

**No. Urut: 196 A/UN7.F3.6.TL/DL/III/2025
197 A/UN7.F3.6.TL/DL/III/2025**

Laporan Tugas Akhir

**PERENCANAAN TEKNIS
TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH (TPS) 3R KABUPATEN
PURWOREJO**



Disusun oleh:

Muhammad Rafi Naufal Gazi 21080121140160

Rayhan Fatchi Respati 21080121140104

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
 NAMA : Rayhan Fatchi Respati
 NIM : 21080121140104
 Jurusan/Departemen : Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Undip
 Judul Skripsi : Perencanaan Teknis Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R
 Kabupaten Purworejo

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Departemen Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

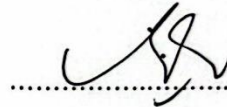
Pembimbing I:
 Dr. Ir. Eng. Bimastyaji Surya Ramadan, S.T., M.T.
 199203242019031016



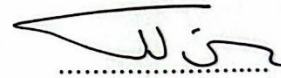
Pembimbing II:
 Prof. Dr. Ir. Syafrudin, CES, M.T., IPM., ASEAN Eng.
 195811071988031001



Ketua Penguji:
 Ir. Titik Istirokhatun, S.T., M.Sc., Ph.D. IPM
 197803032010122001



Anggota Penguji:
 Ir. Wiharyanto Oktiawan, S.T., M.T.
 197310242000031001



Semarang, 22 September 2025
 Program Studi Teknik Lingkungan
 Fakultas Teknik
 Ketua

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



HALAMAN PENGESAHAN

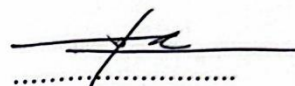
Skripsi ini diajukan oleh :

NAMA : Muhammad Rafi Naufal Gazi
 NIM : 21080121140160
 Jurusan/Departemen : Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Undip
 Judul Skripsi : Perencanaan Teknis Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R
 Kabupaten Purworejo

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Departemen Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

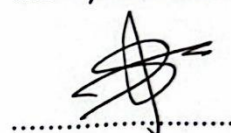
Pembimbing I:

Prof. Dr. Ir. Syafrudin, CES, M.T., IPM., ASEAN Eng.
 195811071988031001



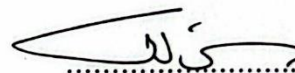
Pembimbing II:

Dr. Ir. Eng. Bimastyaji Surya Ramadan, S.T., M.T.
 199203242019031016



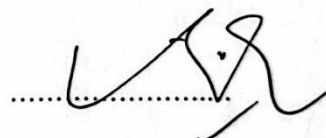
Ketua Penguji:

Ir. Wiharyanto Oktiawan, S.T., M.T.
 197310242000031001



Anggota Penguji:

Ir. Titik Istirokhatun, S.T., M.Sc., Ph.D. IPM
 197803032010122001



Semarang, 22 September 2025
 Program Studi Teknik Lingkungan
 Fakultas Teknik Undip
 Ketua



Prof. Dr. Ir. Badriyaman, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng.
 NIP. 197203022000031001

ABSTRAK

Permasalahan sampah di Kabupaten Purworejo semakin kompleks dengan timbulan mencapai 312,73 ton/hari pada tahun 2023, sementara yang terkelola baru 151,54 ton/hari dan TPA Jetis diprediksi overload pada tahun 2025. Salah satu upaya strategis dalam pengelolaan sampah adalah melalui Tempat Pengolahan Sampah *Reduce-Reuse-Recycle* (TPS3R). Namun, implementasi TPS3R di Kabupaten Purworejo belum berjalan optimal, di mana dari 19 unit yang ada hanya 9 unit yang beroperasi secara aktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kondisi eksisting TPS 3R, merancang desain teknis sesuai standar, serta menyusun rencana anggaran biaya (RAB) pembangunan. Metode penelitian mengacu pada SNI 19-3964-1994 dengan teknik sampling timbulan dan komposisi sampah, yang menghasilkan rata-rata timbulan sebesar 0,45 kg/orang/hari dan volume rata-rata 3,00 liter/orang/hari sebagai dasar perencanaan kapasitas TPS 3R. Hasil perencanaan menunjukkan luas lahan satu unit TPS 3R sebesar 1.127 m² dengan kapasitas layanan 5 ton per hari, dilengkapi fasilitas pemilahan, pengolahan organik menjadi kompos dan pakan maggot, serta pemanfaatan anorganik bernilai ekonomis, yang mampu menghasilkan 224 karung kompos berukuran 10 kg per hari. Total RAB pembangunan satu unit TPS 3R sebesar Rp1.372.671.134,97 dengan proyeksi keuntungan maksimal Rp18.954.892.061 pada tahun 2044. Dengan adanya perencanaan teknis ini, diharapkan TPS 3R dapat berfungsi optimal dalam mengurangi beban TPA Jetis sekaligus meningkatkan kualitas lingkungan dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Purworejo.

