

KAJIAN PENGEMBANGAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH DI KABUPATEN TANGERANG

STUDY ON THE DEVELOPMENT OF SOLID WASTE MANAGEMENT IN TANGERANG

I Made Wahyu Widyarsana¹, Athaya Dhiya Zafira²

Program Studi Rekayasa Infrastruktur Lingkungan
Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan, Institut Teknologi Bandung
Jl. Ganesa 10 Bandung 40132
¹wahyu.labb3@gmail.com

Abstrak: Sampah merupakan masalah yang dihadapi di hampir seluruh Negara di dunia termasuk Indonesia. Salah satu faktor yang mempengaruhinya yakni jumlah penduduk yang sangat tinggi. Wilayah studi dalam laporan ini yakni Kabupaten Tangerang, dengan total penduduk pada tahun 2014 mencapai 3.264.776 jiwa. Peningkatan jumlah penduduk, perubahan pola konsumsi, dan gaya hidup masyarakat telah meningkatkan jumlah timbulan sampah, jenis, dan keberagaman karakteristik sampah. Untuk itu perlu ada penanganan yang dilakukan untuk meminimalisir dampak negatif terhadap kesehatan dan gangguan kelestarian fungsi lingkungan akibat sampah. Hal ini tidak terlepas dari hal penyediaan sarana dan prasarannya, oleh sebab itu dalam laporan ini akan dievaluasi terkait sarana prasarana yang dibutuhkan dimulai dari penanganan di sumber hingga ke tempat pemrosesan akhir. Kondisi pengelolaan sampah Kabupaten tangerang saat ini yakni 60% warga tidak memiliki wadah sampah, sistem pengumpulan sampah dominan tidak ada karena jumlah TPS yang ada sangat minim. Sehingga tidak adanya reduksi sampah dan sistem pengelolaan hanya kumpul angkut buang. TPA Jatiwaringin sebagai TPA yang menampung sampah Kabupaten Tangerang masih menggunakan metoda open dumping dengan fasilitas TPA yang sangat minim. Tidak adanya proteksi lingkungan dan manajemen landfill dengan baik berdampak pada usia layan pakai TPA dan wilayah sekitar TPA. Untuk mencapai universal akses 100-0-100 maka pada tahun 2019 diperlukan pengadaan 760.928 set bin, 159 TPST, penambahan 487 truk sampah, dan optimalisasi TPA dengan berpedoman pada peraturan menteri pekerjaan umum tentang penyelenggaraan prasarana dan sarana persampahan dalam penanganan sampah rumah tangga dan sejenis sampah rumah tangga. Dengan pengadaan sarana prasarana tersebut, usia layan pakai TPA meningkat 1 tahun 26 hari. Selain rekomendasi teknis penanganan sampah yang ada harus ditunjang oleh berbagai aspek yakni pembiayaan dengan konsep subsidi silang, regulasi terkait peraturan pengelolaan sampah, kerjasama dan koordinasi antar instansi terkait, serta peningkatan peran serta dan partisipasi masyarakat. Biaya satuan pengelolaan sampah yang dibutuhkan untuk perbaikan penanganan sampah Kabupaten Tangerang sejumlah Rp. 439.381/ton (tanpa depresiasi).

Kata kunci : pengelolaan sampah, kabupaten tangerang, universal akses, TPA, biaya satuan.

Abstract: Waste is a problem faced in almost all countries in the world including Indonesia. One of the factors that influence it is the high number of the Indonesian's resident. The study area in this report are Tangerang District, with a total population in 2014 reached 3,264,776 inhabitants. Increasing population, changes in consumption patterns and lifestyles of people have increased the amount of generated waste, types and diversity of characteristics of the waste. For that we need immediate treatment that is done to minimize negative impacts on health and disruption of environment preservation function that caused by the waste. This is not apart from the provision of facilities and infrastructure, therefore, this report will be evaluated relating the infrastructure needed start from the handling at the source until to the landfill. Tangerang regency waste management conditions nowadays is that 60% of citizens do not have waste containers, dominant waste collection system does not exist because the number of polling stations was minimal. Therefore, no waste reduction and management systems just piling-haul-waste. Jatiwaringin

landfill as landfill to accommodate the trash of Tangerang District that still use the method of open dumping with minimum landfill facilities. The absence of environmental protection and a good landfill management, have an impact on the usability age of landfill and the area around the landfill. To achieve universal access of 100-0-100 then by 2019 required the procurement of 760.928 sets bin, 113 TPST, adding 127 dump truck, and optimization of the landfill based on the public works minister regulations concerning implementation of infrastructure and waste facility in the handling of household waste and similar household waste. With the provision of means of the working paper, landfill disposable age (usability age) increased the service life of 1 year 26 days. In addition to technical recommendations of waste handling that is to be supported by the various aspects of the financing with the concept 'cross subsidy', regulations related to regulation of waste management, cooperation and coordination among relevant agencies, as well as increased participation and of participation of society. The unit cost of waste management is needed Rp. 439.381 / ton (without depreciation).

