

EnviroUS

Vol. 6, No. 2, Bulan Maret, Tahun 2026, pp. 59-64
Halaman Beranda Jurnal: <http://envirous.upnjatim.ac.id/>
e-ISSN 2777-1032 p-ISSN 2777-1040



Evaluasi Pengelolaan Sampah dan Perencanaan TPS 3R Pada Salah Satu PLTU X Nusa Tenggara Timur

Rezan Dwi Sanja Alim^{1*}, Syadzadhiya Qothrunada Zakiyayasin Nisa¹

¹Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Email Korespondensi: syadzadhiya.tl@upnjatim.ac.id

Diterima: 17-12-2026
Disetujui: 24-12-2026
Diterbitkan: 30-03-2026

Kata Kunci: TPS, TPS 3R, PLTU, timbulan sampah, pemilahan sampah, fasilitas tertutup.

ABSTRAK

Pengelolaan sampah domestik pada PLTU X NTT masih menghadapi kendala akibat Tempat Penampungan Sementara (TPS) yang berada di area terbuka tanpa perlindungan dan tanpa pemilahan, sehingga berpotensi menimbulkan pencemaran dan ketidaksesuaian dengan standar teknis. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kondisi pengelolaan sampah eksisting serta merumuskan kebutuhan perancangan TPS 3R tertutup yang sesuai dengan ketentuan nasional. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif terapan melalui observasi lapangan, pengumpulan data timbulan sampah selama enam bulan, serta kajian regulasi. Data primer diperoleh dari pengamatan kondisi fisik TPS, pola pengumpulan, dan potensi pencampuran sampah, sedangkan data sekunder berasal dari dokumen operasional pembangkit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa timbulan sampah domestik relatif stabil dengan rata-rata 5,944 kg/hari yang dipengaruhi oleh jumlah karyawan yang bersifat tetap, namun sistem pengelolaannya belum memenuhi persyaratan teknis, khususnya pada aspek pemilahan dan penyimpanan sementara. Kondisi eksisting belum sepenuhnya selaras dengan PP No. 81 Tahun 2012, Permen LHK No. 75 Tahun 2019, dan Permen LHK No. 19 Tahun 2021. Berdasarkan temuan tersebut, diperlukan perancangan TPS 3R tertutup yang dilengkapi fasilitas pemilahan dan perlindungan terhadap cuaca guna meningkatkan efektivitas pengelolaan sampah domestik di PLTU X NTT.

Domestic solid waste management at PLTU X NTT still faces significant challenges due to the absence of a covered temporary storage facility (TPS), resulting in waste being stored in open areas without protection or segregation. This condition increases the risk of environmental pollution and non-compliance with technical standards. This study aims to evaluate the existing domestic waste management system and to determine the design requirements for a covered TPS 3R in accordance with national regulations. The research employed a descriptive qualitative and applied quantitative approach through field observations, six-month waste generation data collection, and regulatory review. Primary data were obtained from observations of the physical condition of the TPS, waste collection patterns, and potential waste mixing, while secondary data were collected from operational documents of the power plant. The results indicate that domestic waste generation is relatively stable, with an average of 5.944 kg/day, influenced by the relatively constant number of employees; however, the existing management system does not yet meet technical requirements, particularly in terms of waste segregation and temporary storage. The current conditions are not fully aligned with Government Regulation No. 81 of 2012, Minister of Environment and Forestry Regulation No. 75 of 2019, and Minister of Environment and Forestry Regulation No. 19 of 2021. Therefore, the design of a covered TPS 3R equipped with segregation facilities and weather protection is required to improve the effectiveness of domestic waste management at PLTU X NTT.

