

Perencanaan Revitalisasi TPS Tambakboyo Di Kalurahan Condongcatur, Kapanewon Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta

Qurrotul A'yun¹⁾ Farhan Adhi Pranata²⁾ Laire Sukma Arti Suci³⁾ Rosana Aura Ardhiyany⁴⁾ Dina Asrifah⁵⁾
Ir. Mochamad Mussoddaq⁶⁾

¹⁾²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾ Teknik Lingkungan, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta

^{a)}Corresponding author: 114220068@student.upnyk.ac.id

ABSTRAK

Tempat Penampungan Sementara (TPS) Tambakboyo yang berlokasi di Padukuhan Dero, Kalurahan Condongcatur, Kapanewon Depok, Kabupaten Sleman saat ini belum memenuhi kriteria pengelolaan sampah yang ditetapkan pemerintah. Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan strategi revitalisasi TPS Tambakboyo menjadi Tempat Pengolahan Sampah Reduce-Reuse-Recycle (TPS 3R) yang layak dan sesuai dengan standar pemerintah berdasarkan analisis karakteristik sampah. Metode penelitian mengacu pada SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan, dengan pengambilan sampel dilakukan selama 6 hari berturut-turut. Hasil analisis menunjukkan rata-rata timbulan sampah sebesar 0,3 kg/orang/hari dengan komposisi sampah organik mendominasi sebesar 49% dari total timbulan, sampah kertas 22%, sampah plastik 21%, dan residu 8%. Tingginya proporsi sampah organik mengindikasikan potensi besar untuk penerapan teknologi pengomposan, sementara persentase sampah plastik dan kertas yang signifikan menunjukkan peluang untuk program daur ulang menjadi bahan *Refuse Derived Fuel* (RDF). Revitalisasi TPS Tambakboyo menjadi TPS 3R diharapkan dapat meningkatkan kualitas pengelolaan sampah sesuai kriteria pemerintah, mengurangi volume sampah yang dibuang ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA), meningkatkan nilai ekonomis sampah, serta menciptakan sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Rekomendasi revitalisasi meliputi penyediaan infrastruktur pengomposan, fasilitas pemilahan, dan penyimpnana sementara yang memenuhi standar teknis TPS 3R sesuai Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03/PRT/M/2017.

Kata kunci: TPS 3R; Revitalisasi; Timbulan sampah; Komposisi sampah; Tambakboyo

ABSTRACT

The Tambakboyo Temporary Storage Site (TPS) located in Padukuhan Dero, Kalurahan Condongcatur, Kapanewon Depok, Sleman Regency currently does not meet the waste management criteria set by the government. This study aims to formulate a strategy for revitalizing the Tambakboyo TPS into a Reduce-Reuse-Recycle Waste Processing Site (TPS 3R) that is feasible and in line with government standards based on an analysis of waste characteristics. The research method refers to SNI 19-3964-1994 concerning Methods for Collecting and Measuring Samples of Urban Waste Generation and Composition, with sampling conducted for 6 consecutive days. The analysis results showed an average waste generation of 0.3 kg/person/day with organic waste dominating 49% of the total waste generation, paper waste 22%, plastic waste 21%, and residue 8%. The high proportion of organic waste indicates great potential for the application of composting technology, while the significant percentage of plastic and paper waste shows opportunities for recycling programs into Refuse Derived Fuel (RDF). The revitalization of the Tambakboyo TPS into a 3R TPS is expected to improve the quality of waste management in accordance with government criteria, reduce the volume of waste disposed of at the Final Processing Site (TPA), increase the economic value of waste, and create a sustainable waste management system. Revitalization recommendations include the provision of composting infrastructure, sorting facilities, washing areas, and waste bank areas that meet the technical standards of 3R TPS in accordance with Minister of Public Works Regulation No. 03/PRT/M/2013.

Keywords: TPS 3R, Revitalization, Waste Generation, Waste Composition, Tambakboyo

PENDAHULUAN

Sampah merupakan konsekuensi dari adanya aktivitas masyarakat. Setiap aktivitas manusia pasti menghasilkan buangan atau sampah. Seiring dengan tumbuhnya sebuah kota, bertambah pula beban yang harus diterima kota tersebut (Gosal dkk., 2019). Berdasarkan Pasal 1 ayat (1) Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Salah satunya adalah beban akibat dari sampah yang diproduksi oleh masyarakat perkotaan secara kolektif. Untuk kota-kota besar, sampah akan memberikan berbagai dampak negatif yang sangat besar apabila penanganannya tidak dilakukan secara cermat dan serius yaitu mengakibatkan terjadinya perubahan keseimbangan lingkungan yang merugikan atau tidak diharapkan sehingga dapat mencemari lingkungan baik terhadap tanah, air dan udara (Prihatin, 2020). Pertumbuhan penduduk semakin hari semakin bertambah di seluruh kawasan khususnya kawasan permukiman. Hal ini akan berdampak pada hasil sampah semua orang perharinya. Setiap hari sampah bertumpuk sehingga memerlukan pengelolaan sampah yang efektif dan efisien, seperti penyediaan infrastruktur tempat penampungan sementara penampungan sementara (TPS) merupakan tempat penampungan pembuangan sampah yang bersifat sementara sebelum diangkut ke tempat pemrosesan akhir (TPA) (Prihatin, 2020).

