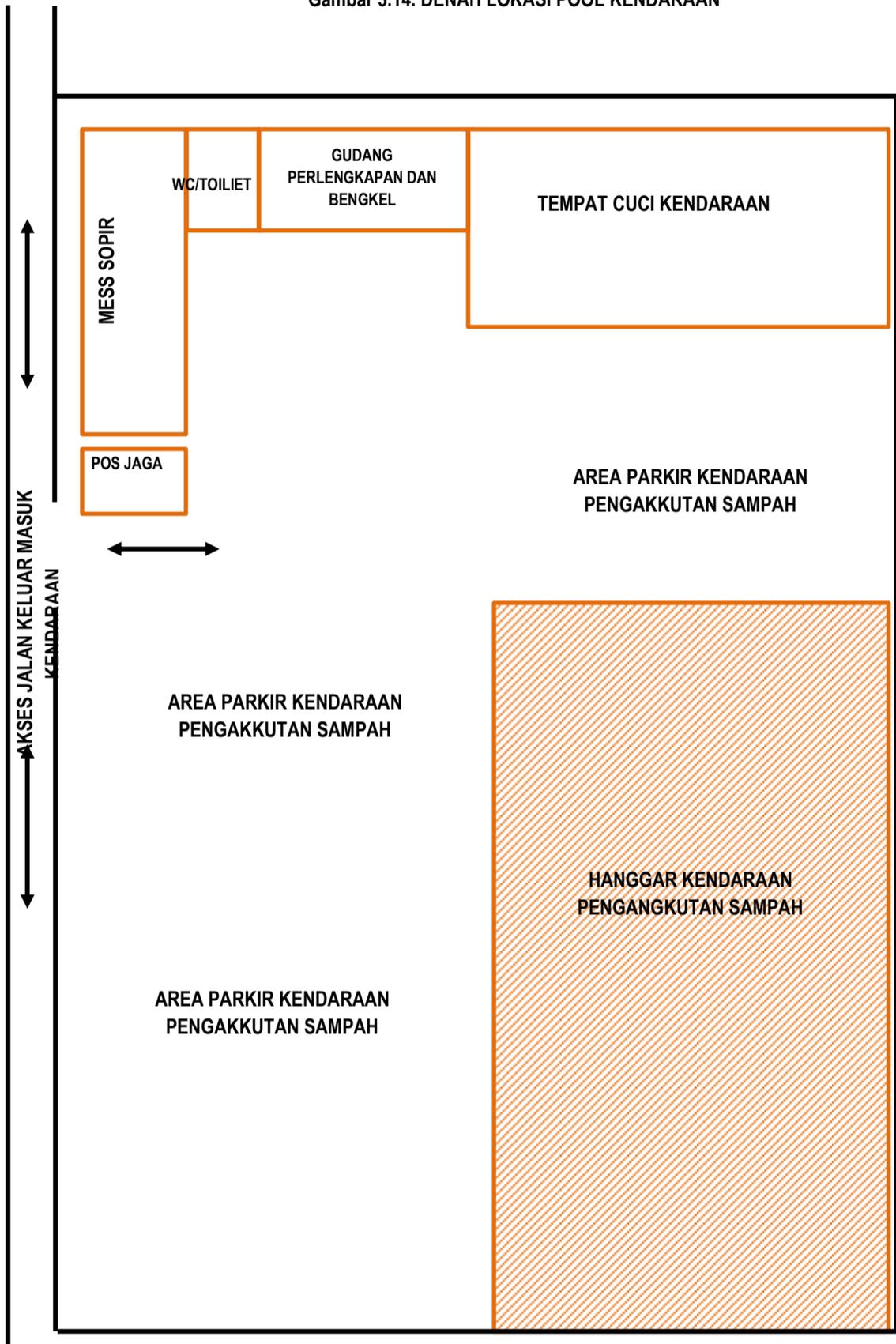
Proyeksi kebutuhan infrastruktur pool sampah di lokasi terpilih direncanakan bisa menampung 100-130 kendaraan, minimal estimasi luas lahan berdasarkan ketersediaan pada lokasi TPA Manggar ± 7.000 m<sup>2</sup>. Desain pool kendaraan minimal memiliki infrastruktur :

- 1) Kanopi pool (pelindung kendaraan)
- 2) Gudang peralatan
- 3) Toilet
- 4) Pos/Portal
- 5) Mess Singah Sopir
- 6) Tempat Cuci Kendaraan
- 7) Hanggar
- 8) Utilitas & elektrikal



