

Perencanaan Pengelolaan Sampah di Kecamatan Bekasi Utara

Waste Management Plan in North Bekasi District

Ismi Elsaumitha¹, Mulyo Hartono², Joko Priono³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa

¹ismi.elsaumitha@mhs.pelitabangsa.ac.id, ²mulyo.hartono@mhs.pelitabangsa.ac.id,

³joko.priono@pelitabangsa.ac.id

Abstract

One of the current waste problems is waste generation. Population growth results increasing in various kinds of activity, therefore waste management is required. North Bekasi was a district located in Bekasi City, the population on 2021 is $\pm 337,013$ people. The purpose of this study is to evaluate the condition of waste management system and plan more effective and efficient waste management in the District of North Bekasi. The method used to project waste generation in the coming year is estimated according to population growth in 2011~2021 with the guidance of SNI No. SNI 19-2454-2002. Total waste generation in North Bekasi District in 2021 is 338,276,7988 m³/year and 60% transported. The plan is accumulated for the next 20 years by determining the process of collecting in 2 categories of organic and inorganic waste, transportation by trucks with a capacity of 20m² with 9 trucks as much as 2 times in the village. So it takes a fee of Rp. 3.027.591965/year.

Keywords: *Waste, Plan, Manage, Storage, Waste Generation Projections*

Abstrak

Salah satu masalah persampahan saat ini yaitu timbulan sampah. Pertumbuhan penduduk yang meningkat menghasilkan berbagai macam aktivitas, sehingga dibutuhkan pengelolaan sampah yang lebih baik. Kecamatan Bekasi Utara terletak di Kota Bekasi, jumlah penduduk pada tahun 2021 ± 337.013 jiwa. Tujuan dari penelitian ini untuk mengevaluasi kondisi sistem pengelolaan sampah serta merencanakan pengelolaan sampah yang lebih efektif dan efisien di Kecamatan Bekasi Utara. Metode yang digunakan untuk memproyeksikan timbulan sampah pada tahun mendatang yaitu diperkirakan sesuai dengan pertumbuhan penduduk pada tahun 2011~2021 dengan panduan SNI No. SNI 19-2454-2002. Total timbulan sampah di Kecamatan Bekasi Utara tahun 2021 sebesar 338.276,7988 m³/tahun dan yang terangkut 60%. Perencanaan direncanakan untuk 20 tahun mendatang, dengan menetapkan proses pewadahan dalam 2 kategori sampah organik dan anorganik, pengangkutan oleh truk berkapasitas 20m² dengan jumlah 9 truk sebanyak 2x ritasi di kelurahan. Sehingga diperlukan biaya sebesar Rp. 3.027.591965/tahun.

Kata kunci: Sampah, Perencanaan, Pengelolaan, Pewadahan, Proyeksi Timbulan Sampah

Pendahuluan

Tingginya eskalasi urbanisasi, menjadikan pemerintah daerah dituntut untuk meningkatkan pelayanan yang maksimal dalam rangka pemenuhan kebutuhan masyarakat[1]. Salah satu pelayanannya adalah penanggulangan kebersihan lingkungan pemukiman. Akibat tuntutan serta aspek pelayanan yang harus disediakan menjadikan pemerintah daerah harus lebih serius terhadap masalah persampahan.

Penanggulaan sampah bukan hanya urusan pemerintah semata akan tetapi penanganannya juga membutuhkan partisipasi masyarakat secara luas[2]. Dalam hal penanganan sampah dapat diasumsikan bahwa laju produksi sampah tidak sebanding dengan proses penanganannya[3]. Hal tersebut tentu memacu pemerintah daerah untuk lebih awal memikirkan bagaimana strategi yang efisien dalam menanggulangi masalah persampahan. Dalam kapasitas kota sebagai sumber pemenuhan kebutuhan manusia maka sudah seyogyanya untuk menyediakan berbagai sarana dan prasarana yang memadai dalam menjaga kelestarian lingkungan melalui pengelolaan persampahan yang baik[4].

Jika masalah persampahan tidak ditangani sebagaimana mestinya, maka dapat menimbulkan berbagai masalah, sampai pada resiko bagi kesehatan manusia serta makhluk lainnya[1]. Pengelolaan persampahan yang baik merupakan suatu rangkaian kegiatan yang mencakup pewadahan, pengumpulan, pengangkutan, pengelolaan dan pembuangannya[2]. Setiap kegiatan tersebut berkaitan antara satu dengan lainnya dan saling berhubungan timbal balik.

