

**EVALUASI KINERJA PELAKSANAAN PENGANGKUTAN SAMPAH DI
WILAYAH ZONA 1 KOTA PEKANBARU**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Perencanaan Wilayah Dan Kota
Fakultas Teknik Universitas Islam Riau*



Disusun Oleh:

MEIMAN PUTRA TOREN ZEBUA

153410818

PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

2022

EVALUASI KINERJA PENGANGKUTAN SAMPAH DI WILAYAH ZONA KOTA PEKANBARU

MEIMAN PUTRA TOREN ZEBUA

153410818

ABSTRAK

Pelayanan pengangkutan sampah Wilayah Zona 1 Kota Pekanbaru terdiri dari 4 Kecamatan yaitu, Kecamatan Binawidya, Kecamatan Tuah Madani, Kecamatan Payung Sekaki dan Kecamatan Marpoyan damai. Pembagian zona pengangkutan sampah di Kota Pekanbaru dibagi berdasarkan letak wilayah. Zonasi pelayanan pengangkutan sampah dilakukan agar terwujudnya pengangkutan sampah yang efektif dan efisien di Kota Pekanbaru. Jumlah penduduk di wilayah zona 1 pada tahun 2021 adalah sebanyak **432.284** jiwa. Pertambahan jumlah penduduk yang terjadi tiap tahun sangat mempengaruhi pola konsumsi masyarakat yang dapat meningkatkan jumlah timbulan sampah. Pada tahun 2021, jumlah timbulan sampah yang ada di wilayah zona adalah sebanyak **10,284** ton. Untuk mengatasi persoalan sampah perkotaan dibutuhkan alat pengangkutan sampah yang memadai. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kota Pekanbaru yang bekerja sama dengan PT. Godang Tua Jaya sebagai penyelenggara pengangkutan persampahan di Wilayah Zona 1 Kota Pekanbaru memiliki 24 unit mobil *dump truck*, 7 unit mobil *arm roll*, 8 mobil pick up, 2 unit backhoe loader dan 3 unit becak motor pengangkut sampah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola sistem pengangkutan sampah yang digunakan dan mengetahui kinerja pengangkutan sampah di Wilayah Zona 1 Kota Pekanbaru Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Sarana dan Prasarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga.

Kata Kunci : *Sampah, Pola Sistem Pengangkutan, Alat Pengangkutan.*

EVALUATION OF WASTE TRANSPORTATION PERFORMANCE IN ZONE 1 CITY OF PEKANBARU

MEIMAN PUTRA TOREN ZEBUA

153410818

ABSTRACT

The waste transportation service in Zone 1 of Pekanbaru City consists of 4 sub-districts, namely, Binawidya District, Tuah Madani District, Payung Sekaki District and Marpoyan Peace District. The distribution of waste transportation zones in Pekanbaru City is divided based on the location of the region. The zoning of waste transportation services is carried out in order to realize effective and efficient waste transportation in Pekanbaru City. The total population in the zone 1 area in 2021 is 432.284 people. The increase in population that occurs every year greatly affects people's consumption patterns which can increase the amount of waste generation. In 2021, the amount of waste generated in the zone area is 10,284 tons. To overcome the problem of urban waste, adequate means of transporting waste are needed. Pekanbaru City Environment and Forestry Office in collaboration with PT. Godang Tua Jaya as the organizer of waste transportation in Zone 1 of Pekanbaru City has 24 units of dump trucks, 7 units of arm roll cars, 8 pick up cars, 2 units of backhoe loaders and 3 units of motorized tricycles that transport garbage. This study aims to determine the pattern of the waste transportation system used and to determine the performance of waste transportation in the Zone 1 City of Pekanbaru can be Based on the Regulation of the Minister of Public Works Number 3 of 2013 concerning the Implementation of Waste Facilities and Infrastructure in Handling Household Waste and Similar Household Waste.

Key Word: *Waste, Transportation System Pattern, Transportation Equipment.*

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur Penulis sampaikan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa Pencipta Alam Semesta, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul **“Evaluasi Efektivitas Pelaksanaan Strategi Sanitasi Kota (SSK) Kota Pekanbaru di Kecamatan Tampan”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana teknik pada program studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Universitas Islam Riau, Pekanbaru.

Dalam penyelesaian tugas akhir ini, Penulis telah banyak memperoleh berbagai dukungan yang sangat berharga dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terimakasih yang sangat tulus kepada :

1. Kedua orangtua yang terkasih dan terhormat yaitu bapak Torozatulo Zebua dan ibu Etilina Giawa yang telah memberikan dukungan baik secara moral maupun material, dan senantiasa memberikan do'a yang tiada henti-hentinya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Keluarga yang terkasih yaitu Novita Putri Toren Zebua, A.Md (Kakak) dan Nelly Hartaty (Adik) yang selalu memberikan semangat, motivasi, dan doa sekaligus materi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Kepada seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan dan nasehat kepada Penulis.
4. Bapak Prof Dr. H. Syarfinaldi. SH. M.C.L selaku Rektor Universitas Islam Riau.
5. Bapak Dr. Eng. Muslim, ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.
6. Ibu Puji Astuti, ST, MT selaku Ketua Progam Studi Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.

7. Bapak Muhammad Sofwan, ST, MT, Selaku dosen pembimbing yang banyak memberikan saran, koreksi dan arahan kepada Penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Bapak Faizan Dalilla ST, MT selaku Penguji I yang telah memberikan arahan dan masukan ilmu kepada Penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini
9. Ibuk Febby Asteriani ST, MT Selaku Penguji II yang telah memberikan arahan dan masukan ilmu kepada Penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Kepada Bapak dan Ibu dosen pengajar di Prodi Perencanaan Wilayah dan Kota yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman selama penulis mengikuti perkuliahan .
11. Staf Tata Usaha (TU) dan karyawan dilingkungan Fakultas Teknik Universitas Islam Riau.
12. Kepada Seluruh Narasumber yang telah memberikan informasi mengenai Tugas Akhir ini.
13. Kepada seluruh teman-teman Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Islam Riau, terkhusus Planology angkatan 2015 kelas B terimakasih atas bantuannya dan kerjasamanya dalam banyak hal selama proses masa perkuliahan.
14. Serta seluruh pihak yang ikut membantu baik secara langsung maupun tidak langsung. Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat ketidaksempurnaan. Untuk itu sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, Penulis berdo'a semoga Tuhan Yang Maha Kuasa Pencipta Alam

Semesta selalu memberikan rahmat dan karunia-Nya serta meridhai kita semua dan semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.Amin.

Pekanbaru, 2022

Meiman Putra Toren Zebua

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan dan Sasaran penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	7
1.5.1 Ruang Lingkup Materi	7
1.5.2 Ruang Lingkup Wilayah.....	7
1.6 Sistematika Penulisan	9
1.7 Kerangka Pemikiran Studi	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	12
2.1 Pengertian Sampah.....	12
2.2 Pengangkutan Sampah	12
2.3 Pola Sistem Pengangkutan Sampah	14
2.3.1 Sistem kontainer angkat (Hauled Container System = HCS)	14
2.3.2 Sistem (Stationary Container System = SCS).....	14
2.4 Penentuan Sarana Pengangkutan	15
2.5 Operasional Pengangkutan.....	17
2.6 Evaluasi	20
2.6.1 Konsep Evaluasi Program.....	14
2.6.2 Metode Evaluasi Formatif dan Sumatif	14
2.7 Penelitian Derdahulu.....	20

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1 Pendekatan Penelitian	27
3.2 Jenis dan Sumber Data	28
3.2.1 Data primer.....	28
3.2.2 Data Sekunder	29
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	29
3.4 Populasi.....	30
3.5 Sampel Penelitian.....	31
3.5.1 Teknik Pengambilan Sampel.....	31
3.6 Tahapan Penelitian.....	31
3.6.1 Tahapan Persiapan	32
3.7 Tahapan Analisis.....	32
3.7.1 Identifikasi pola sistem pengangkutan sampah pada Zona 1 kota Pekanbaru.....	32
3.7.2 Identifikasi kinerja pola sistem pengangkutan sampah pada wilayah Zona 1 kota Pekanbaru	33
3.8 Variabel Penelitian.....	37
BAB IV GAMBARAN UMUM WILAYAH PENELITIAN.....	39
4.1 Gambaran Umum Kota Pekanbaru	39
4.2 Letak Geografis dan Batas Wilayah.....	41
4.3 Kependudukan Kota Pekanbaru.....	44
4.4 Penanganan Sampah di Kota Pekanbaru.....	46
4.5 Gambaran Umum Pengangkutan Persampahan Kota Pekanbaru	51
4.6 Gambaran Umum Wilayah Zona 1 Kota Pekanbaru	53
4.7 Kependudukan di Wilayah Zona 1 Kota Pekanbaru	55
4.8 Kondisi Persampahan Wilayah Zona 1 Kota Pekanbaru	55
4.8.1 Timbulan Sampah di Wilayah Zona 1 Kota Pekanbaru.....	55
4.8.2 Sarana Pengangkutan Sampah Wilayah Zona 1 Kota Pekanbaru	56
4.8.3 Tempat Pembuangan Sampah Wilayah Zona 1 Kota Pekanbaru	58
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	60
5.1 Pola Sistem Pengangkutan Sampah Wilayah Zona 1 Kota Pekanbaru	60
5.1.1 Pengangkutan Sampah Dengan Sistem HCS	64

5.1.2 Analisi Pengangkutan Sampah Dengan SCS	69
5.2 Rute Pengangkutan Sampah di Wilayah Zona 1	74
5.3 Kinerja Pengangkutan Sampah di Wilayah Zona 1 Kota Pekanbaru...	79
BAB V PENUTUP	82
5.1 Kesimpulan	82
5.2 Saran.....	83
DAFTAR PUSTAKA	84



Dokumen ini adalah Arsip Milik :
Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	24
Tabel 3.1 Variabel Penelitian	38
Tabel 4.1 Luas Wilayah Kota Pekanbaru Menurut Kecamatan	42
Tabel 4.2 Jumlah Penduduk Kota Pekanbaru Tahun 2021	44
Tabel 4.3 Sarana Prasarana Pemilihan dan Pengumpulan Sampah	48
Tabel 4.4 Pembagian Zona Pengangkutan Sampah di Kota Pekanbaru	60
Tabel 4.5 Jumlah Penduduk Wilayah Zona 1	55
Tabel 4.6 Moda Pengangkutan Sampah di Wilayah Zona 1	57
Tabel 5.1 Pengangkutan Sampah Menggunakan Arm Roll	63
Tabel 5.2 Hubungan Jarak Kecepatan dan Haul Time.....	65
Tabel 5.3 Perhitungan Nilai PHCS	66
Tabel 5.4 Perhitungan Nilai THCS	67
Tabel 5.5 Perhitungan Nilai Nd	68
Tabel 5.6 Waktu Dalam Pengangkutan Persampahan	70
Tabel 5.7 Hubungan Jarak Kecepatan dan Haul Time.....	71
Tabel 5.8 Perhitungan Nilai PSCS	72
Tabel 5.9 Perhitungan Nilai TSCS	73
Tabel 5.10 Perhitungan Nilai Nd	74
Tabel 5.11 Rute Pengangkutan	76
Tabel 5.12 Daya Angkut Maksimal / Hari di Zona 1	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Zona 1 Pengangkutan Sampah Kota Pekanbaru.....	12
Gambar 1.2 Kerangka Pikir.....	24
Gambar 4.1 Peta Administrasi Kota Pekanbaru.....	43
Gambar 4.2 Peta Kepadatan Penduduk Kota Pekanbaru.....	45
Gambar 4.3 Peta Pembagian Zona Pengangkutan Sampah.....	54
Gambar 5.1 Pengangkutan Sampah dengan Sistem HCS.....	64
Gambar 5.2 Alur Pengangkutan Sampah SCS.....	69



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dampak dari meningkatnya jumlah penduduk menyebabkan pola konsumsi manusia juga meningkat. Pola konsumsi menghasilkan sampah sebagai buangan hasil aktifitas manusia. Dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah yang dimaksud dengan sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan menyampaikan jumlah timbunan sampah secara nasional sebesar 175.000 ton per hari atau setara 64 juta ton per tahun jika menggunakan asumsi sampah yang dihasilkan setiap orang adalah 0,7 kg. Bahkan, Indonesia merupakan negara yang mendapat predikat penghasil sampah plastik terbanyak kedua di dunia dengan rentang 0.48 sampai 1.29 juta metrik ton berdasarkan penelitian yang diumumkan oleh Science Magazine.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, Penanganan sampah meliputi kegiatan pemilihan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan dan pemrosesan akhir sampah. Penanganan sampah yang baik ini dapat memastikan kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan terjaga (Zalukhu dan Mirwan, 2018). Pengelolaan persampahan yang baik adalah tanggung jawab bersama antara pemerintah dan masyarakat. Stigma masyarakat tentang sampah adalah barang yang sudah tidak dapat digunakan kembali bisa dihilangkan jika persoalan persampahan tersebut bisa ditangani dengan baik.

Pengelolaan sampah yang baik dapat dilihat dari negara Swedia. Swedia mampu mengelola sampah dengan baik melalui penerapan manajemen sampah waste-to-energy (WTE). Limbah rumah tangga diolah lewat proses pembakaran sehingga uap panas yang dihasilkan dimanfaatkan sebagai pembangkit listrik.

Permasalahan persampahan tidak hanya terjadi di kota-kota besar Seperti Jakarta, Bandung atau Makassar. Permasalahan persampahan juga terjadi di Kota Pekanbaru. Kota Pekanbaru memiliki kepadatan penduduk yang tinggi, diketahui pada tahun 2020 jumlah penduduk di kota Pekanbaru mencapai 1.045.039 jiwa, tingginya jumlah penduduk dikota Pekanbaru tersebut menjadikan Kota Pekanbaru kini menjadi sebuah kota metropolitan (<http://scholar.unand.ac.id/>). Kota metropolitan adalah istilah untuk menggambarkan suatu kawasan perkotaan yang relatif besar, baik dari ukuran luas wilayah, jumlah penduduk, maupun skala aktivitas ekonomi dan sosial (Firdaus, 2015).

Menurut Somirat (2004) faktor-faktor yang mempengaruhi sampah salah satunya disebabkan oleh jumlah penduduk. Bahwa semakin banyak penduduk maka akan semakin banyak pula jumlah sampahnya. Pengolahan sampah inipun berpacu dengan lajunya pertumbuhan penduduk. Di himpun melalui news.detik.com permasalahan sampah di kota Pekanbaru disebabkan karena kontrak kerjasama antara pihak pemerintah dan pihak ke-tigadalam hal ini pihak swasta telah habis. Di lain sisi, permasalahan tersebut juga disebabkan karena kurangnya kesadaran dari masyarakat akan pentingnya pengelolaan sampah rumah tangga dengan menerapkan prinsip 3 R.

Sistem pengelolaan sampah kota Pekanbaru didasarkan pada sistem zona. Untuk sarana pengangkutan sampah di Kota Pekanbaru terbagi menjadi 3 (tiga) Zona wilayah dengan kerja sama dari pihak ke-tiga yaitu PT Godang Tua Jaya dan PT Samhana Indah. Untuk Wilayah zona 1 terdiri dari Kecamatan Marpoyan Damai, Kecamatan Payung Sekaki, dan Kecamatan Tampan, zona 1 merupakan wilayah zona yang di kelola oleh PT Godang Tua Jaya. Untuk Wilayah zona 2 terdiri Kecamatan Sail, Kecamatan Senapelan, Kecamatan Sukajadi, Kecamatan Bukit Raya, Kecamatan Tenayan Raya, Kecamatan Limapuluh, dan Kecamatan Pekanbaru Kota, zona 2 merupakan wilayah zona yang di kelola oleh PT Samhana Indah. Sedangkan untuk wilayah zona 3 terdiri Kecamatan Rumbai dan Kecamatan Rumbai Pesisir, zona 3 merupakan wilayah zona yang di kelola langsung oleh DLHK Kota Pekanbaru (sumber : DLHK) Kota Pekanbaru, 2020).

Dari data Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan (DLHK) kota Pekanbaru tahun 2020 untuk volume sampah pada wilayah zona I kota Pekanbaru mencapai 10.284 ton dengan rata-rata perhari sebanyak 112,7 m³/hari. Jumlah ini akan terus bertambah seiring meningkatnya pertumbuhan penduduk di wilayah zona 1. Pertambahan jumlah penduduk sangat mempengaruhi terjadinya masalah sampah yaitu perubahan pola konsumsi dan gaya hidup masyarakat yang dapat meningkatkan jumlah timbunan sampah, jenis dan keberagaman karakteristik sampah.

Berdasarkan data, permasalahan sampah yang terjadi di wilayah zona 1 diakibatkan oleh kelembagaan yang menangani sampah dalam hal ini pihak ke tiga yang bertanggung jawab dalam operasional pengangkutan sampah di zona 1

mengalami putus kontrak kerja sehingga sampah tidak dapat diangkat dan terjadilah penumpukan sampah (<https://www.mongabay.co.id/>). Selain itu, kurangnya kesadaran masyarakat dalam mengolah sampah rumah tangga dengan menerapkan praktek 3 R (Reduce, reuse, recycle) masih kurang (DLHK Kota Pekanbaru, 2020).

Pengangkutan sampah adalah bagian persampahan yang bersasaran membawa sampah dari lokasi pemindahan atau dari sumber sampah secara langsung menuju tempat pemrosesan akhir (TPA). Ketersediaan transportasi pengangkutan sampah sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pengelolaan sampah kota. Penggunaan armada pengangkutan sampah yang seimbang dengan jumlah sampah yang dihasilkan serta penerapan TPS3R bisa menjadi salah satu solusi untuk mengatasi masalah persampahan yang selama ini ada. Transportasi sampah adalah sub sistem persampahan yang bersasaran membawa sampah dari lokasi pemindahan atau dari sumber sampah secara langsung menuju tempat pemrosesan akhir, atau TPA. (Byung In, 2015) dalam Hanggara, Salisto dan Pirngadie, Budie Heri (2013).

