

Karakteristik Pola Pengangkutan Sampah Di Kawasan Terminal Penggaron Kota Semarang

M. R. P. Putra¹, M. Maryono¹

¹ Universitas Diponegoro, Indonesia

Article Info:

Received: 07 June 2022

Accepted: 08 June 2022

Available Online: 31 May 2024

Keywords:

Terminal bus, pengelolaan sampah, karakteristik sampah

Corresponding Author:

Muhammad Rifky Pratama

Putra

Diponegoro University,

Semarang, Indonesia

Email:

rifkypratama363@gmail.com

Abstrak: Permasalahan sampah menjadi masalah yang tidak dapat disepelekan di Kota Semarang. Kebersihan suatu kota dapat dilihat dari bagaimana perencanaan sistem pengelolaan sampah yang ada pada kota tersebut. Kawasan komersial salah satunya yaitu Kawasan Terminal Penggaron merupakan lokasi penghasil timbulan sampah di Kota Semarang. Diperlukan upaya untuk mengetahui bagaimana kondisi pengelolaan sampah yang ada disana apakah sudah berjalan efektif atau tidak. Penerapan Metode Sampling berdasarkan pada SNI 19-3964-1994 tentang Tata Cara Pengumpulan dan Pengukuran Sampel Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan dapat dilakukan untuk mengetahui karakteristik pola pengangkutan sampah seperti sistem dan struktur pengelolaan, jenis dan timbulan sampah, serta pola, system dan rute pengangkutan sampah. Didapatkan hasil bahwa pengelolaan sampah di Kawasan Terminal Penggaron dikerjasamakan oleh pihak ketiga yaitu Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang. Jenis sampah yang dihasilkan yaitu Sisa Makanan, Plastik, Kertas, Tissue, Kayu, Gelas, dan Styrofoam. Sampah tersebut dikumpulkan dan diangkut masih dalam kondisi bercampur kemudian dibuang ke TPA dengan menerapkan Pola Pengangkutan Individual Langsung dengan Sistem Kontainer Kosong. Belum efektifnya pola pengangkutan dikarenakan masih bercampurnya sampah, diperlukan upaya evaluasi pada sistem dengan penambahan kegiatan pemilahan sampah dan pembuangan sampah / per jenis disesuaikan dengan produktifitas harian sampahnya. Sehingga tercipta sistem pengangkutan sampah yang efektif di Kawasan Terminal Penggaron.

Copyright © 2016 JTPWK-UNDIP

This open access article is distributed under a

Creative Commons Attribution (CC-BY-NC-SA) 4.0 International license.

How to cite (APA 6th Style):

Putra, M. R. P., & Maryono, M. (2024). Karakteristik Pola Pengangkutan Sampah Di Kawasan Terminal Penggaron Kota Semarang. *Jurnal Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Dan Kota)*, 13(2), 98–104.

1. PENDAHULUAN

Salah satu permasalahan lingkungan yang selalu dihadapi setiap wilayah penjurus dunia termasuk Indonesia yaitu persampahan (Indrawati et al., 2016). Sampah merupakan hasil sisa dari proses aktifitas baik secara teknis dan non teknis. Permasalahan sampah menjadi masalah yang tidak dapat disepelekan. Indonesia sebagai negara berkembang dan berpengaruh di dunia berdasarkan Jambeck (2015) (National Geographic Indonesia, 7/2016) menjadi penghasil sampah terbesar ke-2 di dunia setelah Cina, sedangkan berdasarkan informasi dari Kementerian Lingkungan Hidup & Kehutanan RI tahun 2019 menyatakan bahwa sampah di Indonesia mencapai ±67 Juta Ton/tahun. Hal tersebut menunjukkan bahwa produktifitas sampah yang ada di Indonesia masih banyak. Terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan tingginya angka produktifitas sampah yang ada di Indonesia.