Received: 17-12-2026
Accepted: 24-12-2026
Published: 30-03-2026

Keywords:
waste management, power plant, 3R facility, enclosed TPS, waste generation, segregation

1. PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah di kawasan industri, termasuk Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU), merupakan aspek penting dalam upaya pencegahan pencemaran lingkungan dan pemenuhan standar pengelolaan limbah. Aktivitas operasional

PLTU menghasilkan berbagai jenis sampah domestik yang berasal dari kantin, perkantoran, pos jaga, bengkel, hingga area pemeliharaan. Pada banyak fasilitas PLTU di Indonesia, termasuk salah satu PLTU X NTT, sampah domestik kerap bercampur dengan residu pemeliharaan seperti oli, grease, dan lap majun, sehingga meningkatkan potensi kontaminasi pada

fraksi yang seharusnya tergolong non-B3 (Ramadona & Hartati, 2021)

Regulasi nasional seperti UU No. 18 Tahun 2008, PP No. 81 Tahun 2012, Permen LHK No. 75 Tahun 2019, dan Permen LHK No. 19 Tahun 2021 mewajibkan dilakukannya pemilahan sampah sejak dari sumber serta penyediaan Tempat Penampungan Sementara (TPS) Non-B3 yang tertutup, kedap air, dan bebas dari potensi pencampuran. Namun temuan lapangan menunjukkan bahwa pada salah satu PLTU X NTT, sampah domestik masih ditempatkan di area terbuka tanpa atap dan tanpa mekanisme pemilahan, sehingga rentan terhadap paparan hujan, penyebaran vektor, pembentukan lindi, serta kontaminasi silang (Yunus & Nurhayati, 2021; Hartabela et al., 2022)

Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara praktik pengelolaan di lapangan dengan persyaratan teknis yang ditetapkan regulasi. Selain itu, belum terdapat fasilitas yang mendukung penerapan prinsip *Reduce, Reuse, Recycle* (3R) sebagaimana diamanatkan dalam kebijakan pengurangan sampah nasional (Rahmayani et al., 2024). Oleh karena itu, Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi aktual pengelolaan sampah domestik di salah satu PLTU X NTT, mengevaluasi kesesuaian pengelolaan sampah terhadap regulasi teknis nasional; dan menyediakan dasar perancangan fasilitas TPS 3R yang sesuai standar teknis, aman, dan berkelanjutan (Septia Pristi Rahmah et al., 2024)

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif-kualitatif dan deskriptif-kuantitatif terapan. Pendekatan deskriptif kualitatif digunakan untuk menggambarkan kondisi aktual pengelolaan sampah domestik di PLTU X NTT, meliputi jenis dan sumber sampah, sifat atau karakteristik sampah, serta potensi kontaminasi pada setiap area kegiatan berdasarkan hasil observasi lapangan dan studi dokumen. Pendekatan kuantitatif terapan digunakan untuk mengolah data numerik seperti timbulan dan komposisi sampah, perhitungan kebutuhan kapasitas, dan perancangan TPS 3R. Pendekatan ini dipilih karena mampu menggambarkan kondisi aktual di lapangan sekaligus menyediakan dasar perhitungan teknis yang diperlukan untuk menentukan kapasitas dan kebutuhan ruang serta menilai kesesuaian pengelolaan dengan regulasi yang berlaku.

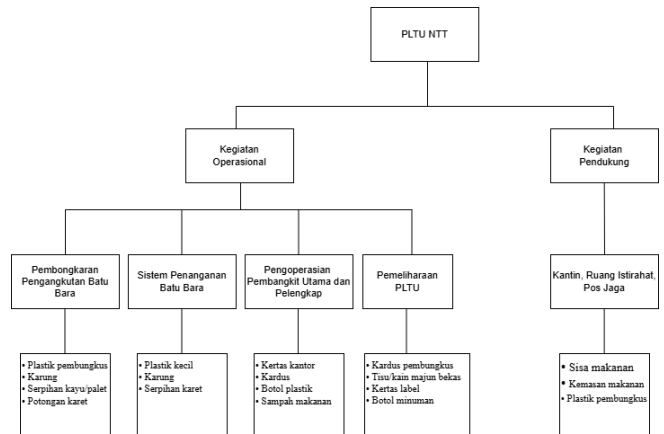
Pengumpulan data dilakukan melalui dua sumber utama, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan pada area pembuangan sampah sementara, titik penyimpanan sampah, area workshop, dan area penanganan batubara untuk menilai kondisi fisik TPS eksisting, pola pengumpulan, dan potensi pencampuran antarjenis sampah. Data sekunder dikumpulkan dari dokumen operasional pembangkit seperti laporan pemantauan sampah, laporan kegiatan pemeliharaan, dan data timbulan sampah domestik. Selain itu, kajian regulasi dilakukan dengan merujuk pada Permen LHK 19/2021, Permen LHK 75/2019, dan PP 81/2012 sebagai dasar evaluasi teknis.

