

**No. Urut: 129 A /UN7.F3.6.8.TL/DL/IX/2024
130 A /UN7.F3.6.8.TL/DL/IX/2024**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN TPS 3R DI KECAMATAN
SEMARANG UTARA DAN KECAMATAN GENUK**



Disusun Oleh:

Hilya Hafiyya Rahma	21080121120032
Shobrina Qoulan Tsaqila	21080121140180

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

HALAMAN PENGESAHAN

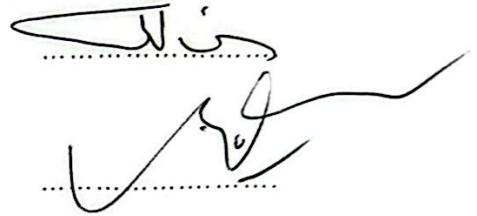
Skripsi ini diajukan oleh :
NAMA : Shobrina Qoulan Tsaqila
NIM : 21080121140180
Jurusan/Departemen : Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Undip
Judul Skripsi : Perencanaan TPS 3R Kecamatan Semarang Utara dan Kecamatan Genuk

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.

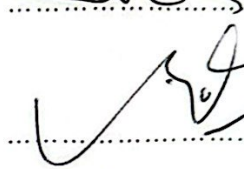
Pembimbing I:
Dr. Ling., Ir. Sri Sumiyati, S.T., M.Si., IPM., ASEAN Eng.
197103301998022001



Pembimbing II:
Ir. Wiharyanto Oktiawan, S.T., M.T.
197310242000031001



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



Anggota Penguji:
Ir. Ganjar Samudro, S.T., M.T., Ph.D
198201202008011005



Semarang, 16 Mei 2025
Program Studi Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Undip
Ketua



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

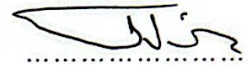
HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
NAMA : Hilya Hafiyya Rahma
NIM : 21080121120032
Jurusan/Departemen : Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Undip
Judul Skripsi : Perencanaan TPS 3R di Kecamatan Genuk dan Semarang Utara

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:

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



Pembimbing II:

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



Ketua Penguji:

Ir. Ganjar Samudro, S.T., M.T., Ph.D
198201202008011005



Anggota Penguji:

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



Semarang, 16 Mei 2025
Program Studi Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Undip
Ketua



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

ABSTRAK

Tercatat pengelolaan sampah di Kota Semarang pada tahun 2024 sebesar 27.67% untuk pengurangan sampah dan untuk penanganan sampah sebesar 71.34%. Selain itu, fasilitas TPS 3R masih belum ada di Kecamatan Semarang Utara dan Kecamatan Genuk. Masyarakat di sekitar wilayah perencanaan memiliki keinginan dan antusiasme untuk mengelola sampah dibuktikan dengan aktifnya bank sampah. Oleh karena itu, TPS 3R direncanakan dengan konsepnya yang melibatkan keaktifan masyarakat. Perencanaan ini bertujuan untuk mengidentifikasi timbulan dan komposisi sampah serta merencanakan sistem pengelolaan dan merancang desain TPS 3R. Data timbulan sampah dan komposisi sampah diperoleh dari hasil sampling selama 8 hari. Hasil sampling dan analisis menunjukkan bahwa komposisi sampah di Kecamatan Semarang Utara dan Kecamatan Genuk didominasi oleh sampah organik dengan total timbulan sampah sebesar 0,536 kg/orang/hari dan 0,491 kg/orang/hari. Dimensi TPS 3R yang direncanakan untuk Kecamatan Semarang Utara seluas 132,67 m x 110,54 m dan untuk Kecamatan Genuk seluas 84,44 m x 84,67 m. Total keuntungan yang diperoleh selama 10 tahun perencanaan sebesar Rp2.654.690.800,00 untuk Kecamatan Semarang Utara dan Rp3.370.394.800,00 untuk Kecamatan Genuk.

Kata Kunci: Perencanaan, TPS 3R, Semarang Utara, Genuk, Pengelolaan Sampah, Timbulan Sampah.