Transportasi pengangkutan sampah di wilayah zona 1 saat ini masih berfokus pada Kecamatan Marpoyan Damai, Kecamatan Payung Sekaki, dan Kecamatan Tampan. Pengangkutan sampah yang dilakukan tiap hari tidak mampu menuntaskan permasalahan persampahan dilihat dari masih banyaknya titik sampah yang dapat ditemui pada wilayah zona 1. Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan judul ***“Evaluasi Kinerja Pelaksanaan Pengangkutan Sampah di wilayah Zona 1 kota Pekanbaru”***

1.2. Rumusan Masalah

ketersediaan sarana dan prasarana sistem pengangkutan sampah mempengaruhi tingkat pelayanan dan kualitas lingkungan, khususnya pada permasalahan pengangkutan sampah perkotaan. Dalam menanggulangi permasalahan ini sangat dibutuhkan peranan pemerintah yang didukung oleh kepedulian masyarakat itu sendiri. Transportasi sampah adalah sistem pengangkutan sampah yang membawa sampah dari lokasi pemindahan atau dari sumber sampah secara langsung menuju Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Dengan mengoptimasi sistem ini diharapkan pengangkutan sampah menjadi semakin mudah, cepat, dan biaya yang relatif murah dengan tujuan utama untuk meminimalkan dampak dari penumpukan sampah yang memberi dampak langsung bagi kesehatan masyarakat dan keindahan kota.

Beberapa permasalahan utama yang berhubungan dengan volume sampah dengan jumlah kebutuhan transportasi pengangkutan sampah di Kota Pekanbaru saat ini adalah bagaimana sistem pengangkutan, pola pengumpulan sampah dan kebutuhan transportasi pengangkutan sampah sesuai dengan volume sampah yang dihasilkan di Pekanbaru.

1.3 Tujuan dan Sasaran Penelitian

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk mengetahui sistem pengangkutan, pola pengumpulan sampah dan kebutuhan transportasi pengangkutan sampah sesuai dengan volume sampah yang dihasilkan di Wilayah Zona 1 Pengangkutan Sampah Kota Pekanbaru.

Berdasarkan tujuan penelitian maka sasaran yang ingin dicapai dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Teridentifikasinya pola pengangkutan sampah di wilayah Zona 1 Kota Pekanbaru.
2. Teridentifikasinya kinerja pengangkutan sampah di wilayah Zona 1 Kota Pekanbaru.

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai bahan pertimbangan dan masukan bagi Pemerintah Kota Pekanbaru dalam mengatasi permasalahan timbunan sampah di masa yang akan datang.
2. Sebagai referensi atau sumbangan literatur bagi perkembangan ilmu pengetahuan terutama berkaitan dengan kinerja pengangkutan sampah.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

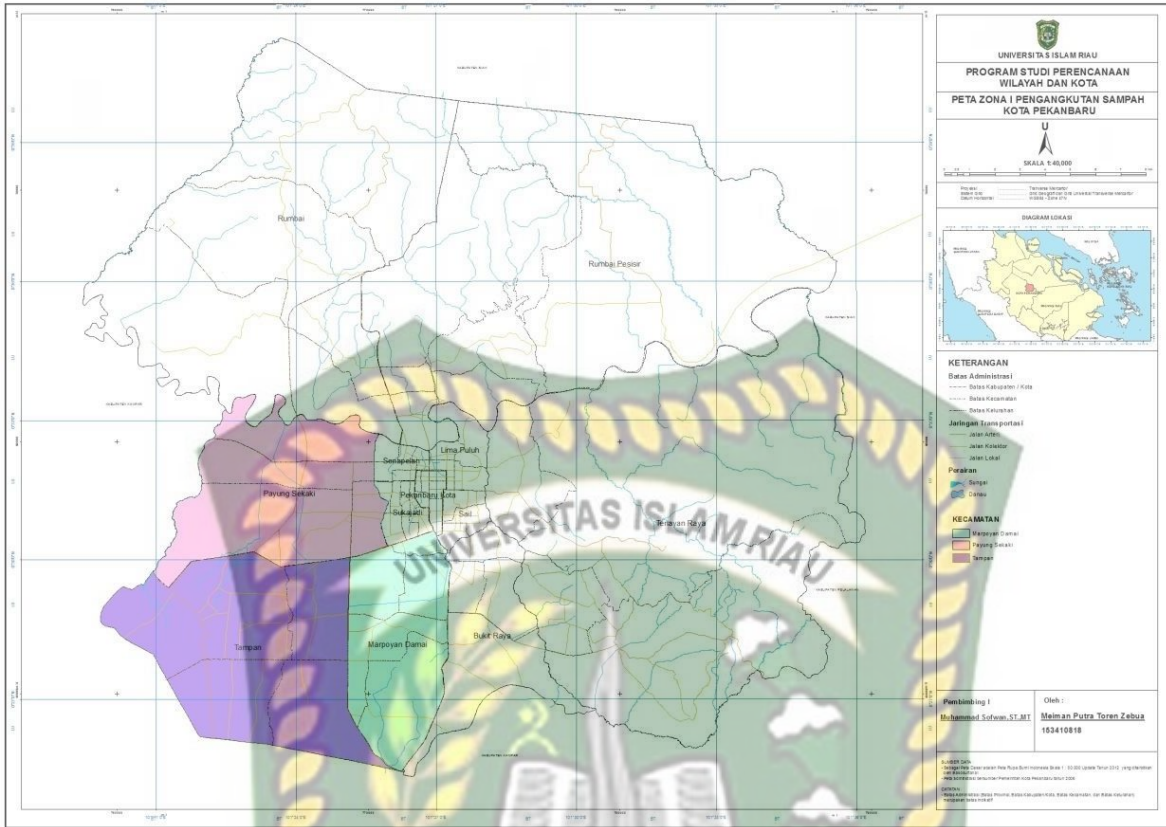
Ruang lingkup penelitian ini terdiri atas ruang lingkup materi dan spasial. Ruang lingkup materi bertujuan untuk membatasi materi pembahasan yang berkaitan dengan identifikasi wilayah. Sedangkan ruang lingkup spasial bertujuan untuk membatasi lingkup wilayah kajian.

1.5.1 Ruang Lingkup Materi

Ruang lingkup materi penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja pengangkutan sampah yang dilakukan oleh pemerintah dalam hal ini Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan (DLHK) kota Pekanbaru yang bekerjasama dengan pihak ketiga dalam hal ini adalah PT Godang Buah Jaya. Penilaian kinerja pengangkutan sampah tersebut berdasarkan pada standar-standar normatif dari kajian teori. Dalam penilaian terhadap kinerja pengangkutan sampah maka perlu dilakukan tinjauan kondisi sarana pengangkutan sampah.

1.5.2 Ruang Lingkup Wilayah

Ruang lingkup wilayah pada penelitian ini adalah wilayah zona 1 pengangkutan sampah kota Pekanbaru yang terdiri dari Kecamatan Marpoyan Damai, Kecamatan Payung Sekaki, dan Kecamatan Tampan yang dianggap dapat mewakili dan menggambarkan kinerja pengangkutan sampah di Kota Pekanbaru.



Gambar 1.1 Peta Zona 1 Pengangkutan Sampah Kota Pekanbaru

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika pembahasan ddalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang hal-hal yang melatar belakangi studi penelitian, permasalahan-permasalahan yang ada serta tujuan dan manfaat didalam peneltian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan hasil-hasil penelitian terdahulu, teori-teori dan konsep-konsep yang relevan di dalam objek penelitian

BAB III : METODE PENELITIAN

Memuat secara rinci metode penelitian penelitian yang digunakan peneliti beserta justifikasi/alasannya, jenis penelitian, desain, lokasi, populasi dan sampel, metode pengumpulan data, serta analisis data yang digunakan.

BAB IV : GAMBARAN UMUM WILAYAH

BAB V : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

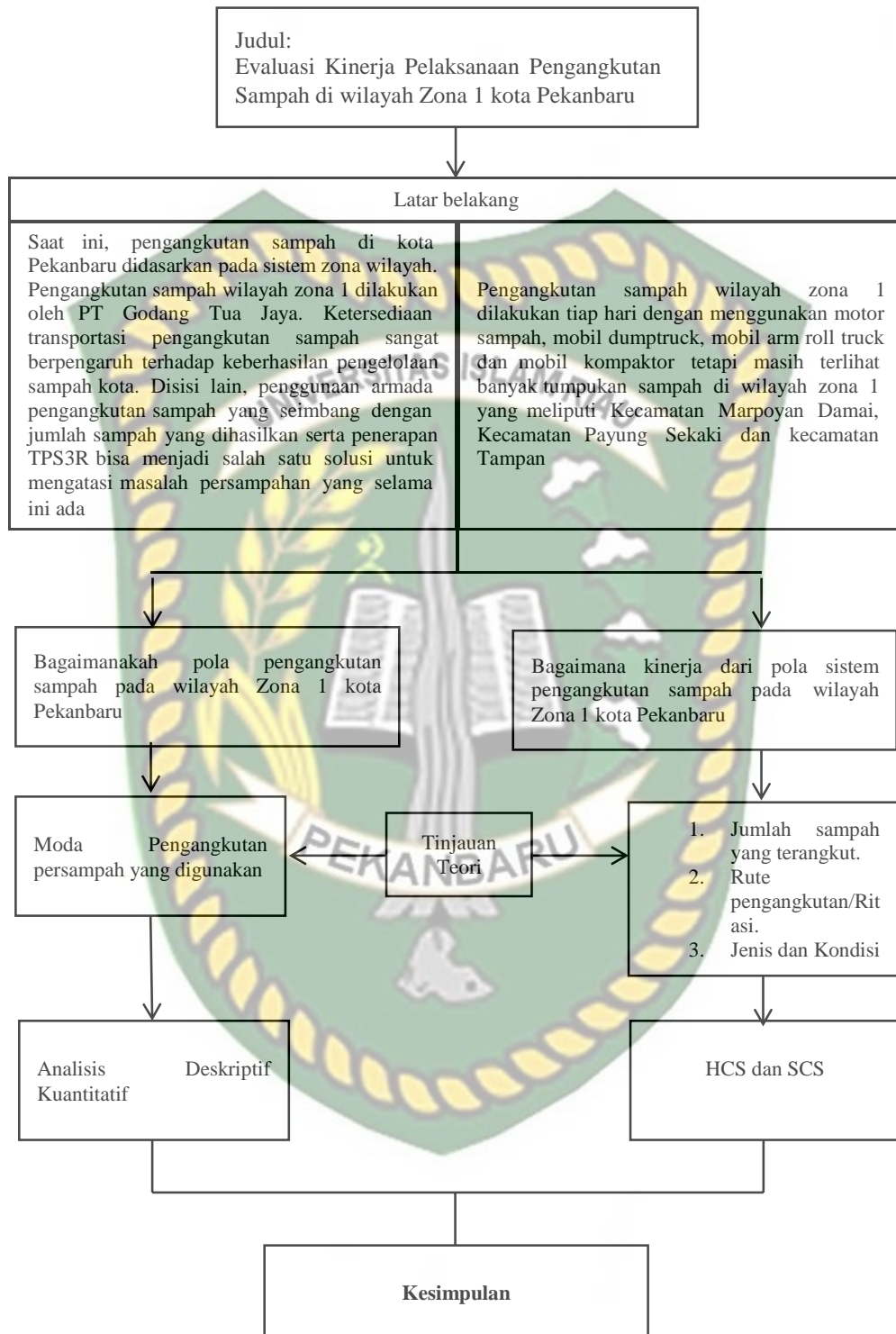
Berisi : (1) Hasil Penelitian, klasifikasi bahasan disesuaikan dengan pendekatan, sifat penelitian, dan rumusan masalah atau fokus penelitiannya, (2) Pembahasan, Sub bahasan (1) dan (2) dapat digabung menjadi satu kesatuan, atau dipisah menjadi sub bahasan tersendiri.

BAB IV : PENUTUP

Bab terakhir berisi kesimpulan, saran-saran atau rekomendasi. Kesimpulan menyajikan secara ringkas seluruh penemuan penelitian yang ada hubungannya dengan masalah penelitian. Kesimpulan diperoleh berdasarkan hasil analisis dan interpretasi data yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya. Saran-saran dirumuskan berdasarkan hasil penelitian, berisi uraian mengenai arahan-arahan terkait dengan hasil penelitian yang bersangkutan. Dan Saran berbentuk arahan, yang dimana Saran untuk menentukan kebijakan di bidang-bidang terkait dengan masalah atau fokus penelitian.



1.7 Kerangka Pemikiran Studi



Gambar 1.1 Kerangka Pikir

BAB II

TINJAUAN TEORI

2.1 Pengertian Sampah

Menurut Azwar (1990), sampah adalah sesuatu yang tidak dipergunakan lagi, yang tidak dapat dipakai lagi, yang tidak disenangi dan harus dibuang, maka sampah tentu saja harus dikelola dengan sebaikbaiknya, sedemikian rupa, sehingga hal-hal yang negatif bagi kehidupan tidak sampai terjadi. Kodoatie (2003) mendefinisikan sampah adalah limbah atau buangan yang bersifat padat atau setengah padat, yang merupakan hasil sampingan dari kegiatan perkotaan atau siklus kehidupan manusia, hewan maupun tumbuh-tumbuhan (Suryani, 2014). Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Sampah spesifik adalah sampah yang karena sifat, konsentrasi, dan/atas volumenya memerlukan pengelolaan khusus (UU Nomor 18 Tahun 2008).

2.2 Pengangkutan Sampah

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 81 tahun 2002 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga yang dimaksud dengan pengangkutan adalah kegiatan membawa sampah dari sumber atau TPS menuju TPST atau TPA dengan menggunakan kendaraan bermotor atau tidak bermotor yang di desain untuk mengangkut sampah.

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, Pemindahan dan pengangkutan sampah dimaksudkan sebagai kegiatan

operasi yang dimulai dari titik pengumpulan terakhir dari suatu siklus pengumpulan sampai ke TPA atau TPST pada pengumpulan dengan pola individual langsung atau dari tempat pemindahan / penampungan komunal sampai ke tempat pengolahan/pembuangan akhir (TPA, TPST).

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 1 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Pengangkutan sampah adalah membawa sampah dari sumber timbunan sampah dan/atau tempat penampungan sampah sementara atau dari tempat pengolahan sampahterpadu menuju ke tempat pemrosesan akhir.

Pengangkutan sampah adalah subsistem yang bersasaran membawa sampah dari lokasi pemindahan atau dari sumber secara langsung menuju tempat pemrosesan akhir atau TPA. (Hanggara, Salisto dan Pirngadie, Budie Heri 2013).

Pengangkutan sampah merupakan salah satu komponen penting dan membutuhkan perhitungan yang cukup teliti dengan sasaran mengoptimalkan waktu angkut yang diperlukan dalam suatu sistem terkhusus bila:

1. Terdapat sarana pemindahan sampah dalam skala cukup besar yang harus menangani sampah.
2. Lokasi titik tujuan sampah relatif jauh.
3. Sarana pemindahan merupakan titik pertemuan masuknya sampah dari berbagai area.
4. Perlu diperhitungkan secara teliti masalah lalu lintas jalur menuju titik sasaran tujuan sampah

2.3 Pola Sistem Pengangkutan Sampah

Pola sistem pengangkutan sampah berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Sarana dan Prasarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga adalah sebagai berikut:

2.3.1. Sistem kontainer angkat (Hauled Container System = HCS)

Untuk pengumpulan sampah dengan sistem container angkat, pola pengangkutan yang digunakan dengan sistem pengosongan container. Proses pengangkutan:

- a) Kendaraan dari poll dengan membawa container kosong menuju lokasi container isi untuk mengganti atau mengambil dan langsung membawanya ke TPA.
- b) Kendaraan dengan membawa container kosong dari TPA menuju container isi berikutnya.
- c) Demikian seharusnya sampai rit terakhir.

2.3.2 Sistem pengangkutan kontainer tetap (Stationary Container System = SCS)

Sistem ini biasanya digunakan untuk container kecil serta alat angkut berupa truk kompaktor secara mekanis atau manual.

1. Pengangkutan dengan SCS mekanis yaitu:
 - a) Kendaraan dari pool menuju kontainer pertama, sampah dituangkan ke dalam truk kompaktor dan meletakkan kembali container yang kosong.
 - b) Kendaraan menuju container berikutnya sampai truk penuh untuk kemudian menuju TPA.

- c) Demikian seharusnya sampai rit terakhir.
2. Pengangkutan dengan SCS manual yaitu:
 - a) Kendaraan dari poll menuju TPS pertama, sampah dimuat ke dalam truk
 - b) kompaktor atau truk biasa.
 - c) Kendaraan menuju TPS berikutnya sampai truk penuh untuk kemudian
 - d) menuju TPA.
 - e) Demikian seterusnya sampai rit terakhir.