Kata kunci: TPS 3R, pengelolaan sampah, Purworejo, perencanaan teknis, RAB

ABSTRACT

The waste problem in Purworejo Regency has become increasingly complex, with a daily generation of 312.73 tons in 2023, while only 151.54 tons/day were managed, and the Jetis landfill is projected to reach overload by 2025. One of the strategic approaches in solid waste management is the establishment of Waste Processing Facilities based on the Reduce-Reuse-Recycle (TPS3R) concept. However, the implementation of TPS3R in Purworejo Regency has not yet achieved optimal performance, as only nine out of nineteen existing units are currently operating. This study aims to evaluate the existing conditions of TPS3R facilities, develop a standardized technical design, and formulate a cost estimation plan (Bill of Quantities/BoQ) for their construction. The methodology refers to SNI 19-3964-1994 using waste generation and composition sampling, resulting in an average waste generation of 0,45 kg/person/day and an average volume of 3.00 liters/person/day, which serve as the basis for TPS 3R capacity planning. The technical design proposes a land area of 1.127 m² per unit with a service capacity of 5 tons/day, equipped with facilities for sorting, organic waste processing into compost and maggot feed, and utilization of recyclable inorganic waste, producing 224 sacks of compost (10 kg each) per day. The total construction cost is estimated at Rp1.372.671.134,97, with a projected maximum profit of Rp18.954.892.061 in 2044. This planning is expected to optimize TPS 3R performance in reducing the Jetis landfill burden while improving environmental quality and community participation in waste management in Purworejo Regency.

Keywords: *TPS 3R, waste management, waste generation, Purworejo Regency, cost estimation*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permasalahan persampahan merupakan isu krusial di Indonesia dan hingga kini belum tertangani secara tuntas. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), pada tahun 2023 timbulan sampah nasional mencapai 69,9 juta ton per tahun. Angka tersebut terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk, perubahan pola konsumsi masyarakat, urbanisasi, serta pertumbuhan ekonomi yang pesat (Faisal, 2014). Kondisi ini semakin kompleks karena pengelolaan sampah di sebagian besar daerah belum berjalan secara efektif dan efisien.

Kabupaten Purworejo menghadapi permasalahan serupa. Data Dinas Lingkungan Hidup dan Perikanan (DLHP) Kabupaten Purworejo pada tahun 2023 menunjukkan bahwa persentase pengurangan sampah baru mencapai 26,23% dan penanganan sampah sebesar 22,23%. Hal ini menunjukkan lebih dari 50% sampah di Kabupaten Purworejo belum terkelola dengan baik dan tersebar di lokasi yang tidak semestinya. Sementara itu, jumlah penduduk Kabupaten Purworejo mengalami peningkatan sebesar 2,4% dalam kurun 2019–2023 (BPS, 2023). Pertumbuhan penduduk tersebut berimplikasi pada bertambahnya volume timbulan sampah, sedangkan kapasitas Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Jetis diperkirakan hanya dapat digunakan hingga tahun 2025. Dengan demikian, keberlanjutan sistem pengelolaan sampah di Kabupaten Purworejo berada dalam kondisi yang memerlukan perhatian serius.