Perkembangan produksi sampah setiap harinya mengalami peningkatan yang cukup tajam, olehnya diharapkan agar pengelolaannya juga dilaksanakan secara efektif dan efisien[3]. Namun demikian, berdasarkan pengamatan empiris terlihat bahwa antara produksi sampah dengan kemampuan untuk mengelola sampah tersebut tidak seimbang. Penyebabnya adalah terbatasnya sarana pengumpulan dan pengangkutan sampah[4]. Permasalahan ini bukan hanya akan menjadi masalah jangka pendek, tetapi akan menjadi masalah jangka panjang, sehingga perlu disentuh dengan kebijakan pemerintah daerah, dengan demikian maka penanganannya akan lebih terintegrasi dengan hasil maksimal. Masalah persampahan terjadi antara lain karena semrawutnya pola pemukiman dan pesatnya pertambahan jumlah penduduk[5]. Maka salah satu aspek yang sedang diupayakan adalah sarana dan prasarana yang memadai sebagai media utama untuk pengelolaan persampahan.

Kecamatan Bekasi Utara merupakan salah satu kecamatan yang berada di Kota Bekasi, sebagai kota yang sedang tumbuh yang juga dihadapkan dengan masalah persampahan yang tentunya berkenaan dengan keasrian dan keindahan serta kebersihan kota, maka pengelolaan persampahan dianggap suatu hal yang penting untuk dikaji.

Berdasarkan hal tersebut, penulis merancang penelitian yang bertujuan untuk mengevaluasi kegiatan pengelolaan persampahan di Kecamatan Bekasi Utara dan mengestimasi laju pertumbuhan produksi sampah di Kecamatan Bekasi Utara serta mempersiapkan rencana terkait pengelolaan persampahan di Kecamatan Bekasi Utara untuk masa yang akan datang.

Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan yaitu penelitian studi literatur untuk mempelajari data dan terori mengenai perencanaan pengelolaan sampah tingkat kecamatan, proyeksi penduduk, perhitungan timbulan sampah, dan peraturan serta standar yang berlaku[6]. Pengumpulan data, jenis data yang dipakai yaitu data sekunder yang diperoleh dari Badan Statistik Kota Bekasi.

Identifikasi permasalahan dan pengembangan mengenai pengelolaan sampah kecamatan Bekasi Utara dengan mengidentifikasi kebutuhan pewadahan sampah, pengangkutan, kebutuhan armada dan ritasi sesuai dengan SNI 19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknis Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan.

Hasil dan Pembahasan

Pengelolaan Persampahan di Kecamatan Bekasi Utara

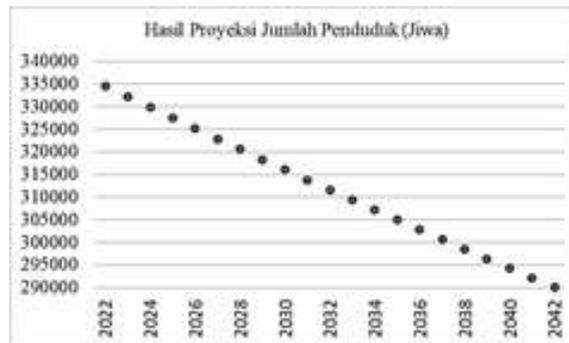
Pengelolaan sampah di Bekasi masih berpijak pada sistem pengelolaan konvensional. Ada beberapa tahap kegiatan pengelolaan sampah yang dilakukan oleh Dinas Kebersihan Pemda Bekasi, yaitu tahap pewadahan, tahap pengumpulan, tahap pengangkutan dan tahap pemusnahan sampah[7].

Sampah yang dihasilkan dari warga dimasukkan ke dalam plastik, kemudian akan diangkut/ diambil oleh petugas kebersihan untuk dibawa ke TPS menggunakan bak motor atau truk untuk dikumpulkan. Di TPS dilakukan pemilahan untuk sampah yang dapat dijual seperti botol minum dan kardus oleh petugas kebersihan.