Jumlah penduduk yang semakin meningkat, menyebabkan produksi timbulan sampah akan semakin meningkat pula pada suatu daerah (Nidhya et al., 2020). Peningkatan jumlah sampah tersebut dapat disebabkan oleh pola konsumsi, gaya hidup masyarakat yang menciptakan karakteristik keberagaman jenis timbulan sampah.

Selain itu, faktor ekonomi seperti tingkat pendapatan menjadi salah satu parameter yang mempengaruhi produksi timbulan sampah (Dou & Toth, 2020). Tingginya tingkat pendapatan dapat menjadikan pola hidup seseorang menuju kearah konsumtif yang menyebabkan banyaknya sisa penggunaan / aktifitas berupa sampah.

Kota Semarang merupakan salah satu kota metropolitan di Indonesia yang kini merasakan permasalahan akan sampah. Sistem pengelolaan sampah kawasan perkotaan perlu diperhatikan secara khusus oleh semua pihak. Permasalahan akan muncul apabila ketidakseimbangan antara produksi sampah dengan mekanisme pengolahannya. Secara teknis dalam proses pengelolaan sampah yaitu proses pengangkutan sampah, faktor-faktor penyebab ketidak efisienan pelaksanaan yaitu belum adanya rute yang tepat dan efektif, timbulnya hambatan samping pada saat perjalanan, ketidak tepatan waktu pembuangan sampah serta sistem pengelolaan dan sarana pengangkutan sampah yang kurang memadai (Zhang et al., 2020).

Ruang / area aktifitas pada suatu kota berpotensi dapat menimbulkan hasil sisa aktifitas yaitu sampah. Kawasan komersial sebagai pusat aktifitas pergerakan masyarakat menjadi sector yang krusial dan berpotensi menimbulkan berbagai macam jenis sampah dan timbulan sampah yang beragam. Terminal Penggaron sebagai salah satu kawasan komersial di Kota Semarang memiliki peran sebagai pusat mobilitas masyarakat perbatasan Kota Semarang menuju kota-kota sekitar Kota Semarang. Status Terminal Penggaron sebagai terminal type B dengan pelayanan Angkutan Kota Dalam Provinsi serta sebagai rute / jalur pertama bus trans menjadi ruang yang memiliki potensi besar sebagai penghasil timbulan berbagai macam jenis sampah.

Maka dari itu dalam penelitian ini muncul sebuah pertanyaan yaitu bagaimana karakteristik pola pengangkutan sampah yang ada di Kawasan Terminal Penggaron? Apakah sudah berjalan dengan efektif dan efisien atau bahkan masih terdapat kekurangan dari sisi sistem. Oleh karenanya, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik pola pengangkutan sampah di Kawasan Terminal Penggaron. Informasi awal yang nantinya akan diperoleh, dapat dijadikan sebagai modal awal dalam proses tindak lanjut perencanaan pengelolaan sampah yang lebih efektif dan efisien. Hasil yang diharapkan dalam penelitian ini dapat menjadikan sebuah informasi data dan masukan bagi instansi terkait di Kota Semarang. Selain itu dapat dijadikan pertimbangan perencanaan pengelolaan pengangkutan sampah yang tepat dan lebih efisien pada kawasan Terminal Penggaron.

2. DATA DAN METODE

Penelitian kali ini yang dilakukan oleh penulis akan membahas mengenai kondisi keruangan terhadap kondisi persampahan, kondisi eksisting persampahan, sistem pengelolaan sampah dan konsep pengelolaan sampah di Kawasan Terminal Penggaron, Kota Semarang. Hasil tersebut kemudian akan dijadikan sebuah simpulan dan rekomendasi yang dapat diberikan kepada pihak pengelola dan dinas terkait serta menjadi informasi kepada akademisi mengenai karakteristik pola pengangkutan sampah di kawasan terminal khususnya di Kawasan Terminal Penggaron, Kota Semarang.