Salah satu instrumen penting dalam sistem pengelolaan sampah adalah Tempat Pengolahan Sampah *Reduce-Reuse-Recycle* (TPS 3R). Secara konseptual, TPS3R berfungsi untuk mereduksi sampah sejak dari sumber melalui pemilahan, pengolahan organik, dan daur ulang anorganik sebelum masuk ke TPA. Akan tetapi, hasil evaluasi menunjukkan bahwa implementasi TPS 3R di Kabupaten Purworejo belum optimal. Dari 19 unit TPS3R yang ada, hanya 9 (sembilan) unit yang beroperasi, sedangkan 10 unit lainnya tidak berfungsi. TPS3R yang beroperasi pun

memiliki cakupan layanan terbatas dengan kapasitas rata-rata di bawah 3 ton per hari sehingga belum mampu menekan volume timbulan sampah secara signifikan.

Dari aspek sarana dan prasarana, sebagian besar TPS3R hanya berupa bangunan tanpa dilengkapi peralatan utama seperti mesin pencacah, mesin pengayak, dan bak kompos. Kondisi peralatan yang tersedia juga banyak yang tidak berfungsi. Dari aspek kelembagaan, sebagian TPS3R tidak memiliki kelompok pengelola yang aktif, bahkan ada yang sama sekali tidak memiliki kelembagaan. Setelah diserahkan dari pemerintah ke masyarakat, banyak TPS3R berhenti beroperasi akibat ketiadaan pengelola.

Dari sisi pembiayaan, sebagian besar TPS 3R bergantung pada iuran masyarakat yang berkisar Rp15.000–30.000 per bulan. Jumlah tersebut tidak mencukupi biaya operasional, terutama untuk perawatan sarana dan pembayaran tenaga kerja. Sebagian masyarakat lebih memilih layanan TPS atau Tempat Deposit (TD) dengan iuran sekitar Rp3.000 per bulan, sehingga tingkat partisipasi di banyak TPS3R rendah. Berdasarkan hasil evaluasi, tingkat partisipasi masyarakat di TPS 3R terbagi ke dalam tiga kategori, yaitu tinggi (lebih dari 80% warga berpartisipasi, seperti TPS 3R Sehat Sejahtera dan Beriman), sedang (40–79%, seperti TPS3R Cipta Karsa, Srikandi, dan Kledung Kradenan), serta rendah (kurang dari 40%, seperti TPS3R Boro, Pangenrejo, Kutoarjo, dan Sindurjan). Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan pengelolaan TPS3R sangat dipengaruhi oleh keterlibatan masyarakat dan dukungan regulasi.

Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan TPS3R di Kabupaten Purworejo menghadapi tantangan multidimensional yang meliputi aspek teknis operasional, kelembagaan, pembiayaan, peraturan, dan partisipasi masyarakat. Tanpa adanya perbaikan menyeluruh, keberadaan TPS3R berpotensi tidak memberikan manfaat signifikan, sementara volume timbulan sampah tetap menumpuk di TPA Jetis. Berdasarkan Peraturan Bupati Purworejo Nomor 71 Tahun 2018 tentang Kebijakan dan Strategi Daerah dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, ditargetkan bahwa pengelolaan sampah di Kabupaten Purworejo dapat tertangani 100% dengan rincian 30% melalui pengurangan dan 70% melalui penanganan.

Dengan kondisi tersebut, evaluasi terhadap keberadaan TPS3R di Kabupaten Purworejo menjadi penting sebagai dasar penyusunan strategi perbaikan dan perencanaan ke depan. Hasil evaluasi diharapkan dapat menjadi rujukan dalam penyediaan sarana prasarana, penguatan kelembagaan, diversifikasi sumber pembiayaan, serta peningkatan kesadaran dan partisipasi masyarakat. Dengan demikian, TPS3R dapat berfungsi optimal sebagai garda terdepan pengurangan sampah, memperpanjang usia operasional TPA Jetis, serta mendukung terwujudnya kualitas lingkungan yang lebih baik di Kabupaten Purworejo.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka diperoleh identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pengolahan sampah di TPS 3R yang ada di Kabupaten Purworejo belum berjalan optimal
2. Minimnya kesadaran masyarakat Kabupaten Purworejo mengenai dampak dari pengelolaan sampah yang kurang baik dari sumbernya
3. Tempat Pemrosesan Akhir Jetis sudah dalam keadaan *overload* dan tidak mampu menampung sampah secara maksimal