2.4 Penentuan Sarana Pengangkutan

Peralatan dan perlengkapan untuk sarana pengangkutan sampah dalam skala kota adalah sebagai berikut:

1. Persyaratan sarana pengangkutan sampah meliputi:
 - a) Sampah harus tertutup selama pengangkutan, agar sampah tidak berceceran di jalan.
 - b) Tinggi bak maksimum 1,6 meter.
 - c) Sebaiknya ada alat pengungkit.
 - d) Tidak bocor, agar lindi tidak berceceran selama pengangkutan.
 - e) Disesuaikan dengan kondisi jalan yang dilalui.
 - f) Disesuaikan dengan kemampuan dana dan teknik pemeliharaan
2. Jenis transportasi pengangkut sampah
 - a) Dump Truck

Dump Truck Merupakan kendaraan angkut yang dilengkapi sistem hidrolis untuk mengangkat bak dan membongkar muatannya. Pengisian muatan masih tetap secara manual dengan tenaga kerja. Truk ini memiliki kapasitas yang bervariasi yaitu 6 m³, 8 m³, 14 m³. Dalam pengangkutan sampah, efisiensi

penggunaan dump truck dapat dicapai apabila memenuhi beberapa kriteria yaitu jumlah trip atau ritasi perhari minimum 3 dan jumlah awak maksimum 3. Agar tidak mengganggu lingkungan selama perjalanan ke TPA, dump truck sebaiknya dilengkapi dengan tutup terpal.

b) Arm Roll Truck

Arm Roll Truck merupakan kendaraan angkut yang dilengkapi sistem hidrolis untuk mengangkat bak dan membongkar muatannya. Pengisian muatan masih tetap secara manual dengan tenaga kerja. Truk ini memiliki kapasitas yang bervariasi yaitu 6 m³, 8 m³, dan 10 m³. Dalam pengangkutan sampah, efisiensi penggunaan arm roll truck dapat dicapai apabila memenuhi beberapa kriteria yaitu jumlah trip atau ritasi perhari minimum 5 dan jumlah awak maksimum 1. Agar tidak mengganggu lingkungan selama perjalanan ke TPA, container sebaiknya memiliki tutup dan tidak rembes sehingga lindi tidak mudah tercecer. Kontainer yang tidak memiliki tutup sebaiknya dilengkapi dengan tutup terpal selama pengangkutan.

c) Compactor Truck

Compactor Truck merupakan kendaraan angkut yang dilengkapi sistem hidrolis untuk memadatkan dan membongkar muatannya. Pengisian muatan masih tetap secara manual dengan tenaga kerja. Truk ini memiliki kapasitas yang bervariasi yaitu 6 m³, 8 m³, dan 10 m³. Dalam pengangkutan sampah, efisiensi penggunaan compactor truck dapat dicapai apabila memenuhi beberapa kriteria yaitu jumlah trip atau ritasi perhari minimum 3 dan jumlah awak maksimum 2.

d) Trailer Truck

Trailer Truck merupakan kendaraan angkut berdaya besar sehingga mampu mengangkut sampah dalam jumlah besar hingga 30 ton. Trailer truck terdiri atas prime over dan container beroda. Kontainer dilengkapi sistem hidrolis untuk membongkar muatannya. Pengisian muatan dilakukan secara hidrolis dengan kepadatan tinggi di transfer station. Trailer truck memiliki kapasitas 20 sampai 30 ton. Dalam pengangkutan sampah, efisiensi penggunaan trailer truck dapat dicapai apabila memenuhi beberapa kriteria yaitu jumlah trip atau ritasi perhari minimum 5 dan jumlah awak maksimum 2.

3. Faktor-faktor pemilihan jenis transportasi pengangkutan sampah

Pemilihan jenis peralatan atau sarana yang digunakan dalam proses pengangkutan sampah antara lain dengan mempertimbangkan beberapa faktor sebagai berikut:

- a) Umur teknis peralatan (5-7) tahun
- b) Kondisi jalan daerah operasi
- c) Jarak tempuh
- d) Karakteristik sampah

2.5 Operasional Pengangkutan

Pengaturan rute pengangkutan sangat penting dalam penanganan sampah di pemukiman karena terkait dengan penyimpanan sampah di TPS. Jika pengangkutan mengalami kendala dan tidak dapat mengangkut sampah sesuai dengan jadwal pengangkutan, maka akan terjadi penumpukan sampah di TPS dan secara langsung akan mempengaruhi kondisi lingkungan sekitar TPS. Beberapa faktor yang mempengaruhi operasional pengangkutan yaitu:

1. Pola pengangkutan yang digunakan.
2. Alat angkut yang digunakan
3. Jumlah personil
4. Lokasi TPS atau TPST

Operasional untuk sistem kontainer angkat (HCS) tipe 1

- 1) Arm roll truck disiapkan sesuai ketentuan.
 - 2) Arm rolltruck (truck chasis) menuju ke lokasi kontainer 1 sesuai rencana.
 - 3) Arm rolltruck mengangkat kontainer 1 dan membawanya ke TPA untuk bongkar. Arm roll truck mengembalikan kontainer 1 ke lokasi semula setelah sebelumnya dicuci terlebih dahulu.
 - 4) Arm roll truck berpindah ke lokasi kontainer 2 dan mengangkatnya ke TPA. Demikian seterusnya sampai seluruh rute diselesaikan dan arm roll truck kembali ke pool setelah dicuci.
- a) Operasional untuk system kontainer angkat (HCS) tipe 2 dan 3
- 1) Arm roll truck disiapkan sesuai ketentuan
 - 2) Arm roll truck dengan membawa kontainer kosong menuju ke lokasi kontainer 1 sesuai rencana.
 - 3) Arm roll truck meletakkan kontainer kosong dan mengangkat container satu yang penuh dan membawanya ke TPA untuk dibongkar
 - 4) Arm roll truck membawa kontainer kosong dan meletakkan di lokasi 2 lalu mengangkat kontainer 2 yang penuh. Demikian seterusnya sampai seluruh rute yang direncanakan diselesaikan.
 - 5) Pada akhir operasi, kontainer yang kosong dibawa kembali ke pool setelah sebelumnya dicuci terlebih dahulu untuk tipe 3 sedangkan untuk tipe 2

dari TPA kontainer diangkut ke lokasi 1 dan kemudian truk menuju ke pool tanpa membawa kontainer.

b) Operasional untuk sistem kontainer tetap SCS:

Pola ini berkaitan dengan pengumpulan tidak langsung baik individual maupun komunal.

- 1) Petugas menyiapkan kendaraan sesuai ketentuan.
- 2) Petugas mendatangi lokasi TPS atau TPS 3R, menerima muatan sampah dari gerobak pengumpul sampai penuh.
- 3) Truk menuju TPST/TPA untuk membongkar sampahnya.
- 4) Truk menuju ke lokasi TPS atau TPS 3R berikutnya sesuai rute yang direncanakan dan melanjutkan operasinya.
- 5) Setelah seluruh rute diselesaikan, truk dicuci dan kembali ke pool

c) Pola transfer station

Pola ini muncul karena jarak dari TPS menuju TPA sangat jauh sehingga untuk membantu pola pengangkutan dari TPS menuju ke transfer station kemudian baru menuju TPA. Truk untuk mengangkut menuju ke TPS yang mempunyai ukuran kontainer lebih kecil antara 6 m^3 sampai dengan 10 m^3 kemudian di transfer station truck trailer dengan kapasitas 40 m^3 sampai dengan 90 m^3 digunakan untuk mengangkut sampah ke TPA.

Operasional pola ini adalah:

- 1) Trailer bergerak menuju ke lokasi transfer station;
- 2) Trailer menerima muatan sampah berupa container kapasitas besar;
- 3) Trailer membawa container ke TPA untuk dibongkar;
- 4) Trailer kembali ke lokasi transfer, demikian seterusnya sampai selesai.

2.6 Evaluasi

Menurut Islamy (Dalam Akbar 2018), evaluasi kebijakan secara singkat dapat diartikan sebagai penilai atau pengukuran kebijakan, termasuk isi, implementasi dan dampaknya. Menurut Aprilia (2009), kegiatan evaluasi dapat mengetahui apakah pelaksanaan suatu program sudah sesuai dengan tujuan utama, yang selanjutnya kegiatan evaluasi tersebut dapat menjadi tolak ukur apakah suatu kebijakan atau kegiatan dapat dikatakan layak diteruskan, atau perlu diperbaiki, atau dihentikan kegiatan tersebut.

2.6.1 Konsep Evaluasi Program

Program dapat diartikan sebagai unit atau kesatuan kegiatan yang merupakan realisasi atau implementasi dari kebijakan, berlangsung dalam proses yang berkesinambungan dan terjadi dalam suatu organisasi yang melibatkan sekelompok orang. Dengan demikian yang perlu ditekankan bahwa program terdapat 3 unsur penting yaitu sebagai berikut.

1. Program adalah realisasi atau implementasi dari suatu kebijakan.
2. Terjadi dalam kurun waktu yang lama dan bukan kegiatan tunggal tetapi jamak berkesinambungan.
3. Terjadi dalam organisasi yang melibatkan sekelompok orang.

Menurut Suharsmi Arikunto (2004:14) "Evaluasi program yaitu proses penetapan yang sistematis mengenai nilai, tujuan, efektifitas / kecocokan sesuatu sesuai dengan kriteria dan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Pada

prinsipnya yang perlu dibuat perangkat evaluasi yang dapat diukur melalui empat dimensi yaitu sebagai berikut.

- a. Indikator masukan (*input*),
- b. Proses (*process*)
- c. Keluaran (*output*),
- d. Indikator dampak atau (*outcome*)

Berdasarkan P.P No 39 Tahun 2006 mengenai Tata Cara Pengendalian dan Evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan, di dalam pelaksanaannya, kegiatan evaluasi dapat dilakukan pada berbagai tahapan yang berbeda, yaitu;

1. Evaluasi pada Tahap Perencanaan (*ex-ante*), yaitu evaluasi dilakukan sebelum ditetapkannya rencana pembangunan dengan tujuan untuk memilih dan menentukan skala prioritas dari berbagai alternatif dan kemungkinan cara mencapai tujuan yang telah dirumuskan sebelumnya;
2. Evaluasi pada Tahap Pelaksanaan (*on-going*), yaitu evaluasi dilakukan pada saat pelaksanaan rencana pembangunan untuk menentukan tingkat kemajuan pelaksanaan rencana dibandingkan dengan rencana yang telah ditentukan sebelumnya
3. Evaluasi pada Tahap Pasca-Pelaksanaan (*ex-post*), yaitu evaluasi yang dilaksanakan setelah pelaksanaan rencana berakhir, yang diarahkan untuk melihat apakah pencapaian (keluaran/hasil/dampak) program mampu mengatasi masalah pembangunan yang ingin dipecahkan. Evaluasi ini digunakan untuk menilai efisiensi (keluaran dan hasil dibandingkan masukan), efektivitas (hasil dan dampak terhadap sasaran), ataupun manfaat (dampak terhadap kebutuhan) dari suatu program

2.6.2 Model Evaluasi Formatif dan Sumatif

a. Evaluasi formatif

The Program Evaluation Standards (1994) mendefinisikan evaluasi formatif sebagai evaluasi yang didesain dan dipakai untuk memperbaiki suatu objek, terutama ketika objek tersebut sedang dikembangkan. Sepanjang pelaksanaan kebijakan, program atau proyek dapat dilakukan sejumlah evaluasi formatif sesuai dengan kebutuhan atau kontrak kerja evaluasi.

b. Evaluasi Sumatif

Evaluasi sumatif dilaksanakan pada akhir pelaksanaan program. Evaluasi ini mengukur kinerja akhir objek evaluasi. Evaluasi sumatif berupaya untuk mengukur indikator-indikator sebagai berikut : (a) Hasil dan pengaruh layanan atau intervensi program - Mengukur persepsi klien mengenai layanan dan intervensi program, (b) menentukan sukses keseluruhan pelaksanaan program, (c) menentukan apakah tujuan umum dan tujuan khusus program telah tercapai, (d) menentukan apakah klien mendapatkan manfaat dari program, (e) menentukan komponen yang mana yang paling efektif dalam program, (f) melakukan keluaran yang tidak diantisipasi dari program, (g) menentukan *cost* dan *benefit program*, (h) mengkomunikasikan temuan evaluasi kepada para pemangku kepentingan, (i) mengambil keputusan apakah, program harus dihentikan, dikembangkan, atau dilaksanakan ditempat lain.

c. Evaluasi Outcome Menggunakan Skala Likert

Evaluasi digunakan sebagai pengukuran dari konskuensi yang diharapkan dan tidak diharapkan dari suatu tindakan yang telah dilakukan dalam rangka mencapai tujuan yang akan dinilai. Dalam melakukan sebuah evaluasi

perlu mempertimbangkan pendekatan yang akan digunakan. Pada dasarnya terdapat tiga pendekatan evaluasi yang bisa dipertimbangkan, antara lain : (1) *Goal-based evaluation* (berkaitan dengan pencapaian seluruh tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan), (2) *Process-based evaluation* (pendekatan yang digunakan untuk memahami secara mendalam bagaimana suatu program berjalan), dan (3) *Outcome-based evaluation* (pendekatan yang digunakan untuk mengukur sejauh mana kinerja yang sudah dilakukan serta dampak yang ditimbulkan). Mengenai *outcome-based evaluation* yang lebih dikenal dengan evaluasi *outcome* didalam melakukan suatu evaluasi perencanaan.

2.6 Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Penelitian terdahulu adalah upaya peneliti untuk mencari perbandingan dan selanjutnya untuk menemukan inspirasi baru untuk peneltiain selanjutnya di samping itu kajian terdahulu membantu penelitian dapat memposisikan penelitian serta menunjukkan orsinalitas dari penelitian. Pada bagaian ini peneliti mencamtumkan berbagai hasil penelitian terdahulu terkait dengan penelitian yang hendak dilakukan, kemudian membuat ringkasannya, baik penelitian yang sudah terpublikasikan atau belum terpublikasikan. Berikut merupakan penelitian terdahulu yang masih terkait dengan tema yang penulis kaji.

Adapun penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dengan judul yaitu: “Evaluasi Kinerja Pelaksanaan Pengangkutan Sampah di wilayah Zona 1 kota Pekanbaru” sebagai berikut:

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti / tahun	Judul Penelitian	Variabel Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
1	Inggra Febrana, Ronny B, Leksono, Puji Astuti (2015)	Peran Serta Masyarakat Dalam Pengelolaan Persampahan Secara Berkelanjutan Di Kecamatan Sail Pekanbaru	<p>Bentuk Pengelolaan Sampah</p> <ol style="list-style-type: none"> Aspek Operasional <ul style="list-style-type: none"> Sarana dan prasarana persampahan Mekanisme Pengelolaan Sampah Komposisi Sampah Timbulan Sampah Pembiayaan <ul style="list-style-type: none"> Pemerintah Masyarakat Aspek Peraturan dan Hukum Aspek Kelembagaan <ul style="list-style-type: none"> Lembaga Pemerintah Lembaga Masyarakat Aspek peran masyarakat 	Metode pendekatan deskriptif kualitatif dan kuantitatif dengan analisis SWOT	<ol style="list-style-type: none"> Permasalahan yang paling mendasar adalah kesadaran masyarakat dalam menjaga lingkungannya Sarana dan prasarana persampahan di kecamatan sail kapasitasnya belum cukup untuk kebutuhan masyarakat Peran serta masyarakat masih rendah Belum ada program pengelolaan sampah yang berkesinambungan di Kecamatan Sail Konsep 3R menjadi alternatif dalam pengelolaan sampah
2	Mirzha Dwi Pradiftha (2020)	Evaluasi Kinerja Pengangkutan Sampah Di Kecamatan Polewali Kabupaten Polewali Mandar	<ol style="list-style-type: none"> Moda Pengangkutan Sampah Jumlah sampah yang terangkut Rute pengangkutan / ritasi Jenis dan kondisi pengangkutan sampah HCS dan SCS 	Analisis Deskriptif kualitatif	<ol style="list-style-type: none"> Kecamatan Polewali menggunakan 2 pola sistem pengangkutan berdasarkan jenis kendaraan pengangkutan persampahan yaitu HCS untuk kendaraan jenis <i>Arm Roll</i> dan SCS untuk kendaraan jenis <i>Dump Truck</i>. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Polewali Mandar sebagai penyelenggara pengangkutan sampah berhasil mengangkut seluruh jumlah timbunan sampah eksisting yang ada di Kecamatan Polewali.



3	Syahid Derajad - journal teknik lingkungan - ITB-2001	Evaluasi Pengangkutan Sampah di Wilayah Bandung Utara	<ol style="list-style-type: none"> 1. Waktu tempuh 2. Jarak 3. Biaya (bahan bakar dan yang lainnya) 4. Kemacetan 5. Jenis <i>manuver</i> yang dibutuhkan Jenis jalan arteri, tol 	Deskriptif, Kualitatif dan Kuantitatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pola pengangkutan sampah di wilayah ini dilakukan dengan sistem tidak langsung. juga masalah maksimal ritasi pengangkutan untuk setiap TPS berbeda bergantung pada jumlah timbunan sampah yang dihasilkan setiap harinya. tingkat pelayanan pengangkutan sampah di wilayah Bandung Utara masih kecil, persentase kapasitas TPS terhadap timbunan sampah setiap harinya baru mencapai 55,4% sedangkan persentase kapasitas sarana pengangkutan baru mencapai 63%.
4	Hidayatullah - UIN Journal - Jakarta 2009	Arahan dan Manajemen pengangkutan sampah di pondok gede kota bekasi	<ul style="list-style-type: none"> • volume sampah • jumlah TPS • Lokasi TPS • Estimasi jumlah armada (truk) Untuk • Pengangkutan pengangkutan 	Metode Deskriptif, Kualitatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Volume pada tahun 2010 dengan jumlah penduduk 235.57 jiwa adalah 188.464 M3/hari dan dari hasil proyeksi jumlah penduduk diprediksikan pada tahun 2025 jumlah volume sampah akan mengalami peningkatan dan dari tahun ke tahun akan mengalami kenaikan, hal ini disebabkan jumlah penduduk semakin meningkat



5	Zufriinaldi (2019)	Arahan Sistem Pengangkutan Sampah Di Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru	<ul style="list-style-type: none"> a) Kapasitas TPS b) Kapasitas armada c) Waktu dan jarak pengangkutan d) Jam Kerja/hari e) Waktu menaikkan dan mengosongkan kontainer f) Waktu menurunkan kontainer g) Jarak dari pool-TPS-TPA h) Kecepatan kosong i) Kapasitas Truk Pengangkut j) Kapasitas TPS k) Jumlah ritasi 	Deskriptif Kuantitatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Volume sampah yang di hasilkan penduduk Kecamatan Tampan setiap harinya pada awal atau tahun 2019 dengan jumlah penduduk sebanyak 295.657 jiwa adalah 473,051 m³/hari, namun setelah memproyeksikan penduduk pada tahun 2033 total penduduk diprediksikan akan menjadi 361.218 jiwa dan volume sampah bertambah menjadi 603,528 m³/hari³ 2. kebutuhan untuk TPS dengan ukuran 0,4 m dari tahun ke tahun mengalami peningkatan sehingga pada tahun 2033 adalah 144 unit 3. jumlah truk yang dibutuhkan juga mengalami peningkatan dimulai dari tahun 2019 jumlah truk yang dibutuhkan adalah 15 unit yang berkapasitas 8 m³, sampai pada tahun 2033 jumlah truk yang dibutuhkan menjadi 19 unit
---	--------------------	--	--	------------------------	---



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Didalam suatu penelitian terdapat suatu prosedur kerja yang dipandu oleh suatu metode tertentu yang disebut metode penelitian. Menurut Nazir (1983), metode penelitian merupakan satu kesatuan sistem dalam penelitian yang terdiri dari prosedur dan teknik yang akan digunakan dalam penelitian. Prosedur mengarahkan urutan-urutan yang akan dilakukan, sedangkan teknik penelitian memberikan alat atau cara apa yang dibutuhkan dalam pelaksanaan penelitian.