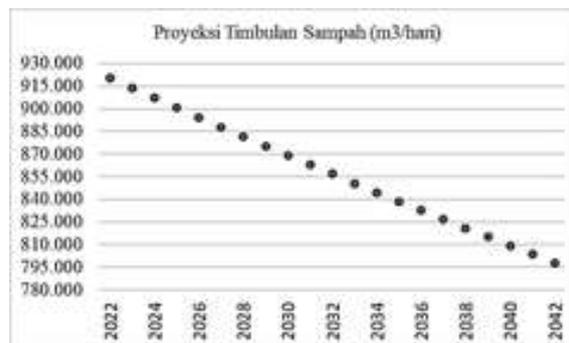
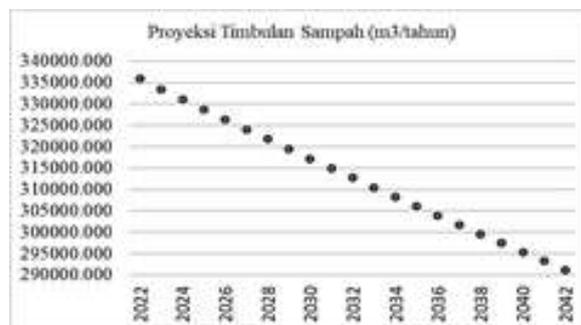
Sampah yang sudah terkumpul di TPS kemudian akan diangkut oleh Dinas Kebersihan (minimal 1 kali pengangkutan dalam sehari) menuju TPA Bantar Gebang dan Sebagian ke TPA Sumur Batu.

Proyeksi Timbulan Sampah Kecamatan Bekasi Utara (2022~2024)

Berdasarkan SNI No. 19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan, maka didapatkan hasil proyeksi timbulan sampah untuk 20 tahun ke depan sebagai berikut:



Grafik 1 Proyeksi Pertumbuhan Penduduk

Grafik 2 Proyeksi Timbulan Sampah (m³/hari)Grafik 3 Proyeksi Timbulan Sampah (m³/tahun)

Data hasil proyeksi menunjukkan laju pertumbuhan penduduk dan timbulan sampah semakin menurun secara kuantitatif [10]-[15].

Perencanaan Sistem Pewadahan Sampah

Tujuan disediakannya pewadahan yaitu untuk menghindari terjadinya sampah yang berserakan dan menimbulkan bau yang dapat mengganggu kesehatan manusia serta estetika lingkungan. Setiap sumber sampah memiliki volume timbulan sampah yang berbeda-beda, sehingga pewadahan yang akan direncanakan juga akan berbeda dan disesuaikan dengan volume sampah yang dihasilkan di masing-masing sumber serta disesuaikan dengan kondisi sosial ekonomi masyarakat [8][9]. Selain itu, untuk mempermudah proses pengolahan sampah di Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS), maka pewadahan sampah direncanakan disesuaikan dengan komposisi di setiap sumber.

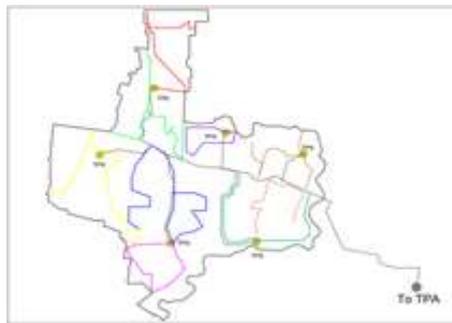
Pewadahan di sepanjang jalan protokol direncanakan menggunakan sepasang bin dengan bahan HDPE (*Hi-Density Polyethylen*) kapasitas 50 liter, dengan tiang penyangga Pewadahan diletakkan di sepanjang jalan terletak di sebelah kanan kiri dengan jarak tiap wadah 50 m. Pewadahan sampah direncanakan sistem individual atau setiap rumah, sekolah, kantor, maupun sarana lain memiliki wadah sampah sendiri dan dibagi menjadi 2 jenis wadah sampah, yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik terdiri

dari sampah sisa makanan dan sampah daun. Sampah anorganik terdiri dari sampah plastik, kertas, logam, kayu, kain, diaper, karet, kaca, dan selain itu, wadah sampah organik dan anorganik direncanakan berbeda warna yaitu warna hijau untuk sampah organik dan warna kuning untuk sampah anorganik yang dilengkapi dengan label untuk mempermudah masyarakat dalam membedakan wadah sampah lain-lain.

Penambahan pewadahan komunal pada skala kelurahan untuk sumber sampah domestik sebelum diangkut menuju TPS 3R dan pewadahan komunal skala kota untuk menampung sampah-sampah yang belum terlayani oleh TPS 3R. Perlu adanya sosialisasi tentang pemilahan sampah di sumber pada wilayah Kecamatan Bekasi Utara khususnya yang menjadi prioritas zona pengembangan 3R berbasis masyarakat sehingga dapat diterapkan pewadahan terpisah yang dimulai dari sumber.

