

EVALUASI SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH PADAT DOMESTIK DI KOTA PALEMBANG TAHUN 2017

Hendrik Jimmyanto¹, Imron Zahri² M. Hatta Dahlan², Nyimas Septi Rika Putri³

^{1,2,3} Magister Pengelolaan Lingkungan Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya

Email : tienfukhendrik@yahoo.com

ABSTRAK. Gambaran eksisting sistem pengelolaan sampah domestik di Kota Palembang yaitu sistem pengumpulan sampah yang terjadi masih dalam keadaan tercampur dan tidak adanya pemisahan antar jenis sampah. Sistem pengangkutan sampah padat domestik yang telah diterapkan belum terlihat optimal seperti jadwal angkut dan jumlah angkutan. Kondisi eksisting Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) yang ada di Kota Palembang yaitu TPA Sukawinatan masih dalam sistem *open dumping* dan tidak ada pengolahan didalamnya. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui kondisi eksisting sistem pengelolaan sampah, mengukur berat timbulan sampah Kota Palembang dan mengevaluasi tingkat pelayanan sistem pengelolaan sampah saat ini. Penelitian dilakukan dengan cara mengumpulkan data eksisting sistem pengelolaan sampah berupa data primer maupun sekunder kemudian membandingkannya dengan kriteria ideal. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu hasil pengukuran rata-rata berat timbulan sampah 1,071 kg/KK/hari, hasil evaluasi kondisi: sistem pewadahan masih dalam keadaan tercampur, sistem pengumpulan yaitu TPS memiliki tingkat pelayanan sebesar 34,3%, sistem pengangkutan memiliki tingkat pelayanan 37,04 % dan TPA memiliki tingkat pelayanan 48,49%.

Kata-kata Kunci : timbulan sampah, domestik, pengelolaan, pelayanan

ABSTRACT. *The existing description of the domestic waste management system in Palembang, namely the garbage collection system that occurs is still in a mixed state and there is no separation between types of waste. The domestic solid waste transportation system that has not been optimal implemented, likely the transport schedule and the number of transports. The existing condition of the Final Processing Site in Palembang, namely Sukawinatan site is still an open dumping system and there is no processing in it. The purpose of this study is to find out the existing conditions of the waste management system, measure the weight of the waste generation in Palembang city and evaluate the level of service this current waste management system. The study was conducted by collecting existing data on waste management systems with primary and secondary data and then comparing them with ideal criteria. The results obtained were the results of measurement the average weight of waste generation 1,071 kg / KK / day, the results of the evaluation conditions: the storage system is still mixed, the collection system that is TPS has a service level of 34.3%, the transportation system has a service level 37, 04% and TPA has a service level of 48.49%.*

Key Words: waste generation, domestic, management, service

PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah penduduk dan laju pertumbuhan industri yang semakin pesat akan memberikan dampak pada jumlah sampah yang dihasilkan (Subekti, 2010). Sampah padat yang banyak dihasilkan berasal dari aktivitas rumah tangga sekitar (55-80%) yang terdiri dari sampah organik dan sampah anorganik. (Miezah,2015).

Salah satu kota besar di Indonesia yaitu Kota Palembang telah terjadi permasalahan dalam bidang sistem pengelolaan sampah padat. Gambaran eksisting sistem pewadahan sampah yang berlangsung di Kota Palembang saat ini terjadi pembuangan secara liar atau bukan pada tempatnya melainkan pada tempat lain yang sudah menjadi kebiasaan masyarakat sekitar karena tidak tersedianya sarana dan prasana infrastruktur seperti bak

sampah ataupun tempat penampungan sampah sementara (TPS). Sistem pengumpulan sampah yang terjadi di Kota Palembang masih dalam keadaan tercampur dan belum adanya pemisahan antar jenis sampah.