ABSTRACT

Waste management in Semarang City in 2024 recorded as 27.67% reduction in waste and 71.34% in waste handling. Furthermore, there are currently no operational 3R Waste Processing Facilities (TPS 3R) in North Semarang and Genuk Districts. The community around the planning area demonstrates a strong willingness and enthusiasm for waste management, evidenced by the active presence of waste banks. Therefore, this TPS 3R planning project is designed with a concept that actively involves community participation. This planning aims to identify the waste generation and composition, and to plan a waste management system and design a TPS 3R facility. Waste generation and composition data were obtained from 8-day sampling. The sampling and analysis results indicate that waste composition in North Semarang and Genuk Districts is dominated by organic waste, with a total waste generation of 0.536 kg/person/day and 0.491 kg/person/day. The planned dimensions for the TPS 3R in North Semarang District are 132.67 m x 110.54 m, and for Genuk District, they are 84.44 m x 84.67 m. The total projected profit over 10 years of planning amounts to Rp2.654.690.800,00 for North Semarang District and Rp3.370.394.800,00 for Genuk District.

Keywords: Planning, TPS 3R, North Semarang, Genuk, Waste Management, Waste Generation.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat yang sudah tidak digunakan dan dibuang menurut UU Nomor 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. Oleh karena itu, timbulan sampah yang dihasilkan memiliki korelasi langsung dengan tingkat aktivitas dan kepadatan penduduk. Pertumbuhan penduduk dan kegiatan urbanisasi banyak dilakukan di daerah perkotaan. Hal ini mengakibatkan tingginya timbulan sampah yang dihasilkan (Wibowo & Djajawinata, 2012).

Tercatat pengurangan sampah di Kota Semarang pada tahun 2024 sebesar 27.67% dan penanganan di Kota Semarang sebesar 71.34% (SIPSN, 2025). Target pengurangan dan penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga diatur dalam Kebijakan dan Strategi Daerah (Jakstarada) yang tercantum pada Peraturan Walikota Semarang Nomor 79 tahun 2018. Target pengurangan timbulan sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga yakni 30%. Sedangkan, target penanganan mematok angka 70%. Maka, bila dibandingkan persentase pengurangan dan penanganan sampah Kota Semarang dengan target yang tercantum di Jakstrada, masih perlu peningkatan pada aspek pengurangan sampah dan optimasi pada penanganan sampah yang telah mencapai target.

Target pengurangan dan penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga juga bersesuaian dengan *Sustainable Development Goals* (SDGs) 12, yaitu "Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab". SDG 12 bertujuan untuk memastikan pola konsumsi dan produksi yang berkelanjutan secara global dengan fokus pada efisiensi sumber daya, pengurangan limbah, dan promosi praktik-produksi yang ramah lingkungan.

Dalam rangka penanganan dan pengurangan sampah, Kota Semarang memiliki beberapa fasilitas pengelolaan sampah, yaitu 2 bank sampah induk, 35 TPS 3R, dan TPA Jatibarang. Namun, fasilitas TPS 3R masih belum tersedia di Kecamatan Genuk dan Kecamatan Semarang Utara. Selain itu, semakin bertambahnya beban

sampah yang masuk ke TPA Jatibarang di mana pada tahun 2023 telah terjadi kebakaran di TPA Jatibarang sebanyak dua kali yang disebabkan oleh tumpukan sampah yang melebihi kapasitas dan tidak terkelola di TPA tersebut. Wilayah pesisir di Semarang di antaranya adalah Kecamatan Genuk dan Semarang Utara. Wilayah ini merupakan kawasan padat penduduk dan memiliki aktivitas ekonomi yang cukup tinggi berbanding lurus dengan produksi sampah yang dihasilkan. Aktivitas perikanan, pariwisata, dan industri memiliki peranan dalam peningkatan timbulan sampah. Pemerataan fasilitas persampahan sayangnya belum merata di wilayah tersebut akibatnya beberapa dampak lingkungan berpotensi terjadi seperti terhalangnya aliran air akibat timbulan sampah dan menyebabkan banjir di sekitar wilayah pesisir tersebut.

