

## Potensi Reduksi Sampah Domestik PT. X Surabaya Berdasarkan Komposisi Sampah

Brillyan Kusuma Pradani<sup>1\*</sup>, Mohamad Mirwan<sup>2</sup>, Muhammad Firdaus Kamal<sup>3</sup>,  
Andrea Thrisiawan Pradhana<sup>4</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

<sup>2</sup>Departemen Teknik Lingkungan Institut Teknologi Sepuluh Nopember

<sup>3</sup>PT Japfa Comfeed Indonesia, Tbk.

Korespondensi Penulis : [brillyankusumapradani@gmail.com](mailto:brillyankusumapradani@gmail.com)

**Abstract** Waste reduction efforts need to be made to reduce the burden of landfill in processing waste. The absence of a study on the potential for reducing domestic waste at PT X is an obstacle for the company to determine the right waste management scenario. PT X's waste management still adheres to the collection, transportation, and disposal system. The test of this study is to analyze the potential waste reduction that can be done by PT X. This study was carried out by collecting waste transportation data and waste composition data obtained through the SNI 19-3964-1995 method. Waste transportation data will be reduced by waste composition data that has the potential to be used for kembang. The average waste transported to landfill is 6480 kg / month with the composition of waste dominated by 26.09% of food waste and plastic waste. Total waste that can be reduced by 52.07% by managing organic waste into compost and collecting and selling waste that still has a selling value. By carrying out this management, the average waste disposal of PT X can be reduced to 3374 kg / month.

**Keywords:** Waste Generation, Waste Composition, Waste Reduction, Waste Management

**Abstrak** Upaya reduksi sampah perlu dilakukan untuk mengurangi beban TPA dalam mengolah sampah. Belum adanya kajian mengenai potensi reduksi sampah domestik di PT X menjadi kendala bagi perusahaan untuk menentukan skenario pengelolaan sampah yang tepat. Pengelolaan sampah PT X masih menganut sistem kumpul, angkut, dan buang. Tujuan dari kajian ini yaitu untuk menganalisis potensi reduksi sampah yang dapat dilakukan PT X. Kajian ini dilakukan dengan pengumpulan data pengangkutan sampah dan data komposisi sampah yang diperoleh melalui metode SNI 19-3964-1995. Data pengangkutan sampah akan dikurangi dengan data komposisi sampah yang berpotensi untuk dimanfaatkan kembali. Rata-rata sampah yang terangkut ke TPA sebesar 6480 kg/bulan dengan komposisi sampah didominasi oleh 26,09% sampah sisa makanan dan sampah plastik. Total sampah yang dapat direduksi sebesar 52,07% dengan mengelola sampah organik menjadi kompos serta pengumpulan dan penjualan sampah yang masih memiliki nilai jual. Dengan melakukan pengelolaan tersebut, rata-rata pembuangan sampah PT X dapat berkurang menjadi 3374 kg/bulan.

**Kata Kunci:** Timbulan Sampah, Komposisi Sampah, Reduksi Sampah

### PENDAHULUAN

Setiap aktivitas dan kegiatan manusia menghasilkan zat sisa berupa sampah. Sampah merupakan benda yang telah habis nilai manfaatnya (Ariyanti, 2022). Pertambahan jumlah penduduk dan meningkatnya kebutuhan menyebabkan jumlah sampah semakin meningkat. Di area perkotaan sampah telah menjadi permasalahan kompleks yang dipengaruhi oleh pembangunan yang masif (Prasetya & Setyawan, 2022). Dengan jumlah penduduk yang lebih besar, area perkotaan menghasilkan sampah yang lebih banyak daripada daerah lainnya (Chairani Hairuddin & Rahmah, 2020). Berdasarkan data yang dihimpun oleh Dinas Lingkungan Hidup (DLH) melalui Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Tahun 2022, Surabaya merupakan penghasil sampah terbesar di Jawa Timur dengan timbulan sampah

sebesar 1783,68 ton/hari. Timbulan sampah tersebut terkumpul di Tempat Pemrosesan Akhir setiap hari bersumber dari berbagai sektor termasuk salah satunya sektor industri.

