

***Analisis Optimalisasi Kinerja dalam Pengelolaan Sampah di Tempat
Pengelolaan TPS 3R Prima Harapan Regency Bekasi Utara***

***Analysis of Performance Optimization in Waste Management at the TPS 3R
Prima Harapan Regency North Bekasi***

Tiara Monica Dana^{1*}, Wahyu Kartika², Haudi Hasaya³

^{1,2,3}Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Jakarta,
Indonesia

*Penulis korespondensi: tiara.monica.dana17@mhs.ubharajaya.ac.id

Abstrak

Kota Bekasi menghasilkan timbulan sampah sebanyak 1700 ton / hari. TPS 3R Prima Harapan menerima 127.75 ton sampah dalam satu tahun dan mampu mengelola sampah tersebut sebanyak 99.28 ton Sampah yang tidak dikelola dengan baik hingga menumpuk dapat menyebabkan dampak merugikan bagi lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah timbulan, densitas, komposisi, potensi daur ulang (*recovery factory*), agar mengoptimalkan pengelolaan sampah di TPS 3R Harapan Regency. Penelitian ini mengambil data dan sampling sampel timbulan sampah berdasarkan SNI 19-3964-1994. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu deskriptif dengan pendekatan secara kuantitatif. Hasil pengukuran timbulan sampah di TPS 3R Prima Harapan sebesar 3.822 kg/hari dengan komposisi sampah organik sebesar organik sebesar 1,13%, pemilahan sebesar 0,71%, residu sebesar 1,33%, kardus sebesar 0,07%, puing dan B3 sebesar 0,05%, Hasil sampling komposisi sampah terbesar yaitu sampah organik dengan hasil sebesar 1,33%. Material sampah yang dapat diolah kembali di TPS 3R Prima Harapan sebesar 2.085 kg/hari. Total sampah yang tidak diolah dan dikirim ke TPA sebesar 1.912 kg/hari dengan persentase 45,44% dari total sampah masuk di TPS 3R Prima Harapan.

Kata Kunci: Pengelolaan Sampah, Optimalisasi, TPS 3R

Abstract

Bekasi City produces 1700 tons of waste/day. TPS 3R Prima Harapan receives 127.75 tons of waste in one year and is able to manage 99.28 tons of waste. Waste that is not managed properly and accumulates can cause detrimental impacts on the environment. This research aims to determine the amount of generation, density, composition, recycling potential (*recovery factory*), in order to optimize waste management at TPS 3R Harapan Regency. This research took data and sampled waste generation based on SNI 19-3964-1994. The method used in this research is descriptive with a quantitative approach. The results of measurements of waste generation at TPS 3R Prima Harapan were 3,822 kg/day with a composition of organic waste of 1.13%, sorting of 0.71%, residue of 1.33%, cardboard of 0.07%, debris and B3 of 0.05%, The largest waste composition sampling result is organic waste with a result of 1.33%. Waste material that can be reprocessed at TPS 3R Prima Harapan is 2,085 kg/day. The total waste that is not processed and sent to the TPA is 1,912 kg/day with a percentage of 45.44% of the total waste entering TPS 3R Prima Harapan.

Keywords: Waste Management, Optimization, TPS 3R

1.PENDAHULUAN

Sampah merupakan hasil dari kegiatan manusia yang dihasilkan secara tidak disengaja atau disengaja dari aktifitas alam. Sampah yang dihasilkan dari proses alam atau kegiatan manusia tidak memiliki nilai ekonomi (Pratama, dkk., 2019). Menurut UU

Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, yang dimaksud dengan sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Sampah yang dihasilkan biasanya dibuang ke tempat sampah dan kemudian dibawa ke Tempat Penampungan Sementara (TPS). Dari TPS, sampah akan diangkut dan dibawa oleh Dinas Lingkungan menggunakan truk sampah ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). TPA adalah tempat untuk memproses dan mengembalikan sampah ke media lingkungan secara aman bagi manusia dan lingkungan.

Sampah yang tidak dikelola dan penumpukan dapat menyebabkan kerugian bagi lingkungan sekitar TPS 3R Prima Harapan Regency, Bekasi Utara, penumpukan di TPS 3R mengakibatkan overload menyebabkan petugas yang ada di TPS 3R Prima Harapan Bekasi Utara melakukan pembakaran, sampah yang dibakar menyebabkan penurunan kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat. Untuk itu nilai efektif dari memilah sampah dan diproses dengan metode 3R adalah dapat mengurangi volume sampah yang akan diangkut ke TPA, karna itu, untuk mencapai tujuan adanya paya melakukan optimalisasi sampah dengan pengelolaan pada TPS 3R Prima Harapan Bekasi Utara.