Keywords: waste management, Tangerang district, universal access, TPA, unit cost

PENDAHULUAN

Sampah merupakan masalah yang dihadapi di hampir seluruh Negara di dunia. Indonesia adalah salah satu negara yang mempunyai masalah persampahan yang cukup kompleks dikarenakan jumlah penduduk di Indonesia menempati urutan ke-4 terbanyak di dunia. Kabupaten Tangerang merupakan salah satu wilayah yang mengalami perkembangan penduduk yang sangat pesat dan dijuluki sebagai kabupaten seribu industri. Di sisi lain dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk yang mempengaruhi kuantitas dan kualitas sampah yang dihasilkan, maka perlu ada penanganan yang dilakukan untuk meminimalisir dampak negatif terhadap kesehatan dan gangguan kelestarian fungsi lingkungan akibat sampah. Proses penanganan sampah dimulai dari proses pengumpulan sampai dengan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) secara umum memerlukan waktu yang berbeda sehingga diperlukan ruang untuk menampung sampah pada masing-masing proses tersebut. Sampah merupakan salah satu bentuk limbah yang terdapat dalam lingkungan. Sumber, bentuk jenis dan komposisinya sangat dipengaruhi oleh tingkat budaya masyarakat dan kondisi alamnya, makin maju tingkat kebudayaan masyarakat makin kompleks pula sumber dan macam sampah yang ditemui. Peningkatan timbulan sampah dan semakin tingginya komposisi anorganik sampah serta menurunnya efisiensi TPA menyebabkan perlunya suatu konsep untuk pengelolaan sampah lebih baik. Guna mendorong konsep tersebut tentu tidak terlepas dari hal penyediaan sarana dan prasarannya yang sangat mendukung keberjalanan penanganan sampah yang akan dilakukan. Oleh sebab itu diperlukan evaluasi terkait sarana prasarana yang dibutuhkan dimulai dari penanganan di sumber hingga ke tempat pemrosesan akhir sehingga nantinya diharapkan permasalahan yang dihadapi akibat sampah dapat ditangani dengan segera. Maksud dari kegiatan ini yakni mendapatkan solusi dan rekomendasi teknis terkait sarana dan prasarana pengelolaan sampah di Kabupaten Tangerang, dimulai dari pewadahan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan, hingga pemrosesan akhir. Tujuan dari kegiatan ini yakni untuk mengevaluasi sarana dan prasarana pengelolaan sampah di Kabupaten Tangerang, dimulai dari pewadahan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan, hingga pemrosesan akhir. Pelaksanaan penelitian meliputi tahapan sebagai berikut:

- Inisiasi, yaitu merupakan tahap pengenalan umum kondisi wilayah, termasuk orientasi masalah.
- Observasi, yaitu tahapan pengamatan secara langsung dilapangan dengan melihat eksisting pengelolaan sampah di Kabupaten Tangerang.
- Pengambilan data di lapangan, bertujuan untuk menunjang kelengkapan data untuk mendukung hasil penelitian yang lebih baik, seperti dilakukan sampling timbulan dan komposisi sampah.
- Wawancara, untuk mendukung data hasil observasi serta memperjelas temuan data, dilakukan dengan wawancara terhadap *stakeholders* di bidang yang terkait.

- o Identifikasi Masalah, setelah melihat kondisi di lapangan, dapat diidentifikasi masalah-masalah yang yang perlu dikaji dan yang perlu ditanyakan kepada *stakeholders* di bidang yang terkait.
- o Evaluasi, pada tahap ini dilakukan studi kelayakan terhadap desain eksisting pengelolaan sampah di Kabupaten Tangerang.