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada tugas akhir ini dilakukan agar perencanaan yang dibahas dapat berfokus pada bahasan tertentu sehingga tidak keluar dari ranah batasan. Adapun pembatasan masalah pada perencanaan ini dibagi dalam tiga ruang lingkup sebagai berikut:

1.3.1 Ruang Lingkup Kajian

Perencanaan tempat pengolahan sampah (TPS) 3R di Kabupaten Purworejo berfokus untuk mengkaji hal-hal berikut:

1. Kondisi eksisting persampahan Kabupaten Purworejo
2. Proyeksi penduduk Kabupaten Purworejo
3. Proyeksi timbulan sampah Kabupaten Purworejo

4. Sistem pengelolaan sampah di Kabupaten Purworejo
5. Desain TPS 3R di Kabupaten Purworejo
6. Rencana Anggaran Biaya untuk perencanaan pembangunan TPS 3R di Kabupaten Purworejo.

1.3.2 Ruang lingkup wilayah

Ruang lingkup perencanaan sistem pengelolaan sampah di Kabupaten Purworejo meliputi sampah organik dan anorganik yang dihasilkan seluruh kecamatan yang ada di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah.

1.3.3 Ruang Lingkup Kegiatan

Ruang lingkup kegiatan perencanaan sistem pengelolaan sampah di Kabupaten Purworejo adalah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data primer dan data sekunder melalui metode sampling, observasi lapangan secara langsung, wawancara, dan diskusi dengan pihak terkait, serta studi literatur
2. Mengolah data yang dikumpulkan sehingga dapat ditentukan kondisi eksisting terkait permasalahan dan sistem pengelolaan sampah di Kabupaten Purworejo
3. Menghitung proyeksi penduduk, proyeksi timbulan sampah, serta Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang diperlukan dalam perencanaan TPS 3R

1.4 Perumusan Masalah, Tujuan dan manfaat

1.4.1 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian identifikasi masalah, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi eksisting TPS 3R yang telah ada di Kabupaten Purworejo?
2. Bagaimana perencanaan desain yang ideal untuk Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R di Kabupaten Purworejo?

3. Bagaimana perhitungan rencana anggaran biaya (RAB) pembangunan TPS 3R di Kabupaten Purworejo.

1.4.2 Perumusan Tujuan

Tujuan dari perencanaan dan optimalisasi Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R di Kabupaten Purworejo adalah :

1. Mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan kondisi eksisting TPS 3R di Kabupaten Purworejo.
2. Merancang desain TPS 3R di Kabupaten Purworejo sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.
3. Menentukan rencana anggaran biaya (RAB) untuk pembangunan TPS 3R di Kabupaten Purworejo.

1.4.3 Perumusan Manfaat

Beberapa manfaat yang dapat diperoleh dari perencanaan TPS 3R Kabupaten Purworejo sebagai berikut:

1. Bagi Perencana/Penulis

Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan tentang sistem pengolahan sampah berbasis 3R, serta sarana bagi peneliti untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang telah didapat dari perkuliahan.

2. Bagi Pemerintah

Sebagai bahan masukan dan pertimbangan pemerintah Kabupaten Purworejo untuk menyusun perencanaan pengolahan sampah yang optimal dan sistematis di Kabupaten Purworejo untuk mengatasi permasalahan sampah dan meningkatkan kualitas lingkungan.

3. Bagi Masyarakat

Sebagai bahan pembelajaran bagi masyarakat Kabupaten Purworejo dalam melakukan pengolahan sampah berbasis 3R untuk diterapkan di kehidupan sehari-hari dan agar dapat menghasilkan sesuatu yang memiliki nilai jual.

4. Bagi Pembaca / Umum

Perencanaan ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai acuan atau referensi bagi pembaca dalam merencanakan studi terkait perencanaan dan pengoptimalan TPS 3R.