Sistem pengangkutan sampah padat domestik yang telah diterapkan di Kota Palembang belum terlihat optimal seperti jenis angkutan truk sampah yang sudah tidak layak lagi untuk beroperasi karena kondisi truk sudah tua dan volume bak yang belum memadai. Jadwal angkutan dan pengambilan sampah pun belum teratur terlihat dari adanya tumpukan sampah yang diambil setiap 2 hari sekali dan ada juga pada lokasi tertentu sampah diangkut setiap 3 hari sekali. Sistem pengangkutan ini akan diteruskan menuju tempat pemrosesan akhir (TPA). Kondisi eksisting TPA yang ada di Kota Palembang yaitu TPA Sukawinatan masih dalam sistem *open dumping* di mana sampah yang dibuang tidak langsung ditutup dengan tanah ataupun jenis penutup yang lain seperti geotekstil.

Sampah dan pengelolaannya kini menjadi masalah yang kian mendesak di kota-kota besar, sebab apabila tidak dilakukan penanganan yang baik akan mengakibatkan terjadinya perubahan keseimbangan lingkungan yang merugikan atau tidak diharapkan sehingga dapat mencemari lingkungan baik air, tanah, dan udara (Zubair, 2011).

Melihat dari beberapa ulasan latar belakang di atas maka dari itu perlu dilakukan evaluasi mengenai sistem pengelolaan sampah padat di Kota Palembang untuk meningkatkan pelayanan, kesehatan dan kualitas hidup masyarakat. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui kondisi eksisting sistem pengelolaan sampah, dan mengevaluasi tingkat pelayanan sistem pengelolaan sampah saat ini.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini akan dilakukan selama 3 bulan dari Bulan Desember 2016 sampai dengan Februari 2017. Lokasi penelitian yaitu di Kota Palembang dengan pengambilan titik sampel dibagi menjadi 2 kelompok yang akan diuraikan pada Tabel 1. dan Gambar 1. di bawah ini. Jumlah sampel dihitung dengan menggunakan rumus Slovin dengan toleransi galat sebesar 5%

$$n = \frac{N}{1 + N(e^2)} = \frac{1558494}{1 + (1558494 \times 0,05^2)} = 400 \text{ jiwa}$$

Dengan anggapan 1 KK = 5 jiwa maka diperoleh 80 KK sehingga tiap sampel sebesar 13,33 KK dibulatkan menjadi 20 KK tiap lokasi sampel.

Tabel 1 Lokasi Pengambilan Sampel

Sampel	Lokasi	Kode Sampel
Perumahan non permanen	Jalan Ki Merogan Kec. Kertapati	A1
	Jalan Ali Gatmir Kec. Ilir Timur II	A2
	Jalan Sultan Moh Mansyur Kec. Ilir Barat II	A3
Perumahan permanen	Perumahan Poligon Baru Kec. Gandus	B1
	Perumahan Jakabaring Kec. Seberang Ulu I	B2
	Perumahan Villa Sukamaju Kec. Sako	B3

Data-data yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu :

- Kondisi eksisting yaitu tinjauan kondisi lapangan sistem pengelolaan sampah di lokasi penelitian meliputi sistem pewadahan dan pengumpulan. Observasi dilakukan dengan cara pengambilan dokumentasi dan pengamatan pada lokasi penelitian terutama pada titik pengumpulan sampah (TPS).
- Pengukuran timbulan sampah eksisting dilakukan dengan cara pengambilan sampah yang dibuang oleh penduduk di lokasi penelitian dengan jumlah sampel 100 rumah secara acak berdasarkan lokasi sampel. Metode pengukuran timbulan sampah menggunakan pedoman SNI 19-3964-1994
- Data jumlah penduduk tahun 2010 – 2016.
- Data volume sampah, angkutan sampah, dan jumlah TPS dari Dinas Kebersihan Kota Palembang.