Selain itu, masyarakat di Kecamatan Genuk dan Semarang Utara memiliki keinginan untuk mengelola sampah di kawasan mereka dengan aktifnya kegiatan bank sampah yang tersebar di beberapa wilayah di kelurahan yang ada di Kecamatan Genuk dan Kecamatan Semarang Utara. Tempat Pemrosesan Sementara (TPS) digunakan sebagai sarana pengumpulan sampah harian yang akan diangkut ke TPA Jatibarang sebagai tempat terakhir. Kondisi eksisting dari TPS yang ada, yakni rendahnya tingkat reduksi menyebabkan kondisi TPS tidak terkelola dengan baik.

Atas beberapa dasar dan permasalahan di atas, maka TPS 3R sebagai salah satu fasilitas pengelolaan sampah direncanakan dengan konsepnya yang melibatkan keaktifan masyarakat. TPS 3R merupakan fasilitas pengelolaan sampah yang berbasis (*Reduce, Reuse, Recycle*). Konsep utama pengolahan sampah pada TPS 3R adalah untuk *ensuring* kuantitas dan/atau memperbaiki karakteristik sampah yang akan diangkut ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). TPS 3R diharapkan mampu menjamin keterbutuhan lahan yang semakin kritis untuk pengadaan TPA sampah di wilayah perencanaan dan dapat mengurangi dampak negatif sampah terhadap lingkungan laut dan ekosistem pesisir.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang didapat dari latar belakang tersebut dapat dijadikan sebagai bahan perencanaan yaitu sebagai berikut:

1. Target pengurangan sampah yang belum tercapai dan perlunya optimasi pada aspek penanganan sampah di Kota Semarang.
2. TPA Jatibarang mengalami *overload* sehingga menjadi salah satu pemicu terjadinya kebakaran.
3. Fasilitas TPS 3R yang masih belum ada di Kecamatan Semarang Utara dan Kecamatan Genuk
4. Perlunya pengelolaan sampah di wilayah pesisir untuk mengurangi dan mencegah banjir akibat sampah yang tidak terkelola
5. Masyarakat di Kecamatan Genuk dan Semarang Utara memiliki keinginan untuk mengelola sampah di kawasan mereka dengan aktifnya kegiatan di bank sampah.

1.3 Rumusan Masalah

Dari identifikasi masalah, maka perumusan masalah dapat ditentukan sebagai berikut.

1. Bagaimana kondisi eksisting timbulan sampah, komposisi sampah, serta pengelolaan persampahan di Kecamatan Semarang Utara dan Kecamatan Genuk?
2. Bagaimana perencanaan sistem pengelolaan persampahan pada TPS 3R di Kecamatan Semarang Utara dan Kecamatan Genuk sebagai bentuk pengelolaan sampah?
3. Bagaimana perancangan TPS 3R di Kecamatan Semarang Utara dan Kecamatan Genuk sebagai bentuk pengelolaan sampah?

1.4 Rumusan Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari perencanaan ini adalah:

1. Mengidentifikasi dan menganalisis eksisting timbulan sampah dan komposisi sampah di Kecamatan Semarang Utara dan Kecamatan Genuk
2. Merencanakan sistem pengelolaan persampahan pada TPS 3R di Kecamatan Semarang Utara dan Kecamatan Genuk berdasarkan lima aspek yang tercantum di Peraturan Pemerintah Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013

3. Merancang TPS 3R di Kecamatan Semarang Utara dan Kecamatan Genuk sesuai dengan standar yang berlaku

1.5 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada perencanaan TPS 3R di Kecamatan Semarang Utara dan Kecamatan Genuk adalah:

1. Perencanaan ini dilaksanakan di dua kecamatan, yaitu Kecamatan Semarang Utara dan Kecamatan Genuk, Kota Semarang
2. Analisis data mengenai perencanaan TPS 3R di Kecamatan Semarang Utara dan Kecamatan Genuk mempertimbangkan total timbulan sampah, komposisi sampah, proyeksi pertumbuhan penduduk, dan Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB)
3. Proyeksi timbulan dan komposisi sampah diprediksi untuk 10 tahun mendatang
4. Perencanaan TPS 3R dengan fasilitas pemilahan sampah, pengelolaan sampah anorganik, komposting, dan fasilitas penunjang (kantor, kamar mandi, gudang, area parkir, dan pos jaga).