Pelaksanaan penelitian kali ini yang penulis lakukan berlokasi di Kawasan Terminal Penggaron, Kota Semarang dilakukan dengan dasar metode pengukuran yaitu SNI 19-3964-1994 tentang *Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan*. Pelaksanaan pengukuran dilakukan selama 8 hari berturut-turut dimulai sejak tanggal 6-13 September 2021. Teknis pelaksanaan dilakukan dengan mengambil dan mengumpulkan sampah dari lokasi pewadahan yang ada di Kawasan Terminal Penggaron untuk mengetahui jumlah sampah serta melakukan proses pemilahan sampah sesuai dengan jenisnya untuk mengetahui karakteristik sampah yang ada. Proses tambahan lainnya yaitu mewawancarai petugas kebersihan serta pengelolan kawasan mengenai sistem pengelolaan yang ada dari pewadahan hingga proses pengangkutan sampah menuju tempat pembuangan akhir.

Berikut merupakan persiapan yang dilakukan penulis dalam melakukan proses pengukuran sampah di Kawasan Terminal Penggaron, Kota Semarang : (1) Menentukan lokasi penelitian pengukuran sampah, (2) Menentukan jumlah tenaga pelaksana : 3 Orang, (3) Menyiapkan peralatan survey sesuai aturan SNI-19-3964-1994 : Sarung tangan lateks, Sepatu pelindung, Masker, Timbangan, Tempat Ukur (trash bag) Ukuran 90 x 120. Berikut merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan pengukuran: (1) Sampah yang ada di setiap titik perwadhahan dikumpulkan menjadi satu tempat, (2) kemudian dilakukan pengukuran total timbulan sampah keseluruhan, (3) catat berat keseluruhan sampah yang telah ditimbang, (4) selanjutnya, memilah sampah sesuai dengan jenis yang ada yaitu sisa makanan / organik, plastic, kertas, tisu, gelas, steroform, dan masker, (5) timbang berat dari masing-masing jenis sampah, (6) lakukan hal yang sama untuk setiap sampah di setiap titik, (7) catat berat dari masing - masing jenis sampah, (8) lakukan hal yang sama setiap hari selama masa pengukuran.

Teknik Analisis yang digunakan yaitu menggunakan teknik deskriptif kuantitatif. Teknik deskriptif adalah teknik analisis dengan menggambarkan atau mendeskripsikan data dari hasil pengamatan atau survey yang telah ada tanpa memberikan statement atau kesimpulan subjektif melainkan objektif. Penerapan Teknik ini diterapkan untuk mendeskripsikan hasil pengukuran timbulan sampah dan jenis sampah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Persampahan Kawasan Terminal Penggaron

Kondisi persampahan yang ada meliputi berat dan karakteristik sampah serta operasional pengelolaan sampah yang ada meliputi pewadhahan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan sampah. Berat dan karakteristik sampah, jenis sampah seperti sampah organik yaitu : sisa makanan, sisa sayuran, sisa buah, kertas, kayu, daun-daunan dan tanah, kemudian untuk sampah an-organik : kaleng, besi, plastik, karet, botol dan kaca. Dominasi jenis sampah paling banyak adalah sampah organik / sisa makanan sebesar 61%. Secara umum, sampah pada Kawasan Terminal Penggaron jika dikelompokkan berdasarkan pada jenis organik dan anorganik memiliki perbandingan $\pm 61\% : 39\%$. Hasil penelitian ini memiliki kesesuaian dengan penelitian serupa yaitu Perencanaan Pengelolaan Sampah di Kawasan Terminal Ginawang Yogyakarta (Salda et al., 2018) didapatkan hasil bahwa komposisi sampah didominasi oleh sampah organik sebesar 39% dan sampah layak jual sebesar 20%. Hal ini menunjukkan kesesuaian hasil bahwa di Kawasan terminal didominasi oleh jenis sampah organik.