Sampah dapat memberi dampak buruk bagi lingkungan dan kesehatan manusia bila tidak terkelola dengan baik. Pengelolaan sampah merupakan upaya sistematis dan berkesinambungan meliputi penanganan dan pengurangan sampah (Asa et al., 2021). Penanganan sampah meliputi upaya pengumpulan, pemilahan, pengangkutan, pengolahan dan pemrosesan akhir. Upaya pengurangan sampah meliputi kegiatan pembatasan timbulan, daur ulang, serta pemanfaatan sampah (Asa et al., 2021). Guna mengatasi permasalahan sampah diperlukan pengelolaan sampah secara komprehensif dan terpadu dari hulu hingga ke hilir.

PT X merupakan salah satu industri yang setiap kegiatannya berpotensi menghasilkan sampah. Timbulan sampah domestik yang dihasilkan masih menganut sistem KAB atau Kumpul, Angkut, Buang ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Proses pengelolaan sampah yang dijalankan PT X dilakukan dengan mengumpulkan sampah dari sumber penghasil sampah kemudian dikumpulkan sementara di Tempat Penampungan Sementara (TPS) milik perusahaan. Pada periode tertentu sampah yang telah terkumpul akan diangkut menuju TPA tanpa dilakukan upaya reduksi. Upaya reduksi sampah perlu dilakukan untuk mengurangi beban TPA dalam mengolah sampah (Asa et al., 2021). Oleh karena itu pada kajian ini akan dibahas potensi reduksi sampah domestik sebagai dasar penentuan pengelolaan sampah yang dapat dijalankan PT X.

## **METODE**

Kajian dilakukan dengan metode pengumpulan data. Data yang dibutuhkan diantaranya yaitu data laju pembuangan sampah dan data komposisi sampah PT X. Data komposisi sampah diperoleh melalui pengambilan sampel sampah dengan menggunakan metode SNI 19-3964-1994. Pengambilan sampel dilakukan di TPS milik perusahaan dan dilakukan selama delapan hari di hari kerja (Pathiassana et al., 2020). Sampel diperoleh dari masing masing sumber penghasil sampah yaitu area perkantoran, area produksi, dan area lapangan. Sampah dari sumber sampah dikumpulkan pada satu titik dan diukur berat totalnya.

Sampah kemudian dipilah berdasarkan jenisnya. Jenis sampah akan dipilah sesuai tabel 1 terbagi atas berbagai jenis sampah plastik, sampah kertas, kain, karet, sampah organik, dan lain-lain. Masing masing jenis sampah diukur beratnya dan dibandingkan dengan berat total sampah untuk memperoleh persentase komposisi sampah (Rahmadani et al., 2021). Data persentase komposisi yang diperoleh akan digunakan untuk memperkirakan jumlah sampah yang dapat direduksi.

**Tabel 1.** Pengkategorian Komposisi Sampah

Jenis Sampah	Keterangan
Plastik HD	Kantong kresek
Plastik HDPE	Botol shampo, botol sabun, botol kecap, dan lain-lain
Plastik PS	Styrofoam dan busa
Plastik PETE/PET	Botol plastik air mineral
Plastik lain-lain	Kantung plas, potongan plastik
Kardus	
Kertas	
Kemasan kertas	Kertas minyak
Kaleng aluminium	Kaleng minuman
Logam lain	Kabel, kawat
Kain	
Karet	
Dedaunan	
Organik sisa makanan	
Lain-lain	Debu, pasir, dan ceceran bahan baku

(Sumber: Ramadani, 2011)