Gambar 1. Lokasi Sampel (Google Maps, 2016)

Dalam penelitian ini akan dilakukan analisis data penelitian yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu :

- a) Timbulan sampah yang akan dihitung yaitu berupa berat sampah dan berat jenis sampah. Kemudian hasilnya akan diolah secara statistik dengan cara mencari nilai rata-rata dan standar deviasi
- b) Sistem pengelolaan sampah yang dibahas yaitu dari aspek teknis operasional meliputi sistem pewadahan, pengumpulan, pengangkutan dan tempat pemrosesan akhir (TPA)
- c) Evaluasi kondisi eksisting menggunakan tolak ukur kondisi ideal sistem pengelolaan sampah berdasarkan SNI 19-2454-2002, SNI 03-3243-2008 dan Permen PU No.3 Tahun 2013.
- d) Perhitungan tingkat pelayanan yaitu dengan cara membandingkan volume sampah yang terlayani dengan volume sampah total.
- e) $\text{Vol. sampah total} = \text{Jumlah penduduk} \times \text{Vol. timbulan sampah maksimum}$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Kondisi Eksisting Sistem Pengelolaan Sampah Kota Palembang

Dari hasil pengamatan di beberapa sampel, sampah yang dibuang masih dalam keadaan tercampur dan belum adanya pemisahan antara jenis sampah dikarenakan jenis pewadahan masih belum memadai. Dalam pengelolaan sampah perlu diperhatikan pemilahan sampah dari sumber dengan membedakan jenis wadah sampah (Fadhilah, 2011).

Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan, sistem pewadahan sampah di perumahan dapat dibedakan menjadi dua sistem, yaitu:

1. Sampah yang telah terkumpul dibawa langsung (menggunakan kantong plastik/karung) secara individu menuju TPS tanpa dikenakan biaya retribusi.
2. Sampah dibuang pada bak sampah depan rumah atau digantung pada pagar rumah untuk dibawa petugas/pihak swasta menggunakan becak/motor sampah menuju TPS. Pada jenis ini, penduduk diharuskan membayar retribusi sampah setiap bulannya.



Gambar 2. Kondisi Pewadahan Sampah

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan sistem pengumpulan yang terdapat di beberapa titik sampel perumahan menggunakan sistem sebagai berikut :

1. Sistem pola individual langsung yaitu sampah yang dihasilkan dibuang langsung oleh sumber sampah menuju wadah sampah dan kemudian diangkut oleh truk sampah menuju TPA (Gambar 3)

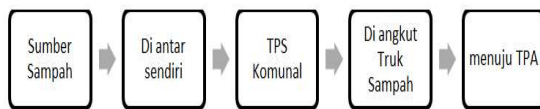


- Gambar 3. Sistem Pola Individual Langsung
2. Sistem pola individual tak langsung yaitu sampah yang dihasilkan dibuang ke tong sampah kemudian akan diambil oleh petugas gerobak/motor sampah menuju TPS setempat. Dari TPS tersebut sampah kemudian diangkut lagi oleh truk sampah menuju ke TPA (Gambar 4)



Gambar 4. Sistem Pola Individual Tak Langsung

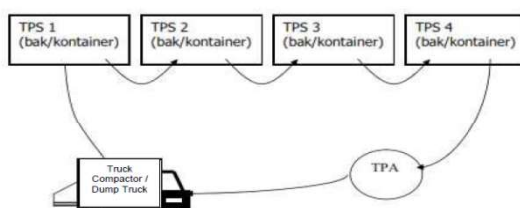
3. Sistem pola komunal langsung yaitu sampah yang dihasilkan diantar langsung oleh sumber sampah menuju TPS komunal yang dipakai bersama kemudian sampah tersebut diangkut langsung dari TPS komunal menuju ke TPA oleh truk sampah (Gambar 5)



Gambar 5. Sistem Pola Komunal Langsung

Berdasarkan hasil pengamatan, sistem pengangkutan sampah di Kota Palembang menggunakan sistem kontainer tetap (SCS) secara manual (Gambar 6) yang telah dilakukan berdasarkan jenis sistem pola pengumpulan. Tahapan sistem pengangkutan sampah dengan sistem SCS secara manual di Kota Palembang adalah sebagai berikut :

1. Kendaraan dari poll menuju TPS pertama, sampah dimuat ke dalam truk sampah
2. Kendaraan menuju TPS berikutnya berdasarkan rute perjalanan sampai truk penuh untuk kemudian menuju ke TPA
3. Di TPA truk sampah melakukan bongkar muat dan mengosongkan baknya dan kembali lagi ke TPS yang dilalui
4. Demikian seterusnya sampai ritasi terakhir yaitu 2 kali sehari.