Gambar 1. Komposisi dan Timbulan Sampah Kawasan Terminal Penggaron (Analisis, 2021)



Timbulan sampah yang terdapat pada Kawasan Terminal Penggaron berasal dari area operasional, koridor tempat menunggu penumpang dan kantin. Di setiap sumber sampah yang ada terdapat masing-masing tempat pewadhahan yang masing-masing telah diberikan 3 tempat (organik, anorganik, dan berbahaya). Berikut merupakan titik lokasi timbulan sampah dan juga sekaligus lokasi pewadhahan eksisting sampah di Kawasan Terminal Penggaron Kota Semarang.

Gambar 2. Peta lokasi pewadahan dan juga sekaligus sumber sampah di Kawasan Terminal Penggaron (Analisis, 2022)

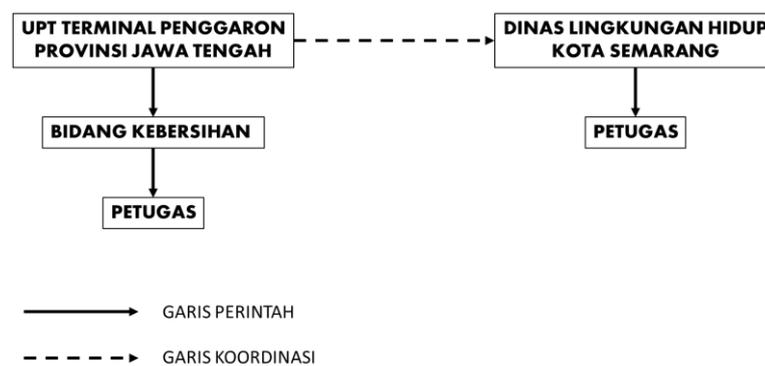


Operasional Pengelolaan Sampah di Kawasan Terminal Penggaron, Kota Semarang

Sebagai salah satu prasarana angkutan jalan dan fasilitas umum, terminal menjadi tempat berkumpulnya manusia untuk berpindah tempat dari satu tempat ke tempat yang lain. Hal ini menimbulkan potensi sampah dari setiap aktifitas yang ada di kawasan terminal. Oleh karena itu, dalam proses pembangunan, penyediaan fasilitas dan operasional terminal perlu memperhatikan aspek lingkungan seperti penyediaan fasilitas sampah (Menteri Perhubungan RI, 2015).

Kelembagaan merupakan suatu sistem struktur organisasi yang mengatur pengguna / alokasi sumber daya yang ada agar berjalan dengan efektif dan efisien. UPT Terminal Penggaron sebagai unit pelayanan dibidang transportasi dibawah instruksi Dinas Perhubungan Provinsi Jawa Tengah dalam proses pengelolaan sampah memutuskan untuk bekerjasama dengan pihak ketiga yaitu Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang untuk mengumpulkan dan mengangkut sampah dari Kawasan Terminal Penggaron untuk dibuang menuju TPA Jatibarang. Berikut adalah diagram kelembagaan pengelolaan sampah di Kawasan Terminal Penggaron Kota Semarang, Gambar 3.

Gambar 3. Kelembagaan Pengelolaan Sampah di Kawasan Terminal Penggaron (Analisis, 2022)