KONDISI EKSISTING

Gambaran Umum Wilayah Studi

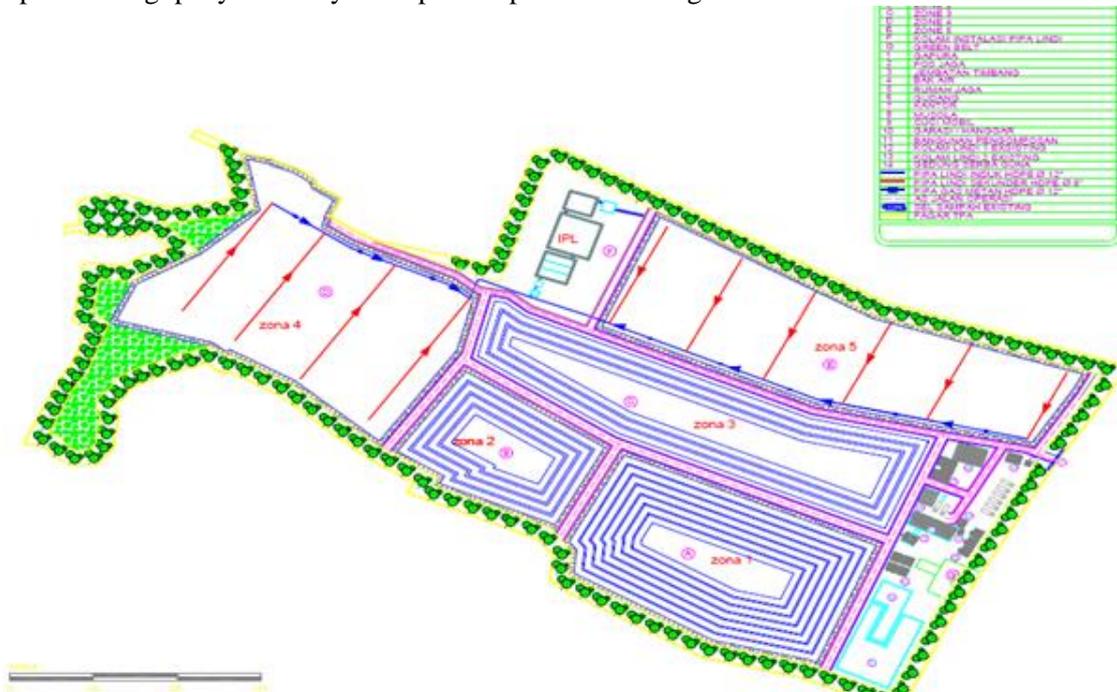
Kabupaten Tangerang terletak dibagian timur Provinsi Banten pada koordinat 106°20'-106°43' Bujur Timur dan 6°00'-6°00-6°20' Lintang Selatan. Luas Wilayah Kabupaten Tangerang 959,61 km².

Tabel 1. Batas Wilayah Kabupaten Tangerang

Sebelah Utara	Laut Jawa (dengan garis pantai 50 km ²)
Sebelah Timur	DKI Jakarta dan Kota Tangerang
Sebelah Selatan	Kabupaten Bogor dan Kota Depok
Sebelah Barat	Kabupaten Serang dan Lebak

Wilayah pemerintahan Kabupaten Tangerang terdiri atas 29 kecamatan, 28 kelurahan dan 246 desa. Laju pertumbuhan penduduk rata-rata sejak tahun 2008 hingga 2014 mencapai 4,5%. Kemiringan rata-rata wilayah rata 0-3% dengan ketinggian wilayah antara 0-85 m di atas permukaan laut. Curah hujan rata-rata 181,96 mm dengan rata-rata hari hujan yakni 13,3 hari hujan. Suhu rata-rata 26,5°C.

Sedangkan untuk TPA Jatiwaringin terletak pada koordinat 106° 32' 39" Bujur Timur dan 6° 6' 4" Lintang Selatan. luas lahan 18 Ha, namun yang terpakai hanya 10 Ha. dibangun pada tahun 1994 dan mulai beroperasi sejak tahun 1995. Lahan aktif pengurugan di TPA Jatiwaringin terbagi menjadi 5 zona yakni zona 1 (aktif), zona 2 (aktif), zona 3 (aktif), zona 4 (tidak aktif), dan zona 5 (tidak aktif). Kemiringan TPA 0-3% ke arah utara dengan ketinggian wilayah 0-85 mpdl. Litologi penyusunannya berupa endapan aluvial sungai dan tufa Banten.



Gambar 1. Layot TPA Jatiwaringin

Tabel 2. Matriks Evaluasi Prasarana dan Sarana di TPA Jatiwaringin

Parameter	Eksisting di TPA Jatiwaringin
Proteksi Terhadap Lingkungan	
Dasar landfill menuju suatu titik tertentu	Zona 1,2,3 tidak diketahui,zona 4 ada
Karpas kerikil minimum 20 cm	Zona 1,2,3 tidak diketahui
	Zona 4 ada
Pasir pelindung minimum 20 cm	Zona 1,2,3 tidak diketahui
	Zona 4 ada
Drainase/ tanggul keliling	Hanya ada di bagian depan dekat gerbang
Drainase lokal	Tidak ada
Pengumpul lindi	Zona 1,2,3 tidak ada
	Zona 4 ada tapi belum digunakan,
Kolam pengumpul lindi	Ada (tidak dioperasikan)
Resirkulasi lindi	Tidak ada
Pengolah lindi	Ada (tidak dioperasikan, rusak)
Sumur pantau	Tidak ada
Ventilasi gas	Zona 1,2,3 tidak ada
	Zona 4 ada tapi belum digunakan
Jalur hijau penyangga	Hanya ada dibagian depan
Tanah penutup rutin	Tidak ada
Sistem penutup antara	Tidak ada
Sistem penutup final	Tidak ada
Pengendali vektor, bau	Tidak ada
Pengoperasian Landfill	
Alat berat	Ada (bakhoe/excavator 5 unit (3 rusak), bulldozer 3 unit(2 rusak)
Transportasi lokal	Tidak ada
Cadangan bahan bakar	Tidak ada
Cadangan insktisida	Tidak ada
Pelataran unloading dan manuver	Hanya dibagian depan
Jalan operasi utama	Hanya dibagian depan
Jalan operasi dalam area	Tidak ada
Jembatan timbang	Tidak ada
Ruang registrasi	Tidak ada
Labolatorium air	Tidak ada
Sarana Prasarana	
Papan nama	Tidak ada
Pintu gerbang-pagar	Ada tanpa pagar
Kantor TPA	Ada
Gudang	Ada (tidak digunakan)
Workshop dan peralatan	Ada (tidak digunakan)
Pemadam kebakaran	Tidak ada
Fasilitas toilet	Ada (rusak)
Cuci kendaraan	Ada (tidak digunakan)
Listrik dan air	Minim
Alat komunikasi	Tidak ada
Ruang jaga	Ada (rusak)
Area khusus daur ulang	Ada (tidak digunakan)
Area transit limbah B3 rumah tangga	Tidak ada
Tempat ibadah	Ada (tidak digunakan)