Gambar 6. Sistem SCS Manual (Permen PU No.3,2013)

Kondisi eksisting TPA Sukawinatan masih menggunakan sistem open dumping. Lahan TPA dengan sistem open dumping saat ini tidak diperkenankan lagi di Indonesia. Hal ini disebabkan TPA jenis tersebut dapat mencemari lingkungan tanah, air tanah, dan udara. Dari pengamatan yang dilakukan di TPA Sukawinatan hampir seluruh lahan telah tertimbun sampah dan masih ada lahan kosong sebesar 1 Ha yang belum terpakai mengingat lahan kosong tersebut merupakan zona penyangga yang berfungsi sebagai penghalang dari efek sampah itu sendiri yang meliputi bau, pencemaran dan sampah yang bertebaran serta menghindari adanya penampakan yang dapat mengganggu estetika.



Gambar 7. Kondisi Eksisting TPA Sukawinatan

b. Hasil Pengukuran Timbulan Sampah Eksisting Kota Palembang

Besarnya timbulan sampah yang ada sangat erat kaitannya dengan jumlah penduduk, karena semakin besar jumlah penduduk maka akan semakin besar pula sampah yang dihasilkan. (Ikhsandri, 2014) maka dari itu perlunya melakukan pengukuran timbulan sampah Kota Palembang yang dapat dilihat pada Tabel 2. dibawah ini.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Berat Timbulan Sampah Desember 2016

Sampel	Lokasi	Rata-rata berat (kg)		Total Berat per KK (kg/hari)
		Organik	Anorganik	
Perumahan Non Permanen	A1	4.52	0.29	4.81
	A2	2.20	0.43	2.63
	A3	3.31	0.12	3.43
	Rata-rata	3.34	0.28	3.62

	Standar Deviasi	1.28	0.16	1.26
Perumahan Permanen	B1	2.45	0.53	2.99
	B2	2.96	0.48	3.44
	B3	2.64	0.40	3.04
	Rata-rata	2.68	0.47	3.16
	Standar Deviasi	0.49	0.13	0.53

Dari Tabel 2 diperoleh bahwa penghasil berat sampah organik terbanyak yaitu perumahan non permanen sedangkan untuk berat sampah anorganik terbesar yaitu perumahan permanen. Hal ini diakibatkan karena adanya perbedaan pola konsumsi dan faktor ekonomi antara penduduk perumahan permanen dan non permanen. Dari hasil pengukuran berat timbulan sampah maka dapat dihitung bersamanya berat timbulan sampah maksimum yaitu

$$= \frac{(3,62 + 1,26) + (3,16 + 0,53)}{2} = 1,071 \text{ kg/KK/hari}$$

Tabel 3. Hasil Perhitungan Berat Jenis Sampah Desember 2016

Sampel	Lokasi	Total Berat Sampah (kg/KK)	Total Volume Sampah (liter/KK)	Berat Jenis (kg/liter)
Perumahan Non Permanen	A1	4.81	7.03	0.685
	A2	2.63	6.75	0.389
	A3	3.43	4.39	0.781
	Rata-rata	3.624	6.058	0.618
Perumahan Permanen	B1	2.99	6.48	0.461
	B2	3.44	6.71	0.513
	B3	3.04	6.35	0.479
	Rata-rata	3.156	6.510	0.484