1.6 Rumusan Manfaat

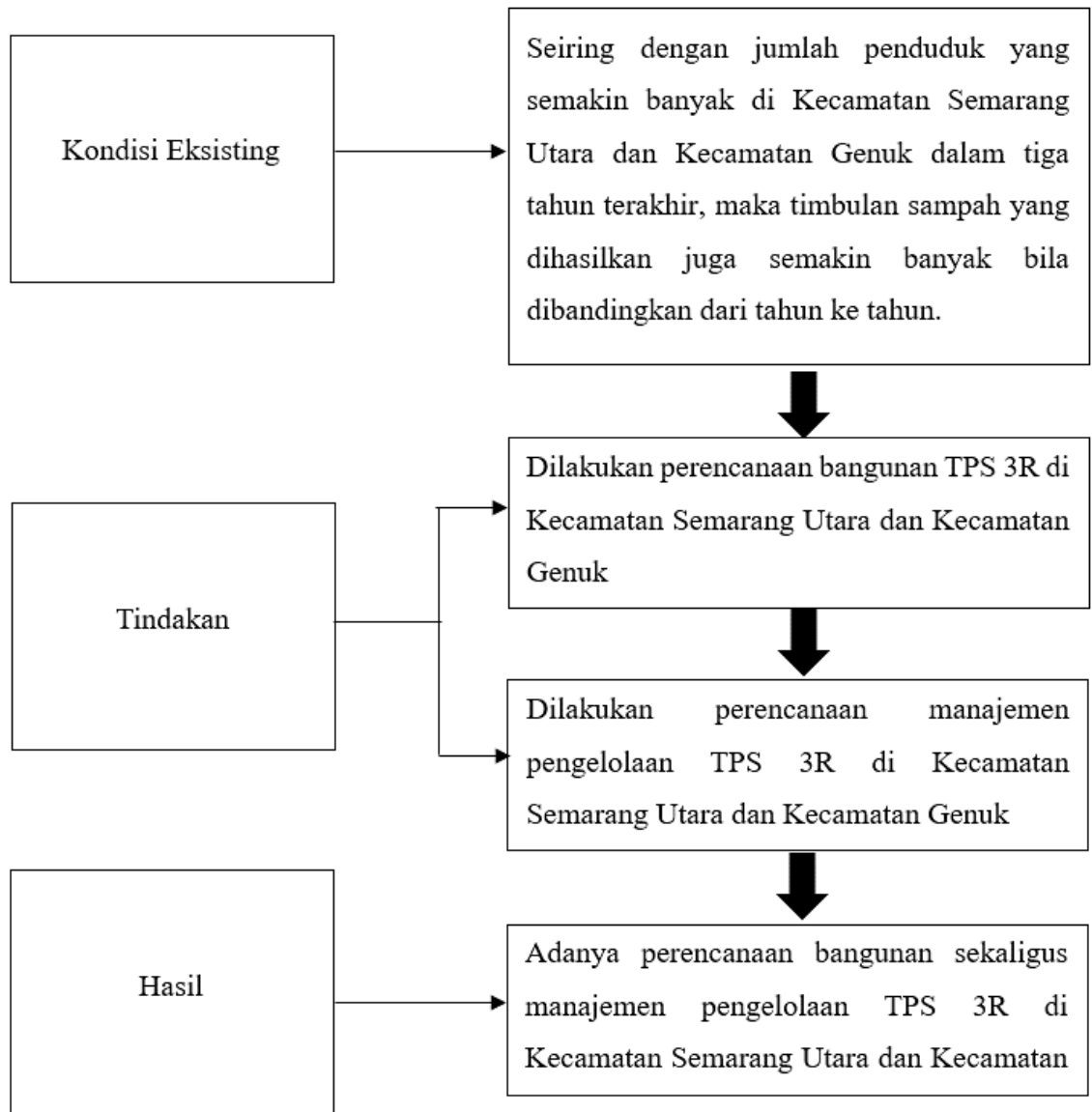
Manfaat dari adanya perencanaan TPS 3R di Kecamatan Semarang Utara dan Kecamatan Genuk, yaitu:

1. Bagi Peneliti
 - a. Sarana untuk menerapkan teori dan ilmu pengetahuan yang telah didapatkan selama perkuliahan di Teknik Lingkungan Universitas Diponegoro
 - b. Mengembangkan keterampilan, pengetahuan, serta kemampuan profesi melalui penerapan ilmu dan observasi di lapangan
 - c. Memenuhi syarat mata kuliah tugas akhir serta syarat kelulusan Teknik Lingkungan Universitas Diponegoro
2. Bagi Pemerintah/Instansi

Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang mendapatkan rekomendasi dalam perancangan dan perencanaan TPS 3R di Kecamatan Semarang Utara dan Kecamatan Genuk.