Parameter	Eksisting di TPA Jatiwaringin
Tower penampungan air	Ada (tidak digunakan)
Mesh	Ada (tidak digunakan)

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

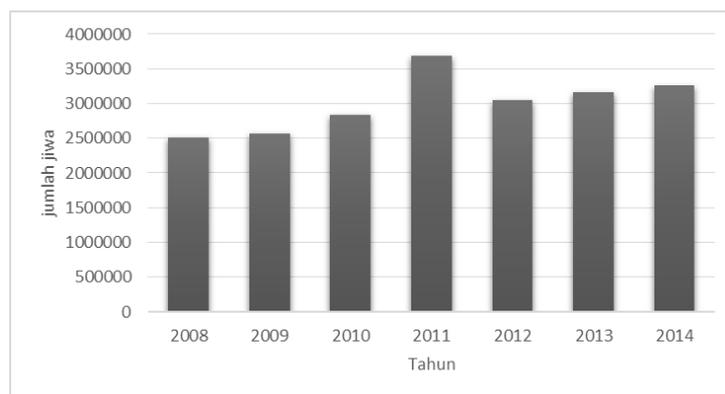
A. Analisis Aspek Teknis Pengelolaan Sampah

Analisis Timbulan dan Komposisi Sampah

Berdasarkan perhitungan, metoda terpilih dengan standard deviasi terendah dan korelasi paling mendekati 1 yakni metoda aritmatik. Dilakukan proyeksi selama 10 tahun dan total timbulan sampah yang terdiri dari 70% sampah domestik dan 30% sampah non domestik. Penentuan timbulan sampah dilakukan dengan metoda pendekatan langsung di lapangan. Pendekatan statistika dalam analisa timbulan sampah yang digunakan yakni metoda stratified random sampling, yaitu metoda yang didasarkan pada komposisi pendapatan penduduk setempat. Hasil perhitungan yang diperoleh yakni volume timbulan sampah rata-rata sebesar 3,47 liter/orang/hari. Proyeksi penduduk dan timbulan sampah ditunjukkan pada **Tabel 3**. Penentuan komposisi sampah dilakukan selama 8 hari berturut-turut dengan metoda 4 kuadran.

Tabel 3. Proyeksi Penduduk dan Total Timbulan Sampah Kab.Tangerang 2015-2025

Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Total Timbulan Sampah (L/hari)
2015	3.372.749	16.731.558,92
2016	3.480.721	17.267.190,83
2017	3.588.694	17.802.822,74
2018	3.696.667	18.338.454,65
2019	3.804.640	18.874.086,56
2020	3.912.612	19.409.718,47
2021	4.020.585	19.945.350,38
2022	4.128.558	20.480.982,28
2023	4.236.530	21.016.614,19
2024	4.344.503	21.552.246,10
2025	4.452.476	22.087.878,01



Gambar 2. Grafik Jumlah Penduduk Kab.Tangerang 2008-2014

Sumber : Tangerang dalam angka 2008-2014

Tabel 4. Komposisi Sampah di Kab.Tangerang

No	Jenis	Pesentase (%)
1	Organik	56,65
2	Kertas	9,47
3	Plastik	15,81

No	Jenis	Pesentase (%)
4	Kain	10,09
5	Sisa Bangunan	0,26
6	Kaca	0,18
7	Steroform	1,3
8	Dan lain-lain	6,25

Analisis Prasarana dan Sarana Pengelolaan Sampah

1. Pewadahan

Sistem pewadahan di wilayah Kabupaten Tangerang saat ini masih sangat minim karena hampir 60% warga tidak memiliki tempat sampah di rumahnya. Beberapa menggunakan bin permanen namun hampir seluruhnya tidak menerapkan sistem pemilahan.