Digunakan data pembuangan sampah PT X untuk menggambarkan potensi reduksi sampah sesuai dengan kondisi di lapangan. Jumlah rata-rata sampah yang dibuang ke TPA akan dikurangi dengan persentase komposisi sampah yang dapat dimanfaatkan guna mengetahui jumlah pengurangan sampah yang terbuang. Data reduksi sampah yang diperoleh dapat menjadi acuan pengelolaan sampah yang dapat diterapkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Laju Pembuangan dan Komposisi Sampah PT X

Timbulan sampah domestik PT X berasal dari kegiatan perkantoran, dapur, dan kegiatan pembersihan lingkungan. Timbulan sampah yang dihasilkan dikumpulkan pada Tempat Pengumpulan Sampah (TPS) yang dikelola oleh perusahaan. Pengelolaan yang dijalankan belum dilakukan upaya pemilahan dan reduksi sampah. Setelah proses pengumpulan sampah, dalam jangka waktu tertentu sampah akan dibuang ke TPA. Pengelolaan sampah tersebut masih menganut paradigma lama yang mana pengelolaan sebatas kegiatan pengumpulan sampah dan pembuangan sampah (Asa et al., 2021).

**Tabel 2.** Data Pembuangan Sampah PT X

Bulan	Kg/bulan
Januari	4850
Februari	5380
Maret	10930
April	4260
Mei	7430
Juni	6720
Juli	6750
Agustus	7680
September	6550
Rata-Rata	6480

Laju pembuangan sampah PT X terbesar terjadi pada bulan Maret dengan berat sampah sebesar 10.930 kg sedangkan pembuangan terendah terjadi pada bulan April sebesar 4.260 kg. Terjadi fluktuasi laju pembuangan sampah PT X dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya jumlah dan variasi kegiatan yang berpotensi menghasilkan sampah, cuaca, serta

kebiasaan karyawan (Wardiha et al., 2013). Timbulan sampah yang dibuang ke TPA masih dalam kondisi tercampur sehingga sulit dilakukan upaya reduksi sampah.

Berdasarkan hasil perhitungan komposisi sampah pada tabel 2. didapat komposisi sampah yang dihasilkan PT X didominasi oleh sampah organik sisa makanan dengan persentase 26,09%. Sampah organik berasal dari kegiatan dapur di area kantor dan kegiatan karyawan di area lapangan. Sampah plastik yang dihasilkan PT X terdiri dari sampah plastik jenis HD dengan persentase 7,24%; HDPE 4,64%; PS 4,3%; PET 5,47%; dan PP 1,26%. Total sampah plastik yang dihasilkan PT X sebesar 22,91%. Sebagian jenis sampah dapat direduksi dengan melakukan proses pengolahan. Seperti contohnya sampah organik sisa makanan dan dedaunan yang dapat dimanfaatkan sebagai kompos. Kompos adalah bahan yang dapat diurai (terdekomposisi) oleh mikroorganisme (Sahwan, 2016). Selain sampah organik sampah plastik jenis PET seperti bekas botol air mineral dan plastik jenis HDPE seperti bekas botol saus dapat diolah menjadi produk baru.

**Tabel 3.** Data Komposisi Sampah PT X

Jenis Sampah	% Komposisi
Sisa Makanan	26,09%
Dedaunan	2,11%
Kertas tisu	10,56%
kertas	12,62%
kertas minyak	5,93%
kardus	1,16%
Kain	0,44%
Plasrik HD	7,24%
Plastik HDPE	4,62%
Plastik PS	4,30%
Plastik PET	5,47%
Plastik pp	1,26%
Kaleng aluminium	0,52%
Logam lain	0,04%
kaca	0,19%
debu dan pasir	12,08%
Ceceran dari produksi	4,52%
Keramik	0,84%

### Potensi Reduksi Sampah Domestik PT X

Reduksi sampah merupakan upaya mengurangi jumlah sampah yang terbuang ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) (Windraswara & Prihastuti, 2017). Upaya reduksi sampah merupakan upaya yang meliputi pembatasan timbulan sampah, pendaur ulangan, serta pemanfaatan (Asa et al., 2021). Berdasarkan observasi di lapangan terdapat beberapa upaya pengelolaan sampah yang dapat dilakukan PT X dalam mereduksi sampah. Upaya tersebut meliputi pemanfaatan sampah organik menjadi kompos serta pengumpulan sampah yang memiliki nilai jual untuk diserahkan ke pihak ketiga sebagai pengolah.

