

Perencanaan Sistem Pengangkutan Sampah Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru

Hasmad Setyadi¹⁾, Jecky Asmura²⁾, David Andrio²⁾

¹⁾Mahasiswa Teknik Lingkungan, Universitas Riau

²⁾Dosen Teknik Lingkungan, Universitas Riau

Program Studi Teknik Lingkungan S1, Fakultas Teknik Universitas Riau
Kampus Bina Widya Jl. HR. Soebrantas Km. 12,5, Pekanbaru, Kode Pos 28293
Email : yadilight@gmail.com

ABSTRACT

Kecamatan Tampan is the largest population District in Kota Pekanbaru with the population in 2017 are 285.932 people. The system of collecting and transporting municipal solid waste in Kecamatan Tampan currently uses indirect system for domestic waste and direct system for non-domestic waste. However, in its implementation, the transport system has not been effective in transporting waste. The result showed that the percentage of waste transported to landfill was 76%. Exceeding the target of Minimum Service Standart (SPM) for municipal solid waste transportation. Designing collection and transportation system using depo transfer increase the frequency of ritation from 14 rites to 23 rites and the addition of 12m³ armroll container in Pasar Selasa and TPS SMPN 21. Municipal solid waste transportation cost per ton are Rp.45.743. Planned that the service percentage will be 90% at the end of design period. The needs of collection and transportation vehicles at the end of design period are 41 units 3m³ pickup, 7 units 10m³ dump truck 1 unit 12m³ armroll truck and 2 units 30m³ tronton truck.

Keywords: Kecamatan Tampan, Transportation system, Ritation, Depo transfer

1. PENDAHULUAN

Penumpukan sampah perkotaan di Indonesia saat ini masih menjadi masalah yang sulit untuk dipecahkan. Salah satu penyebabnya adalah peningkatan jumlah penduduk yang akan meningkatkan volume sampah (Sodikin, 2015).

Kecamatan Tampan merupakan Kecamatan dengan penduduk terbesar di Kota Pekanbaru dengan jumlah penduduk pada tahun 2017 sebesar 285.932 jiwa (BPS Pekanbaru, 2018). Kecamatan Tampan termasuk kedalam klasifikasi kota besar

dengan timbulan sampah sebesar 3 liter/orang/hari (SNI 19-3242-2008).

Eksisting pola pengumpulan dan pengangkutan sampah yang ada saat ini di Kecamatan Tampan menggunakan berbagai macam pola. Untuk sampah pemukiman (domestik), menggunakan pola individual tidak langsung dan komunal langsung yang memanfaatkan transfer depo sebagai tempat pemindahan sebelum dibuang ke TPA. Sedangkan untuk sampah komersil (non domestik), menggunakan pola individual langsung yaitu sampah dikumpulkan

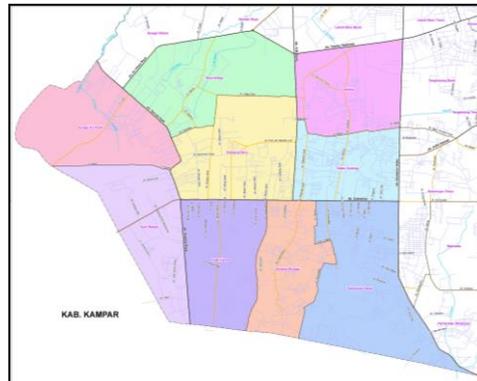
oleh petugas kebersihan dari sumber sampah kemudian langsung dibawa ke TPA. Namun dalam penerapannya, pola tersebut belum cukup efektif dalam mengangkut timbulan sampah. Hal ini ditandai dengan masih banyaknya tumpukan sampah yang terlihat di beberapa ruas jalan di Kecamatan Tampan.