Perencanaan terkait pewadahan:

- Wadah dipisah menjadi 3 jenis pemilahan
- Portable agar mudal loading unloading
- Bahan plastik tebal 5 mm dan kedap air
- Ukuran bin dengan persamaan $= jmlh \frac{jiwa}{rmh} \times \frac{timbulan}{hari} \times (\%organik) + fs$
(mengacu pada literatur 40-60 L)
- Lokasi strategis
- Penggantian peralatan pewadahan 5 tahun sekali
- Kebutuhan bin pada tahun 2015 sebanyak 2.023.649, proyeksi didasarkan pada peningkatan jumlah penduduk (Tabel 3).
- Kapasitas bin untuk fasilitas umum/ sampah non rumah tangga ditunjukkan **Tabel 5**.

Tabel 5. Kebutuhan Pewadahan Sampah

Tahun	Jumlah Rumah	Kebutuhan bin
2015	674.550	2.023.649
2016	696.144	2.088.433
2017	717.739	2.153.216
2018	739.333	2.218.000
2019	760.928	2.282.784
2020	782.522	2.347.567
2021	804.117	2.412.351
2022	825.712	2.477.135
2023	847.306	2.541.918
2024	868.901	2.606.702

2. Pengumpulan

Tahapan pengumpulan di wilayah kabupaten Tangerang ini kebanyakan hanya dilakukan di wilayah perumahan saja dan di beberapa wilayah yang akses jalannya sulit dilalui truck. sarana yang digunakan pada tahapan pengumpulan ini yakni gerobak motor, gerobak, dan mobil sampah.

Perencanaan terkait pengumpulan:

- Mudah dalam loading unloading
- Memiliki konstruksi yang ringan dan sesuai dengan kondisi jalan
- Menggunakan penutup
- Adanya sekat untuk pemilahan
- Perhitungan jumlah alat pengumpul yang dibutuhkan yakni sebagai berikut :

$$JA = \frac{\text{Jumlah timbulan sampah} \times \% \text{Pelayanan}}{\text{Kapasitas alat kumpul} \times fp \times Ritasi}$$

3. Pemindahan

TPS yang ada di wilayah Kabupaten Tangerang hanya ada 11 dimana hanya 6 TPS yang beroperasi, sebagai berikut:

1. TPS 3R Citra Raya
TPST ini memiliki area pengomposan dan area penumpukan sampah. Sarana prasarana di are TPS ini yakni 5 unit alat pengaduk 3 unit alat penggiling, anaerobic digestion, area pemilahan berukuran 3mx3m dan area penjemuran dengan ukuran 5m x 3m. Sampah yang masuk ke TPS tiap harinya kira-kira sebanyak 1938,75 liter.
2. TPST Talaga Bastari
Sampah yang masuk ke TPS 12,5496 m³. Sarana yang ada di TPS tersebut yakni tempat penumpukan sampah sementara, tempat pemilahan, tempat parkir motor gerobak, dan tempat loading-unloading sampah. Tida ada fasilitas pengomposan di TPS ini.
3. TPS 3R Mustika Tigaraksa
Sarana utama yang ada di TPST 3R ini ialah ruang penumpukan sampah, ruang pengomposan, ruang pemilahan, dan tempat loading unloading sampah. Semua fasilitas yang ada operasionalnya berjalan. prasarana penunjang lainnya yakni tersedianya kantor dan mesh. TPST juga dilengkapi dengan area parkir kendaraan, saluran drainase, zona buffer, dan ketersediaan alat kerja yang lengkap.
4. TPS Sampora
Prasarana dan sarana yang ada di TPS ini sangat minim dan tidak terawat. Sekat- sekat untuk ruang pemilahan dan pengomposan tidak digunakan dan sangat berantakan. Tidak ada reduksi sampah yang dilakukan, tidak ada saluran drainase di dalam TPS dan tidak ada akses air bersih serta listrik. Berbagai prasarana seperti mesin pengayak dan penggiling tidak digunakan.
5. TPST Bermis
Prasarana dan sarana pada TPS ini cukup baik yakni adanya sekat-sekat area untuk pengomposan, area untuk loading unloading sampah, , area penyimpanan sampah daur ulang, dan area pemilahan. Kelengkapan alat dan tersedianya lahan mengakibatkan operasional pembuatan kompos berjalan dengan baik. Namun tidak terdapat area penumpukan sampah karena sampah sisa yang tidak dapat di daur ulang langsung dibakar pada tungku pembakaran, padahal penanganan ini dapat membahayakan.