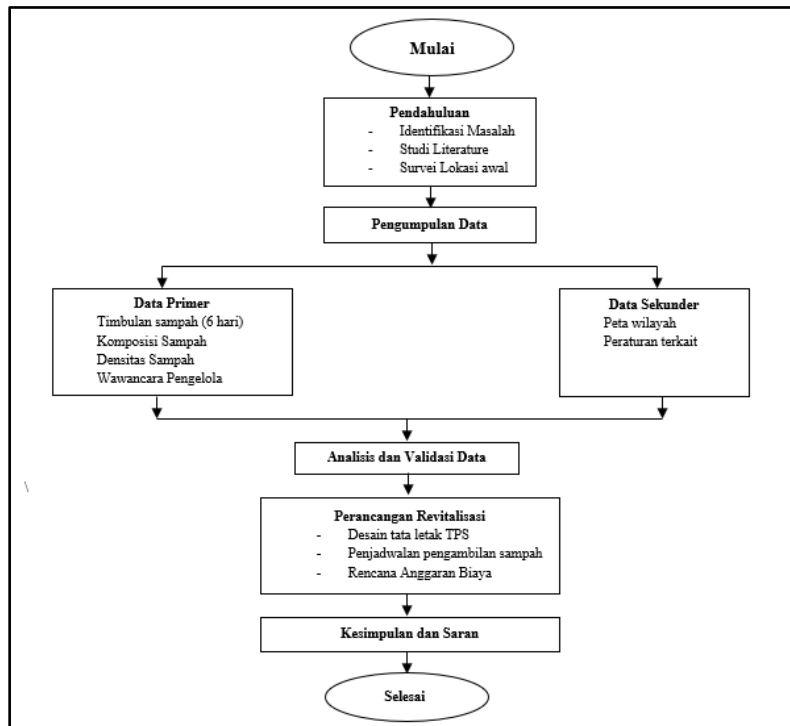
Data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (MenLHK, 2024) menunjukkan bahwa Indonesia menghadapi tantangan besar dalam pengelolaan sampah, dengan timbulan sampah nasional pada tahun 2024 mencapai 27,74 juta ton atau sekitar 76 ribu ton per harinya. Data tersebut dihimpun dari 274 kota dan kabupaten, sedangkan Indonesia saat ini memiliki 514 kabupaten dan kota, yang menunjukkan masih terdapat gap pelaporan yang signifikan dalam sistem monitoring nasional. Wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta sebagai salah satu perkotaan penting di Indonesia turut berkontribusi terhadap angka timbulan sampah nasional, yaitu menyumbang sebesar 702.140,01 ton dalam tahun 2024. Untuk Kabupaten Sleman sendiri menghasilkan timbulan sampah sebanyak 219,653.64. Angka ini menunjukkan jumlah timbulan terbanyak dibandingkan dengan kabupaten atau kota lain yang ada di DIY (SIPSN, 2024). Berdasarkan data nasional, komposisi sampah di Yogyakarta didominasi oleh sampah organik (sisa makanan, kayu ranting daun) sebesar 52,5 %, sampah plastik sebesar 27,49 %, sampah kertas 13,27 %, serta lainnya (logam, kain tekstil, karet kulit, kaca) 20,01 %. Distribusi komposisi ini memberikan gambaran yang jelas tentang dominasi sampah organik yang mencapai lebih dari setengah dari total timbulan sampah, menunjukkan potensi besar untuk implementasi program pengolahan biologis seperti pengomposan di tingkat kabupaten. Melalui pendekatan desain inovatif, pembuatan artikel ini bertujuan untuk mentransformasi konsep TPS konvensional menjadi fasilitas pengelolaan sampah yang modern dan berkelanjutan. Inovasi desain yang kami tawarkan meliputi penataan ulang layout TPS dengan mengintegrasikan teknologi pemilahan otomatis, area pengomposan, dan ruang pengolahan sampah daur ulang yang ergonomis

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di TPS Tambakboyo, Padukuhan Dero, Kalurahan Condongcatur, Kapanewon Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan September–November 2025. TPS Tambakboyo memiliki luas 6.323,5 m². Dalam penelitian ini dilakukan pengumpulan data sekunder dan data primer. Metode pengumpulan data dilakukan menggunakan metode sampling berdasarkan SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan. Sampling sampah dilakukan selama 6 hari berturut-turut dengan menghitung timbulan, volume, dan komposisi sampah. Analisis komposisi sampah dilakukan melalui proses pemilahan dan penimbangan. Dalam metode ini, sampah dipisahkan berdasarkan jenisnya, yaitu sampah organik, kertas, plastik, kaca dan logam, serta styrofoam.

Data-data yang telah dikumpulkan kemudian diolah dan dianalisis untuk merencanakan serta menentukan jenis kegiatan pengolahan yang akan diterapkan di TPS Tambakboyo.