Seluruh data dianalisis menggunakan metode deskriptif-analitik, yaitu dengan membandingkan hasil observasi dan dokumen terhadap persyaratan teknis pengelolaan sampah dalam regulasi nasional untuk mengidentifikasi ketidaksesuaian, potensi resiko, serta kebutuhan perbaikan

pengelolaan. Hasil analisis ini menjadi dasar dalam penentuan kapasitas dan bentuk perancangan TPS 3R yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan PLTU X NTT.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Diagram Alir dan Karakteristik Sampah di PLTU X NTT



Gambar 1 Diagram Alir Tahap Operasional Pada PLTU X NTT

(Sumber : Dokumen Laporan Pelaksanaan Semester I Tahun 2025 PLTU X NTT)

Diagram alir operasional PLTU menunjukkan pada setiap area tersebut menghasilkan karakteristik sampah yang berbeda sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1 Karakteristik Sampah. Pada proses teknis sampah didominasi oleh sampah anorganik dan sisa kemasan peralatan, sedangkan area pendukung menghasilkan sampah organik seperti sisa makanan. Variasi sumber ini menunjukkan bahwa sampah di salah satu PLTU X NTT bersifat menyebar dan berasal dari kombinasi kegiatan operasional maupun aktivitas pekerja sehari-hari.

Tabel 1 Karakteristik Sampah pada Kegiatan PLTU

Kegiatan	Jenis Sampah Yang Dihasilkan	Sifat Atau Karakteristik sampah	Potensi terkontaminasi
Pembongkaran & Pengangkutan Batu Bara	Plastik pembungkus, karung, serpihan kayu, potongan karet,	Anorganik & Material Campuran	Rendah-sedang:tisu/kertas bisa terkena oli dari alat berat
Sistem Penanganan Batu Bara	Plastik, karung, serpihan karet	Anorganik, mudah tercampur debu	Sedang: fraksi ringan dapat terkena grease conveyor
Pengoperasian Pembangkit Utama & Pelengkap	Kertas kantor, kardus, botol plastik,	Organik & anorganik	Rendah: hanya pada item yang tidak sengaja terpapar minyak
Workshop & Area Pemeliharaan	Kardus, tisu/kain, kantong plastik, botol	Anorganik & residu	Tinggi: sering terpapar oli,

	minum, sisa makanan		grease, residu pelumas
Kantin, Ruang Istirahat, Pos Jaga	Sisa makanan, kemasan makanan, plastik bungkus, kardus bekas, kertas, daun kering	Organik & anorganik ringan	Tidak ada (umumnya sampah domestik murni)

(Sumber : Analisis Peneliti 2025 dan Dokumen Laporan Pelaksanaan Semester I Tahun 2025 PLTU X NTT)

Hasil pemetaan karakteristik pada setiap tahap operasional menunjukkan bahwa perbedaan komposisi sampah tidak diikuti dengan mekanisme pemilahan yang memadai di lapangan. Seluruh fraksi sampah organik maupun anorganik baik yang berasal dari proses teknis maupun dari area pendukung masih dikumpulkan pada satu area penampungan sementara. Kondisi ini menyebabkan terjadinya pencampuran antara sampah domestik murni dengan material yang memiliki potensi terkontaminasi minyak atau *grease* (Salsabella et al., 2023; Mustika et al., 2025).