Gambar 3. Peta Persebaran TPST di Kab. Tangerang

Redesain TPS

- Kebutuhan jumlah TPS dengan persamaan:

$$\text{Jumlah TPS} = \frac{\text{Timbulan dari sumber ke TPS}}{\text{kapastas per TPS}}$$

- Sarana dan prasarana yang dibutuhkan diantaranya area pengomposan 40%, areal pemilahan 10% ,tempat penampungan sampah dan loading unloading 20%, area penampungan anorganik 5%, gedung galeri 5%, toilet 5%, mushola 5% dan kantor 5%, mesin kompaksi, saluran lindi, kolam penampung lindi, saluran drainase, akses air bersih dan listrik, daerah penyangga.

Tabel 6. Kebutuhan TPS di Kabupaten Tangerang

Tahun	Timbulan Sampah dari Sumber ke TPS (m ³ /hari)	Kapasitas TPS	Jumlah TPS
2015	2810,901899	20	141
2016	2900,88806	20	145
2017	2990,874221	20	150
2018	3080,860381	20	154
2019	3170,846542	20	159
2020	3260,832703	20	163
2021	3350,818863	20	168
2022	3440,805024	20	172
2023	3530,791185	20	177
2024	3620,777345	20	181

4. Pengangkutan

Metoda pengangkutan sampah digunakan yakni *door to door*. Beberapa moda angkut yang digunakan di wilayah Kabupaten Tangerang yakni dumptruck, armrolltruck, dan mobil bak. Kondisi saat ini persen pelayanannya hanya mencapai 30-40%. Seringkali tidak menggunakan penutup, tidak adanya pengaman air sampah, tenaga kerja dan alat kerja juga sangat minim. Perencanaan terkait pengangkutan:

$$\frac{\% \text{pelayanan} \times \text{jumlah timbulan sampah}}{\text{Kapasitas kontainer} \times \text{Fator pemadatan} \times \text{Jumlah ritasi}}$$

Dengan target tingkat pelayanan mencapai 70%, kebutuhan armada tiap UPT yakni :

Tabel 7. Kebutuhan Moda Pengangkutan tiap UPT

Tahun	armada UPT 1	armada UPT 2	armada UPT 3	armada UPT 4
2015	110	169	124	166
2016	112	176	130	170
2017	113	183	135	174
2018	115	190	140	178
2019	117	197	145	182
2020	118	204	151	187
2021	120	211	156	191
2022	122	218	161	195
2023	123	225	166	199
2024	125	233	172	204

5. Pemrosesan Akhir

Evaluasi dan optimalisasi desain eksisting TPA Jatiwaringin:

o Fasilitas Dasar

- Akses jalan menuju TPA sudah dibeton, namun sempit (4-5 m). Pelebaran jalan minimal 8 m, kemiringan 2-3%.
- Saat ini tidak ada jalan operasi di area TPA. Optimalisasi dilakukan dengan pengadaan jalan operasi yang terdiri dari 3 jenis yakni jalan operasi penimbunan sampah, jalan operasi yang mengelilingi TPA, dan jalan penghubung antar fasilitas.
- Pemeliharaan dan peningkatan prasarana bangunan penunjang yang ada seperti kantor, gudang, mushola, mesh, toilet, tempat cuci mobil.
- Berdasarkan perhitungan kebutuhan luas area pemilahan 9,75 m², kebutuhan mesin pencacah 5 unit, luas lahan pencacah 20 m², dan luas area pengomposan yakni sebesar 242,4 m². Maka luas area pengomposan seluruhnya yang dibutuhkan yakni sebesar 272,15 m².

- Pengadaan saluran drainase berupa drainase permanen dan drainase sementara.
- Pelebaran pelataran unloading dan manuver.
- **Fasilitas Perlindungan Lingkungan**
 - Lapisan dasar terdiri dari clay dipadatkan dari 50 cm menjadi 25 cm, lapisan clay ke-2 yang dipadatkan dari 50 cm menjadi 25 cm, kerikil 3 cm- 5 cm dengan ketebalan sebesar 20 cm, dan lapisan pasir dengan ketebalan sebesar 20 m
 - Pengumpul lindi terdiri dari pengumpul primer dan sekunder, kemiringan 2%, pipa PVC, lapisan kedap air. Kriteria saluran pengumpul primer menggunakan pipa PVC/HDPE dengan diameter minimal 300 mm, berlubang. Pengaliran lindi dilakukan dengan kecepatan pengaliran 0,6 – 3 m/det. Serta kedalaman air dalam saluran / pipa (d/D) maksimal 80%.
 - Dengan penggunaan metoda Thronwaite diperoleh debit lindi sebesar 11,39 m³/hari.