Menurut Greco dkk (2015), banyak faktor yang menyebabkan kegiatan pengangkutan sampah di suatu daerah belum optimal, seperti tingginya kepadatan penduduk, persentase pelayanan yang rendah, rute dan jarak tempuh yang jauh dari TPA dan waktu operasional pengangkutan yang masih dilakukan pada jam sibuk yang mempengaruhi rute dan jumlah ritasi pengangkutan optimum. Selain itu menurut Darmasetiawan (2004), salah satu aspek teknis yang menjadi permasalahan dalam penerapan sistem pengangkutan sampah di suatu daerah adalah belum adanya metode operasional yang sesuai seperti penerapan pola pengangkutan yang tidak tepat yang menyebabkan penggunaan waktu operasional yang tidak efisien sehingga sulit mencapai ritasi optimum alat pengangkut sampah.

Dilihat dari sisi ekonomi, anggaran yang digunakan untuk pengangkutan sampah dapat mencapai lebih dari 70% dari total anggaran biaya yang dikeluarkan untuk pengelolaan persampahan (Maria & Micale, 2013), sehingga efisiensi pengangkutan sampah harus selalu diperhatikan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi perencanaan sistem pengangkutan sampah berada di Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru.



Gambar 2.1 Lokasi Studi

1. Pengumpulan data primer dan sekunder. Data primer didapatkan dari hasil *routing* kendaraan pengangkut sampah. Hasil *routing* berupa waktu operasional pengangkutan sampah, ritasi serta jarak tempuh kendaraan pengangkut sampah.
2. Analisis jumlah sampah dilakukan dengan pencatatan berat sampah di TPA serta pengukuran volume di tiap TPS.
3. Perhitungan proyeksi jumlah penduduk menggunakan metode proyeksi sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 tahun 2013. Penduduk diproyeksikan untuk 10 tahun kedepan yaitu dari tahun 2018 hingga tahun 2027.
4. Perhitungan timbulan sampah berdasarkan jumlah penduduk pada tahun rencana. Laju timbulan sampah untuk kota besar yaitu 0,4 – 0,6 kg/orang/hari (Damanhuri, 2018)
5. Perencanaan sistem pengangkutan sampah dilakukan berdasarkan hasil analisis kondisi eksisting. Kondisi eksisting dibandingkan dengan

kondisi ideal misalnya pada waktu operasional, ritasi atau pola pengangkutan. Hasil perencanaan kemungkinan adanya penambahan jumlah ritasi atau perubahan pola pengangkutan.

6. Analisis aspek pembiayaan dilakukan berdasarkan data yang didapatkan dari PT. Godang Tua Jaya. Hasil dari analisis berupa biaya satuan pengangkutan sampah.
7. Perhitungan kebutuhan kendaraan pengangkut sampah dilakukan berdasarkan hasil proyeksi timbulan sampah, kapasitas angkut dan ritasi kendaraan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Proyeksi Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk pada tahun proyeksi (2018-2027) berdasarkan metode *least square* dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Proyeksi Jumlah Penduduk pada Wilayah Studi

Tahun	Jumlah Penduduk (jiwa)
2018	293678
2019	312190
2020	330702
2021	349215
2022	367727
2023	386239
2024	404752
2025	423264
2026	441776
2027	460289

3.2 Timbulan Sampah Kecamatan Tampan

Kecamatan Tampan termasuk kedalam klasifikasi kota besar dengan laju timbulan sampah sebesar 0,4 – 0,6 kg/orang/hari

(Damanhuri, 2018). Besaran timbulan sampah pada tahun rencana dapat dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Timbulan Sampah Kecamatan Tampan Pada Tahun Rencana

Tahun	Timbulan sampah (kg/o/hr)
2018	146839
2019	156095
2020	165351
2021	174563
2022	183864
2023	193120
2024	202376
2025	211632
2026	220888
2027	230145