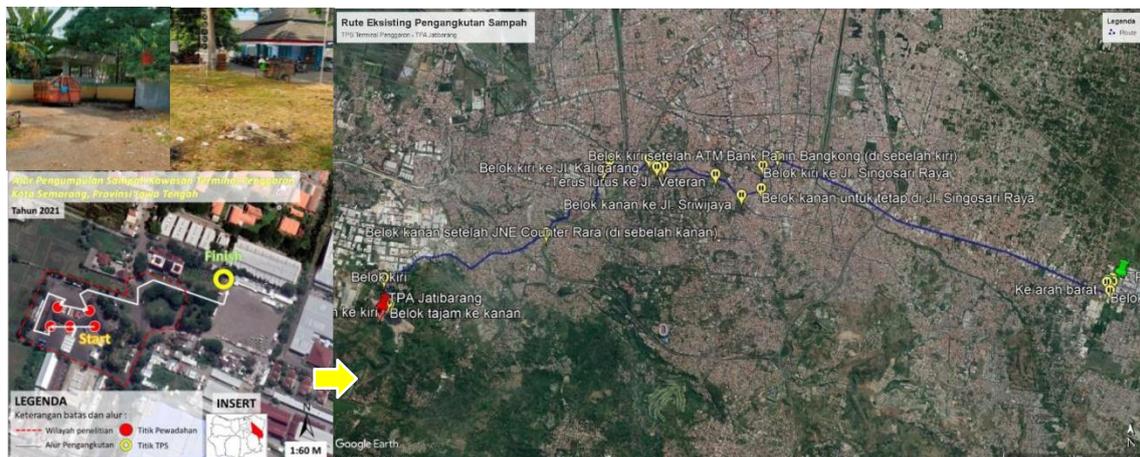
penjelasan dari sistem kelembagaan pengelolaan sampah di Kawasan Terminal Penggaron, Kota Semarang :

- UPT Terminal Penggaron
Sebagai unit pelayanan transportasi dibawah instruksi Dinas Perhubungan Provinsi Jawa Tengah, dalam menjalankan operasional terminal diperlukan struktur organisasi untuk menunjang kegiatan operasional agar berjalan efektif dan efisien. Pemeliharaan dan perawatan Kawasan Terminal Penggaron dilakukan oleh bidang kebersihan. Sampah kawasan dibersihkan setiap pagi dan sore hari serta pemeliharaan kawasan dilakukan oleh 2 petugas kebersihan yang bertugas.
- Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang

Sebagai dinas yang bertanggung jawab terhadap lingkungan di Kota Semarang, salah satu tugas dalam bidang yang ada yaitu mengenai penanggulangan sampah di Kota Semarang. Melalui bentuk kerjasama pihak ketiga yang dilakukan oleh UPT Terminal Penggaron, Dinas Lingkungan Hidup mendapatkan tugas untuk proses pengumpulan dan pengangkutan sampah yang ada di Kawasan Terminal Penggaron menggunakan sarana TPS dan armada angkut yang melakukan proses pengangkutan sampah di TPS Terminal Penggaron menuju TPA Jatibarang.

Setiap sumber sampah yang ada telah disediakan sebuah wadah yang terbagi kedalam tiga jenis yaitu : **MERAH** (Berbahaya), **KUNING** (Anorganik), **HIJAU** (Organik). Bahan tempat wadah sampah terbuat dari plastik dengan penutup terbuat dari plastik. Besaran ukuran tempat wadah sampah yang ada di Kawasan Terminal Penggaron berukuran 80 liter. Pengumpulan sampah pada Kawasan Terminal Penggaron dilakukan setiap hari dalam 2 shift yaitu pagi dan sore hari dari proses wadah menuju tempat pengumpulan (TPS). Proses pengumpulan ini dilakukan oleh petugas kebersihan dengan menggunakan gerobak sampah dengan ukuran 140x80x100 cm sedangkan untuk ukuran bak container TPS yaitu 10 m³. Berikut merupakan gambar alat pengumpulan sampah yaitu gerobak sampah dan TPS.

Gambar.4 Rute Pengangkutan Timbulan Sampah dari titik wadah hingga pembuangan akhir (Analisis, 2022)



Namun pada kenyataannya, sampah yang terkumpul pada TPS Terminal Penggaron bukan hanya dari Terminal Penggaron saja. Area sekitar Terminal Penggaron seperti pasar malam dan permukiman sekitar biasa membuang sampah pada tempat pengumpulan (TPS) yang hanya dikhususkan untuk Terminal Penggaron. Sampah yang telah terkumpul pada tempat pengumpulan (TPS), kemudian akan diangkut dengan menggunakan alat berupa armroll truck dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang. Proses pengangkutan sampah dilakukan setiap 2-3 hari sekali sesuai jam operasional TPA yaitu jam 19.00.