Tabel 8. Dimensi Kebutuhan Kolam Pengolahan Lindi

Dimensi	Anaerobik	Fakultatif	Maturasi	Wetland
P	23,5	23,5	23,5	27
L	12	12	12	13,5
T	3	2	1	0,75

- Pipa ventilasi terdiri dari ventilasi horizontal, ventilasi vertikal, dan ventilasi akhir berupa pipa HDPE untuk menangkap gas. Jarak antar pipa 50-70 m.
- Perluasan daerah penyangga dengan kerapatan pohon 2-5 m.
- Pengadaan sumur uji dengan kedalaman 20-25 m, luas 1 m².
- **Fasilitas penunjang**
 - Pengadaan jembatan timbang dengan lebar 3,5 m, beban minimal 5 ton
 - Pengadaan fasilitas air bersih dan listrik
- **Fasilitas Operasional**
 - Buldozer, terdapat 3 unit namun yang dapat beroperasi hanya 1 unit.
 - Truck loader yang dapat beroperasi untuk pengangkutan sampah di Kabupaten Tangerang hanya 220 unit.
 - Excavator /backhoe yang dimiliki TPA sebanyak 5 unit namun hanya 3 yang dapat beroperasi

Analisis Kebutuhan Lahan dan Usia Pakai TPA

Berdasarkan DED, TPA Jatiwaringin direncanakan memiliki timbunan sampah maksimum setinggi 12,5 m yang terdiri dari 7 lapis sel sampah (maksimum) dengan tebal setiap lapis sel adalah 1,5 meter. Namun pada saat ini Zona 1, 2, dan 3 ketinggiannya sudah mencapai 20 m, maka seharusnya telah mengalami penutupan akhir. Operasi pengurangan selanjutnya seharusnya pindah ke zona berikutnya yakni zona 4 dan 5. Kemudian untuk menentukan usia sisa lahan pakai TPA ke depannya maka perlu dihitung daya tampung sel sampah setiap zona. Dalam perhitungan dilakukan 5 (lima) skenario guna memperlihatkan pengaruh penanganan sampah dengan reduksi terhadap usia lahan pakai TPA.

- Timbulan optimis 3,47 l/org/hari dan timbulan pesimis 2,4 l/org/hari
- Skenario 1 dan 2 yakni dengan kondisi tidak ada reduksi seperti eksisting yang ada saat ini
- Skenario 3 dan 4 diasumsikan sarana dan prasarana di TPA sudah mendukung adanya pereduksian sampah seperti area pemilahan, komposting, dan gudang untuk penyisihan sampah anorganik yang memiliki nilai jual
- Skenario 5 dan 6 merujuk pada gerakan pencapaian akses 100-0-100 dengan target pada tahun 2019.

Tabel 9. Kebutuhan Usia Layan Pakai TPA

Skenario ke-	Usia pakai Zona-4	Usia pakai Zona-5
1. Tanpa reduksi (timbulan optimis)	1 tahun 3 hari	5 bulan 6 hari
2. Tanpa reduksi (timbulan pesimis)	1 tahun 5 bulan 3 hari	7 bulan 17 hari
3. Reduksi di TPA (timbulan optimis)	1 tahun 2 bulan 9 hari	6 bulan 5 hari
4. Reduksi di TPA (timbulan pesimis)	1 tahun 9 bulan 20 hari	9 bulan 3 hari
5. Reduksi di TPS 3R (timbulan optimis)	2 tahun 2 hari	9 bulan 26 hari
6. Reduksi di TPS 3R (timbulan pesimis)	2 tahun 3 bulan 23 hari	9 bulan 23 hari

B. Analisis Aspek Non Teknis Pengelolaan Sampah Hukum dan Peraturan

Beberapa peraturan yang sudah ada di Kabupaten Tangerang terkait pengelolaan sampah:

1. Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah
2. Keputusan Bapedal No. 04/Bapedal/09/1995
3. Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang No. 6 Tahun 2012 tentang Pengelolaan sampah dan lumpur tinja.
4. Peraturan Daerah Kabupaten Tangerang No. 4 Tahun 2011 tentang Retribusi Jasa Umum
5. Peraturan Bupati Tangerang No. 44 Tahun 2011 tentang Perubahan atas peraturan Bupati Tangerang No.51 Tahun 2010 tentang rincian tugas, fungsi dan tata kerja Dinas Kebersihan, Pertamanan dan Pemakaman Kabupaten Tangerang

Namun penindakan tegas belum dilakukan, masih kurangnya dukungan secara hukum terhadap upaya komunitas masyarakat, sulitnya pengimplementasian aturan yang sudah ada terhadap seluruh elemen masyarakat, dan kurangnya sosialisasi terkait aturan yang ada.

Kelembagaan

Dalam penyusunan struktur organisasi perangkat daerah ini seharusnya didahului dengan perumusan tujuan yang jelas terlebih dahulu, sehingga tupoksinya jelas dan tidak overlap antara bidang yang satu dengan bidang lainnya. Selain itu struktur organisasi yang ada belum ditunjang dengan jumlah dan kualitas SDM yang memadai sesuai dengan kewenangannya. Perangkat daerah dengan lembaga lainnya seperti LSM dan Dinas Pekerjaan Umum seharusnya juga dibuat kerjasama dan beberapa prasarana dan sarana yang telah dibuat oleh Dinas PU.