3.2 Evaluasi Pengelolaan Sampah pada Salah Satu PLTU NTT

Hasil identifikasi lapangan menunjukkan bahwa pengelolaan sampah domestik pada PLTU X NTT masih belum memenuhi ketentuan dasar yang diatur dalam regulasi nasional mengenai pemilahan, penyimpanan, dan penanganan sampah. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas, ringkasan ketidaksesuaian antara kondisi aktual di PLTU dan ketentuan regulasi nasional disajikan dalam Tabel 2

Tabel 2 Evaluasi Kesesuaian Pengelolaan Sampah dengan Regulasi

Aspek Pengelolaan	Kondisi Aktual di PLTU	Kewajiban Regulasi	Dasar Regulasi
Ketersediaan TPS untuk sampah domestik	Tidak tersedia TPS Non-B3; sampah ditempatkan di lahan terbuka	Wajib adanya fasilitas penyimpanan sementara yang tertutup, terlindung dari hujan & angin	Permen LHK Nomor 19 Tahun 2021 Pasal 9
Pemilahan sampah domestik	Sampah organik, anorganik, dan residu dicampur menjadi satu di TPS	Wajib dilakukan pemilahan di sumber minimal: organik, anorganik, residu	Permen LHK No. 75 Tahun 2019 Pasal 8
Prinsip 3R	Belum ada program pengurangan sampah seperti pengurangan plastik sekali pakai, substitusi kemasan atau	wajib melakukan pengurangan sampah melalui kegiatan pembatasan timbulan (<i>reduce</i>), pemanfaatan ulang (<i>reuse</i>), dan daur ulang (<i>recycle</i>)	UU 18/2008 Pasal 19 – 20.

pemanfaatan ulang

(Sumber : Permen LHK 19/2021, Permen LHK 75/2019, UU 18/2008, PLTU X NTT)

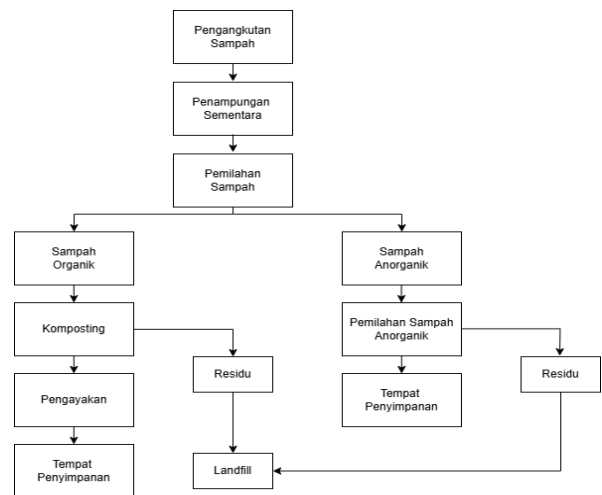
Berdasarkan hasil analisis pengelolaan sampah domestik di PLTU X NTT, diperlukan perbaikan dan penguatan sistem pengelolaan agar lebih sesuai dengan ketentuan teknis dan regulasi nasional. Upaya yang harus dilakukan saat ini adalah pembangunan TPS 3R Tertutup khusus sampah domestik yang memenuhi persyaratan teknis (Bhodas et al., 2023). Fasilitas ini penting untuk mencegah sampah tersebar, terpapar hujan, dan untuk menerapkan sistem 3R (Mulyani et al., 2022).

PLTU X NTT juga perlu menyusun dan menerapkan SOP pengelolaan sampah yang lebih terintegrasi, mencakup aspek pewadahan, pengumpulan, penyimpanan sementara, dan pemeriksaan rutin (Rohim, 2024). Pelatihan berkala kepada pekerja dan petugas kebersihan sangat penting agar seluruh personel memahami standar baru, terutama terkait penanganan sampah yang berpotensi terkontaminasi (Hidayat et al., 2022). Selain itu, perlu diperkuat sistem pencatatan dan pengawasan internal untuk memonitor volume sampah, hasil pemilahan, kondisi TPS, serta praktik penanganan sampah di masing-masing area. Dokumentasi visual dan inspeksi lapangan secara berkala akan membantu memastikan bahwa sistem berjalan efektif dan sesuai prosedur (Putri & Purnomo, 2023)

3.3 Perencanaan TPS 3R PLTU X NTT

3.3.1 Diagram Alir TPS 3R

Alur pengelolaan sampah pada Tempat Pengolahan Sampah (TPS 3R) dirancang untuk memastikan setiap sampah organik atau anorganik ditangani sesuai karakteristik dan potensi pemanfaatannya. Diagram alir TPS 3R menggambarkan tahapan operasional sejak sampah masuk ke fasilitas hingga keluar sebagai produk olahan atau residu yang siap diangkut ke tempat pemrosesan akhir (TPA) (Kurniawan et al., 2024).