Temuan Studi

Berdasarkan pada hasil analisis data pengambilan dan pengukuran sampel timbulan sampah yang ada di Kawasan Terminal Penggaron, sampah terbanyak yang dihasilkan yaitu jenis sampah Organik /sisa makanan sebesar 60,9% dengan total berat rata-rata harian sampah yaitu mencapai ±175 kg. Sampah dari tempat wadah Kawasan Terminal Penggaron dipindahkan menuju tempat pengumpulan yaitu TPS Terminal Penggaron dengan menggunakan sistem “Pola Individual Tidak Langsung” dengan alat bantu gerobak sampah. Gambar 5 merupakan gambar mekanisme alur pengumpulan sampah pada Kawasan Terminal Penggaron, Kota Semarang.

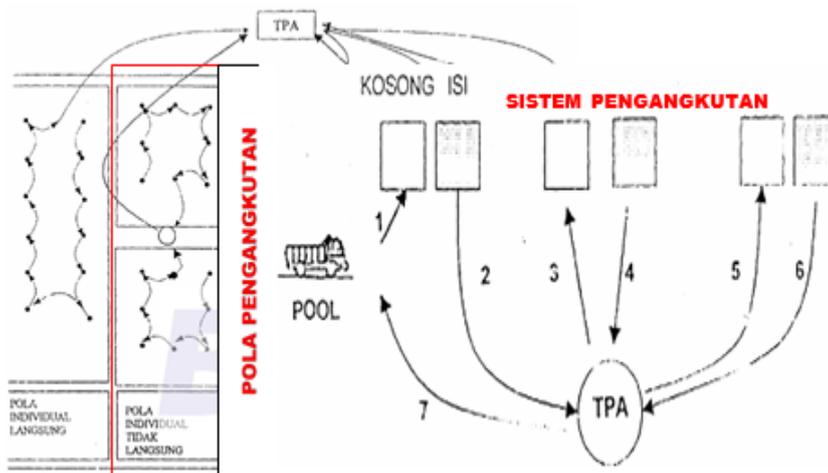
Penggunaan pola pengangkutan tersebut dirasa telah sesuai dikarenakan pihak UPT Terminal Penggaron telah bekerja sama dengan pihak ketiga yaitu Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang untuk penyediaan TPS dan armada pengangkutan untuk mengangkut sampah yang ada di Kawasan Terminal Penggaron. Namun,

permasalahannya adalah sampah yang terkumpul pada TPS Terminal Penggaron masih tercampur dan belum terdapat proses pengolahan untuk mengurangi atau mendaur ulang sampah. Sehingga sampah yang diangkut dari TPS Terminal Penggaron menuju TPA Jatibarang merupakan 100% tanpa ada pengurangan / pengolahan.

Belum adanya penerapan proses pemilahan sampah yang baik dari tempat pewadahan serta penerapan system 3R menyebabkan potensi timbulan sampah semakin meningkat dan dapat menimbulkan permasalahan lingkungan dan kesehatan kedepannya.

Maka dari itu diperlukan berbagai upaya penanganan yang dapat dilakukan oleh pihak-pihak terkait dalam upaya mewujudkan sistem pola pengangkutan (pewadahan, pemindahan, pengolahan, penampungan, dan pengangkutan) sampah pada Kawasan Terminal Penggaron yang efektif dan efisien.