3.3. Kondisi Eksisting

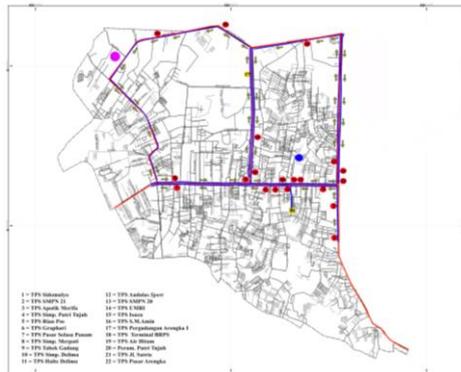
Pengangkutan Sampah

Pengangkutan sampah Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru dikelola oleh pihak swasta yaitu PT. Godang Tua Jaya sejak bulan agustus tahun 2018 dengan total kendaraan pengangkut sebanyak 9 unit. Jenis kendaraan pengangkut dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Jenis Kendaraan Pengangkut Sampah

Jenis Kendaraan	Jumlah	Daya Angkut (ton)
<i>Armroll Truck</i>	1	7
<i>Dump Truck</i>	7	4
<i>Tronton Truck</i>	1	20
Total	9	31

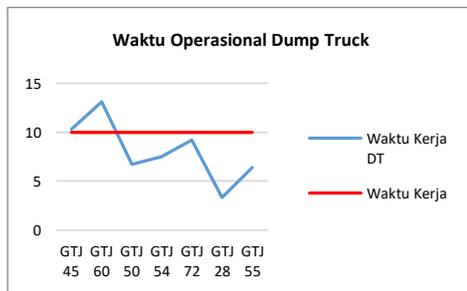
Pola angkut pada kendaraan *armroll truck* dan *tronton truck* menggunakan pola tidak langsung sedangkan pada *dump truk* menggunakan pola langsung. Rute pengangkutan dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Rute Pengangkutan Sampah

3.3.1. Analisis Waktu Operasional

Hasil *routing* pada kendaraan pengangkut sampah menjadi dasar dalam menghitung waktu yang diperlukan dalam mengangkut sampah dari lokasi TPS pertama hingga TPS terakhir (Pscs dan Tscs), serta jumlah ritasi per harinya. Hasil waktu *routing* dapat dilihat pada Gambar 3.2



Gambar 3.2 Waktu Operasional Eksisting

Kendaraan GTJ 45 dan GTJ 60 mengalami kelebihan waktu kerja dari waktu kerja yang ditetapkan oleh PT.GTJ yaitu 10 jam, sedangkan 5 kendaraan lainnya memiliki sisa waktu kerja, sehingga pada kondisi eksisting, penggunaan waktu operasional belum efektif.

3.3.2. Persentase Pelayanan Pengangkutan

Persentase pelayanan dapat diketahui dengan membandingkan antara jumlah sampah yang

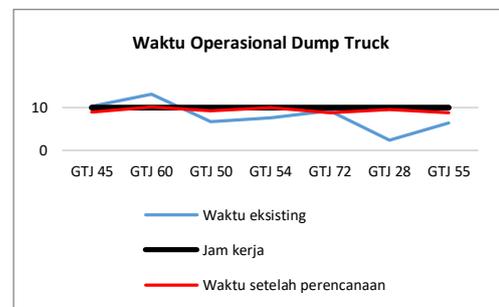
terangkut ke TPA dengan total timbulan sampah yang ada di wilayah tersebut (Darmasetiawan, 2004). Persentase pelayanan dapat dilihat pada Tabel 3.4

Jenis Kendaraan	Sampah Terangkut (ton)	Total Timbulan Sampah (ton)
Armroll Truck	23,25	146,839
Dump Truck	49,25	
Tronton Truck	39,1	
Total	111,6	146,839

Total timbulan sampah terangkut sebesar 111,6 ton, maka persentase pelayanan pengangkutan sampah Kecamatan Tampan pada tahun eksisting sebesar 76%. Angka ini melebihi target pelayanan menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 1 tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Minimal (SPM) sebesar 70%.