Perencanaan Sistem Pengangkutan Sampah

Rencana pengangkutan yang digunakan saat adalah armroll truk dan dump truk dengan kapasitas truk sebesar 20m³. Rute pengangkutan tiap truk mengangkut sampah dari komunal ke TPS kemudian dilakukan pemilahan dan selanjutnya dibuang ke TPA. Setiap kelurahan dilayani 1 atau 2 truk yang akan mengangkut sampah dari komunal ke TPS disetiap pagi hari, kemudian pengangkutan ke TPA di sore hari menuju TPA Sumur Batu. Rute pengangkutan:



Gambar 1 Rute Pengangkutan

Proyeksi Jumlah Armada dan Ritasi

Proyeksi jumlah armada dihitung berdasarkan proyeksi timbulan sampah sehingga didapat perolehan kebutuhan:

Tabel 1 Proyeksi Jumlah Armada

Tahun	Proyeksi Timbulan Sampah (m ³ /hari)	Proyeksi Timbulan Sampah (m ³ /tahun)	Proyeksi Kebutuhan Armada Truk (10m ³)	Armada Truk/kelurahan untuk 1x Ritasi (Unit)	Armada Truk/kelurahan untuk 2x Ritasi (Unit)
2022	920.195	335871.136	92	18	9
2023	913.651	333482.580	91	18	9
2024	907.153	331111.011	91	18	9
2025	900.702	328756.308	90	18	9
2026	894.297	326418.350	89	18	9
2027	887.937	324097.018	89	18	9
2028	881.622	321792.195	88	18	9
2029	875.353	319503.762	88	18	9
2030	869.128	317231.604	87	17	9
2031	862.947	314975.604	86	17	9
2032	856.810	312735.648	86	17	9
2033	850.717	310511.621	85	17	9
2034	844.667	308303.410	84	17	8
2035	838.660	306110.904	84	17	8
2036	832.696	303933.989	83	17	8
2037	826.774	301772.555	83	17	8
2038	820.895	299626.493	82	16	8
2039	815.057	297495.692	82	16	8
2040	809.260	295380.045	81	16	8
2041	803.505	293279.443	80	16	8
2042	797.791	291193.779	80	16	8

Aspek Pembiayaan

Aspek pembiayaan diperhitungkan mulai dari jumlah penduduk sampai biaya service dan suku cadang. Biaya yang diperlukan sebanyak Rp. 3.027.591.965/tahun dengan detail:

Tabel 2 Rincian Aspek Pembiayaan

No	Aspek Sertasi Lingkungan	Besaran	Satuan
1	Jumlah penduduk	337012	orang
2	Timbulkan sampah per kapita/orang/per hari	2,25	liter/orang/hari
3	Total timbulan sampah per hari	758.279,25	liter/hari
		758,28	m ³ /hari
		338.771,93	m ³ /Tahun
4	Jumlah armada (Dump truck + Arm roll truck)	18	Unit
	Kapasitas muat armada (Dump truck dan Arm roll truck)	30	m ³
	Jumlah trip yang diperlukan (perlayan 100%)	3	rotasi/hari atau trip/hari
	Jumlah trip yang diperlukan (perlayan 80%)	3	rotasi/hari atau trip/hari
5	Jumlah petugas kebersihan	30	supir
		80	Kanak
Asumsi dan Perkiraan Biaya Operasional Pengangkutan			
a. Perkiraan biaya untuk gaji petugas kebersihan			
	- Soper 120000/hari	960.000.000	Rp/tahun
	- Kerek 120000/hari	1.460.000.000	Rp/tahun
	Total Pengeluaran	2.400.000.000	Rp/tahun
b. Perkiraan biaya operasional (BOM)			
	- Harga 1 liter bensin	9.500	Rp/liter
	- Jarak dari pusat kota ke TPA	15,0	km
	- Jarak per rotasi (Pergi-pulang)	30	km/rotasi/hari
	- Konsumsi bahan bakar	5	km/liter
	- Jumlah km /unit dump truck	75	km/hari
	- Jumlah km total	900	km/hari
	- Jumlah bahan bakar yang dibutuhkan	151,66	liter/hari
	Total Pengeluaran	1.440.751	Rp/hari
		525.866.660	Rp/tahun
c. Biaya Lain-lain			
	- Pelumas (setiap 5000 km)	25.573.728	Rp/tahun
	- Service	4.151.578	Rp/tahun
	- Suku Cadang	83.000.000	Rp/tahun
	Total Pengeluaran	92.725.306	Rp/tahun
	TOTAL BIAYA PENGANGKUTAN	3.027.591.965	Rp/Tahun
Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Tujuan			
7	luas TPA	31,00	Ha
	Volume TPA	330.000,00	m ³
	Umur Teknis TPA	18	Tahun

