

No. Urut: 171 A/UN7.F3.6.8.TL/DL/X/2023

Laporan Tugas Akhir

**PERENCANAAN PENGELOLAAN SAMPAH DOMESTIK
BERBASIS MASYAKARAT DENGAN TPS 3R
DI KECAMATAN BANYUBIRU KABUPATEN SEMARANG**



Disusun Oleh:

NABILA ZALFAA SETYANURITA

21080119130079

DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DIPONEGORO

SEMARANG

2024

HALAMAN PENGESAHAN

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:

PERENCANAAN PENGELOLAAN SAMPAH DOMESTIK BERBASIS MASYARAKAT DENGAN TPS 3R DI KECAMATAN BANYUBIRU KABUPATEN SEMARANG

Disusun Oleh:

Nama : Nabila Zalfaa Setyanurita
NIM : 21080119130079

Telah disetujui dan disahkan pada:

Hari : Kamis
Tanggal : 7 Mei 2024

Menyetujui,

Ketua Penguji

Prof. Dr. Ir. Badrus Zaman, S.T., M.T., IPM.,
ASEAN Eng.
NIP. 197208302000031001

Anggota Penguji

Ir. Nurandani Hardiyanti, S.T., M.T., IPM.,
ASEAN Eng.
NIP. 197301302000032001

Dosen Pembimbing I

Dr. Ling, Ir. Sri Sumiyati, S.T., M.Si., IPM.,
ASEAN Eng.
NIP. 197103301998022001

Dosen Pembimbing II

Dr. Ir. Budi Pradsetyo Samadikun,
S.T., M.Si., IPM., ASEAN Eng.
NIP. 197805142005011001

Ketua Departemen Teknik Lingkungan



ABSTRAK

Bertambahnya jumlah penduduk mengakibatkan peningkatan produksi sampah. Usia pakai Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Blondo yang sudah habis usia pakai sejak 2017 menyebabkan *overcapacity* karena sampah dari masyarakat terus masuk ke TPA Blondo. Hal yang bisa dilakukan untuk meminimalisir volume timbulan sampah adalah dengan cara mengurangi volume timbulan sampah dari sumber sebelum dibuang ke TPA. Melihat kondisi eksisting Kecamatan Banyubiru tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah masih sangat rendah. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis kondisi eksisting pembuangan sampah di Kecamatan Banyubiru, (2) merencanakan TPS3R berbasis masyarakat di Kecamatan Banyubiru, (3) menetapkan jumlah kontribusi sampah yang harus disetor setiap bulan oleh masyarakat. Metode pengumpulan informasi melibatkan wawancara, pengamatan, dan pengumpulan dokumen. Informasi yang terkumpul akan diolah dan disusun untuk membentuk dasar perencanaan dan peningkatan sistem pengelolaan sampah di Kecamatan Banyubiru. Rencana pengelolaan sampah rumah tangga melibatkan kerjasama antara TPS 3R dan bank sampah, dengan memperhatikan lima aspek pengelolaan sampah. Salah satu cara masyarakat dapat berperan dalam pengelolaan sampah rumah tangga adalah dengan memilah sampah di sumber dan mendaur ulang bahan-bahan tersebut.

Kata Kunci: Kecamatan Banyubiru, timbulan sampah, pengelolaan sampah, berbasis masyarakat