3.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini merupakan metode penelitian kombinasi (*mix methods*) dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Metode kombinasi yaitu suatu langkah penelitian dengan menggabungkan dua bentuk pendekatan dalam penelitian, yaitu kuantitatif dan kuantitatif. Penelitian *mix methods* merupakan pendekatan penelitian yang mengkombinasikan antara analisis kuantitatif dan analisis kualitatif (Creswell, 2010)

Penelitian menggunakan pendekatan yang bersifat deduktif dengan metode kuantitatif atau metode positivistik dan deskriptif. Pendekatan deduktif adalah pendekatan secara teoritik untuk mendapatkan konfirmasi berdasarkan hipotesis dan observasi yang telah dilakukan sebelumnya. (Sugiyono, 2012).

Jenis penelitian kualitatif kuantitatif yang digunakan pada penelitian ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi mengenai kinerja pelaksanaan pengangkutan sampah di wilayah Zona 1 kota Pekanbaru. Adapun jenis data kuantitatif yaitu data berupa angka atau nilai yang meliputi luas wilayah, aspek demografi, data jumlah alat pengangkutan sampah, dan data jumlah timbunan sampah. Sedangkan data kualitatif yaitu berupa gambaran deskriptif atau bukan berupa angka ataupun nilai, adapun data yang dimaksud yaitu kondisi fisik Kawasan dan kondisi sistem persampahan..

3.2 Jenis dan Sumber Data

Data adalah suatu fakta dan angka yang menggambarkan keadaan atau keterangan dari objek yang diteliti di lapangan yang dijadikan bahan dalam menyusun informasi, Jenis data terbagi dua, data primer dan data sekunder yang memiliki perbedaan dalam memperolehnya namun sama-sama sangat berguna untuk mendukung suatu penelitian, yaitu data primer dan data sekunder

3.2.1 Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung melalui observasi/pengamatan langsung di lapangan. Adapun data yang dimaksud meliputi:

1. Pengamatan lokasi penelitian
2. Pengukuran lama waktu pengisian dan pengosongan sampah pada kontainer

3. Pengukuran lama waktu perjalanan
4. Rute pengangkutan

3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi terkait dalam hal ini Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan (DLHK) Kota Pekanbaru.

Adapun data yang dimaksud meliputi:

1. Data jumlah penduduk
2. Data jumlah alat pengangkutan sampah
3. Peta rute pengangkutan

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu observasi lapangan, wawancara dan metode telaah pustaka. Penerapan Teknik ini tergantung pada kebutuhan data yang akan dikumpulkan.

a. Metode observasi

Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari pelbagai proses biologis dan psikologis. Dan di antara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan (Sugiyono, 2017).

Observasi ini berfungsi untuk pencarian data kondisi eksisting terkait kondisi alat pengangkutan sampah serta kontainer sebagai wadah sementara sampah

b. Telaah pustaka/Literature

Telaah pustaka atau literature yaitu salah satu Teknik pengumpulan data informasi dengan cara membaca atau mengambil literatur laporan, bahan perkuliahan, dan sumber-sumber lainnya yang ada kaitannya dengan permasalahan yang relevan dengan permasalahan yang diteliti.

c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan Teknik pengambilan data sebagai bukti dari observasi lapangan yang telah dilakukan. Teknik ini berhubungan langsung dengan objek penelitian yang dapat ditangkap oleh penglihatan. Teknik ini dilakukan dengan cara mengambil gambar dan dokumentasi foto.

3.4 Populasi

Populasi adalah kumpulan dari satuan-satuan elementer yang mempunyai karakteristik dasar yang sama atau dianggap sama, karakteristik dasar mana dicerminkan dalam bentuk ukuran-ukuran tertentu (Yunus,2010). Salah satu cara memecahkan suatu masalah. Langkah terpenting yang harus diambil adalah menentukan populasi untuk menjadi sumber data yang sekaligus sebagai objek penelitian.

Populasi bukan hanya orang, tetapi juga benda-benda alam lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada objek/subjek yang dipelajari tetapi meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh objek atau subjek itu. Sampel dalam penelitian ini di ambil dari seluruh penduduk di wilayah zona 1 kota Pekanbaru yakni Kecamatan Marpoyan Damai, Kecamatan Payung Sekaki dan Kecamatan Tampan.

3.5 Sampel Penelitian

Sampel merupakan kata benda yang mengandung pengertian objek-objek/bagian dari populasi yang akan diteliti dan dimanfaatkan untuk memperoleh gambaran mengenai karakter populasi (Yunus, 2010). Adapun sampel yang di ambil dalam penelitian ini adalah seluruh populasi yaitu seluruh penduduk di wilayah zona 1 Kota Pekanbaru yakni Kecamatan Marpoyan Damai, Kecamatan Payung Sekaki dan Kecamatan Tampan

3.5.1. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling. Purposive sampling merupakan salah satu teknik pengambilan sampel yang sering digunakan dalam penelitian. Maksudnya, peneliti menentukan sendiri sampel yang diambil karena adanya pertimbangan tertentu. Jadi sampel diambil tidak secara acak, tetapi ditentukan sendiri oleh peneliti. Teknik ini peneliti gunakan untuk menentukan informan yang memiliki pengalaman dan informasi mengenai gejala yang sedang diteliti.

3.6 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini dilakukan untuk mendukung dan memudahkan dalam penelitian sesuai tahapannya, tahapan penelitiannya adalah sebagai berikut.

3.6.1 Tahapan Persiapan

Berikut langkah-langkah yang akan dilakukan di tahap persiapan dalam tugas akhir ini yaitu

- 1) Studi pustaka yang berhubungan dengan objek penelitian.
- 2) Menentukan lokasi yang akan ditetapkan sebagai lokasi penelitian. Dalam hal ini adalah di wilayah zona 1 kota Pekanbaru yakni Kecamatan Marpoyan Damai, Kecamatan Payung Sekaki dan Kecamatan Tampan.
- 3) Mengurus perizinan untuk keperluan penelitian dan survey data berupa izin riset dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan.
- 4) Menyusun kerangka penelitian berdasar berbagai sumber sebagai referensi dalam melakukan penelitian. Data yang di persiapkan yang di jadikan sumber data dalam melakukan penelitian ini berupa jumlah penduduk, standar sampah yang di hasilkan perharinya dan peta citra Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru

3.7 Tahapan Analisis

Adapun tahapan analisis data yang digunakan dalam penelitian ini sesuai dengan tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

3.7.1 Identifikasi pola sistem pengangkutan sampah pada wilayah Zona 1 kota Pekanbaru

Untuk menyelesaikan rumusan masalah pertama, metode yang digunakan adalah analisis deskriptif dengan menggunakan pendekatan

kuantitatif. Analisis dekriptif adalah analisis dengan menggambarkan atau menguraikan secara jelas kondisi yang terjadi di lokasi penelitian berdasarkan ketentuan-ketentuan pada sistem persampahan. Untuk mengetahui pola pengangkutan sampah yang digunakan dapat dilihat berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Sarana dan Prasarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga pola sistem pengangkutan ada 2 jenis berdasarkan jenis kendaraan yang digunakan yaitu *Haul Containared System (HCS)* atau Sistem Pertukaran Kontainer yang menggunakan mobil *arm roll* dan *Stationary Containared System (SCS)* atau sistem kontainer tetap yang menggunakan mobil *dump truck*.

3.7.2 Identifikasi kinerja pola sistem pengangkutan sampah pada wilayah Zona 1 kota Pekanbaru

Untuk menyelesaikan rumusan masalah kedua metode yang digunakan adalah Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Sarana dan Prasarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga yang membagi dua pola pengangkutan sampah sebagai berikut:

A. Perhitungan Dengan Metode HCS (*Hauled Containery System*)

a) Menghitung *haul time* (h)

Haul time adalah waktu yang diperlukan menuju lokasi yang akan diangkut kontainernya. Cara perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$H = a + b \cdot x \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

A = kecepatan kendaraan pengangkutan sampah

B = kecepatan kendaraan pengangkutan sampah

X = Jarak rata-rata, km/trip

Nilai a dan b diperoleh dari data pengumpulan sampah secara aktual, tergantung pada kondisi masing-masing daerah. Faktor yang mempengaruhi antara lain peraturan lalu lintas, kondisi jalan, jalan sibuk dan lain-lain.

b) Menghitung P_{HCS}

P_{HCS} adalah waktu yang diperlukan untuk menuju lokasi container berikutnya setelah meletakkan container kosong di lokasi sebelumnya, waktu untuk mengambil container penuh dan waktu untuk mengembalikan container kosong (Rit).

$$P_{HCS} = p_c + u_c + d_{bc} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

P_C = waktu mengambil container penuh, j/trip

U_c = waktu untuk meletakkan container kosong, j/trip

D_{bc} = waktu antara lokasi, jam/trip

c) Menghitung waktu per trip

$$T_{HCS} = P_{HCS} + h = s \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan:

h = waktu menuju lokasi yang akan diangkut kontainernya

s = waktu menunggu di lokasi

P_{HCS} = *pick up time*

d) Menghitung jumlah trip per hari:

$$Nd = (H(1-W) - (t_1 + t_2))/T_{HCS} \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan:

Nd = jumlah trip, trip/hari

H = waktu kerja per hari, jam

t_1 = dari garasi ke lokasi pertama

t_2 = dari lokasi terakhir ke garasi

W = factor nonproduktif pada seluruh kegiatan operasional

B. Perhitungan dengan Metode SCS (Stationary Container System SCS)

a) Menghitung haul time (h) atau waktu yang diperlukan menuju TPS/TPA dari lokasi pengumpulan terakhir

$$h = a + b .x \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan:

a = Empirical haul time constant, h/trip

b = Empirical haul time constant, h/trip

x = Jarak rata-rata, mil/trip

Nilai a dan b diperoleh dari data pengumpulan sampah secara actual, tergantung pada kondisi masing-masing daerah. Faktor yang mempengaruhi antara lain peraturan lalu lintas, kondisi jalan, jam sibuk dan lain-lain.

b) Menghitung Pscs atau waktu yang diperlukan untuk memuat sampah dari lokasi pertama sampai lokasi terakhir

$$Pscs = Ct(uc) + (np - 1) (dbc) \dots\dots\dots (6)$$

Keterangan:

Ct = Jumlah kontainer dikosongkan pertrip, kon/trip

Uc = waktu rata-rata untuk mengosongkan container, jam/kon

Np = Jumlah container dikosongkan pertrip, lok/trip

Dbc = Waktu antar lokasi, jam/lok

c) Menghitung waktu per trip

$$T_{scs} - P_{scs} + h + s \dots \dots \dots (7)$$

Keterangan:

H= waktu menuju lokasi yang akan diangkut kontainernya

S = waktu yang digunakan untuk menunggu di lokasi

Pscs = *Pick up time*

d) Jumlah trip/hari

$$N_d = V_d / v \cdot r \dots \dots \dots (8)$$

Keterangan:

V = vol alat angkut, m³/trip

R = rasio pemadatan

Vd = Jumlah sampah per hari (m³/hari)

e) Waktu kerja/hari

$$H = ((t_1 + t_2) + N_d (T_{scs})) / (1 - w) N_d = V_d / v \cdot r \dots \dots \dots (9)$$

Keterangan:

Nd = Jumlah trip, trip/hari

H = Waktu kerja perhari, jam

t_1 = dari garasi ke lokasi pertama

t_2 = dari lokasi terakhir ke garasi

W = (nonproduktif pada seluruh kegiatan operasional)

3.8. Variabel Penelitian

Vareabel dalam penelitian ini terdiri dari Timbunan sampah dan Pengelolaan dan penanganan persampahan. Maka dari itu peneliti menjabarkan dalam bentuk tabel tentang jenis data, analisis pengumpulan dan teknis analisis data.



Tabel 3.1 Variabel Penelitian

Tujuan	Sasaran	Variabel	Indikator	Teknik pengumpulan data	Metode Analisis
Mengevaluasi Kinerja Pelaksanaan Pengangkutan Sampah di Zona 1 kota Pekanbaru	1. Mengetahui pola sistem pengangkutan sampah pada wilayah Zona 1 kota Pekanbaru	a) Timbulan Sampah	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah sampah yang terangkut. Rute pengangkutan/Ritasi. Jenis moda pengangkutan dan Kondisi 	<ul style="list-style-type: none"> Observasi Wawancara Literature/telaah pustaka Dokumentasi 	Deskriptif kualitatif dan kuantitatif
		b) Persebaran TPS			
		c) Sarana Pengangkutan Sampah			
		d) Proses Pengumpulan sampah	<ul style="list-style-type: none"> Sistem door to door Sistem <i>pick up the container</i> 		
		e) Sistem Pengangkutan Sampah	<ul style="list-style-type: none"> Analisis HCS dan SCS 		
		f) Rute Pengangkutan Sampah	<ul style="list-style-type: none"> Rute Pengangkutan Sampah 		
	2. Mengetahui kinerja pengangkutan sampah di wilayah Zona 1 kota Pekanbaru	a) Evaluasi kinerja pola sistem pengangkutan sampah	<ul style="list-style-type: none"> Evaluasi kinerja pengangkutan sampah berdasarkan Permen Nomor 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga 		

Sumber: Hasil analisis, 2022

BAB IV

GAMBARAN UMUM WILAYAH PENELITIAN

4.1 Gambaran Umum Kota Pekanbaru

Kota Pekanbaru dikenal dengan nama “Senapelan” yang pada saat itu dipimpin oleh seorang Kepala Suku disebut Batin. Daerah yang mulanya sebagai ladang, lambat laun menjadi perkampungan. Kemudian perkampungan Senapelan berpindah ke tempat permukiman baru yang kemudian disebut Dusun Payung Sekaki yang terletak di tepi muara sungai Siak. Nama Payung Sekaki tidak begitu dikenal pada masanya melainkan Senapelan. Perkembangan Senapelan berhubungan erat dengan perkembangan Kerajaan Siak Sri Indrapura. Semenjak Sultan Abdul Jalil Alamudin Syah menetap di Senapelan, beliau membangun istananya di Kampung Bukit berdekatan dengan perkampungan Senapelan. Diperkirakan istana tersebut terletak di sekitar Masjid Raya sekarang. Sultan Abdul Jalil Alamudin Syah mempunyai inisiatif untuk membuat Pekan di Senapelan tetapi tidak berkembang. Usaha yang telah dirintis tersebut kemudian dilanjutkan oleh putranya Raja Muda Muhammad Ali di tempat baru yaitu disekitar pelabuhan sekarang.

Selanjutnya pada hari Selasa tanggal 21 Rajah 1204 H atau tanggal 23 Juni 1784 M berdasarkan musyawarah datuk-datuk empat suku (Pesisir, Lima puluh, Tanah Datar dan Kampar), negeri Senapelan diganti namanya menjadi “Pekan Baharu” selanjutnya diperingati sebagai hari lahir Kota Pekanbaru. Mulai saat itu sebulan Senapelan sudah ditinggalkan dan mulai populer sebutan “Pekan Baharu”, yang dalam bahasa sehari-hari disebut Pekanbaru.

Perkembangan selanjutnya tentang pemerintahan di Kota Pekanbaru selalu mengalami perubahan, antara lain sebagai berikut:

1. SK Kerajaan *Besluit van Her Inlanche Zelf Bestuur van Sian* No.1 tanggal 19 Oktober 1919, Pekanbaru bagian dari kerajaan Siak yang disebut District.
2. Tahun 1931 Pekanbaru masuk wilayah Kampar Kiri dikepalai oleh seorang Controleur berkedudukan di Pekanbaru.
3. Tanggal 8 Maret 1942 Pekanbaru dikepalai oleh seorang Gubernur Militer disebut Gokung, Distrik menjadi Gun dikepalai oleh Gunco.
4. Ketetapan Gubernur Sumatra di Medan tanggal 17 Mei 1946 No. 103 Pekanbaru dijadikan daerah otonom yang disebut Haminte atau kota b.
5. UU No. 22 tahun 1984 Kabupaten Pekanbaru diganti dengan Kabupaten Kampar, Kota Pekanbaru diberi status Kota Kecil.
6. UU No. 8 tahun 1956 menyempurnakan status kota Pekanbaru sebagai kota kecil.
7. UU No. 1 tahun 1957 status Pekanbaru menjadi Kota Praja.
8. Kepmendagri nomor Desember 52/I/44-25 tanggal 20 Januari 1959 Pekanbaru menjadi Ibukota Provinsi Riau.
9. UU No. 18 tahun 1965 resi pemakaian sebutan Kotamadya
10. UU No. 22 tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah sebutan Kotamadya berubah menjadi Kota.