Kesimpulan

Metode yang digunakan untuk memproyeksikan timbulan sampah pada tahun mendatang yaitu diperkirakan sesuai dengan pertumbuhan penduduk pada tahun 2011~2021 dengan panduan SNI No. SNI 19-2454-2002. Total timbulan sampah di Kecamatan Bekasi Utara tahun 2021 sebesar 338.276,7988 m³/tahun dan yang terangkut 60%. Perencanaan direncanakan untuk 20 tahun mendatang, dengan menetapkan proses pewadahan dalam 2 kategori sampah organik dan anorganik, pengangkutan oleh truk berkapasitas 20m³ dengan jumlah 9 truk sebanyak 2x ritasi di kelurahan. Sehingga diperlukan biaya sebesar Rp. 3.027.591965/tahun.

Daftar Rujukan

- [1] M. Rizal, "Analisis Pengelolaan Persampahan Perkotaan (Studi Kasus Pada Kelurahan Boya Kecamatan Banawa Kabupaten Donggala)," *Smartek*, 2011.
- [2] N. Indah Dan I. W. Hendrawan, "Analisis Struktur Komputasional Pemasat Sampah Plastik Menggunakan Autodesk Inventor," *J. Polimesin*, 2020.
- [3] W. Haroel, V., Alizar, H. And Wardi, "Studi Pengelolaan Persampahan Kabupaten Kerinci," *Universitas Bung Hatta*, 2021.
- [4] E. Y. W. Hertomo, N. Kusnadi, Dan A. F. Falatehan, "Strategi Peningkatan Retribusi Sampah Rumah Tangga Sebagai Sumber Pendapatan Asli Daerah Kota Bekasi," *J. Manaj. Pembang. Drh.*, 2018, Doi: 10.29244/Jurnal_Mpd.V10i-.22712.
- [5] K. Agung, E. Juita, Dan E. Zuriyani, "Analisis Pengelolaan Sampah Di Tempat Pembuangan Akhir (Tpa) Desa Sido Makmur Kecamatan Sipora Utara," *Jpig (Jurnal Pendidik. Dan Ilmu Geogr.*, 2021, Doi: 10.21067/Jpig.V6i2.5936.
- [6] Y. Hartono, D. Mardhia, L. W. Ayu, Dan R. Masniadi, "Pengelolaan Dan Pemanfaatan Sampah Berbasis Rumah Tangga - Google Books," *Literasi Nusantara*, 2020. .
- [7] S. Fadjarajani, T. Indrianeu, Dan E. Sriwahyuni, "Partisipasi Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Domestik Dengan Model Bank Sampah Di Kelurahan Gununggede Kecamatan Kawalu Kota Tasikmalaya," *Kommas J. Pengabd. Kpd. Masy.*, 2020.
- [8] N. M. D. Masikki, "Analisis kebutuhan prasarana persampahan di kota luwuk," 2013.

- [9] Purnaini, R. Perencanaan Pengelolaan Sampah Di Kawasan Selatan Universitas Tanjungpura. *Jurnal Teknik Sipil*, 11(1). 2011.
- [10] Badan Pusat Statistik Kota Bekasi, “Kecamatan Bekasi Utara dalam Angka 2016” Kota Bekasi, Badan Statistik Kota Bekasi
- [11] Badan Pusat Statistik Kota Bekasi, “Kecamatan Bekasi Utara dalam Angka 2017” Kota Bekasi, Badan Statistik Kota Bekasi
- [12] Badan Pusat Statistik Kota Bekasi, “Kecamatan Bekasi Utara dalam Angka 2018” Kota Bekasi, Badan Statistik Kota Bekasi
- [13] Badan Pusat Statistik Kota Bekasi, “Kecamatan Bekasi Utara dalam Angka 2019” Kota Bekasi, Badan Statistik Kota Bekasi
- [14] Badan Pusat Statistik Kota Bekasi, “Kecamatan Bekasi Utara dalam Angka 2020” Kota Bekasi, Badan Statistik Kota Bekasi
- [15] Badan Pusat Statistik Kota Bekasi, “Kecamatan Bekasi Utara dalam Angka 2021” Kota Bekasi, Badan Statistik Kota Bekasi