ABSTRACT

The increase in population has resulted in a rise in waste production. The expiration of the operational lifespan of the Blondo Final Processing Site (TPA) since 2017 has led to overcapacity as waste from the community continues to enter the Blondo TPA. One approach to minimizing the volume of waste generation is by reducing the waste generation volume at the source before disposal at the TPA. Considering the current condition of Banyubiru District, community participation in waste management remains remarkably low. This research aims to: (1) analyze the existing waste disposal condition in Banyubiru District, (2) design a community-based 3R Waste Management Center (TPS3R) in Banyubiru District, (3) determine the amount of waste contribution that should be deposited monthly by the community. Information gathering methods involve interviews, observations, and document collection. The gathered information will be processed and organized to form the basis for planning and improving waste management systems in Banyubiru District. Household waste management plans involve collaboration between TPS 3R and waste banks, considering five aspects of waste management. One way for the community to play a role in household waste management is by segregating waste at the source and recycling those materials.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan jumlah penduduk di Indonesia meningkat yang diikuti dengan peningkatan angka kepadatan penduduk. Semakin banyaknya jumlah penduduk dengan gaya hidup yang beragam maka semakin banyak pula timbulan sampah setiap harinya. Akan menjadi suatu masalah baru jika peningkatan jumlah timbulan sampah tidak diikuti dengan peningkatan pengelolaan sampah yang baik dan tepat. Kurangnya kesadaran masyarakat terhadap bahaya sampah juga merupakan salah satu faktor yang menjadikan permasalahan sampah menjadi lebih kompleks. Di negara maju, Untuk itu dibutuhkan sistem pengelolaan sampah. Pengelolaan sampah menurut Kumar Sharma (2018) adalah serangkaian kegiatan yang meliputi pengurangan, daur ulang, dan pemusnahan yang aman dan ramah lingkungan dari sampah, dengan memastikan bahwa sumber daya alam terjaga dan dampak buruk terhadap kesehatan manusia dan lingkungan diminimalkan. Kegiatan utama pengelolaan sampah yaitu memindahkan sampah dari sumber timbulan ke tempat pembuangan sampah yang telah ditetapkan. Menurut SNI 3242 tahun 2008, pengelolaan sampah di pemukiman memposisikan bahwa pengelolaan sampah merupakan sebuah sistem yang terdiri dari 5 komponen subsistem, yaitu: aspek kelembagaan, aspek pembiayaan, aspek hukum dan peraturan, aspek peran serta masyarakat, dan aspek teknis operasional.

Pola bangkitan produksi dan komposisi sampah relative mengikuti pola hidup masyarakat yang dinamis. Adanya peningkatan pendapatan perkapita merupakan salah satu faktor yang mendorong masyarakat untuk memenuhi kebutuhan hidup dengan standart kualitas hidup yang lebih tinggi sehingga terjadi peningkatan pemakaian kemasan produk secara intensif; risiko terhadap kelangsungan ekosistem dan kesehatan manusia semakin kompleks dan serius (Elagroudy et al., 2016; Vassanadumrongdee & Kittipongvises, 2018; Abdel-Shafy & Mansour, 2018). Permasalahan dalam pengelolaan sampah di Kecamatan Banyubiru, Kabupaten

Semarang adalah penimbunan sampah di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) tanpa diolah terlebih dahulu. Hal ini menyebabkan terjadinya *over capacity* pada TPA. Berdasarkan data dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Semarang yang berlokasi di Kecamatan Bawen memiliki luas sebesar 5,7 Ha. Menurut Kepala Seksi Pengelolaan Sampah DLH Kabupaten Semarang (2023) daya tampung TPA Blondo sudah melebihi kapasitas sejak tahun 2017 namun masih tetap beroperasi dikarenakan keterbatasan lahan untuk TPA baru di Kabupaten Semarang. Masalah ini jika dibiarkan terus-menerus dan masih memaksakan penggunaan TPA maka akan berisiko meluasnya pencemaran udara akibat emisi yang dihasilkan dari kegiatan operasional TPA, merusak estetika wilayah sekitar TPA, meluasnya daerah yang tercemar air di sekitar TPA yang mempengaruhi kualitas air tanah di sekitarnya, serta menjadi sarang penyakit yang berpotensi menyebarkan penyakit ke masyarakat yang tinggal di sekitar TPA ataupun petugas di TPA.

Peningkatan jumlah penduduk diikuti dengan peningkatan pola konsumsi masyarakat yang berdampak pada peningkatan produksi sampah. Perilaku masyarakat di Kabupaten Semarang dalam mengelola sampah domestik masih didominasi dengan 34,6% dibuang langsung ke TPA, sedangkan 1,0% sampah didaur ulang. Rendahnya tingkat kesadaran dan keikutsertaan masyarakat dalam mengelola sampah dapat dilihat dari angka pembakaran sampah sebesar 26% dan 22,7% sampah tidak dikelola dan dibuang pada tempat yang tidak semestinya seperti di kawasan pemukiman, Perkebunan, pekarangan, tepi jalan, badan sungai dan sebagainya (Laporan Utama IKPLHD Kabupaten Semarang, 2019).