Proses pengomposan dapat dilakukan dengan mengumpulkan sampah organik pada satu wadah yang dilengkapi dengan lubang ventilasi. Sampah organik yang sudah terkumpul dapat ditambahkan aktivator EM4 untuk mempercepat proses penguraian bahan organik (Fatma & Yasril, 2021). EM4 merupakan kombinasi bakteri pengurai seperti

*Rhodopseudomonas Sp*, *Actinomycetes Sp*, *Streptomyces Sp*, ragi serta jamur pengurai selulosa (Hastuti et al., 2021). Dengan melakukan pengolahan bahan organik dengan menggunakan pengomposan PT dapat mereduksi sampah sebesar 28,2% yang bersumber dari sampah organik yang dihasilkan.

Pengolahan sampah lain seperti pencacahan sampah plastik sulit dilakukan dikarenakan faktor ketersediaan lahan serta pembiayaan alat pengolahan sampah. Oleh karena itu PT dapat bekerja sama dengan pengepul barang bekas untuk melakukan pengolahan sampah. Sampah yang memiliki nilai jual seperti sampah plastik HDPE dan PET, sampah kertas, dan sampah kardus dapat dijual ke pengepul sehingga dapat mereduksi sampah. Langkah pengumpulan serta penyerahan sampah yang bernilai jual ini memiliki dapat mereduksi sampah yang dihasilkan PT X sebesar 23,87%. Berdasarkan analisis pemanfaatann sampah tersebut maka PT X memiliki potensi reduksi sampah sebesar 52,07% yang bersumber dari pengelolaan sampah organik menjadi kompos serta pengumpulan sampah yang memiliki nilai jual. Reduksi yang dilakukan dapat berpotensi mengurangi sampah yang terbuang ke TPA yang semula rata-rata laju pembuangan sebesar 6.480 kg/bulan menjadi hanya 3.374 kg/bulan.

## **SIMPULAN**

Pengelolaan sampah domestik yang dijalankan di PT X dilakukan dengan pengumpulan dan pembuangan sampah tanpa dilakukan proses pemilahan dan reduksi sampah. Laju pembuangan sampah PT X per bulan mencapai 6.480 kg. Timbulan sampah yang dihasilkan PT X didominasi oleh sampah organik sisa makanan dengan persentase 26,09% dan sampah plastik yang terdiri dari HD, HDPE, PET, PP, dan PS dengan persentase total 22,91%. Dengan melakukan pengolahan sampah organik menjadi kompos serta pengumpulan sampah yang memiliki nilai jual, PT X berpotensi mereduksi sampah sebesar 52,07% sehingga rata-rata laju pembuangan sampah dapat direduksi hingga 3.374 kg/bulan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Ariyanti, N. U. R. A. (2022). *Skripsi manajemen strategi pengelolaan sampah dalam mewujudkan zero waste di kabupaten takalar*.
- Asa, M. R. M., Sari, K. E., & Meidiana, C. (2021). Potensi Reduksi Sampah Pada TPS Di Kecamatan Batu. *Planning for Urban Region ...*, 10(April 2021), 109–118. <https://purejournal.ub.ac.id/index.php/pure/article/view/184>
- Chairani Hairuddin, M., & Rahmah, S. (2020). Analisis Timbulan Sampah Di Kantor Gubernur Provinsi Sulawesi Barat. *Jurnal Publikasi Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 7(1), 34. <https://doi.org/10.20527/jpkmi.v7i1.8791>