Pembiayaan

Kebutuhan biaya pengelolaan sampah ini akan meningkat sejalan dengan tingkat pelayanan atau volume sampah yang harus dikelola. Oleh sebab itu perlu ada perhitungan perencanaan kebutuhan dana agar operasional penanganan sampah di suatu wilayah dapat terus berjalan. Dana yang dibutuhkan terdiri dari dana investasi, dana operasi, dan dana pemeliharaan. Berikut merupakan biaya satuan yang dibutuhkan untuk pengelolaan sampah :

Tabel 9. Biaya Satuan Pengelolaan Sampah

No	Tahapan	Tanpa Depresiasi (Rp/ton)
1	Pengumpulan	
	- Gerobak	141.493
	- Motor sampah	89.862
2	Pemindahan	
	- TPS 3R	60.141
3	Pengangkutan	
	- Dump truck	56.250
	- Armroll truck	54.306
4	Pemrosesan Akhir (TPA)	37.330
	Total (Rp)	439.381

Permasalahan terkait pembiayaan yakni dana APBD yang dialokasikan untuk pengelolaan persampahan masih rendah, realisasi penarikan retribusi masih rendah, besar tarif retribusi masih belum didasarkan pada tingkat kemampuan membayar masyarakat, dan Sumber dana alternatif seperti dana dari pinjaman lunak, peran serta swasta, dana hibah, dan lain-lain belum digali secara optimal.

Peran Serta Masyarakat

Tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah yang dilakukan, yakni :

- Minimnya partisipasi setiap rumah tangga dengan data bahwa hampir 60% rumah di pemukiman tidak memiliki tempat sampah di rumah mereka
- Reduksi sampah disumber hanya dilakukan oleh sektor informal
- Kurang sadarnya masyarakat dalam pengelolaan sampah
- Kesiediaan membayar iuran / retribusi pelayanan sampah di wilayah Kabupaten Tangerang ini masih minim.

KESIMPULAN

Jumlah penduduk kabupaten tangerang tahun 2015 sebanyak 3.372.749 jiwa maka timbulan sampah total tiap harinya sebanyak 16.731.558,92 l/org/hr. persen pelayanan 34% maka sampah yang masuk ke TPA dengan pemadatan hanya 820.000,6 l/org/hr. Komposisi sampah yang dominan yakni sampah organik 56,65 %, sampah plastik 15,81%, kertas 9,47%, kain 10,09%, steroform 1,3%, kaca 0,18%, sisa bangunan 0,26%, dan sampah lain-lain 6,25%. Penanganan sampah yang dilakukan di Kabupaten Tangerang saat ini sangat minim dalam hal sarana dan prasarana yang ada. Penanganan yang terjadi hanya kumpul angkut buang tanpa adanya reduksi. Moda pengangkutan minim, TPA masih metoda *open dumping*, dan fasilitas yang ada tidak sesuai dengan aturan yang ada. Untuk mencapai universal akses 100-0-100 maka pada tahun 2019 diperlukan pengadaan 760.928 set bin, 159 TPST, penambahan 487 truk sampah, dan optimalisasi TPA dengan berpedoman pada peraturan menteri pekerjaan umum tentang penyelenggaraan prasarana dan sarana persampahan dalam penanganan sampah rumah tangga dan sejenis sampah rumah tangga. Dengan pengadaan sarana prasarana tersebut, usia layan pakai TPA meningkat 1 tahun 26 hari. Selain rekomendasi teknis penanganan sampah yang ada harus ditunjang oleh berbagai aspek yakni pembiayaan dengan konsep subsidi silang, regulasi terkait peraturan pengelolaan sampah, kerjasama dan koordinasi antar instansi terkait, serta peningkatan peran serta dan partisipasi masyarakat. Biaya satuan pengelolaan sampah yang dibutuhkan untuk perbaikan penanganan sampah Kabupaten Tangerang sejumlah Rp. 439.381/ton (tanpa depresiasi).

DAFTAR PUSTAKA

- Damanhuri, Enri dan Padmi, Tri. 2012. Diktat Kuliah Pengelolaan Sampah. Bandung : ITB.
- Grazhdani, Dorina. *Oktober 2015*. "Assessing the variables affecting on the rate of solid waste generation and recycling: An empirical analysis in Prespa Park". Elsevier Journal.
- Rizal, Mohamad. Mei 2011. "Analisis Pengelolaan Persampahan Perkotaan (Studi Kasus pada Kelurahan Boya Kecamatan Banawa Kabupaten Donggala)". SMARTek. <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/SMARTEK/article/viewFile/614/532>. 25 agustus 2016 pukul 22.00 WIB.
- Yones, Indra. 2007. Kajian Pengelolaan Sampah di Kota Ranai Ibu Kota Kabupaten Natuna Propinsi Kepulauan Riau. Tesis Program magister Ilmu Lingkungan Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro. Semarang: Tidak diterbitkan.