**Gambar 3. 14 Jenis Kendaraan di Pool Sampah**

Gambar 3.14. DENAH LOKASI POOL KENDARAAN



## Table of Contents

3.1	Analisis Bangkitan Pergerakan dan Lokasi TPS.....	1
3.1.1	Jumlah Timbulan Sampah .....	1
3.1.2	Sebaran TPS.....	4
3.1.3	Ritasi Pengangkutan Sampah .....	6
3.1.4	Analisis Spasial Rute Truk Pengangkutan Sampah .....	10
3.1.5	Sarana Pengangkutan.....	20
3.1.6	Biaya Operasional Kendaraan Berdasarkan Rute dan Jarak .....	22
3.1.7	Lokasi Pengisian BBM.....	24
3.1.8	Ketersediaan lahan Lokasi Pool Kendaraan .....	24
3.1.9	Pemilihan Lokasi Terpilih.....	30
3.2	Perkiraan Kebutuhan Infrastruktur di Lokasi Pool Kendaraan .....	32
Gambar 3. 1	Sebaran TPS di Kota Balikpapan .....	5
Gambar 3. 2	Grafik Prosentase Pelayanan Ritasi Kendaraan Berdasarkan Jumlah TPS .....	11
Gambar 3. 3	Jarak Rute Pengangkutan Sampah .....	24
Gambar 3. 4	Alternatif 1 penempatan pool kendaraan pengangkutan sampah di TPA Manggar.....	25
Gambar 3. 5	Fhoto Alternatif 2 Calon Lokasi terpilih Lokasi di Area komposting TPA Manggar .....	27
Gambar 3. 6	Fhoto Alternatif 2 Kondisi Jalan Akses menuju Calon Lokasi terpilih Lokasi di Area komposting TPA Manggar .....	27
Gambar 3. 7	Lokasi Calon Pool Kendaraan Pengangkutan Sampah Eks TPA Km 12 Karang Joang.....	28
Gambar 3. 8	Fhoto Lokasi Akses Ke Eks TPA Km 12 Karang Joang Jl. PDAM .....	28
Gambar 3. 9	Fhoto Lokasi Area Eks TPA Km 12 Karang Joang yang menjadi Kebun Pembibitan Peneduh Kota Balikpapan.....	29
Gambar 3. 10	Lokasi Calon Pool Kendaraan Pengangkutan Sampah kawasan Olah Raga Terpadu Balikpapan.....	29
Gambar 3. 11	Fhoto Alternatif 3 Lokasi Pool Pengangkutan Sampah Kawasan Olah raga terpadu Kota Balikpapan.....	30
Gambar 3. 12	Titik lokasi penempatan pool kendaraan pada lokasi terpilih.....	31
Gambar 3. 13	Lokasi Pool Kendaraan Sampah.....	31
Gambar 3. 14	Jenis Kendaraan di Pool Sampah.....	32
Tabel III. 1	Sumber-Sumber Sampah di Kota Balikpapan .....	2
Tabel III. 2	Perkiraan Jumlah Timbulan Sampah per Hari Kota Balikpapan Tahun 2021 .....	3
Tabel III. 3	Jumlah Timbangan Sampah Masuk TPA Manggar Dalam Satu Bulan (Desember 2021) Berdasarkan Jenis Angkutan Sumber Sampah .....	3
Tabel III. 4	Jumlah TPS di Tiap Kecamatan dan Kelurahan Tahun 2021 .....	4
Tabel III. 5	Ritasi Kendaraan DLH Selama Bulan Desember Tahun 2021 .....	6
Tabel III. 6	Jalur Pengangkutan Sampah.....	12

Tabel III. 7 Sarana Pengangkutan Sampah .....	21
Tabel III. 8 Jumlah BBM dan Biaya Yang diperlukan dalam rute pengangkutan sampah .....	23
Tabel III. 10 Alternatif Pemilihan Lokasi Pool Kendaraan di TPA Manggar .....	26
Tabel III. 11 Alternatif ketersediaan lahan lokasi pool kendaraan.....	30
Tabel III. 12 Kesesuaian penempatan lokasi pool kendaraan sampah .....	30



# BAB IV

## KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

### 4.1 Kesimpulan

- Pemilihan lokasi alternatif terpilih, dari beberapa lokasi yang menjadi pilihan :
  - 1) Eksisting di TPA Manggar, Jl Proklamasi
  - 2) Eks TPA Km 12 Karang Joang;
  - 3) Sekitar kawasan olah raga terpadu Kota Balikpapan
- lokasi TPA Manggar sebagai lokasi dengan kesesuaian paling tinggi dibandingkan dengan dua lokasi lainnya, berdasarkan aspek pertimbangan luas dan ketersediaan lahan yang dimiliki asset pemerintah Kota Balikpapan, akses masuk dan pergerakan kendaraan, keserasian dan estetika lingkungan.
- Alternatif terpilih untuk pool kendaraan pengangkutan sampah di TPA Manggar ada pada lokasi dekat dengan area komposting. Luas lahan yang menjadi perencanaan adalah  $\pm 4.000 \text{ M}^2$ , dengan perkiraan bisa menampung kendaraan 100 kendaraan dengan variasi kendaraan dump truck, arm roll, pickup, engkel
- Faktor yang mempengaruhi pemilihan lokasi penempatan pool kendaraan pengangkutan sampah lebih pada integrasi dan efektivitas pengelolaan sampah supaya lebih optimal dan meminalkan operasional dan kemudahan control terhadap asset.

### 4.2 Rekomendasi

- Untuk efektivitas operasional pengangkutan pada lokasi terpilih di TPA Manggar perlu diintegrasikan dengan infrastruktur lainnya, terutama pada jalan akses masuk kendaraan, infrastruktur jalan dan pembuangan limbah air pencucian kendaraan;

- Perlu adanya kelengkapan minimal infrastruktur pool kendaraan, seperti hanggar kendaraan, tempat pencucian kendaraan, mess singgah sopir, wc dan toilet, gudang peralatan serta utilitas dan elektrikal
- Penyusunan SOP atau ketentuan aturan kendaraan pool kendaraan yang di parkir dan masuk ke pool.