Gambar 2 Diagram Alir TPS 3R

(Sumber : Analisis Peneliti)

3.3.2 Analisis Karakteristik dan Timbulan Sampah

Analisis karakteristik sampah merupakan langkah fundamental dalam perancangan Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R (Rijali et al, 2024). Desain ini didasarkan pada data timbulan sampah domestik yang dihasilkan oleh karyawan di lokasi PLTU selama enam bulan.

Tabel 3 Timbulan Sampah PLTU X NTT

Bulan	Organik		Anorganik		Total Timbunan (kg/org/hari)
	Organik yang dihasilkan (TON)	Timbunan Sampah Anorganik (kg/org/hari)	Anorganik yang dihasilkan (TON)	Timbunan Sampah Anorganik (kg/org/hari)	
Januari	0,058	0,0070	0,132	0,0160	0,0230
Februari	0,054	0,0072	0,113	0,0152	0,0224
Maret	0,060	0,0073	0,125	0,0152	0,0225
April	0,058	0,0072	0,120	0,0150	0,0222
Mei	0,059	0,0071	0,125	0,0152	0,0223
Juni	0,058	0,0072	0,120	0,015	0,0222

(Sumber : Analisis Peneliti, Neraca Sampah PLTU X NTT Semester I Tahun 2025)

Berdasarkan data 6 bulan tersebut, didapatkan rata-rata timbunan sampah spesifik sebesar 0,2243 Kg/org/hari. Dengan jumlah karyawan 265 orang, Total Timbunan Sampah Harian Saat Ini adalah 5,944 Kg/hari. Setelah dianalisis, komposisi sampah harian yang masuk ke fasilitas TPS 3R adalah:

Tabel 4 Komposisi Timbunan Sampah PLTU X NTT

Komponen Sampah	Berat (W0)	Persentase Komposisi
Organik	1,906 Kg/hari	32,07%
Anorganik	4,037 Kg/hari	67,93%
Total	5,944 Kg/hari	100%

(Sumber : Analisis Peneliti, Neraca Sampah PLTU X NTT Semester I Tahun 2025)

Data pada Tabel 4 menunjukkan distribusi komposisi sampah yang terdiri dari dua fraksi utama. Sampah anorganik tercatat sebesar 4,037 kg/hari (67,93%), sementara sampah organik memiliki proporsi sebesar 1,906 kg/hari (32,07%). Perbedaan proporsi ini menunjukkan bahwa meskipun volume sampah secara keseluruhan relatif kecil, tetap harus difokuskan pada pemisahan kedua fraksi tersebut. Pemisahan kedua jenis sampah ini memberikan manfaat besar dalam mencegah kontaminasi silang, terutama pada material yang berpotensi memiliki nilai guna atau dapat didaur ulang kembali..

3.3.3 Proyeksi Kebutuhan Kapasitas Desain Jangka Panjang

Dalam melakukan proyeksi timbunan sampah, besaran timbunan umumnya dihitung berdasarkan perubahan jumlah populasi atau aktivitas yang berpotensi meningkatkan produksi sampah. Namun, pada fasilitas ini jumlah karyawan bersifat tetap selama periode perencanaan sehingga tidak terdapat pertumbuhan populasi yang signifikan. Karena timbunan sampah dari fasilitas industri, perkantoran, atau PLTU pada dasarnya sangat dipengaruhi oleh jumlah personel yang beraktivitas di dalamnya, maka timbunan sampah diasumsikan konstan dari tahun ke tahun. Timbunan sampah ini masih ditetapkan sebesar 5,944 Kg/hari selama beberapa tahun kedepan,