Gambar 5. Penerapan pola dan sistem pengangkutan sampah pada Kawasan Terminal Penggaron Kota Semarang (Analisis, 2022)



4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diberikan oleh penulis pada penelitian kali ini mengenai Karakteristik Pola Pengangkutan Sampah di Kawasan Terminal Penggaron, Kota Semarang dengan menerapkan metode penelitian sampling berdasarkan pada SNI-19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan didapatkan karakteristik pola pengangkutan sampah yang ada adalah karakter / jenis sampah yang dihasilkan pada setiap kawasan dipengaruhi oleh berbagai macam aktifitas yang ada di dalamnya. Sampah yang dihasilkan pada Kawasan Terminal Penggaron didapatkan jenis sampah organik yaitu : sisa makanan, sisa sayuran, sisa buah, kertas, kayu, daun-daunan dan tanah, kemudian untuk sampah an-organik : kaleng, besi, plastik, karet, botol dan kaca. Sampah tersebut dihasilkan pada area kantor UPT pelayanan, area tunggu penumpang (koridor), dan lapak / warung pedagang yang ada di sekitar area tunggu / koridor penumpang.

Sisi manajemen pengelolaan sampah yang ada di Terminal Penggaron telah berjalan cukup baik dalam mengelola sampah yang ada di kawasan. Pewadahan yang ada di kawasan telah tersedia 3 jenis tong / bak sampah (Organik, An-Organik, Berbahaya). Kemudian sampah dipindahkan dengan menggunakan gerobak sampah oleh petugas kebersihan UPT Terminal Penggaron dengan menerapkan pola individual tidak langsung menuju TPS dan kemudian dari TPS setelah terisi penuh akan dibawa menuju TPA Jatibarang oleh petugas kebersihan DLH Kota Semarang sebagai mitra / pihak ketiga.

Namun terdapat permasalahan yaitu pada beberapa sistem pengelolaan yang mempengaruhi proses pengangkutan sampah yaitu sampah yang terkumpul pada TPS dan kemudian dibuang menuju TPA masih bercampur tanpa melalui proses pengurangan / pengolahan serta pemilahan. Hal tersebut menyebabkan permasalahan berikutnya yaitu bercampurnya zat kimia yang ada sehingga menimbulkan permasalahan lingkungan dan kesehatan lainnya.

Maka dari itu, diperlukan upaya penanganan / pengelolaan yang tepat baik dalam rangka pengolahan, pengurangan, serta pemilahan sampah sebelum menuju TPA Jatibarang sehingga dapat memperpanjang

usia TPA dan juga mengurangi permasalahan kesehatan serta lingkungan yang ada. Selain itu, perlu ada evaluasi mengenai pola pengangkutan sampah baik dari sisi teknis operasional (waktu pengangkutan, sarana dan prasarana) serta pola pengangkutan agar tercipta pola pengangkutan sampah yang efektif dan efisien dari sisi ekonomi dan lingkungan.

5. REFERENSI

- Dou, Z., & Toth, J. D. (2020). Resources , Conservation & Recycling Global primary data on consumer food waste : Rate and characteristics – A review. *Resources, Conservation & Recycling*, November, 105332. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105332>
- Indrawati, I., Eliyati, N., & Lukowi, A. (2016). Penentuan Rute Optimal pada Pengangkutan Sampah di Kota Palembang dengan Menggunakan Metode Saving Matrix. *Jurnal Penelitian Sains*, 18(3), 168493.
- Menteri Perhubungan RI. (2015). *Peraturan Menteri No 132* (p. 25).
- Nidhya, R., Kumar, M., V. Ravi, R., & Deepak, V. (2020). Enhanced Route Selection (ERS) algorithm for IoT enabled smart waste management system. *Environmental Technology and Innovation*, 20, 101116. <https://doi.org/10.1016/j.eti.2020.101116>
- Salda, R., Putra, H. P., Iresha, F. M., Studi, P., Lingkungan, T., & Indonesia, U. I. (2018). *Perencanaan Pengelolaan Sampah Di Terminal Giwangan Yogyakarta Waste Management Plan of Giwangan Bus Station, Yogyakarta*.
- Zhang, D., Hao, M., & Chen, S. (2020). *Solid Waste Characterization and Recycling Potential for a University Campus in China*. 1–19.