3.3.3. Perencanaan Teknis Pengangkutan Sampah

Direncanakan perubahan pola pengangkutan pada kendaraan *dump truck* menjadi pola secara tidak langsung menggunakan transfer depo sebagai tempat pemindahan sebelum dibuang ke TPA. Perubahan waktu operasional kendaraan *dump truck* setelah perubahan pola angkut dapat dilihat pada Gambar 3.3



Gambar 3.3 Waktu Operasional Menggunakan Transfer Depo

Gambar 3.3 menunjukkan bahwa penggunaan transfer depo dapat memaksimalkan waktu kerja pada kendaraan *dump truck*. Penggunaan transfer depo juga dapat meningkatkan jumlah ritasi perhari dari 19 ritasi menjadi 23 ritasi per harinya.

Untuk kendaraan *armroll truck*, direncanakan adanya penambahan 2 kontainer *armroll* karena adanya sisa waktu kerja sehingga dapat meningkatkan ritasi menjadi 5 ritasi/hari. Penambahan kontainer direncanakan berada di Pasar Selasa Panam dan TPS SMPN 21.

3.4. Aspek Biaya

Aspek biaya dalam penanganan persampahan merupakan aspek yang penting untuk menunjang keberhasilan suatu sistem pengelolaan (Darmasetiawan, 2004). Berdasarkan hasil analisis, aspek biaya yang dibutuhkan untuk pengangkutan sampah di Kecamatan Tampan setelah perencanaan yaitu Rp. 45.743/ton

3.5. Kebutuhan Kendaraan Pengangkut

Kebutuhan kendaraan pengangkut dihitung berdasarkan hasil proyeksi penduduk, timbulan sampah, jumlah ritasi dan daya angkut. Direncanakan persentase pelayanan pada akhir tahun perencanaan 90%. Kebutuhan kendaraan pengangkut dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tahun	Kendaraan (unit)			
	<i>Pickup</i>	DT	AT	TT
2018	20	7	1	1
2019	22	7	1	1

2020	24	7	1	1
2021	26	7	1	1
2022	28	7	1	1
2023	33	7	1	2
2024	35	7	1	2
2025	37	7	1	2
2026	39	7	1	2
2027	41	7	1	2

Keterangan :

DT = *Dump Truck*

AT = *Armroll Truck*

TT = *Tronton Truck*

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa :

1. Adanya perubahan pola pengangkutan pada kendaraan pengangkut sampah menjadi pola tidak langsung menggunakan transfer depo sebagai tempat pemindahan
2. Adanya penambahan 2 unit kontainer *armroll*. Penempatan kontainer *armroll* berada di Pasar Selasa dan TPS SMPN 21.
3. Kebutuhan kendaraan pengangkut sampah pada tahun akhir perencanaan dengan target pelayanan 90% yaitu 41 unit *pickup*, 7 unit *dump truck*, 1 unit *armroll truck* dan 2 unit *tronton truck*

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. 2008. *Standar Nasional Indonesia Nomor 3242 tentang Pengelolaan Sampah di Pemukiman*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional
- Damanhuri, E dan Padi, T. 2018. *Pengelolaan Sampah Terpadu*. Bandung : ITB
- Darmasetiawan M. 2004. *Sampah dan Sistem Pengelolaannya*. Jakarta : Ekamitra Engineering

- Greco, G., Allegrini, M., Lungo, C. D., Savellini, P. G., dan Gabellini, L. 2015. Drivers of Solid Waste Collection Costs. Empirical Evidence from Italy. *Journal of Cleaner Production* (106) : 364-371.
- Maria, F.D., dan Micale, C. 2013. *Impact of Source Segregation Intensity of Solid Waste on Fuel Consumption and Collect Costs.* Waste Management. 33: 2170-2176.
- Kementerian Pekerjaan Umum. 2013. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.* Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum
- Kementerian Pekerjaan Umum. 2014. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 1 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Minimal (SPM) Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang.* Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum
- Sodikin. 2015. Arah dan Manajemen Pengangkutan Sampah di Kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi. *Social Science Education Journal.* Volume 2 (1) : 50-57.