2. Metode

Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan secara kuantitatif dan bertujuan untuk mengetahui jumlah timbulan, densitas, komposisi, potensi daur ulang (*recovery factory*), agar mengoptimiliasi pengelolaan sampah di TPS 3R Harapan Regency.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kecamatan Bekasi Utara yang memiliki jumlah penduduk sebanyak 402.430 jiwa dan luas wilayah sekitar \pm 1.987.124 Ha (BPS, 2019) TPS 3R Prima Harapan Regency merupakan permukiman yang diselenggarakan sejak tahun 1995 dan mengalami perkembangan pesat hingga tahun 1998. Sejak semula Prima Harapan Regency berada di jalan Prima Harapan Regency satu deret dengan Kelurahan Harapan Baru dan puskesmas Harapan Baru yang berada di Jl. Prima Harapan Regency, Kel. Harapan Baru, Kec. Bekasi Utara, Kota Bekasi, Jawa Barat.

3.2 Kondisi Eksisting TPS 3R Prima Harapan

3.2.1 Kondisi Aspek Teknis Operasional.

Untuk pengumpulan jam operasional dimulai pada pukul 08.00 WIB hingga pukul 17.00 WIB. Pada Wilayah TPS 3R Prima Harapa mengangkut sampah dari pabrik dan sampah rumah tangga yang terdiri dari 3 RW di Kec. Bekasi Utara yaitu RW.003, RW.009, dan RW.018. Pada saat pengangkutan, sampah yang ada di TPS disatukan kedalam satu wadah besar di dalam dump truk, baik sampah organik, non organik, maupun B3. Hal ini menyebabkan sulitnya pengurangan sampah dan pengolahan sampah menjadi suatu produk yang lebih bermanfaat.

3.2.2 Kondisi Aspek Kelembagaan

Kondisi aspek kelembagaan sangat penting untuk menghasilkan system mnajemen bagi pengelolaan sampah dengan baik. Untuk menjalankan kegiatan pada TPS 3R Prima Harapan. Masyarakat setempat harus ikut serta program untuk pemerintah agar masyarakat dapat membiasakan diri dalam pengolahan sampah.

3.2.3 Kondisi Aspek Pembiayaan

Aspek Pembiayaan adalah salah satu sistem mengatur keuangan di TPS 3R Prima Harapan. Aspek pembiayaan ini untuk gaji petugas yang, transportasi , pemeliharaan dan pengembangan administrasi di TPS 3R.

3.2.4 Kondisi Aspek Masyarakat

Penting adanya masyarakat dalam pengelolaan sampah salah satu faktor. Pemilahan sampah ini dilakukan jika masyarakat dapat berpartisipasi untuk meringankan petugas yang sedang bekerja di TPS 3R Prima Harapan. Setelah itu untuk uang iuran dapat dilakukan tepat waktu agar dapat membantu pekerja yang ada di TPS 3R Prima Harapan.

3.3 Data Timbulan Sampah, Densitas Sampah, Komposisi Sampah, Potensi Daur Ulang Sampah (*Recovery Factory*)

3.3.1Proyeksi Penduduk TPS 3R Prima Harapan

Data jumlah penduduk yang ada di Prima Harapan yang didapatkan melalui BPS yaitu:

Tabel 1. Jumlah Penduduk Prima Harapan

Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)
2015	6.487
2016	8.375
2017	8.471
2018	8.567
2019	5.800
2020	5.771
2021	5.772
2022	5.749
2023	5.689
2024	6.985

Mengetahui nilai jumlah penduduk dengan perhitungan sebagai berikut:

$$r = \frac{0(2184) - (45)(498)}{\{[10(1292) - (498)2][10(285) - (45)2]\}0,5}$$

$$= -0,00136$$

3.3.2Densitas Sampah TPS 3R Prima Harapan

Berdasarkan densitas sampah yang ada di lapangan sampah dengan berat 100kg masuk kedalam kotak. Dalam wadah kotak yang memiliki pajang 1m, lebar 0,5m dan tinggi 0,85 m. Dapat kita lihat bahwa rata rata densitas sampah yang di peroleh yaitu senilai 2257,76 Kg/m³. ini adalah perhitungan densitas sampah TPS 3R Prima Harapan sebagai berikut