Pengelolaan sampah berbasis masyarakat merupakan pengelolaan yang didasarkan pada kesadaran masyarakat sebagai ujung tombak dalam mengelola sampah di lingkungannya. (Kusumadinata, 2016). Pengelolaan sampah berbasis masyarakat diikuti dengan pengadaan kelembagaan yang baik dalam pelaksanaan aktivitasnya sehari-hari. Keberjalanan Gerakan lembaga swadaya masyarakat ini membutuhkan media untuk melaksanakan kegiatan pengelolaan sampah sehari-hari.

Dalam perencanaan ini maka direncanakan TPS 3R dan bank sampah sebagai lokasi dan media pelaksanaan keikutsertaan masyarakat dalam mengelola sampah. Sudah ditemukan beberapa TPS 3R dan bank sampah di Kecamatan Banyubiru namun, ternyata belum dapat mengurangi jumlah timbulan sampah secara maksimal. Hal ini disebabkan karena partisipasi masyarakat yang masih rendah.

Menurut Sumardi Evers (1982, 3) partisipasi adalah ikut sertanya suatu kesatuan untuk mengambil bagian dalam aktivitas yang dilaksanakan oleh susunan kesatuan yang lebih besar dari masyarakat dapat diartikan sebagai keikutsertaan masyarakat dalam suatu kegiatan Bersama sesuai dengan kemampuannya masing-masing untuk menunjang pencapaian tujuan tertentu tanpa mengorbankan kepentingan diri sendiri. Lebih dari itu, partisipasi berkaitan dengan tiga hal yakni keterlibatan mental dan emosi, dorongan dalam keterlibatan material, dan tanggung jawab.

Penerapan pola pengelolaan sampah berbasis masyarakat bisa menjadi salah satu solusi untuk permasalahan pengelolaan sampah di Kecamatan Banyubiru saat ini. Banyubiru merupakan salah satu kecamatan yang berada di Kabupaten Semarang. Kecamatan Banyubiru memiliki luas wilayah sebesar 54,51 km² dan pada tahun 2021 memiliki jumlah penduduk sebanyak 45.205 jiwa (BPS, 2022). Jumlah penduduk Kecamatan Banyubiru mengalami pertumbuhan yang cukup signifikan setiap tahunnya. Pada tahun 2020 jumlah penduduk Kecamatan Banyubiru adalah sebanyak 44.294 jiwa (BPS, 2021). Sehingga dari data jumlah penduduk 2 tahun tersebut diketahui rata-rata pertumbuhan penduduk di Kecamatan Banyubiru setiap tahunnya sebesar 1,01%.

Berdasarkan data Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Semarang (2023), Kecamatan Banyubiru memiliki 12 Bank Sampah aktif yang tersebar di Kelurahan Banyubiru, Kelurahan Kebondowo, Kelurahan Kebumen, Kelurahan Ngrapah, Kelurahan Kemambang, dan Kelurahan Gedong. Adanya bank sampah menjadi salah satu media yang mendukung kegiatan memilah sampah oleh warga Kecamatan Banyubiru. Warga diinstruksikan untuk memilah sampah berdasarkan sifatnya, sampah

organik biasanya dijadikan pakan ternak atau diolah menjadi kompos sedangkan sampah anorganik diolah kembali agar menghasilkan barang yang memiliki nilai guna.

Salah satu solusi dari permasalahan ini dapat dikurangi dengan peningkatan pelayanan pengelolaan sampah dan pemerataan wilayah pelayanan TPS 3R. Penyelenggaraan TPS 3R melibatkan masyarakat dan pemerintah. Prinsip penyelenggaraan TPS 3R dengan konsep *reduce* (mengurangi), *reuse* (menggunakan kembali), dan *recycle* (mendaur ulang), dimana dilaksanakan dengan tujuan mengurangi sampah dari sumbernya pada skala komunal atau kawasan untuk memperkecil beban sampah yang akan diolah secara langsung di TPA yang dapat membantu memperpanjang usia pemakaian TPA. (Dirjen Cipta Karya, 2017).

Perencanaan dilakukan di Kecamatan Banyubiru karena berdasarkan observasi kondisi eksisting di lapangan dan berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat diketahui bahwa tingkat pelayanan pengelolaan sampah di Kecamatan Banyubiru hanya sebesar 22% dikarenakan hanya timbulan sampah untuk tujuh dari sepuluh desa saja yang sudah terlayani. Timbulan sampah ini akan diasumsikan akan terus meningkat dengan bertambahnya jumlah penduduk yang ada di Kecamatan Banyubiru.