1.5 Kerangka Pikir Perencanaan

Kerangka pikir pada perencanaan TPS 3R di Kecamatan Semarang Utara dan Kecamatan Genuk dapat dilihat pada gambar 1.1



Gambar 1. 1
Kerangka Pikir Perencanaan

DAFTAR PUSTAKA

- BSN. 1994. *SNI 19-3964 Tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan*. Badan Standarisasi Nasional: Jakarta.
- BSN. 2008. *SNI 3242 Tentang Pengelolaan Sampah di Permukiman*. Badan Standarisasi Nasional: Jakarta.
- Damanhuri, Enri dan Tri Padmi. 2010. *Diktat Kuliah TL-3104 Pengelolaan Sampah. Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil Dan Lingkungan Institut Teknologi Bandung*. Penerbit ITB. Bandung.
- Damanhuri, Enri dan Tri Padmi. 2016. *Pengelolaan Sampah Terpadu Edisi Pertama*. Penerbit ITB. Bandung.
- Damanhuri, Enri dan Tri Padmi. 2018. *Pengelolaan Sampah Terpadu Edisi Kedua*. Penerbit ITB. Bandung.
- Dortmans, B., Diener, S., Verstappen, B., & Christian, Z. 2021. *Proses Pengolahan Sampah Organik dengan Black Soldier Fly (BSF)*. (Kedua). Eawag.
- Dortmans, B., Diener, S., Verstappen, B., & Zurbrügg, C. 2017. *Black Soldier Fly Biowaste Processing*. In P. Donahue (Ed.), Eawag - Swiss Federal Institute of Aquatic Science (Kesatu).
- Kementerian PUPR. 2017. *Petunjuk Teknis TPS 3R*. Jakarta: Dirjen Cipta Karya.
- Wibowo, A., & Djajawinata, D. T. 2012. *Penanganan Sampah Perkotaan Terpadu*.
- Mulyani, H. 2014. *Buku Ajar Kajian Teori dan Aplikasi Optimasi Perancangan Model Pengomposan*. Jakarta: CV. Trans Info Media.
- Noviatun, L. 2007. *Perencanaan Material Recovery Facility (MRF) Di TPA Lamongan*. Tugas Akhir. Jurusan Teknik Lingkungan ITS. Surabaya
- Pasaribu, B., Aty H., Kabul, U., & Rizqon, A. 2022. *Metodologi Penelitian untuk Ekonomi dan Bisnis*. Jakarta: Media Edu Pustaka.
- Pemerintahan Indonesia. 2008. *Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah*. Jakarta: Pemerintah Pusat.
- Pemerintahan Indonesia. 2013. *Peraturan Pemerintah Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah sejenis Sampah Rumah Tangga*. Jakarta: Pemerintah Pusat.
- Pemerintahan Walikota Kota Semarang. 2018. *Peraturan Walikota Kota Semarang Nomor 79 Tahun 2018 tentang Kebijakan Dan Strategi Daerah Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*. Semarang: Pemerintah Daerah.
- Pradiptiyas. 2018. *Kajian Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R di Kecamatan Manyar, Gresik*. Tesis. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Sugiyono. 2017. *Metodologi Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Tchobanoglous, G., Theisen, H., dan Vigil, S.A. 1993. *Integrated Solid Waste Management : Engineering Principles And Issues*. McGraw Hill International Editions. New York.

- Tchobanoglous, G., dan Kreith, F. 2002. *Handbook Of Solid Waste Management*. 2nd edition, McGraw Hill International Editions. New York.
- Wibowo, Arianto dan Djajawinata, D. 2012. *Penanganan Sampah Perkotaan Terpadu*. Aceh: Jurnal ATDR Unsiyah Pendidikan, Kesehatan dan Pembangunan.