DAFTAR PUSTAKA

- Atni, A., Fitrianiingsih, Y., & Fitria, L. (2016). Analisis potensi nilai ekonomi sampah perumahan Kota Pontianak. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Purworejo. (2015). Kabupaten Purworejo dalam angka 2016. Purworejo: BPS Kabupaten Purworejo.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Purworejo. (2016). Kabupaten Purworejo dalam angka 2017. Purworejo: BPS Kabupaten Purworejo.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Purworejo. (2017). Kabupaten Purworejo dalam angka 2018. Purworejo: BPS Kabupaten Purworejo.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Purworejo. (2018). Kabupaten Purworejo dalam angka 2019. Purworejo: BPS Kabupaten Purworejo.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Purworejo. (2019). Kabupaten Purworejo dalam angka 2020. Purworejo: BPS Kabupaten Purworejo.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Purworejo. (2020). Kabupaten Purworejo dalam angka 2021. Purworejo: BPS Kabupaten Purworejo.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Purworejo. (2021). Kabupaten Purworejo dalam angka 2022. Purworejo: BPS Kabupaten Purworejo.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Purworejo. (2022). Kabupaten Purworejo dalam angka 2023. Purworejo: BPS Kabupaten Purworejo.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Purworejo. (2023). Kabupaten Purworejo dalam angka 2024. Purworejo: BPS Kabupaten Purworejo.
- Badan Standardisasi Nasional. (1994). SNI 19-3964-1994: Metode pengambilan contoh uji timbulan dan komposisi sampah perkotaan. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2008). SNI 3242:2008 – Tata cara teknis tempat pengumpulan sampah sementara. Jakarta: BSN.
- Bessiar, M. (2020). Proses implementasi kebijakan pengelolaan sampah di Kota Putussibau. *JPASDEV: Journal of Public Administration and Sociology of Development*.

- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2017). Petunjuk teknis pelaksanaan pembangunan TPS 3R (Tempat Pengolahan Sampah Reduce, Reuse, Recycle). Direktorat Jenderal Cipta Karya, Direktorat Pengembangan Penyehatan Lingkungan Permukiman.
- Lestari, S. M. P., Fitria, L., & Sutrisno, H. (2021). Perancangan tempat pengolahan sampah (TPS) 3R di Kelurahan Sungai Jawi Dalam Kota Pontianak. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*.
- Lesmana, R. Y., & Tawaqal, G. I. (2021). Rencana kebutuhan luas lahan Tempat Pemrosesan Akhir Sampah (TPA) tipe sanitary landfill untuk sampah dari Kecamatan Pahandut. *Media Ilmiah Teknik Lingkungan*.
- Milenia, I., & Iskarni, P. (2025). Proyeksi pertumbuhan penduduk terhadap peningkatan jumlah sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Regional Kota Payakumbuh. *Al-DYAS*.
- Murdiana, E., Fitriyaningsih, Y., & Purnaini, R. (2023). Perencanaan tempat pengolahan sampah (TPS) 3R di Desa Mekar Raya, Kecamatan Simpang Dua, Kabupaten Ketapang. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*.
- Ningsih, W., Jalius, J., & Hadi, S. (2020). Analysis of factors related to 3R-based waste management site in Jambi City. *Jurnal Pembangunan Berkelanjutan*.
- Putra, A. D., Wiryono, W., Budiyanto, B., & Susatya, A. (2022). Evaluasi pengelolaan sampah di Kabupaten Bengkulu Tengah. *Naturalis: Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan*.
- Rohim, A. (2024). Analisis standardisasi dan pemanfaatan Tempat Pengolahan Sampah (TPS) Reduce, Reuse, dan Recycle (3R) pada proses pengolahan sampah di Kabupaten Kuningan. *Journal of Public Health Innovation*.
- Sakti, R. P., Sulaeman, U., & Gafur, A. (2021). Peran Mallsampah dalam efektivitas pengelolaan sampah (Studi kasus di PT. Mallsampah Indonesia). *Window of Public Health Journal*.
- Tchobanoglous, G., Theisen, H., & Vigil, S. (1993). *Integrated solid waste management*. Singapore: McGraw-Hill Book Co.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah.

Wahyudi, F., Irsan, R., & Sutrisno, H. (2023). Perencanaan pengelolaan sampah di objek wisata Pulau Lemukutan Kabupaten Bengkayang. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*