Berat jenis sampah rata yaitu

$$= \frac{(0,618) + (0,484)}{2} = 0,551 \text{ kg/liter per KK}$$

Perumahan non permanen memiliki nilai rata-rata berat jenis sampah yang tercampur sebesar 0,618 kg/liter sedangkan untuk perumahan permanen sebesar 0,484 kg/liter. Hal ini diakibatkan besarnya berat timbulan sampah pada perumahan non permanen karena menghasilkan sampah organik berupa sisa makanan yang memiliki

volume relatif kecil dari pada sampah anorganik.

c. Evaluasi Tingkat Pelayanan Sistem Pengelolaan Sampah Padat Kota Palembang

Dari hasil pengukuran timbulan sampah ini dapat dipakai untuk mengevaluasi kondisi eksisting sistem pengelolaan sampah di Kota Palembang. Perhitungan tingkat pelayanan yaitu dengan cara membandingkan volume sampah yang terlayani dengan volume sampah total.

Vol. sampah total = 1.627.936 orang x 2,57 liter/orang/hari = 4183,8 m³/hari.

Volume sampah yang masuk ke TPS :

$$= \frac{\text{vol. sampah total}}{Fp \times \text{Ritasi}} = \frac{4183,8}{1,2 \times 2} = 1744 \text{ m}^3$$

Volume sampah yang terlayani pada sistem pengumpulan (TPS) per Desember 2016 yaitu 598 m³. Tingkat pelayanan sistem pengumpulan :

$$\frac{598}{1744} \times 100\% = 34,3\%$$

Volume sampah yang terlayani pada sistem pengangkutan per Desember 2016 = 646 m³
Volume sampah yang diangkut oleh truk = volume sampah yang masuk ke TPS yaitu 1744 m³ maka tingkat pelayanan sistem pengangkutan :

$$\frac{646}{1744} \times 100\% = 37,04\%$$

Berat sampah rata-rata yang masuk ke TPA pada tahun 2016 yaitu 622.229 kg/hari sehingga dapat dihitung tingkat pelayanan TPA Sukawinatan yaitu :

Jumlah penduduk tahun 2016 = 1.604.051 orang. Berat sampah kg/org/hari = 0,8 berdasarkan Permen PU No.21 tahun 2016

Berat sampah tahun 2016 = 1.604.051 org x 0,8 kg/org/hari = 1.283.241 kg/hari

Tingkat pelayanan TPA :

$$\frac{622229}{1.283.241} \times 100\% = 48,49 \%$$

Tabel 4. Rekap Hasil Evaluasi Sistem Pengelolaan Sampah di Kota Palembang

Sistem Pengelolaan Sampah	Evaluasi
Pewadahan	Masih menggunakan 1 jenis wadah sampah sehingga sampah tercampur. Perlu adanya jenis wadah yang

	berbeda untuk pemisahan jenis sampah
Pengumpulan	Kapasitas eksisting sebesar 598 m ³ . Tingkat pelayanan hanya 34,3% disebabkan oleh kapasitas dan jumlah TPS yang belum memadai. Perlu dilakukan penambahan titik TPS pada daerah yang memiliki TPS liar.
Pengangkutan	Kapasitas eksisting sebesar 646 m ³ . Tingkat pelayanan hanya 37,04% hal ini disebabkan kurangnya jumlah angkutan dan jumlah ritasi per hari. Perlu adanya penambahan ritasi perhari menjadi 3 kali atau penambahan jumlah angkutan.
Tempat Pemrosesan Akhir (TPA)	Lahan kosong sebesar 1 hektar, tingkat pelayanan 48,49%, perlu dilakukan tahapan pengolahan sebelum masuk tahap penimbunan.

Strategi perbaikan yang dapat dilakukan yaitu dengan mengubah cara pengelolaan melalui program pemilahan dan pemanfaatan sampah organik dan daur ulang (program 3R: reuse, recycle, reduce). Hal ini bertujuan untuk mengurangi beban sampah yang masuk ke TPA agar umur TPA menjadi lebih panjang walaupun lahan sangat kecil (Yansen, 2012).