Tabel 2. Densitas Sampah

Hari	Total Berat Sampah (Kg)	Dimensi Kotak Pengukur			Volume Kotak(m3)	Densitas Sampah (kg/m3)
		Panjang (m)	Luas(m)	Tinggi (m)		
1 (Senin, 13 Mei 2024)	376	1	0,5	0,85	0,425	884,70
2 (Selasa, 14 Mei 2024)	262	1	0,5	0,91	0,455	580,20
3 (Rabu, 15 Mei 2024)	328	1	0,5	0,81	0,405	809,87
4 (Kamis, 16 Mei 2024)	306	1	0,5	0,87	0,435	703,44
5 (Jumat, 17 Mei 2024)	362	1	0,5	0,84	0,420	861,90

6 (Sabtu, 18 Mei 2024)	350	1	0,5	0,85	0,245	1,428
7 (Minggu, 19 Mei 2024)	335	1	0,5	0,90	0,450	744,44
8 (Senin, 20 Mei 2024)	338	1	0,5	0,85	0,425	795,29
Rata - Rata						672,65

Densitas sampah yang dapat dihasilkan di TPS 3R Prima Harapan dengan perhitungan sebagai berikut:

Diketahui:

Panjang : 1 Meter

Luas Alas : 0,5 Meter

Tinggi : 0,85 Meter

$$\begin{aligned} \text{Volume Sampah} &: = P \times L \times T \\ &= 1 \times 0,5 \times 0,85 \\ &= 0,424 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\text{Berat Sampah} : = 106,20 \text{ kg}$$

$$\text{Densitas Sampah} = \frac{\text{berat sampah TPS 3R Pima Harapan}}{\text{volume sampah}}$$

$$\begin{aligned} \text{Densitas Sampah} &= \frac{376\text{kg}}{0,424 \text{ m}^3} \\ &= 884,70 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

3.3.3 Komposisi Sampah TPS 3R Prima Harapan

Komposisi sampah di TPS 3R Prima Harapan pemilihan sampah ini dengan berat minimat 100kg sampah. Sampah yang sudah dipilih dengan densitas dan dipilah pada komposisi sampah sebagai:

Tabel 3. Komposisi Sampah TPS 3R Prima Harapan

Hari	Berat Sampah Total (Kg)	Komposisi (kg)				
		Organik (kg)	Pemilahan (kg)	Risidu (kg)	Kardus (kg)	Puing dan B3 (kg)
1 (Senin, 13 Mei 2024)	376	125	90	141	15	5
2 (Selasa, 14 Mei 2024)	262	80	40	127	10	5
3 (Rabu, 15 Mei 2024)	328	110	70	135	8	5
4 (Kamis, 16 Mei 2024)	306	100	75	120	6	5
5 (Jumat, 17 Mei 2024)	362	125	80	140	10	7
6 (Sabtu, 18 Mei 2024)	350	120	82	137	3	8
7 (Minggu, 19 Mei 2024)	335	115	77	130	7	6
8 (Senin, 20 Mei 2024)	338	130	60	140	2	6
Rata - Rata	332,12	113,12	71,75	133,75	7,62	5,87
Presentase%	33,2%	1,13%	0,71%	1,33%	0,07%	0,05%

Pada komposisi sampah yang sudah di presante yang di dapat dari rata rata sampah pada jenis sampah di bagi menjadi 100%, dan hasil komposisi yang sampah itu ada komposisi sampah orgganik senilai 1.13%, pemilahan senilai 0,71%, risidu senilai 1,33%, kardus senilai 0,07%, puing dan B3 senilai 0,05%. Untuk hasil komposisi sampah yaitu sampling dengan hasil 1,33%.

4.Simpulan

- Timbulan sampah yang ada di TPS 3R Prima Harapan bernilai 3.822 kg/hari dengan komposisi sampah yaitu sampah organik bernilai 1,13%, pemilahan bernilai 0,71%, residu bernilai 1,33%, kardus bernilai 0,07%, puing dan B3 bernilai 0,05%. Hasil yang

di peroleh padasampling komposisi sampah yaitu dengan hasil 1,33%. Sampah yang diolah kembali lagi ke TPS 3R Prima Harapan bernilai 2.085 kg/hari. Semua sampah yang tidak di olah lalu di kirimkembali ke TPA bernilai 1.912 kg/hari dan presentase 45,44% yang datang ke TPS 3R Prima Harapan.