Kota Pekanbaru berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 1987 tanggal 7 September 1987, terdiri dari 8 wilayah kecamatan dari 5 kecamatan yang ada sebelumnya, dengan luas wilayah 446,50 Km² , setelah diadakan

pengukuran dan pematokan oleh Badan Pertanahan Nasional Riau, luas Kota Pekanbaru selanjutnya di verifikasi menjadi 632,26 Km².

Dengan bergulirnya otonomi daerah pada tahun 2000 dan untuk terciptanya tertib pemerintahan serta pembinaan pada wilayah yang cukup luas ini, maka dibentuklah Kecamatan baru yang ditetapkan berdasarkan Perda Kota Pekanbaru No. 3 Tahun 2003 sehingga menjadi 12 kecamatan. Demikian pula dengan Kelurahan/Desa dimekarkan menjadi 58 (dari 45 Kelurahan/Desa yang ada sebelumnya) berdasarkan Perda Kota Pekanbaru No. 4 Tahun 2003).

4.2 Letak Geografis dan Batas Wilayah

Kota Pekanbaru sangat dipengaruhi oleh keberadaan Sungai Siak yang membelah Kota menjadi 2 wilayah. Sungai Siak ini pulalah yang kemudian menjadi orientasi Utara-Selatan kota, dimana wilayah diatas Sungai Siak diidentifikasi sebagai daerah Utara kota, dan sebaliknya daerah dibawah Sungai Siak diidentifikasi sebagai daerah Selatan Kota.

Secara geografis, Kota Pekanbaru terletak pada koordinat 101⁰14'-101⁰34' BT dan 0⁰25'-0⁰45' LU, dengan batas administrasi sebagai berikut:

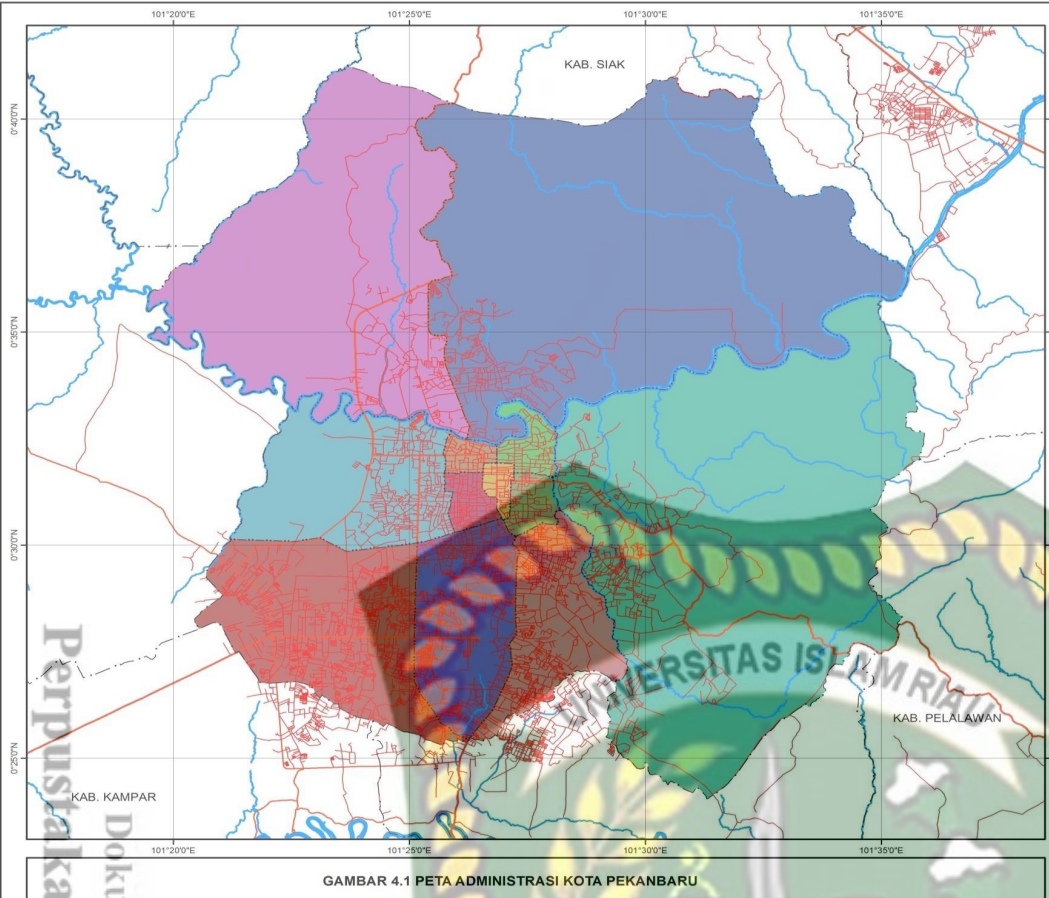
- a) Sebelah Utara : Kabupaten Siak dan Kabupaten Kampar
- b) Sebelah Selatan : Kabupaten Kampar dan Kabupaten Pelalawan
- c) Sebelah Timur : Kabupaten Siak dan Kabupaten Pelalawan
- d) Sebelah Barat : Kabupaten Kampar

Kota Pekanbaru terdiri dari 15 Kecamatan dan 83 Kelurahan, dengan luas 632,26 Km². Luas wilayah perkecamatan dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut ini.


Tabel 4.1 Luas Wilayah Kota Pekanbaru Menurut Kecamatan Tahun 2019

No	Kecamatan	Luas (Km ²)	Persentase (%)
1	Payung Sekaki	35,55	5,62
2	Tuah Madani	29,84	4,71
3	Binawidya	36,59	5,78
4	Bukit Raya	22,05	3,49
5	Marpoyan Damai	29,74	4,7
6	Tenayan Raya	114,40	18,09
7	Kulim	56,87	8,99
8	Lima Puluh	4,04	0,64
9	Sail	3,26	0,52
10	Pekanbaru Kota	2,26	0,36
11	Sukajadi	3,76	0,59
12	Senapelan	6,65	1,05
13	Rumbai	61,86	9,78
14	Rumbai Barat	86,01	13,60
15	Rumbai Timur	138,31	21,87
Jumlah		632,26	100

Sumber: Pekanbaru Dalam Angka, 2022



GAMBAR 4.1 PETA ADMINISTRASI KOTA PEKANBARU


UNIVERSITAS ISLAM RIAU
 FAKULTAS TEKNIK
 PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA


Skala 1:200.000
 0 25 50 100 150 200 km

Proyeksi : Universal Transverse Mercator
 Sistem Grid : Geografis
 Datum : WGS 1984

Legenda:

Batas Administrasi	Nama Kecamatan
--- Kabupaten	KEC. BUKIT RAYA
--- Kecamatan	KEC. LIMA PULUH
--- Kelurahan	KEC. MARPOYAN DAMAI
— Jalan Arteri	KEC. PAYUNG SEKAKI
— Jalan Kolektor	KEC. PEKANBARU KOTA
— Jalan Lokal	KEC. RUMBAI
— Perairan	KEC. RUMBAI PESISIR
— Sungai	KEC. SAIL
— Danau	KEC. SENAPELAN
	KEC. SUKAJADI
	KEC. TAMPAN
	KEC. TENAYAN RAYA

Diagram Lokasi



Sumber Data:
 1. Peta Rupa Bumi Indonesia, Skala 1:50.000
 2. Draft RTRW Kota Pekanbaru

Dibuat Oleh :
 Zulfrinaldi / 143410610

Perpustakaan
 Dokumen ini adalah Arsip Milik :
 Universitas Islam Riau



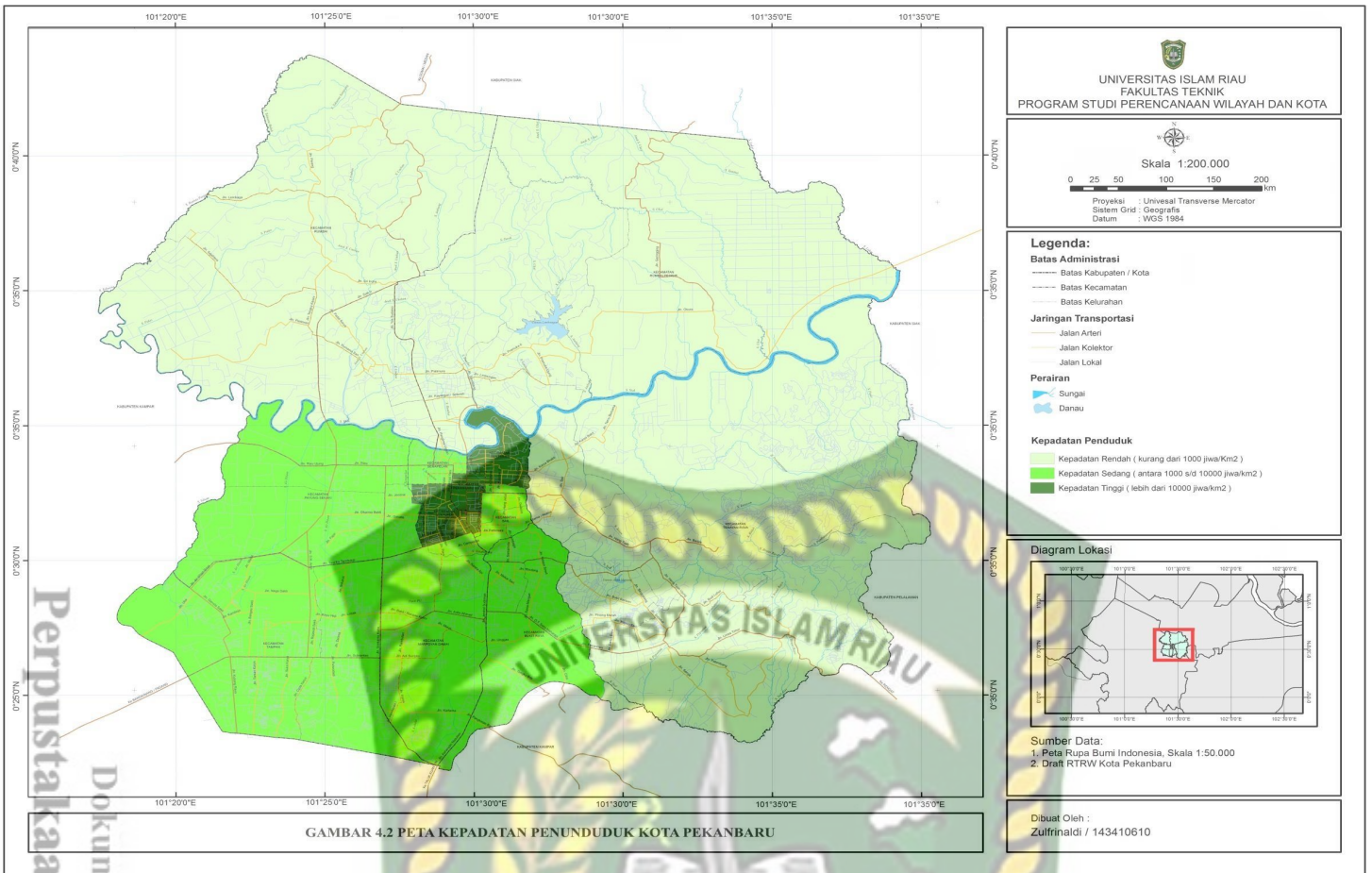
4.3 Kependudukan Kota Pekanbaru

Jumlah penduduk Kota Pekanbaru pada tahun 2021 bersumber dari hasil proyeksi data sensus penduduk 2020 (SP2020), yaitu sebesar 994.585 jiwa yang terdiri dari 500.330 penduduk laki-laki dan 494.255 penduduk perempuan, dengan rasio jenis kelamin sebesar 101. Persentase penduduk jika dirinci menurut kecamatan, memperlihatkan bahwa kecamatan Tua Madani, Marpoyan Damai, dan Tenayan Raya adalah wilayah dengan jumlah penduduk paling banyak. Jika dibagi dengan luas wilayah, terlihat bahwa Kecamatan Sukajadi, Pekanbaru Kota, dan Limapuluh memiliki kepadatan penduduk yang besar dibandingkan kecamatan lainnya. Dibawah ini merupakan tabel 4.2 jumlah penduduk pada tahun 2017 yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.2 Jumlah Penduduk Kota Pekanbaru Tahun 2021

No	Kecamatan	Luas Wilayah (Km ²)	Jumlah penduduk (jiwa)	Kepadatan Penduduk (Jiwa/Km ²)
1	Payung Sekaki	35,55	89.309	2.512
2	Tuah Madani	29,84	142.464	4.774
3	Binawidya	36,59	72.614	1.985
4	Bukit Raya	22,05	93.712	4.250
5	Marpoyan Damai	29,74	127.897	4.301
6	Tenayan Raya	114,40	103.899	908
7	Kulim	56,87	53.898	908
8	Lima Puluh	4,04	38.647	9.566
9	Sail	3,26	20.402	6.258
10	Pekanbaru Kota	2,26	22.624	10.001
11	Sukajadi	3,76	42.889	11.407
12	Senapelan	6,65	35.388	5.322
13	Rumbai	61,86	92.195	1.490
14	Rumbai Barat	86,01	25.205	293
15	Rumbai Timur	138,31	33.442	242
Jumlah		632,26	994.585	1.576

Sumber: Kota Pekanbaru dalam Angka, 2022



GAMBAR 4.2 PETA KEPADATAN PENUNDUK KOTA PEKANBARU

Dokumen ini adalah Arsip Milik :
 Perpustakaan Universitas Islam Riau

4.4 Penanganan Sampah di Kota Pekanbaru

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, penanganan sampah meliputi kegiatan pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengelolaan, dan pemrosesan akhir sampah. Pelaksanaan kegiatan penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga dilakukan secara mandiri dan/atau bermitra dengan pemerintah daerah sebagai bentuk dari partisipasi masyarakat terkait pengelolaan sampah.

Berdasarkan dokumen Kebijakan Strategis Daerah (JAKSTRADA) Pengelolaan Sampah Provinsi Riau tahun 2020, hasil perhitungan potensi timbulan sampah Kota Pekanbaru adalah sebesar 422.709,35 ton/tahun. Angka tersebut mengalami peningkatan dari tahun 2019 yang memiliki hasil perhitungan potensi timbulan sampah sebesar 413.124,85 ton/tahun. Dengan adanya peningkatan potensi timbulan sampah tersebut, maka dapat dikatakan bahwa pengurangan sampah masih belum berhasil dilakukan. Oleh karena itu, pemerintah menetapkan target penanganan sampah 70,90% pada tahun 2019 atau sebesar 292.923,58 ton/tahun.

Adapun kegiatan yang dilakukan dalam tahapan penanganan sampah di wilayah zona 1 adalah sebagai berikut:

a. Pemilahan Sampah

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, pemilahan sampah dilakukan oleh setiap orang pada sumbernya baik itu

skala rumah tangga, kawasan, maupun pemerintah kabupaten/kota. Pengelola kawasan permukiman, kawasan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas umum, fasilitas sosial, dan fasilitas lainnya dalam melakukan pemilahan sampah wajib menyediakan sarana pemilahan sampah skala kawasan. Begitu pula dengan pemerintah kabupaten/kota wajib menyediakan sarana pemilahan sampah skala kabupaten/kota.

Pemilahan sampah dilakukan melalui kegiatan pengelompokan sampah menjadi paling sedikit 5 (lima) jenis sampah sebagai berikut:

- 1) Sampah/limbah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun.
- 2) Sampah yang mudah terurai.
- 3) Sampah yang dapat digunakan kembali.
- 4) Sampah yang dapat didaur ulang.
- 5) Sampah lainnya.

Pemilahan sampah dilaksanakan dengan menyediakan wadah penampung sampah berdasarkan jenis sampah dan menempatkan sampah sesuai dengan jenisnya pada wadah sampah yang disediakan. Penyediaan wadah penampung sampah dilakukan pada setiap kegiatan baik skala rumah tangga, kawasan, maupun pemerintah daerah. Pelaksanaan pemilahan sampah dilakukan mulai dari tempat penampungan sampah di lokasi sumber sampah, TPS, hingga TPA.

Pemilahan sampah di Kota Pekanbaru dilakukan pada sarana prasarana pengelolaan sampah yang disediakan oleh pemerintah, pengelola kawasan, maupun kelompok swadaya masyarakat. Selain TPS, TPS 3R, TPST, dan TPA, sarana persampahan yang digunakan untuk melakukan tahapan pemilahan sampah adalah bank sampah. Bank sampah adalah tempat pemilahan dan pengumpulan

sampah yang dapat didaur ulang dan/atau diguna-ulang sehingga memiliki nilai ekonomi. Jumlah sarana prasarana pengelolaan sampah terkait pemilahan dan pengumpulan sampah dapat dilihat pada Tabel C.5 dan Gambar C.7 berikut ini.

Tabel 4.2 Sarana Prasarana Pemilahan dan Pengumpulan Sampah Wilayah Zona 1

No.	Kecamatan	Jenis Sarana	Jumlah (Unit)	Total (Unit)
1.	Binawidya	BSU	5	10
		BSI	1	
		TPS	2	
		Sektor Informal	2	
2.	Tuah Madani	BSU	18	22
		TPS	2	
		TPS 3R	1	
		Sektor Informal	1	
3.	Payung Sekaki	BSU	3	5
		TPS	1	
		TPS 3R	1	
4.	Marpoyan Damai	BSU	7	14
		BSI	1	
		TPS	3	
		TPS 3R	3	

Sumber: DLHK Kota Pekanbaru

b. Pengumpulan Sampah

Sampah yang telah dipilah kemudian akan memasuki tahap pengumpulan sampah. Pengumpulan sampah dilakukan pada skala kawasan dan skala kota. Sampah rumah tangga dikumpulkan ke sarana persampahan terdekat baik itu skala kawasan dan skala kota.