Sudah adanya embrio pengelolaan sampah berbasis masyarakat dengan kebijakan yang sudah berlaku, akan tetapi selama pelaksanaan pengelolaan sampah dan pengaplikasian dari fungsi TPS 3R yang merupakan program dari pengelolaan sampah berbasis masyarakat masih kurang terlihat adanya peran serta masyarakat yang ditandai dengan, masih ditemukannya timbulan sampah yang tidak dipilah dari sumbernya, ditemukan di antara dua unit TPS 3R hanya satu TPS 3R yang beroperasi secara rutin, yaitu TPS 3R Bhisma Mulia, sehingga masih sangat sedikit sampah yang dikelola oleh KSM setempat dan masih banyak ditemukan masyarakat yang langsung membuang sampah ke TPA tanpa melewati proses pengolahan, dan tidak berjalannya bank sampah dan BUMDes sebagaimana mestinya.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat ditentukan identifikasi masalah yang akan diselesaikan dengan, yaitu:

1. Peningkatan jumlah penduduk Kecamatan Banyubiru yang mempengaruhi jumlah timbulan sampah yang dihasilkan.
2. Masih beroperasinya TPA Blondo meskipun sudah melebihi kapasitas.
3. Peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah yang sudah mulai ada namun masih terbatas.

1.3 Pembatasan Masalah

Pada perencanaan ini diperlukan adanya pembatasan masalah agar pembahasan lebih mendalam. Pada pembatasan masalah perencanaan ini akan difokuskan pada hal-hal sebagai berikut:

1. Wilayah perencanaan yang ditetapkan adalah Kecamatan Banyubiru.
2. Perencanaan sistem pengelolaan sampah berbasis masyarakat untuk mengoptimalkan TPS 3R Kecamatan Banyubiru.
3. Proyeksi timbulan sampah dan jumlah penduduk yang akan dihitung sampai tahun 2032
4. Mempertimbangkan faktor heterogenitas masyarakat yang terdiri dari usia, tingkat pendapatan, pekerjaan, dan gaya hidup yang mempengaruhi pola konsumsi dan pola produksi sampah.

1.4 Perumusan Masalah, Tujuan, dan Manfaat

1.4.1 Rumusan Masalah

Perumusan masalah pada perencanaan ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi eksisting pembuangan sampah di Kecamatan Banyubiru?
2. Bagaimana perencanaan pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang sesuai untuk Kecamatan Banyubiru?
3. Berapa kebutuhan biaya untuk merencanakan sistem pengelolaan sampah domestik berbasis masyarakat dengan TPS 3R di Kecamatan Banyubiru?

1.4.2 Rumusan Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah dijelaskan, maka rumusan tujuan dari perencanaan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis kondisi eksisting pembuangan sampah di Kecamatan Banyubiru.
2. Merencanakan TPS3R berbasis masyarakat di Kecamatan Banyubiru.
3. Merencanakan anggaran biaya yang dibutuhkan untuk merencanakan sistem pengelolaan sampah domestik berbasis masyarakat dengan TPS 3R di Kecamatan Banyubiru.

1.4.3 Rumusan Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diambil dari perencanaan teknis operasional pengelolaan sampah di wilayah Kecamatan Banyubiru antara lain:

1. Bagi Perencana
Sebagai referensi dan wawasan ilmu pengetahuan tentang perencanaan teknis operasional pengelolaan sampah, serta sarana untuk pengaplikasian ilmu pengetahuan yang didapat selama kegiatan perkuliahan.
2. Bagi Pemerintah Kabupaten Semarang
Sebagai saran dan masukan atau rekomendasi yang dapat dipertimbangkan tentang peningkatan pelayanan sampah di Kabupaten Semarang.
3. Bagi Masyarakat
Sebagai edukasi bahwa penyelesaian masalah lingkungan juga menjadi kewajiban masyarakat dan bukan hanya tanggung jawab pemerintah dan institusi tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-Shafy, Hussein I., dan Mona S.M. Mansour. 2018. Solid Waste Issue: Sources, composition, disposal, recycling, and valorization. *Egyptian Journal of Petroleum* 27 (4): 1275-90.
- Badan Standardisasi Nasional. 1994. SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah.
- Badan Standardisasi Nasional. 1995. Standar Nasional Indonesia Nomor SNI-19-3983-1995 tentang Spesifikasi Timbulan Sampah Kota Sedang dan Kota Kecil.
- Badan Standardisasi Nasional. 2002. Standar Nasional Indonesia Nomor SNI-19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan.
- Badan Standardisasi Nasional. 2008. Standar Nasional Indonesia Nomor SNI-3242-2008 tentang Tata Cara Pengelolaan Sampah di Pemukiman.
- Burhamtoro. 2018. *Biaya Pengangkutan Sampah Dengan Arm Roll*. Politeknik Negeri Malang
- Cravens, D. W., 1994. Pemasaran Strategis. Penerbit: Erlangga. Jakarta.
- Damanhuri, Enri dan Padmi, Tri. 2010. *Pengelolaan Sampah Edisi Semester I-2010/2011*. Bandung: Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Guide Jr., V. D. R., & Srivastava, R. 2012. Reverse logistics capabilities: Antecedents and implications. *Journal of Marketing*, 76(2), 120-145. (DOI: 10.1509/jm.10.0419)
- Gunadi, Dharma. 2004. Kebijakan Pengelolaan Sampah Lintas Kabupaten/Kota. Makalah Kajian Pengelolaan Sampah Secara Terintegrasi: Implementasi dan Kesiapan Daerah dalam Pengelolaan Sampah Regional Lintas Kabupaten/Kota Semarang. Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Kumar, R., Singh, A., & Sharma, R. K. 2017. Municipal Solid Waste Management in Developing Countries: A Review of Current Practices and Future Challenges. *International Journal of Environmental Research*, 11(4), 433-464. (DOI: 10.22059/IJER.2017.64669)
- Kusumadinata. 2016. *Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat*. Fakultas Ilmu Sosial dan Politik Universitas Djuanda Bogor. Bogor

- Laporan Utama Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah Kabupaten Semarang. 2019.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia No. 03 Tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, Nomor 65 Permen PU Nomor 3/PRT/M/ 2013 35. 2013.
- Rogers, D. S., dan Tibben-Lembke, R., 1999. *Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices*, Reverse Logistics Executive Council, University of Nevada, Reno Center for Logistics Management.
- Saputra, Dwi, A. Z., & Fauzi, A. S. 2022. Pengolahan Sampah Kertas menjadi Bahan Baku Industri Kertas Bisa Mengurangi Sampah di Indonesia. *Jurnal Mesin Nusantara* 5(1), 41–52. doi: 10.29407/jmn.v5i1.17522
- Sevilla, C. G., & Rios-Morales, R. 1993. *Waste Management and Resource Recovery*. CRC Press.
- Slamet, S. J. 1994. *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press
- Stavros, J., Cooperrider, D., & Kelly, D. 2003. *Strategic Inquiry - Appreciative intent : Inspiration to SOAR*. AI Practitioner.
- Stock, J. R., Speh, T. W., & Shear, H. 2007. *Managing reverse logistics as a core competency*. *Transportation Journal*, 47(3), 35-54
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sumardi, Mulyanto, Hans Dieter Evers. 1979. *Kemiskinan dan Kebutuhan Pokok*. Jakarta. CV Rajawali
- Suryanto, Ari. Diana Susilowati (2005). *Kajian Potensi Ekonomis dengan Penerapan 3R Pada Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Kota Depok*. *Proceeding, Seminar Nasional Pesat 2005 Auditorium Universitas Gunadarma*
- Susilowati. 2014. *The Glass Recycle Process*.
<https://www.scribd.com/doc/242502691/The-Glass-Recycle-Process-docx>
- Undang-undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah, Pub. L. No. 18, 37 (2008).
- Vassanadumrongdee, S., Kittipongvises, S. 2018. Factors Influencing Source Separation Intention and Willingness to Pay for Improving Waste Management in Bangkok, Thailand. *Sustainable Environment Research* 28(2) : 90-99.

Tchobanoglous, G., et al. 1993. *Integrated Solid Waste Management*. McGraw Hill. New York.

Yones, Indra. 2007. *Kajian Pengelolaan Sampah di Kota Ranai Ibukota Kabupaten Natuna Provinsi Kepulauan Riau*. Tesis Program Magister Ilmu Lingkungan Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro. Semarang.

Zielińska, A., Kosacka-Olejniak, M., & Żak, J. 2016. *The reverse logistics network as the support of sustainable development of the enterprise*. *Procedia Engineering*, 161, 207-214.