3.3.4 Loading Rate

Loading Rate dihitung untuk menentukan volume sampah yang masuk dan diproses per jam sebagai dasar perencanaan kebutuhan luas area operasional. Dengan asumsi waktu operasional 7 jam per hari (Apriliya et al., 2024)

$$Volume\ Timbunan\ Sampah = \frac{Volume\ Sampah}{Waktu\ Proses}$$

$$Volume\ Timbunan\ Sampah = \frac{5,944\ kg/hari}{7\ jam/hari}$$

$$Volume\ Timbunan\ Sampah = 0,84\ kg/jam$$

Nilai loading rate yang sangat kecil ini mengindikasikan bahwa perancangan TPS 3R harus mengutamakan efisiensi ruang dan fungsionalitas minimalis

3.3.5 Kebutuhan Lahan Pengolahan Organik (Metode Komposting)

Metode pengolahan yang dipilih adalah komposting menggunakan bak komposter dengan siklus pematangan 30 hari. Densitas sampah organik diasumsikan 350 kg/m³ (Utami dan Ardisty S., 2024)

- Volume Total Yang Ditampung :

$$V\ total = \frac{Berat\ Sampah\ x\ Lama\ Siklus\ Pematangan}{Densitas\ Sampah\ Organik}$$

$$V\ total = \frac{1,90\ Kg/hari\ x\ 30\ hari}{350\ kg/m^3}$$

$$V\ total = 0,162\ m^3$$

- Kebutuhan Ruang

Karena volume sangat kecil yaitu 0,162 m³, fasilitas yang diperlukan adalah ruang untuk menempatkan dua unit bak komposter (satu aktif dan satu pematangan) dan area kerja yang sangat minimal. Area komposting 2 m² dan area Pengayakan/Penyimpanan hasil 3 m²

3.3.6 Kebutuhan Lahan Pengelolaan Anorganik (Bank Sampah)

Sampah anorganik akan diolah melalui mekanisme Bank Sampah internal, di mana material daur ulang dipilah dan disimpan selama 7 hari sebelum diangkut. Densitas sampah anorganik diasumsikan 90 kg/m³ (Unzilattirrizqi dan Putra, 2023)

- Volume Murni Sampah Anorganik :

$$V\ total = \frac{Berat\ Sampah\ x\ Lama\ Siklus\ Pematangan}{Densitas\ Sampah\ Organik}$$

$$V\ total = \frac{2,74\ Kg/hari\ x\ 7\ hari}{90\ kg/m^3}$$

$$V\ total = 0,21\ m^3$$

- Kebutuhan Ruang

Volume untuk sampah anorganik juga menunjukkan angka yang kecil yaitu 0,21 m³, dalam hal ini fasilitas yang diperlukan adalah area penyimpanan material 2 m², area pemilahan & penimbangan 2 m². Jadi total luas yang dibutuhkan untuk lahan pengelolaan sampah anorganik adalah 4 m² untuk memastikan sanitasi, kerapian, dan kemudahan operasional.

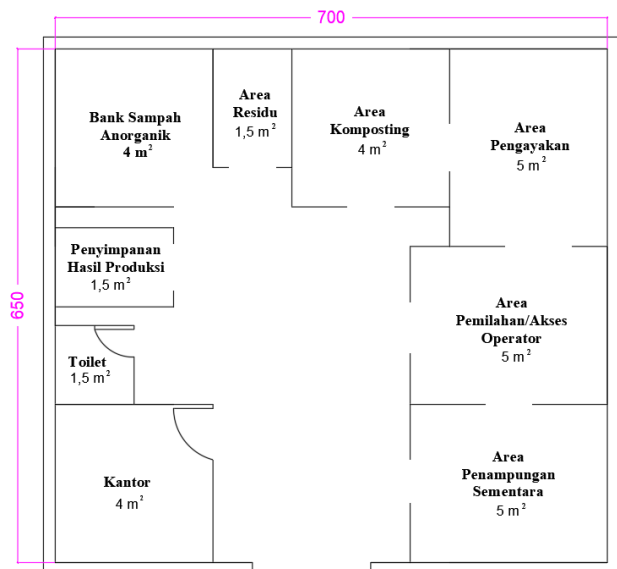
3.3.7 Rekapitulasi Kebutuhan Lahan Total dan Perancangan