Kegiatan penanganan sampah pada tahap pengumpulan sampah dilakukan dalam bentuk pengambilan dan pemindahan sampah dari sumber sampah ke tempat penampungan sementara atau tempat pengolahan sampah terpadu. Pengumpulan sampah dilakukan oleh pengelola kawasan dan pemerintah kabupaten/kota. Pengelola kawasan dalam melakukan pengumpulan sampah wajib menyediakan TPS, TPS 3R, dan/atau alat pengumpul untuk sampah terpilah.

c. Pengangkutan Sampah

Sampah yang telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya kemudian melalui proses pengangkutan. Pengangkutan dilakukan dalam bentuk membawa sampah dari sumber dan/atau dari tempat penampungan sampah sementara atau dari Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) menuju ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Pengangkutan sampah dilakukan oleh pemerintah kabupaten/kota yang wajib menyediakan alat angkut sampah termasuk untuk sampah terpilah yang tidak mencemari lingkungan, serta melakukan pengangkutan sampah dari TPS dan/atau TPS 3R ke TPA atau TPST.

Dalam pengangkutan sampah, pemerintah kabupaten/kota dapat menyediakan Stasiun Peralihan Antara (SPA). Stasiun Peralihan Antara (SPA) adalah sarana pemindahan dari alat angkut kecil ke alat angkut lebih besar dan diperlukan untuk kabupaten/kota yang memiliki lokasi TPA jaraknya lebih dari 25 Km yang dapat dilengkapi dengan fasilitas pengolahan sampah (Permen PU No. 03/PRT/M/2013).

Pengangkutan sampah selain dilakukan oleh dinas dapat dilakukan oleh pengelola kawasan dan pihak ketiga yang terikat dalam perjanjian kerja sama dengan Pemerintah Daerah atau yang ditetapkan sesuai dengan ketentuan

peraturan perundang-undangan. Pengangkutan sampah yang khusus berasal dari saluran air dilakukan oleh dinas dan/atau pihak lain yang diberikan tugas untuk mengangkut sampah ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Pengangkutan sampah dilakukan dengan cara yang menjamin tetap terpilahnya sampah berdasarkan jenis sampah hingga ke TPS/TPST/TPA dan tidak tercecer di perjalanan selama dalam proses pengangkutannya. Sampah yang diangkut dengan menggunakan alat pengangkut sampah yang memenuhi standar/persyaratan yang sesuai dengan ketentuan peraturan yang berlaku.

d. Pengolahan Sampah

Sampah yang telah diangkut dari dan menuju sarana persampahan di Kota Pekanbaru diolah pada kegiatan pengolahan sampah. Pengolahan dilakukan dalam bentuk mengubah karakteristik, komposisi, dan jumlah sampah. Pengolahan sampah meliputi kegiatan pemadatan, pengomposan, daur ulang materi, dan/atau daur ulang energi. Pengolahan sampah dilakukan oleh setiap orang pada sumbernya, pengelola kawasan, dan pemerintah kabupaten/kota. Pengelola kawasan wajib menyediakan fasilitas pengolahan sampah skala kawasan yang berupa TPS 3R. Sedangkan pemerintah kabupaten/kota menyediakan fasilitas pengolahan sampah pada wilayah permukiman yang berupa TPS 3R, SPA, TPA, dan/atau TPST. Selain itu, terdapat fasilitas pengolahan sampah lainnya seperti rumah kompos, komposting, Bank Sampah Induk (BSI), Bank Sampah Unit (BSU), Pusat Daur Ulang (PDU), Pusat Olah Organik (POO), dan sektor informal seperti pengepul/lapak.

4.4 Gambaran Umum Pengangkutan Persampahan Kota Pekanbaru

Pengangkutan sampah di Kota Pekanbaru dilakukan dalam bentuk membawa sampah dari sumber dan/atau dari tempat penampungan sampah sementara atau dari Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) menuju ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Pengangkutan sampah dilakukan oleh pemerintah kabupaten/kota yang wajib menyediakan alat angkut sampah termasuk untuk sampah terpilah yang tidak mencemari lingkungan, serta melakukan pengangkutan sampah dari TPS dan/atau TPS 3R ke TPA atau TPST.

Dalam pengangkutan sampah, pemerintah kabupaten/kota dapat menyediakan Stasiun Peralihan Antara (SPA). Stasiun Peralihan Antara (SPA) adalah sarana pemindahan dari alat angkut kecil ke alat angkut lebih besar dan diperlukan untuk kabupaten/kota yang memiliki lokasi TPA jaraknya lebih dari 25 Km yang dapat dilengkapi dengan fasilitas pengolahan sampah (Permen PU No. 03/PRT/M/2013).

Pengangkutan sampah selain dilakukan oleh dinas dapat dilakukan oleh pengelola kawasan dan pihak ketiga yang terikat dalam perjanjian kerja sama dengan Pemerintah Daerah atau yang ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Pengangkutan sampah yang khusus berasal dari saluran air dilakukan oleh dinas dan/atau pihak lain yang diberikan tugas untuk mengangkut sampah ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA).

Pengangkutan sampah dilakukan dengan cara yang menjamin tetap terpilahnya sampah berdasarkan jenis sampah hingga ke TPS/TPST/TPA dan tidak tercecer di perjalanan selama dalam proses pengangkutannya. Sampah yang

diangkut dengan menggunakan alat pengangkut sampah yang memenuhi standar/persyaratan yang sesuai dengan ketentuan peraturan yang berlaku.

Pelayanan pengangkutan sampah di Kota Pekanbaru dibagi menjadi 3 zona pelayanan. Zona tersebut dibagi berdasarkan letak wilayah. Pembagian zona pengangkutan sampah di Kota Pekanbaru dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut ini

Tabel 4.3 Pembagian zona pengangkutan sampah di Kota Pekanbaru

No.	Zona	Kecamatan	Luas Wilayah (Ha)	Luas Zona (Ha)	Jumlah Sarana Prasarana Pengelolaan Sampah
1.	I	Binawidya	3.162,52	12.913,83	33 Unit BSU
		Tuah Madani	3.041,20		2 Unit BSI
		Payung Sekaki	3.619,68		8 Unit TPS
		Marpoyan Damai	3.090,43		5 Unit TPS 3R 14 Unit Komposting 5 Unit POO 1 Unit PDU 3 Unit Sektor Informal 1 Unit Rumah Kompos
2.	II	Bukit Raya	2.096,84	21.749,63	21 Unit BSU
		Limapuluh	567,54		2 Unit BSI
		Pekanbaru Kota	223,98		45 Unit TPS
		Sail	648,50		5 Unit TPS 3R
		Senapelan	302,18		7 Unit Komposting
		Sukajadi	384,30		1 Unit POO
		Tenayan Raya	11.744,12		3 Unit PDU
		Kulim	5.782,17		8 Unit Sektor Informal 1 Unit Rumah Kompos
3.	III	Rumbai	6.358,30	29.236,05	4 Unit BSU
		Rumbai Barat	8.897,12		8 Unit TPS
		Rumbai Timur	13.980,63		3 Unit TPS 3R 1 Unit TPA 2 Rumah Kompos
Total			63.899,51		58 Unit BSU 4 Unit BSI 61 Unit TPS 13 Unit TPS 3R 1 Unit TPA 21 Unit Komposting 6 Unit POO 4 Unit PDU 11 Unit Sektor Informal 4 Unit Rumah Kompos

Sumber: Data Sekunder, 2020

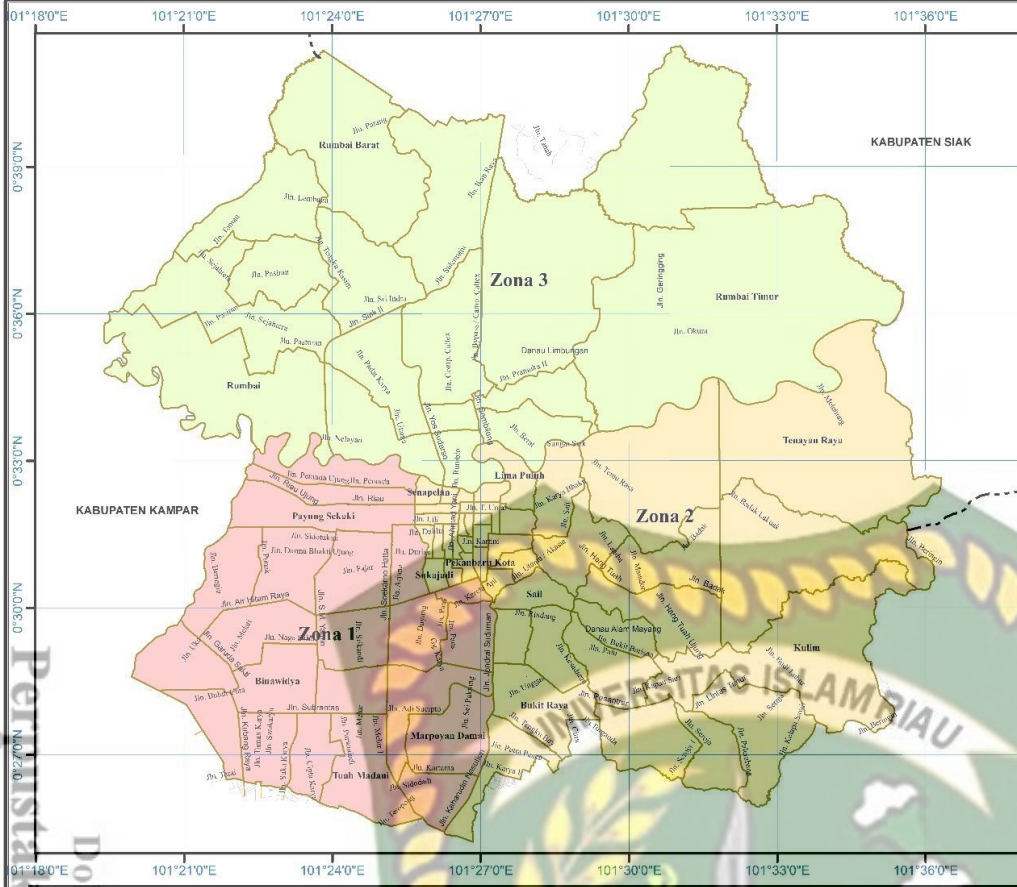
4.5 Gambaran Umum Wilayah Zona 1 Kota Pekanbaru


Wilayah pengangkutan sampah zona 1 Kota Pekanbaru terdiri dari 4 kecamatan yaitu, Kecamatan Binawidya, Kecamatan Tuah Madani, Kecamatan Payung Sekaki, dan Kecamatan Marpoyan Damai. Luas wilayah zona 1 secara keseluruhan adalah 131,72 km² ..

Berikut batas-batas wilayah pengangkutan sampah zona 1 Kota Pekanbaru:


- a) Sebelah Utara : Berbatasan dengan Wilayah Zona II
- b) Sebelah Selatan : Berbatasan dengan Kabupaten Kampar
- c) Sebelah Timur : Berbatasan dengan Wilayah Zona III
- d) Sebelah Barat : Berbatasan dengan Kabupaten Kampar








KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA



SKALA 1:50.000

DIAGRAM LOKASI



KETERANGAN

- Batas Administrasi
 - Batas Kabupaten / Kota
 - Batas Kecamatan
- Jaringan Transportasi
 - Jalan Arteri
 - Jalan Kolektor
 - Jalan Lokal
- Perairan
 - Sungai
 - Danau
- Pembagian Zona Pengangkutan Sampah
 - Zona 1
 - Zona 2
 - Zona 3

SUMBER DATA:

- Sebagai Peta Dasar adalah Peta Rupa Bumi Indonesia Skala 1 : 50.000
- Update: Tahun 2012 yang diterbitkan oleh BAKOSURTANAL
- Peta administrasi berumur Pemerintah Kota Pekanbaru tahun 2005
- Dinas Lingkungan Hidup dan Kesehatan Kota Pekanbaru

CATATAN:

- Batas Administrasi (Batas Provinsi, Batas Kabupaten/Kota, Batas Kecamatan, dan Batas Kelurahan) merupakan batas administratif

Peta Pembagian Zona Pengangkutan Sampah di Kota Pekanbaru

Dokumen ini adalah Arsip Milik :
 Universitas Islam Riau



4.6 Kependudukan di Wilayah Zona 1 Kota Pekanbaru

Wilayah zona 1 pada sistem pengangkutan sampah di Kota Pekanbaru yang terdiri dari Kecamatan Binawidya, Kecamatan Tuahmadani, Kecamatan Payung Sekaki, dan Kecamatan Marpoyan Damai merupakan wilayah dengan jumlah penduduk yang tinggi. Tingginya jumlah penduduk pada wilayah zona 1 dikarenakan wilayah ini merupakan wilayah yang menjadi pusat aktifitas perekonomian dan juga pendidikan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) kota Pekanbaru, tercatat jumlah penduduk secara keseluruhan di Wilayah Zona 1 pada tahun 2021 mencapai 432.284 jiwa. Berikut tabel 4.4 Jumlah penduduk di Wilayah Zona 1 Kota Pekanbaru

Tabel 4.4 Jumlah Penduduk Wilayah Zona 1

No	Kecamatan	Luas Wilayah (Km ²)	Jumlah penduduk (jiwa)
1	Payung Sekaki	35,55	89.309
2	Tuah Madani	29,84	142.464
3	Binawidya	36,59	72.614
5	Marpoyan Damai	29,74	127.897
Jumlah		131,72	432.284

Sumber: Pekanbaru Dalam Angka, 2022

4.7 Kondisi Persampahan Wilayah Zona 1 Kota Pekanbaru

Gambaran umum persampahan di wilayah zona 1 dalam hal ini meliputi timbunan sampah, jumlah TPS dan sarana pengangkutan persampahan.

4.7.1 Timbulan Sampah di Wilayah Zona 1 Kota Pekanbaru

Menurut Standar Nasional Indonesia nomor 3242 tahun 2008 jumlah sampah yang lebih dikenal dengan timbulan sampah diberikan pengertian yaitu banyaknya sampah yang timbul dari masyarakat dalam satuan volume maupun berat per kapita per hari, atau per luas bangunan, atau per panjang jalan

Pada Tahun 2021 wilayah zona 1 memiliki jumlah timbulan sampah sebanyak 10,284 ton berdasarkan data yang diterbitkan oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Jika menggunakan asumsi 1 m³ sampah adalah ¼ ton sampah maka timbulan sampah di zona 1 sebanyak 41.136 m³ atau sekitar 112,7 m³/hari.

Pelayanan pengangkutan persampahan Wilayah Zona 1 dibagi 2 berdasarkan jenis kendaraan pengangkutan. Pola *Hauled Container System* atau HCS dilakukan dengan mobil *arm roll* dan Pola *Stationary Container System* atau SCS menggunakan kendaraan jenis *dump truck*.





4.7.2 Sarana Pengangkutan Sampah di Wilayah Zona 1 Kota Pekanbaru


Ketersediaan transportasi/sarana pengangkutan sampah sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pengelolaan sampah suatu kota. Transportasi/sarana sampah adalah sub sistem persampahan yang bersasaran membawa sampah dari lokasi pemindahan atau dari sumber sampah secara langsung menuju tempat pemrosesan akhir, atau TPA.

Menurut Sutopo (2019), moda pengangkut sampah merupakan salah satu masalah utama. Efisiensi pada setiap kegiatan, utamanya moda pengangkutan, merupakan hal penting yang perlu diusahakan karena sangat menentukan efisiensi pengelolaan sampah secara keseluruhan. Kinerja moda pengangkut sampah yang baik memiliki beberapa kriteria diantaranya cepat, berkapasitas besar, mudah dalam pengoperasian, membutuhkan seminim mungkin jumlah petugas, kompatibel dengan desain bak sampah dan desain jalan, dilengkapi dengan *smart* teknologi dan sistem informasi, mudah dikenali oleh masyarakat, dan rapi/bersih selama proses pengangkutan berlangsung. Wilayah zona 1 sebagai lokasi

penelitian 24 unit mobil *dump truck*, 7 unit mobil *arm roll*, 8 mobil pick up, 2 unit backhoe loader dan 3 unit becak motor pengangkut sampah yang akan dirincikan pada 4.5 berikut ini:

Gambar 4.5 Moda Pengangkutan Sampah di Wilayah Zona 1 Kota Pekanbaru

No.	Jenis Sarana	Gambar	Jumlah	Kondisi	Kapasitas
1	Mobil <i>Dump Truck</i>		24	Baik	8 m ³
2	Mobil <i>Arm Roll</i>		7	Baik	6 m ³
2	mobil pick up		8	Baik	6 m ³
2	backhoe loader		2	Baik	6 m ³

2	becak motor		3	Baik	6 m3
---	-------------	---	---	------	------

Gambar 4.4 Alat Transportasi Pengangkutan Sampah

4.7.3 Tempat Pembuangan Sampah di Wilayah Zona 1

Pengelolaan sampah di wilayah zona 1 dilakukan mulai dari sumber timbunan sampah berupa rumah tangga dan perkantoran serta sumber lain yang ditampung dengan bin/tong sampah kemudian diangkut menuju TPS. Sampah yang ada di TPS kemudian diangkut menuju TPA. Sumber sampah yang ada di wilayah zona 1 ini lebih dominan berasal dari sampah domestik yaitu sampah yang sehari-hari dihasilkan akibat kegiatan manusia secara langsung, misalnya sampah dari rumah tangga, pasar, sekolah, pusat keramaian, permukiman dan rumah sakit. Sehingga volume sampah yang dihasilkan cukup banyak seiring bertambahnya jumlah penduduk yang ada di wilayah zona 1.



Gambar 6 Tong Sampah di Wilayah Zona 1

Pengangkutan sampah di wilayah zona 1 menggunakan kendaraan berupa motor sampah, mobil *arm roll*, mobil *dump truk* dan mobil kompaktor. Wilayah zona 1 terdapat 1 unit TPS permanen dan 14 unit TPS tidak permanen yang terletak di Kecamatan Payung Sekaki. Kecamatan Marpoyan Damai sebanyak 3 unit TPS Permanen dan 13 TPS tidak permanen, di Kecamatan Binawidya dan Tuah Madani terdapat 4 TPS permanen dan 11 TPS tidak permanen. Tempat Pembuangan Akhir terletak di kelurahan kecamatan Rumbai.

Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) di Kecamatan Rumbai merupakan sarana pemilahan dan pengangkutan sampah skala kota yang menampung dan memproses seluruh sampah yang telah dikumpulkan dari skala rumah tangga dan kawasan. Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Kota Pekanbaru bernama TPA Muara Fajar 2 yang berada di Kelurahan Limbungan Kecamatan Rumbai. Sebelumnya Kota Pekanbaru memiliki TPA Muara Fajar 1, namun untuk saat ini kapasitas sampah yang ditampung di TPA Muara Fajar 1 sudah melimpah dan tidak mampu menampung sampah lagi.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Pola Sistem Pengangkutan Sampah di Wilayah Zona 1 Kota Pekanbaru

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Sarana dan Prasarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga pola sistem pengangkutan ada 2 jenis berdasarkan jenis kendaraan yang digunakan yaitu *Haul Containared System* (HCS) atau Sistem Pertukaran Kontainer yang menggunakan mobil *arm roll* dan *Stationary Containared System* (SCS) atau sistem kontainer tetap yang menggunakan mobil *dump truck*. Pola pengangkutan sampah dapat dilakukan berdasarkan sistem pengumpulan sampah, pada wilayah zona 1 berdasarkan sistem pengumpulannya dilakukan dengan pick up the container/partisipasi masyarakat, sistem pengumpulan sampah ini dengan mengambil sampah yang berada di tempat sampah depan rumah yang dilakukan oleh petugas dalam hal ini pihak PT. Godang Tuah Jaya. Pengumpulan dan pengangkutan sampah menggunakan sistem pemindahan (TPS/TPS 3R) atau sistem tidak langsung, proses pengangkutannya dapat menggunakan sistem container angkat (*Hauled Container System* = HCS) ataupun sistem container tetap (*Stationary Container System* = SCS). Untuk sistem kontainer tetap dapat dilakukan secara mekanis maupun manual. Sistem mekanis menggunakan *compactor truck* dan kontainer yang kompetibel dengan jenis truknya. Sedangkan sistem manual menggunakan tenaga kerja dan kontainer dapat berupa bak sampah

atau jenis penampungan lainnya. Jadi, untuk pola pengangkutan sampah di wilayah zona 1 proses pengangkutannya menggunakan sistem sistem kontainer tetap (Stationary Container System = SCS) dengan cara manual, hal ini karena dilihat dari pola pengumpulan sampahnya yang dilakukan dengan pick up the container atau partisipasi masyarakat, kemudian sistem sistem kontainer tetap (Stationary Container System = SCS) dengan cara manual ini menggunakan tenaga kerja untuk mengambil sampah dan kontainer dapat berupa bak sampah atau jenis penampungan lainnya.

Di wilayah zona 1 pengangkutan sampah di operasionalkan oleh pihak ke-3 yakni PT Godang Tua Jaya yang berkerja sama dengan pemerintah Kota Pekanbaru dalam rangka kegiatan pengelolaan sampah. Menurut Permen PU No 3 tahun 2013 menyebutkan bahwa pelayanan pengumpulan dan pengangkutan sampah bagi masyarakat di wilayah pelayanan telah tersedia dengan biaya (retribusi) yang terjangkau oleh masyarakat. Dalam hal ini, layanan pengangkutan sampah dilingkungan permukiman masyarakat di wilayah zona 1 sudah tersedia dan apabila ingin menggunakan layanan tersebut akan dikenakan biaya retribusi yang terjangkau.

Proses pengangkutan sampah dengan pola HCS dimulai dari sumber timbunan sampah berupa rumah atau perkatoran. Sampah dari suatu rumah atau perkantoran yang telah ditampung menggunakan bin/tong sampah diangkut menggunakan motor sampah menuju TPS. Selanjutnya mobil arm roll menuju ke TPS untuk menukar kontainer kosong dengan kontainer sampah yang sudah penuh kemudian diangkut menuju TPA. Jumlah frekuesni/ritasi yang dilakukan

dalam kegiatan operasional pengangkutan sampah di zona 1 sesuai dengan jenis dan kapasitas sarana pengangkutan yang digunakan dalam operasional pengangkutan sampah. Ritasi pengangkutan sampah adalah satu rangkaian perjalanan dari suatu kendaraan angkutan sampah untuk melakukan pengangkutan sampah yakni dihitung per satu kali muat dan bongkar atau satu kali transaksi sesuai dengan kapasitas dari jenis kendaraan sampah tersebut. Pengangkutan sampah dari TPS yang ada di wilayah zona 1 menuju TPA Muara Fajar yang ada di Kecamatan Rumbai membutuhkan waktu berdasarkan hasil pengamatan penulis rincikan pada Tabel 5.1 berikut ini:



Dokumen ini adalah Arsip Milik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

Tabel 5.1 Pengangkutan sampah menggunakan Arm Roll

Lokasi TPS	x (km)	y (km/jam)	pc (detik)	uc (detik)	dbc (detik)	s (detik)	W	t ₁ , t ₂
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kecamatan Binawidya	30	43	100	79	580	125	0,15	78
Kecamatan Tuah Karya	34,6	42	86	65	554	116	0,15	93
Kelurahan Payung Sekaki	20	43	87	68	470	106	0,15	87
Kecamatan Marpoyan Damai	30	43	94	71	580	111	0,15	58

Sumber : Hasil Analisis, 2022

Keterangan:

x : Jarak rute pulang pergi

dbc : Waktu antar TPS

y : Kecepatan rata-rata

S : Waktu bongkar muat di TPA

pc : Waktu menaikkan isi kontainer

w : Waktu hambatan

uc : Waktu menurunkan kontainer kosong

t₁+t₂ : Waktu pengangkutan per ritasi



5.1.1 Pengangkutan Sampah dengan Sistem HCS

Proses pengangkutan sampah dengan pola HCS dimulai dari sumber timbunan sampah berupa rumah atau perkatoran. Sampah dari rumah penduduk yang telah ditampung dalam bin/tong sampah akan diangkat oleh motor sampah menuju TPS. Selanjutnya mobil *arm roll* menuju ke TPS untuk menukar kontainer sampah yang kosong dengan kontainer yang sudah penuh lalu menuju ke TPA untuk melakukan pengosongan kontainer. Setelah melakukan pengosongan kontainer, mobil *arm roll* menuju ke lokasi TPS selanjutnya.

Gambar 5.1 Alur Pengangkutan Sistem HCS



Sumber: Nawasis.Org

Untuk mengetahui waktu yang diperlukan menuju TPS, waktu yang diperlukan setiap melakukan pertukaran kontainer serta waktu per ritasi pengangkutan sampah dengan mobil *arm roll* digunakan analisis sebagai berikut.

a. Haul time

Untuk mengetahui waktu per ritasi pada proses pengangkutan sampah (T_{HCS}) terlebih dahulu dilakukan perhitungan *haul time*. *Haul time* adalah waktu yang diperlukan menuju lokasi yang akan diangkut kontainernya.

$$h = a + b \cdot x$$

Keterangan:

a = Jarak rute pulang pergi

b = Kecepatan kendaraan pengangkutan sampah

x = Jarak rata-rata

Adapun untuk mendapatkan nilai haul time akan digunakan perbandingan jarak rute pulang pergi dan kecepatan rata-rata kendaraan pengangkut sampah yang dirincikan pada Tabel 5.2 berikut ini:

Tabel 5.2 Hubungan Jarak Rute Pulang Pergi (x) Kecapatan rata-rata (y) dan Haul time (h)

Lokasi TPS	x (km)	y (km/jam)	h (jam)
I	2	3	4
Kecamatan Binawidya	30	43	0,7
Kecamatan Tuah Madani	35	42	0,8
Kecamatan Payung Sekaki	20	43	0,4
Kecamatan Marpoyan Damai	30	43	0,7

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan Tabel 5.2, diperoleh nilai h adalah sebesar 0,7 jam. Nilai h atau *haul time* adalah waktu yang diperlukan menuju lokasi yang akan diangkut kontainernya.

b. P_{HCS} (waktu pengambilan)

P_{HCS} adalah waktu yang diperlukan untuk menuju lokasi kontainer berikutnya setelah meletakkan kontainer kosong di lokasi sebelumnya, waktu untuk mengambil kontainer penuh dan waktu untuk mengembalikan kontainer kosong.

$$P_{HCS} = pc + uc + dbc$$

Keterangan:

pc = waktu mengambil kontainer penuh, j/trip

uc = waktu untuk meletakkan kontainer kosong, j/trip

dbc = waktu antara lokasi, jam/trip

Adapun rinciannya akan ditampilkan pada Tabel 5.3 berikut ini.

Tabel 5.3 Perhitungan nilai P_{HCS}

Lokasi TPS	Pc (detik)	Uc (detik)	Dbc (detik)	P _{HCS} (detik)
1	2	3	4	5
Binawidya	100	79	580	759
Tuah Madani	86	65	554	705
Payung Sekaki	87	68	470	625
Marpoyan Damai	94	71	580	745

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan tabel perhitungan di atas diperoleh nilai P_{HCS} adalah sebesar 708,5 detik.

c. T_{HCS} (waktu per ritasi)

Waktu yang diperlukan untuk mengangkut kontainer dari TPS menuju TPA untuk 1 kali ritasi disebut T_{HCS} .

$$T_{HCS} = P_{HCS} + h = s$$

Keterangan:

h = waktu menuju lokasi yang akan diangkut kontainernya

s = waktu menunggu di lokasi

P_{HCS} = *pick up time*

Untuk menghitung nilai T_{HCS} digunakan data berdasarkan nilai h pada tabel 5.2 dan nilai P_{HCS} pada Tabel 5.3. Hasil perhitungan nilai T_{HCS} ditampilkan pada Tabel 5.4 berikut ini:

Tabel 5.4 Perhitungan Nilai T_{HCS}

Lokasi TPS	S (detik)	h (jam)	P_{HCS} (detik)	T_{HCS} (jam)
1	2	3	4	5
Binawidya	125	0,7	759	0,9
Tuah Madani	116	0,8	705	1,28
Payung Sekaki	106	0,4	625	0,6
Marpoyan Damai	111	0,7	745	1,9

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dari perhitungan diatas diperoleh nilai T_{HCS} atau waktu yang diperlukan untuk mengangkut kontainer dari TPS menuju TPA untuk 1 kali ritasi sebesar 0,9 jam.

d. Nd (jumlah ritasi per hari)

P_{HCS} adalah waktu yang diperlukan untuk menuju lokasi kontainer berikutnya setelah meletakkan kontainer kosong di lokasi sebelumnya, waktu untuk mengambil kontainer penuh dan waktu untuk mengembalikan kontainer kosong.

$$Nd = \frac{h(1-W) - (t_1 + t_2)}{T_{HCS}}$$

Keterangan:

Nd = jumlah trip, trip/hari

H = waktu kerja per hari, jam

t_1 = dari garasi ke lokasi pertama

t_2 = dari lokasi terakhir ke garasi

W = faktor nonproduktif seluruh kegiatan operasional

Untuk nilai Nd telah didapatkan data dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan yang akan di rincikan pada Tabel 5.5 berikut ini:

Tabel 5.5 Perhitungan Nilai Nd

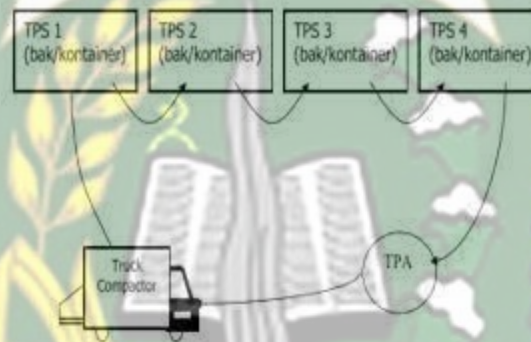
No	Data	Keterangan
1	2	3
1.	Jenis Kendaraan	<i>Arm Roll</i>
2.	Jumlah	7 Unit
3.	Kapasitas	6 m ³
4.	Intensitas Pengangkutan	3 Ritasi/Hari

Sumber: Dinas Lingkungan Hidup dan Kota Pekanbaru, 2022

5.1.2 Analisis pengangkutan sampah dengan sistem *Stationary Container System (SCS)*

Proses pengangkutan sampah di zona 1 dengan pola *Stationary Container System* atau SCS menggunakan kendaraan jenis *dump truck*. Sampah yang ada di diangkut ke dalam *dump truck* oleh awak/personil mobil hingga *dump truck* penuh lalu diangkut menuju TPA.

Gambar 5.2 Alur Pengangkutan Sampah SCS



Sumber: Nawasis.Org

Proses pengangkutan sampah yang ada di Wilayah Zona 1 menuju TPA yang ada di Kecamatan Rumbai dengan menggunakan *dump truk* membutuhkan waktu yang berdasarkan hasil pengamatan akan dirincikan pada Tabel 13 berikut ini:

Tabel 5.6 Waktu Yang Dibutuhkan Dalam Proses Pengangkutan Persampahan Menggunakan Dump Truck

Lokasi TPS	x (km)	y (km/jam)	Ct.Uc (jam)	uc (detik)	dbc (jam/lokasi)	s (jam)	(np-1)	t ₁ ,t ₂
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kecamatan Binawidya	30	49	0,04	252	0,35	0,10	0,40	79
Kecamatan Tuah Madani	35	38	0,03	288	0,23	0,09	0,37	94
Kecamatan Payung Sekaki	20	43	0,04	144	0,12	0,08	0,35	88
Kecamatan Marpoyan Damai	30	42	0,08	396	0,10	0,08	0,24	59

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Keterangan:

x : Jarak rute pulang pergi

y : Kecepatan rata-rata

pc : Waktu menaikkan isi kontainer

uc : Waktu menurunkan kontainer kosong

np-1 : Jumlah container dikosongkan pertrip, lok/trip

dbc : Waktu antar TPS

S : Waktu bongkar muat di TPA

Ct.Uc : Rata-rata waktu memuat/mengosongkan sampah

t₁-t₂ : Waktu pengangkutan per ritasi



a. Haul time

Untuk mengetahui waktu per ritasi pada proses pengangkutan sampah (T_{HCS}) terlebih dahulu dilakukan perhitungan *haul time*. *Haul time* adalah waktu yang diperlukan menuju lokasi yang akan diangkut kontainernya.

$$h = a + b \cdot x$$

Keterangan:

a = Kecepatan kendaraan pengangkutan sampah

b = Kecepatan kendaraan pengangkutan sampah

x = Jarak rata-rata

Adapun untuk mendapatkan nilai haul time akan digunakan perbandingan jarak rute pulang pergi dan kecepatan rata-rata kendaraan pengangkut sampah yang dirincikan pada Tabel 5.7 berikut ini:

Tabel 5.7 Hubungan Jarak Rute Pulang Pergi (x) Kecepatan rata-rata (y) dan *Haul time* (h)

Lokasi TPS	x (km)	y (km/jam)	h (jam)
1	2	3	4
Kecamatan Binawidya	30	49	0,61
Kecamatan Tuah Madani	35	38	0,92
Kecamatan Payung Sekaki	20	43	0,45
Kecamatan Marpoyan Damai	30	42	0,71

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Berdasarkan sampel di atas dapat diketahui bahwa Kecamatan Tuah Madani memiliki jarak tempuh paling jauh dari TPA.

b. P_{SCS} (Waktu Pengambilan)

P_{SCS} adalah waktu yang diperlukan untuk menuju lokasi kontainer berikutnya setelah meletakkan kontainer kosong di lokasi sebelumnya, waktu untuk mengambil kontainer penuh dan waktu untuk mengembalikan kontainer kosong.

$$P_{SCS} = Ct(uc) + (np - 1) dbc$$

Keterangan:

Ct = Jumlah container dikosongkan pertrip, kon/trip

Uc = waktu rata-rata mengosongkan container, jam/kon

Np = Jumlah container dikosongkan pertrip,
lok/trip

Dbc = Waktu antar lokasi, jam/lok Adapun rinciannya akan ditampilkan pada Tabel 5.8 berikut ini:

Tabel 5.8 Perhitungan Nilai P_{SCS}

Lokasi TPS	Ct.Uc (jam)	(np-1)dbc	P _{SCS} (Jam)
Binawidya	0,04	0,40	0,44
Tuah Madani	0,03	0,37	0,40
Payung Sekaki	0,04	0,35	0,39
Marpoyan Damai	0,08	0,24	0,32

Sumber: Hasil Analisis, 2012

Berdasarkan Tabel 5.8 diketahui Kecamatan Binawidya memiliki P_{SCS} 0,44, Kecamatan Buah Madani memiliki P_{SCS} 0,40 Kecamatan Payung Sekaki memiliki P_{SCS} 0,39 dan Kecamatan Marpoyan Damai memiliki P_{SCS} 0,32.

c. T_{SCS} (waktu per ritasi)

Waktu yang diperlukan untuk mengangkut kontainer dari TPS menuju TPA untuk 1 kali ritasi disebut T_{SCS} .

$$T_{SCS} = P_{SCS} + h + s$$

Keterangan:.

h = waktu menuju lokasi yang akan diangkut kontainernya

s = waktu menunggu di lokasi

P_{SCS} = *pick up time*

Untuk menghitung nilai T_{SCS} digunakan data berdasarkan nilai h pada tabel 5.7 dan nilai P_{SCS} pada Tabel 5.8. Hasil perhitungan nilai T_{SCS} ditampilkan pada Tabel 5.9 berikut ini:

Tabel 5.9 Perhitungan Nilai T_{SCS}

Lokasi TPS	S (jam)	h (jam)	P_{SCS} (jam)	T_{SCS} (jam)
1	2	3	4	5
Binawidya	0,10	0,61	0,44	1,15
Tuah Madani	0,09	0,92	0,40	1,41
Payung Sekaki	0,08	0,45	0,39	0,92
Marpoyan Damai	0,08	0,71	0,32	1,11