- Fatma, F., & Yasril, A. I. (2021). Efektifitas Pengolahan Sampah Organik Dengan Menggunakan Aktifator Em4 Dan Mol. *Human Care Journal*, 6(1), 95. <https://doi.org/10.32883/hcj.v6i1.1061>
- Hastuti, S., Martini, T., Purnawan, C., Masykur, A., & Wibowo, A. H. (2021). *Pembuatan Kompos Sampah Dapur dan Taman dengan Bantuan Aktivator EM4 Kitchen and Garden Waste Composting using EM4 Activator*. 6, 18–21. <https://doi.org/10.20961/pcc.6.0.55084.18-21>
- Pathiassana, M. T., Izzy, S. N., Nealma, S., Direksikeet, S., Suddin, A., Mahardika, T. R., Ii, B. A. B., Sipayung, P. Y. E., Putra, Y., Ariismayana, A., Murdowo, D., Purnomo, A. D., Saputra, T. E., Fadila, A. N., Abadan, A. Q., Nasional, B. S., Fauzi, R. U. A., Sari, E. R. N., Kahar, A., ... Zurbrügg, C. (2020). Tata Kelola Persampahan Indonesia. *Kepala Pusat Pendidikan Dan Pelatihan Jalan, Perumahan, Pemukiman Dan Pengembangan Infrastruktur Wilayah*, 3(1), 11–24. [https://www.eawag.ch/fileadmin/Domain1/Abteilungen/sandec/publikationen/SWM/BSF/Buku\\_Panduan\\_BSF\\_LR.pdf%0Ahttps://bpsdm.pu.go.id/center/pelatihan/uploads/edok/2019/04/e34ac\\_9\\_Modul\\_Insinerasi.pdf%0Awww.bsn.go.id%0Aomega.trishuta@uts.ac.id%0Ahttps://waste4](https://www.eawag.ch/fileadmin/Domain1/Abteilungen/sandec/publikationen/SWM/BSF/Buku_Panduan_BSF_LR.pdf%0Ahttps://bpsdm.pu.go.id/center/pelatihan/uploads/edok/2019/04/e34ac_9_Modul_Insinerasi.pdf%0Awww.bsn.go.id%0Aomega.trishuta@uts.ac.id%0Ahttps://waste4)
- Prasetya, D. A., & Setyawan, A. (2022). Analisis Potensi Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) di Kecamatan Marangkayu, Kabupaten Kutai Kartanegara. *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 7(2), 181–190. <https://doi.org/10.29244/jstil.7.2.181-190>
- Rahmadani, P. A., Wicaksono, A., Jayanthi, O. W., Effendy, M., Nuzula, N. I., Kartika, A. G. D., Syaifullah, M., Putri, D. S., & Hariyanti, A. (2021). ANALISA KADAR FOSFAT SEBAGAI PARAMETER CEMARAN BAHAN BAKU GARAM PADA BADAN SUNGAI, MUARA, DAN PANTAI DI DESA PADELAPAN KABUPATEN PAMEKASAN. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*, 2(4), 318–323. <https://doi.org/10.21107/juvenil.v2i4.12835>
- Sahwan, F. L. (2016). Analisis Proses Komposting Pada Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat Skala Kawasan (Studi Kasus Di Kota Depok). *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 13(3), 253. <https://doi.org/10.29122/jtl.v13i3.1394>
- Wardiha, M. W., Putri, P. S., Setyawati, L. M., Muhajirin, dan, Pengembangan Teknologi Perumahan Tradisional Denpasar, B., Penelitian dan Pengembangan Permukiman, P., & Korespondensi, P. (2013). Timbulan dan Komposisi Sampah di Kawasan Perkantoran dan Wisma (Studi Kasus: Werdhapura Village Center, Kota Denpasar, Provinsi Bali). *Jurnal Presipitasi*, 10(1), 7–17.
- Windraswara, R., & Prihastuti, D. A. B. (2017). Analisis Potensi Reduksi Sampah Rumah Tangga Untuk Peningkatan Kualitas Kesehatan Lingkungan. *Unnes Journal of Public Health*, 6(2), 123. <https://doi.org/10.15294/ujph.v6i2.15360>