Total lahan yang dibutuhkan dirangkum dalam Tabel 3, yang mencakup Area Pengelolaan Organik, Anorganik, dan Sarana Pendukung Operasional. Seluruh fungsi ini direkomendasi untuk diintegrasikan dalam satu bangunan tertutup (gudang) berukuran 7 m x 6,5 m (45,5 m²)

Tabel 5 Rekapitulasi Lahan TPS 3R

Ruang Pengelola an	Jenis Ruang	Kebutu han Lahan (m ²)	Keterangan
Area Penerimaan	Area Penampungan Sementara	5,0	Berfungsi sebagai tempat pembongkaran dari alat angkut dan penampungan sampah sementara
	Area Pemilahan/Akses Operator	5,0	untuk memilah sampah berdasarkan jenisnya
Pengolahan Sampah Organik	Area Pengomposan	4,0	Untuk unit bak komposter dan ruang aduk/akses minimal.
	Area Pengayakan	5,0	Ruang kerja minimal untuk finishing kompos.
Pengelola an Sampah Anorganik	Gudang / Bank Sampah	4,0	Pemilahan dan penyimpanan sementara 7 hari.
Sarana Pendukung Operasional	Pos Jaga / Kantor Mini	4,0	Administrasi, pencatatan timbulan, dan transaksi.
	Kamar Mandi	1,5	Fasilitas sanitasi untuk kebersihan petugas
	Area Residu	1,5	Penempatan kontainer sampah terkontaminasi/sisa buangan.
	Penyimpanan Hasil Produksi	1,5	Penyimpanan hasil komposting dan material anorganik yang siap dijual

(Sumber : Analisis Peneliti, 2025)



Gambar 3 Perancangan TPS 3R

(Sumber : Perancangan Peneliti, 2025)

4. SIMPULAN

Pengelolaan sampah domestik di PLTU X NTT masih menghadapi kendala utama berupa ketiadaan TPS sampah domestik tertutup, sehingga sampah ditempatkan di area

terbuka tanpa perlindungan. Kondisi ini menyebabkan meningkatnya risiko pencemaran, bau, serta kontaminasi silang antarfraksi. Hasil timbulan sampah harian organik dan anorganik menunjukkan relatif yang stabil dengan rata-rata 5,944 kg/hari yang didasarkan pada jumlah karyawan yang tetap, tetapi stabilitas ini belum diikuti sistem pengelolaan yang memenuhi standar, terutama pada aspek pemilahan dan penyimpanan sementara yang memenuhi standart teknis. Analisis tersebut menunjukkan bahwa mekanisme pengelolaan saat ini belum selaras dengan ketentuan teknis dalam Permen LHK No. 19 Tahun 2021 Permen LHK No. 75 Tahun 2019 dan UU 18 Tahun 2008, baik dari segi sarana maupun prosedur operasional.

Oleh karena itu, dibutuhkan perancangan TPS 3R tertutup yang mampu menyediakan ruang pemilahan, area pengolahan organik, penyimpanan anorganik daur ulang, dan perlindungan terhadap cuaca. Rancangan ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan sampah, mengurangi potensi pencemaran, dan mendukung penerapan prinsip 3R di lingkungan PLTU X NTT.pemukiman

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusun ingin mengucapkan terima kasih kepada PT Superintending Company Of Indonesia yang senantiasa memberikan support berupa data dan referensi yang digunakan pada dokumen lingkungan. Berkat hal tersebut artikel ini bisa diselesaikan oleh penyusun dengan baik dan maksimal

DAFTAR PUSTAKA

Apriliya, D., Utami, T., & Rosariawari, F. (2024). Perencanaan Desain Tempat Pengolahan Sampah 3R (Reuse , Recycle , Reduce) di Wilayah Gresik Utara. IX(2), 8605–8612.

Bhodas, G. G. H., et al. (2023). Efektivitas pengelolaan sampah di tempat pengolahan sampah 3R (TPS 3R) di Kecamatan Tanta Kabupaten Tabalong. Jurnal Administrasi Publik dan Bisnis.