Sumber: Hasil Analisis, 2022

Dari perhitungan diatas diperoleh nilai T_{SCS} atau waktu yang diperlukan untuk mengangkut kontainer dari TPS menuju TPA untuk 1 kali ritasi sebesar 1,15 jam.

d. Nd (jumlah ritasi per hari)

Jumlah ritasi per kendaraan per hari yang dibutuhkan untuk mengangkut kontainer dari TPS menuju TPA disebut Nd.

$$Nd = Nd = Vd/v.r$$

Keterangan:

- Nd = jumlah trip, trip/hari
- V = vol alat angkut, m³/trip
- R = rasio pemadatan
- Vd = Jumlah sampah per hari (m³/hari)

Untuk nilai Nd telah didapatkan data dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan yang akan di rincikan pada Tabel 17 berikut ini:

Tabel 5.10 Perhitungan Nilai Nd

No	Data	Keterangan
1	2	3
1.	Jenis Kendaraan	Dump Truck
2.	Jumlah	24 Unit
3.	Kapasitas	8 m ³
4.	Intensitas Pengangkutan	2 Ritasi/Hari

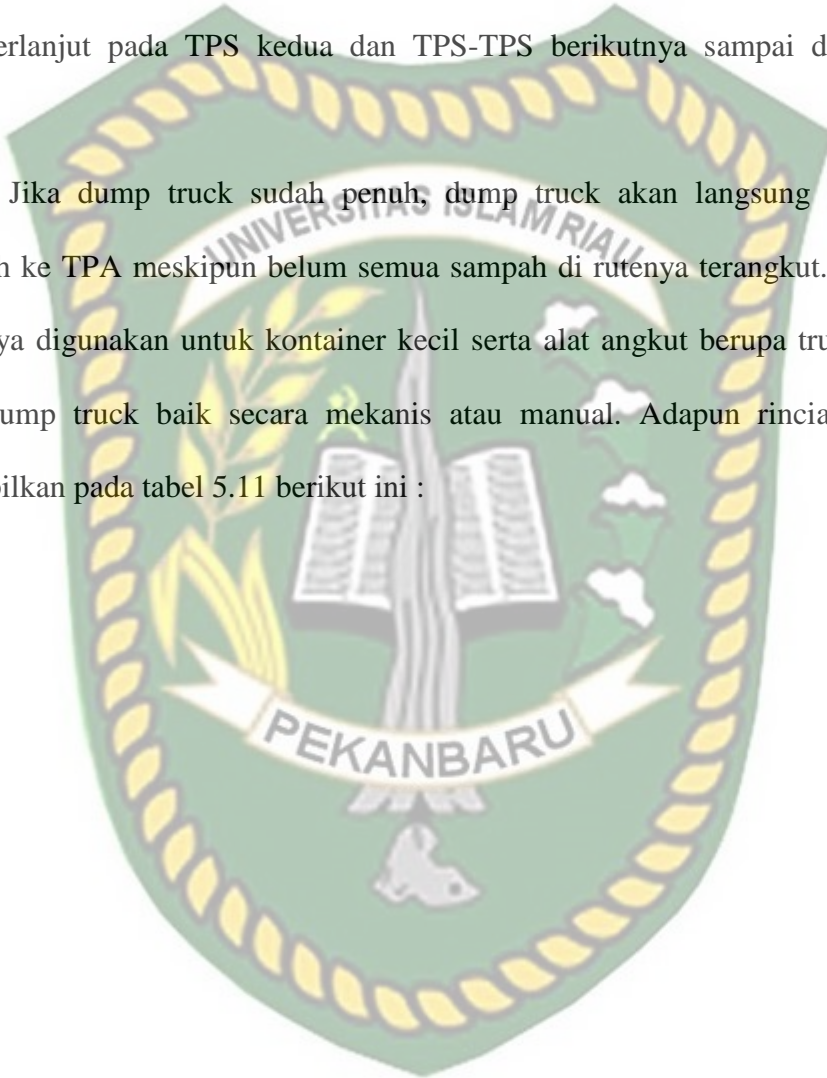
Sumber: Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kota Pekanbaru tahun, 2021

5.2 Rute Pengangkutan Sampah di Wilayah Zona 1

Pengangkutan sampah adalah sub-sistem persampahan yang bersasaran membawa sampah dari lokasi pemindahan atau dari sumber sampah secara langsung menuju TPA (Deradjat, S, 2009). Pengangkutan sampah di Wilayah Zona 1 yang diselenggarakan oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kota Pekanbaru melalui PT Godang Tua Jaya menggunakan kendaraan berupa 24 unit mobil *dump truck*, 7 unit mobil *arm roll*, 8 mobil pick up, 2 unit backhoe loader dan 3 unit becak motor pengangkut sampah.

Proses pertukaran kontainer mobil *arm roll* termasuk dalam pola sistem pengangkutan *Hauled Containary System* (HCS). Pada sistem *Stationary Container System* (SCS) mengangkut seluruh sampah di tiap TPS pada rutenya masing-masing. Pada TPS pertama seluruh sampah dimasukan ke dump truck, lalu berlanjut pada TPS kedua dan TPS-TPS berikutnya sampai dump truck penuh.

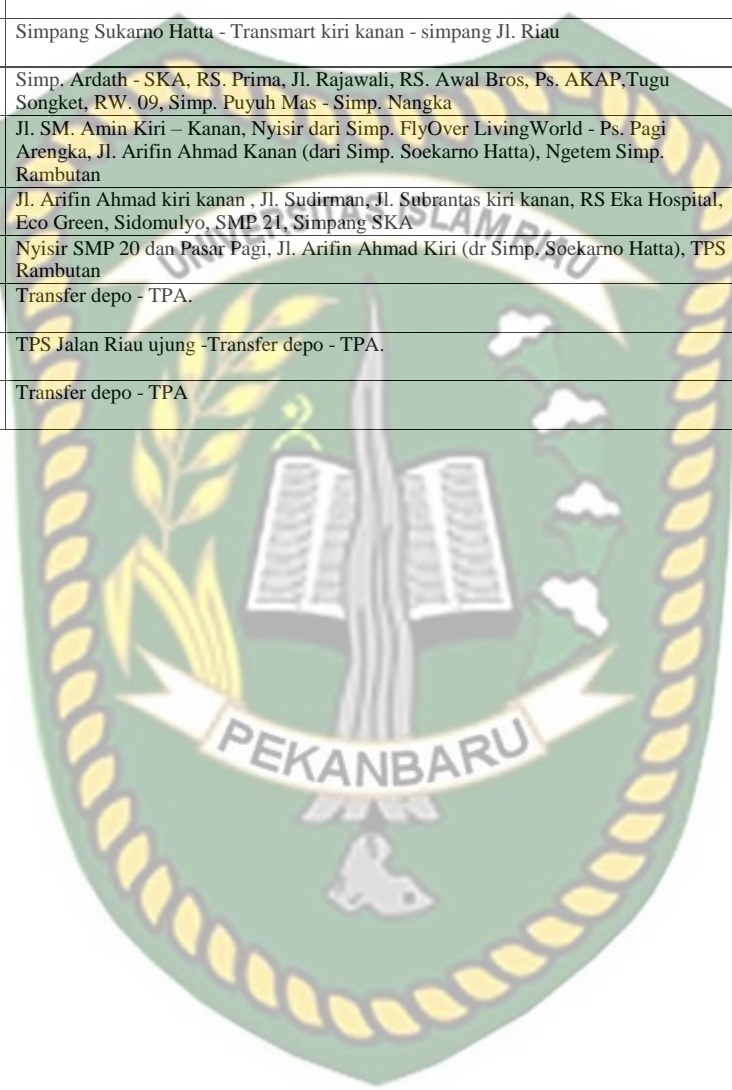
Jika dump truck sudah penuh, dump truck akan langsung membuang sampah ke TPA meskipun belum semua sampah di rutenya terangkut. Sistem ini biasanya digunakan untuk kontainer kecil serta alat angkut berupa truk pemadat atau dump truck baik secara mekanis atau manual. Adapun rinciannya akan ditampilkan pada tabel 5.11 berikut ini :



Tabel 5.11 Rute Pengangkutan

Jenis Kendaraan	Rute Pengangkutan	Ritasi/Hari
1	2	3
Mobil Dump Truk 1	Jl. Arifin Ahmad sebelah kiri - Jl. Sudirman - Pasar Pagi Dupa.	2
Mobil Dump Truk 2	Puyuh Mas -Mall Living Wood.	2
Mobil Dump Truk 3	Simpang Paus - RS Eka Hospital	2
Mobil Dump Truk 4	EKA Hospital - Batalyon ARHANUDSE 13	2
Mobil Dump Truk 5	Simpang Batalyon ARHANUDSE - simpang POM Bensin Arifin Ahmad.	2
Mobil Dump Truk 6	Simpang POM Bensin Arifin Ahmad - Simpang Arengka	2
Mobil Dump Truk 7	Simpang Rambutan - Jl. Adi Sucipto - Jl. Khartama	2
Mobil Dump Truk 8	Simpang Paus Arifin Ahmad - simpang Paus Nangka kiri kanan	2
Mobil Dump Truk 9	TPS Rambutan	2
Mobil Dump Truk 10	lampu merah pasar pagi arengka- arhanud - simpang pasarpagi	2
Mobil Dump Truk 11	Menyisir di lintasan Jl. Soebrantas kiri kanan - Kehutanan Kiri kanan - simpang Tabek Gadang	2
Mobil Dump Truk 12	Seberang RS. Jiwa Putar Balik sampai RS. Jiwa	2
Mobil Dump Truk 13	Kampus UNRI - Simpang Tabek Gadang	2

Mobil Dump Truk 14	Simpang SKA sebelah Kiri - Jl. SM Amin kiri kanan	2
Mobil Dump Truk 15	Jl. Garuda Sakti - Simpang Perbatasan Kubang	2
Mobil Dump Truk 16	Simp. Kehutanan, Putri tujuh, s/d Van Holland	2
Mobil Dump Truk 17	Jl. Soebrantas - Jalur Lambat s/d RS. Jiwa	2
Mobil Dump Truk 18	Jl Riau Kiri kanan, Jl. Guru Sulaiman - Jl. Riau Ujung	2
Mobil Dump Truk 19	Simp. Kuda - Jl. Nangka sebelah kanan - Simpang Pembangunan - Jl. Durian	2
Mobil Dump Truk 20	Simpang Sukarno Hatta - Transmart kiri kanan - simpang Jl. Riau	2
Mobil Dump Truk 21	Simp. Ardath - SKA, RS. Prima, Jl. Rajawali, RS. Awal Bros, Ps. AKAP, Tugu Songket, RW. 09, Simp. Puyuh Mas - Simp. Nangka	2
Mobil Dump Truk 22	Jl. SM. Amin Kiri – Kanan, Nyisir dari Simp. FlyOver LivingWorld - Ps. Pagi Arengka, Jl. Arifin Ahmad Kanan (dari Simp. Soekarno Hatta), Ngetem Simp. Rambutan	2
Mobil Dump Truk 23	Jl. Arifin Ahmad kiri kanan, Jl. Sudirman, Jl. Subrantas kiri kanan, RS Eka Hospital, Eco Green, Sidomulyo, SMP 21, Simpang SKA	2
Mobil Dump Truk 24	Nyisir SMP 20 dan Pasar Pagi, Jl. Arifin Ahmad Kiri (dr Simp. Soekarno Hatta), TPS Rambutan	2
Mobil Arm Roll 1	Transfer depo - TPA.	3
Mobil Arm Roll 2	TPS Jalan Riau ujung - Transfer depo - TPA.	3
Mobil Arm Roll 3	Transfer depo - TPA	3



Mobil Arm Roll 4	Transfer depo - TPA	3
Mobil Arm Roll 5	Transfer depo - TPA.	3
Mobil Arm Roll 6	Transfer depo - TPA	3
Mobil Arm Roll 7	Transfer depo - TPA	3

Sumber: Godang Tua Jaya



5.3 Kinerja Pengangkutan Sampah di Wilayah Zona 1 kota Pekanbaru

Pada Tahun 2021 wilayah zona 1 memiliki jumlah timbulan sampah sebanyak 10,284 ton berdasarkan data yang diterbitkan oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Jika menggunakan asumsi 1 m³ sampah adalah ¼ ton sampah maka timbulan sampah di zona 1 sebanyak 41.136 m³ atau sekitar 112,7 m³/hari.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga untuk kota dengan kategori kota sedang asumsi sampah perorang adalah 3 liter/hari. Untuk mengetahui potensi timbunan sampah di wilayah zona 1 pada tahun 2021 digunakan rumus sebagai berikut.

Potensi Timbunan Sampah = Jumlah Penduduk x 3 liter/hari

Potensi timbunan sampah = 432.284 x 3 liter/hari

Potensi timbunan sampah = 1.296.852 liter/hari

Dari potensi timbunan sampah akan ditampilkan perbandingan antara jumlah kendaraan pengangkutan sampah, jenis kendaraan, kapasitas kontainer, jumlah ritasi, daya angkut maksimal dan data timbunan sampah eksisting di wilayah zona 1 pada tabel 5.12 berikut ini

Tabel 5.12 Daya angkut sampah maksimal / hari di zona 1

No.	Jenis Kendaraan	Jumlah	Kondisi	Kapasitas	Ritasi	Daya Angkut Sampah Maksimal/Hari	Timbunan Sampah Eksisting	Prediksi Timbunan Sampah
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Mobil Dump Truck	24	Baik	8 m ³	2	384 m ³ /hari	112,7 m ³ /hari	1.296 m ³ /hari
2	Mobil Arm Roll	7	Baik	6 m ³	3	126 m ³ /hari		
Total						510 m ³ /hari		

Sumber: Hasil Analisis, 2022



Berdasarkan Tabel 5.12 diketahui bahwa daya angkut maksimal sampah/hari dari 2 pola pengangkutan sampah yang digunakan di wilayah zona 1 mampu mengangkut seluruh timbunan sampah eksisting yang ada di wilayah kerja zona 1 pengangkutan sampah Kota Pekanbaru berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga.

Dari hasil analisis jumlah prediksi timbunan sampah di wilayah zona 1 mencapai 1.143 m³/hari yang jika dibandingkan dengan daya angkut maka belum dapat terangkut secara keseluruhan oleh karenanya perlu dilakukan penambahan jumlah armada pengangkutan sampah ataupun memperbanyak jumlah ritasi.



BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan data dan hasil analisis yang dilakukan maka dihasilkan kesimpulan berdasarkan tujuan penelitian yang telah dilakukan yakni sebagai berikut:

1. Wilayah zona 1 Kota Pekanbaru menggunakan 2 pola sistem pengangkutan berdasarkan jenis kendaraan pengangkutan persampahan yaitu Hauled Container System atau HCS untuk kendaraan jenis *Arm Roll* dan *Stationary Container System* atau SCS untuk kendaraan jenis *Dump Truck*.
2. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kota Pekanbaru yang bekerjasama dengan PT. Godang Tua Jaya sebagai penyelenggara pengangkutan sampah di Wilayah Zona 1 Kota Pekanbaru berhasil mengangkut seluruh jumlah timbulan sampah eksisting yang ada namun belum mampu menanggulangi potensi timbunan sampah berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga.

6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, peneliti memberikan saran dan masukan sebagai berikut :

1. Perlunya partisipasi aktif masyarakat dalam pengelolaan persampahan di Wilayah Zona 1 Kota Pekanbaru agar pengelolaan persampahan semakin optimal.
2. Untuk menanggulangi potensi timbulan sampah yang disebabkan oleh tingginya jumlah penduduk dan pola konsumsi masyarakat maka dapat ditanggulangi dengan menambah jumlah armada pengangkutan sampah atau dengan melakukan peningkatan pelayanan pengangkutan sampah dengan menambah jumlah ritasi armada pengangkutan sampah sesuai dengan potensi timbulan sampah.
3. Dengan segala keterbatasan terhadap penulisan penelitian ini, maka disarankan kepada peneliti yang lain agar dapat mengangkat topik pembahasan tentang pengangkutan sampah di Kota Pekanbaru sehingga penelitian selanjutnya memberikan wawasan dan pemahaman yang lebih luas lagi mengenai penyelenggaraan pengangkutan sampah untuk mendukung terwujudnya kondisi persampahan yang baik di Kota Pekanbaru.

DAFTAR PUSTAKA

Ambariski, Prismeida Putri Dara., Herumurti, Welly. *Sistem Pengangkutan Sampah Berdasarkan Kapasitas Kendaraan Pengangkut dan Kondisi Kontainer Sampah di Surabaya Barat*. Jurnal. Surabaya: Teknik ITS Vol. 5. 2016.

<https://media.neliti.com/media/publications/213537-sistem-pengangkutan-sampah-berdasarkan-k.pdf>

Andriani, Mahmudah Rizki., Herumurti, Welly. *Analisis Sistem Pengangkutan Sampah di Wilayah Surabaya Utara*. Jurnal. Surabaya: ITS Vol. 5. 2016.
<https://media.neliti.com/media/publications/213592-analisis-sistem-pengangkutan-sampah-di-w.pdf>

Badan Pusat Statistik Kota Pekanbaru. 2020.

Iskandar, Sihombing William., Aswad, Yusandy. *Analisis Transportasi Pengangkutan Sampah di Kota Medan*. Jurnal. Medan: Universitas Sumatera Utara. 2013.

<https://jurnal.usu.ac.id/index.php/jts/article/view/7214>

Kodoatie, Robert. *Pengantar Manajemen Infrastruktur*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. 2003.

<https://media.neliti.com/media/publications/191564-ID-evaluasi-pengangkutan-sampah-di-kota-pon.pdf>

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 81 tahun 2002 tentang **Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga**.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 3 Tahun 2013 tentang **Penyelenggaraan Sarana dan Prasarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga**.