- b. Petugas berada di TPS 3R Prima Harapan seharusnya mengguahan APD yang memenuhi standar agar tidak terjadinya resiko yang tidak di inginkan.
- c. Perlu adanya penerapan untuk pemeliharaan sampah di rumah warga dapat mengurangi beban dari petugas yang berkerja di TPS 3R.

Ucapan Terima Kasih

Kami berterima kasih kepada para ahli dan penelitian terkait yang untuk memberikan izin dan dukungan kepada kami untuk melakukan penelitian ini. Tanpa dukungan dan kontribusi mereka, penelitian ini tidak akan mungkin dilakukan.

Daftar Pustaka

- A. (2018). *A Systematic Review on The Composting of Green Waste: Feedstock Quality and Optimization Strategies*. *Waste Management*, 77, 486–499.
- Artiani, G. P., & Handayasari, I. (2017). *Optimalisasi Perencanaan Pengelolaan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (Tpst) Berbasis Masyarakat Secara Mandiri Sebagai Upaya Konservasi Lingkungan*.
- Dewi, M. (2020). *Evaluasi dan Pengembangan Aspek Teknis TPS dan TPS 3R di Kecamatan Pare Kabupaten Kediri*. 14.
- Dobiki, J. (2018). *Analisis Ketersediaan Prasarana Persampahan di Pulau Kumo dan Pulau Kakara di Kabupaten Halmahera Utara*.
- Driananta, P. (2018). *Kajian Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R di Kecamatan Manyar, Gresik*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Fauziah, D. R., Regisha, R., Akmal, F. A., & Sutopo, Y. K. D. (2020). *Konsep Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (Tpst) Piyungan Berbasis Waste Hierarchy*.
- Fitria, S., Purwaningrum, P., & Indrawati, D. (2018). *Analisis Potensi Daur Ulang Sampah di Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatera Barat*.
- Habib, M. A. F., & Mahyuddin, M. (2021). *Evaluasi Pengelolaan Teknologi Tps 3r di Desa Wisata Religi Gnungpring Kabupaten Magelang*. *Journal of Optimization Framework for The Design of Municipal Solid Waste Facilities*. *Sustainable Environment Research*, 30(1), 27.
- Pertiwi, P. C. (2019). *PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA*.
- Pertiwi, P. C., Ari, I. R. D., & Wijayanti, W. P. (2020). *Potensi Reduksi Tpst Desa Janti, Kecamatan Waru, Kabupaten Sidoarjo*.
- Pratama, A. D., Priyambada, I. B., & Handayani, D. S. (2017). *Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah Terpadu*.
- Pratama, A. P., Frans, J. H., & Utomo, S. (2019). *Optimalisasi Rute Pengangkutan Sampah Berbasis Sistem Informasi Geografis di Kupang*. *Jurnal Teknik Sipil*, 1, 14.
- Presiden Republik Indonesia. (2008). *Undang-Undang Republik Indonesia*.
- Puchongkawarin, C., & Mattaraj, S. (2020). *Development of a Superstructure*
- Qodriyatun, S. N. (2015). *Bentuk Lembaga yang Ideal dalam Pengelolaan Sampah di Daerah (Studi Di Kota Malang Dan Kabupaten Gianyar)*. 6(1), 14.
- Radwan, N., & Mangi, S. A. (2019). *Municipal Solid Waste Management Practices and Opportunities in Saudi Arabia*. *Engineering, Technology & Applied Science Research*, 9(4), 4516–4519.

- Rathore, P., Sarmah, S. P., & Singh, A. (2020). Location–allocation of Bins in Urban Solid Waste Management: A Case Study of Bilaspur City, India. Environment, Development and Sustainability, 22(4), 3309–3331.*
- Ratya, H., & Herumurti, W. (2017). Timbulan dan Komposisi Sampah Rumah Tangga di Kecamatan Rungkut Surabaya. Jurnal Teknik ITS, 6(2), C104– C106.*
- Reyes-Torres, M., Oviedo-Ocaña, E. R., Dominguez, I., Komilis, D., & Sánchez,*