Hartabela, D., et al. (2022). Sistem pengolahan sampah pada permukiman industri: Studi kasus RW 02 dan RW 12 Kelurahan Cigondewah Kaler, Kecamatan Cigondewah, Kota Bandung. Jurnal Lingkungan Binaan Indonesia, 54(2), 223–233.

Hidayat, R., et al. (2022). Pengaruh penerapan SOP dan pelatihan terhadap kinerja pengelolaan sampah. Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2019). Peraturan Menteri LHK Nomor 75 Tahun 2019 tentang Pengurangan dan Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sejenis Rumah Tangga. Jakarta: KLHK.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2021). Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 19 Tahun 2021 tentang tata Cara Pengelolaan Limbah Non-Bahan Berbahaya dan Beracun (non-B3). Jakarta: KLHK.

Kurniawan, A., et al. (2024). Perancangan TPS 3R (Reduce, Reuse, & Recycle) di Pasar Induk Hasil Pertanian Kota Padang Panjang. Jurnal Nanaloka, 5(2), 87–99.

Mulyani, T., Sa'an, B. A., et al. (2022). Perencanaan teknis TPS 3R. EnviroUS: Jurnal Teknik Lingkungan.

- Mustika, A., Simbolon, I. A., Yuliani, V., Alifiana, S. R., & Sari, R. N. I. (2025). Pengelolaan sampah rumah tangga dalam konteks pencegahan pencemaran lingkungan. *JERNIH: Journal of Environmental Engineering and Hygiene*, 3(1), 45–54.
- Putri, A. Z., & Purnomo, Y. S. (2023). Evaluasi sistem pengelolaan sampah TPS 3R. *EnviroUS Journal*.
- Rahmah, Septia Pristi., et al. (2024). PENERAPAN REDUCE, REUSE, RECYCLE (3R) DAN MANAJEMEN PENGELOLAAN SAMPAH PERKOTAAN. *Jurnal Keselamatan Kerja dan Lingkungan*. Vol 05(2).
- Rahmayani, S., Dewanti, N., & Pertiwi, M. (2024). Efektivitas penerapan TPS 3R dalam pengurangan timbulan sampah kawasan industri. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (JPSL)*, 14(1), 22–32.
- Ramadona, A., & Hartati, R. (2021). Evaluasi sistem pengumpulan dan pemilahan sampah pada fasilitas industri. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 22(2), 151–160.
- Republik Indonesia. (2012). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. Lembaran Negara RI Tahun 2012, Nomor 188. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Rijali, M. N., et al. (2024). Perencanaan tempat pengolahan sampah (TPS) 3R Kecamatan Banjarbaru Utara Kota Banjarbaru. *JTAM: Jurnal Teknik Lingkungan Universitas Lambung Mangkurat*, 7(2).
- Rohim, A. (2024). Analisis standardisasi dan pemanfaatan TPS 3R. *Journal of Public Health Innovation*.
- Salsabella, A., Widiyanti, A., & Santoso, R. D. (2023). Studi pemilahan sampah domestik di tempat pengolahan sampah terpadu (TPST) Tambakrejo, Waru, Sidoarjo. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 11(2), 123–131.
- yunulattirizqi, Y. E. R., & Putra, Z. R. U. (2023). Pemanfaatan limbah sampah anorganik dengan konsep waste sorting berbasis bank sampah untuk mengurangi residu limbah. *Minda Baharu*, 7(2), 302–309.
- Utami, A. S. M., & Ardisty S., P. (2024). Perancangan TPS 3R sebagai upaya mewujudkan sanitasi total berbasis masyarakat kelurahan Menur Pumpungan. *Globe: Publikasi Ilmu Teknik, Teknologi Kebumihan, Ilmu Perkapalan*, 2(1), 01–12.
- Yunus, A., & Nurhayati, S. (2021). Kajian kondisi TPS dan faktor risiko pencemaran pada fasilitas publik dan industri. *Jurnal Presipitasi*, 18(2), 104–113.