Selain itu juga pola operasional pengelolaan sampah yang diterapkan disesuaikan dengan sumber-sumber sampah yang ada dengan mempertimbangkan kondisi dari masing-masing sumber agar penanganan sampah dapat optimal (Setiyono, 2002).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa berat timbulan sampah rata-rata 1,071 kg/KK/hari. Hasil evaluasi kondisi eksisting sistem pengelolaan sampah di Kota Palembang memiliki tingkat pelayanan

sebesar 34,3% untuk sistem pengumpulan, 37,04% untuk sistem pengangkutan dan 48,49% untuk tempat pemrosesan akhir. Perlu adanya perbaikan sistem pengelolaan sampah di Kota Palembang dengan cara penambahan infrastruktur dan pembuatan strategi pengolahan sampah yang sesuai.

Saran

Adapun saran dari penelitian berikut, ialah perlu dilakukan evaluasi mengenai sistem pengelolaan sampah padat di Kota Palembang untuk meningkatkan pelayanan, kesehatan dan kualitas hidup masyarakat. Dengan cara mengembangkan sistem pemisahan sampah, sistem daurulang sampah (*re-used*) dan pelatihan para pengelola untuk lebih *aware* terhadap masalah yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

Fadhilah, A., Sugianto, H., Hadi, K, Firmandhani, S.W.,Murtini, T.W., Pandelaki, E.E. (2011). Kajian Pengelolaan Sampah Kampus Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. Jurnal MODUL, 11(2), pp. 62-71.

Ikhsandri, Ilmiaty, R.S., dan Putri, N.S.R., (2014). Kajian Infrastruktur Pengolahan Sampah Di Kawasan Berkembang Jakabaring Kelurahan 15 Ulu Kota Palembang. Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan, 2 (1), pp. 137-145.

Miezah, K., Obiri-Danso, K.,Kadar, Z.,Fei-Baffoe, B., and Mensah, M.Y. (2015). Municipal Solid Waste Characterization and Quantification As a Measure Towards Effective Waste Management in Ghana. Journal Waste Management, 46, pp.15-27.

Sahil, J., Muhdar, M.H.I.Al., Rohman, F.,Syamsuri, I., (2016). Sistem Pengelolaan dan Upaya Penanggulangan Sampah di Kelurahan Dufa-Dufa Kota Ternate. Jurnal BIOeduKASI, 4(2), pp. 478-487.

Setiyono, Wahyono,S., (2002). Sistem Pengelolaan Sampah Kota di Kabupaten Bekasi-Jawa Barat. Jurnal

Teknologi Lingkungan, 2(2), pp. 194-198.

- Subekti, S., (2010). Pengelolaan Sampah Rumah Tangga 3R Berbasis Masyarakat. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi. Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang.
- Ukpong, I. E., and Udofia, E. P., (2011). Domestic Solid Waste Management in a Rapidly Growing Nigerian City of Uyo. *Journal Hum Ecol*, 36(3), pp. 229-235.
- Yansen, I.W., Arnatha, I.M., (2012). Analisis Finansial Sistem Pengelolaan Sampah di Wilayah Kecamatan Mengwi Kabupaten Badung. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 16(1), pp. 107-116.
- Zubair, A.,Mahendra, N.S., Asrini. (2011). Studi Karakteristik Sampah Rumah Tangga Di Kota Madya Makassar dan Prospek Pengembangannya. Prosiding Hasil Penelitian Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin, 5, pp. 1-8.
- SNI T-13-1990-F tentang Tata Cara Pengelolaan Teknik Sampah Perkotaan. Badan Standarisasi Nasional.
- SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan. Badan Standarisasi Nasional.
- SNI 19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan. Badan Standarisasi Nasional.
- Permen PU No. 03 Tahun 2013. Penyelenggaraan Prasarana Dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis sampah Rumah Tangga. Menteri Pekerjaan Umum.



DeJoS
Demography Journal of Sriwijaya