Metode perancangan fasilitas dan sistem pengolahan sampah mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 03/PRT/M/2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. Sementara itu, analisis Rencana Anggaran Biaya (RAB) disusun berdasarkan hasil perencanaan yang telah dibuat dan disesuaikan dengan studi literatur terkait standar biaya konstruksi serta perencanaan fasilitas pengelolaan sampah. Mekanisme penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Untuk langkah-langkah pengambilan sampel sampah dilakukan sesuai dengan gambar dibawah ini:



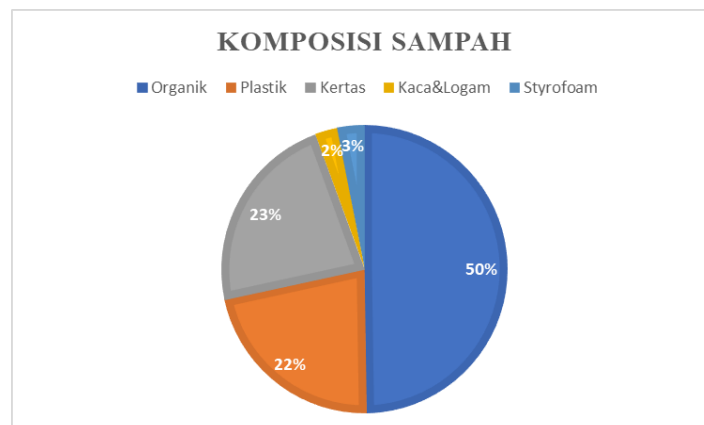
Gambar 2. Langkah pengambilan sampling sampah di TPS Tambakboyo

HASIL DAN PEMBAHASAN TPS Tambakboyo

TPS Tambakboyo merupakan TPS yang terletak Jl. Tambakboyo No. 16b, Dero, Condongcatur, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 5528 . Luas lahan TPS Tambakboyo kurang lebih $\pm 6323,5 \text{ m}^2$. TPS Tambakboyo digunakan untuk penampungan sementara sebelum sampah diolah lebih lanjut. Area yang berada di TPS Tambakboyo meliputi area penyimpanan dan pengelolaan sampah organik, tempat pemilahan sampah, tempat penimbangan sampah, area penurunan atau pengumpulan sampah dari armada truk. Kondisi pengelolaan sampah yang ada di TPS Tambakboyo saat ini masih menghadapi berbagai tantangan serius, yaitu belum memiliki sistem pengelolaan lanjutan yang memadai. Pengelolaan yang ada di TPS Tambakboyo hanya mengandalkan aktivitas pemilahan manual oleh para pemulung tanpa adanya infrastruktur dan teknologi yang mendukung proses daur ulang yang efisien. Keterbatasan ini mengakibatkan penumpukan sampah yang tidak terkendali dan berpotensi mencemari lingkungan sekitar. masih dapat diolah dan didaur ulang. Upaya minimalisasi timbulan sampah menjadi sangat penting untuk dilakukan, tidak hanya oleh pemerintah tetapi juga oleh masyarakat. Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan sampah adalah dengan menerapkan konsep zero waste dalam memperbaiki suatu lingkungan yang menitikberatkan pada meminimalisir dan pengolahan sampah organik maupun anorganik. Konsep ini mengedepankan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dan memerlukan partisipasi aktif dari seluruh lapisan masyarakat.

Hasil Data Timbulan, Densitas dan Berat

Berdasarkan hasil analisis data kondisi pengelolaan sampah di TPS Tambakboyo diperoleh hasil data meliputi timbulan, densitas, berat, dan komposisi sampah yang ada. Hasil analisis berdasarkan perhitungan menunjukkan bahwa rata-rata timbulan sampah di TPS Tambakboyo sebesar 7.508,927 kg/hari atau 7,509 ton/hari. Nilai densitas sampah diperoleh rata-rata sebesar 196,402 kg/m³, menunjukkan bahwa sampah di TPS Tambakboyo berdasarkan SNI 19-3964-1994 termasuk dalam kategori kepadatan sedang. Densitas dalam rentang 150-300 kg/m³ menunjukkan bahwa komposisi sampah memiliki karakteristik campuran bahan organik dan anorganik ringan dengan kadar air sedang. Komposisi jenis sampah di TPS Tambakboyo didominasi oleh sampah organik dengan persentase sebesar 49,995%, diikuti oleh sampah kertas sebesar 23,675%, plastik sebesar 22,540%, styrofoam sebesar 3,742%, serta kaca dan logam sebesar 0,135%. Dominasi sampah organik menunjukkan potensi penerapan sistem pengelolaan berbasis pemanfaatan seperti pengomposan untuk mengurangi volume residu yang dibuang ke TPA.



Gambar 3. Persentase Komposisi Sampah

Perhitungan Dimensi Unit Pengolahan

Ruang Penerimaan Sampah

Sampah yang diangkut ke dalam TPS 3R Tambakboyo ini direncanakan akan melaksanakan penjadwalan untuk pengambilan sampah. Fungsi objektif dalam pembuatan jadwal pengambilan sampah adalah meminimalkan total jarak tempuh atau total biaya operasional sambil menjaga agar pengambilan sesuai frekuensi (2 hari sekali) dan tidak membebani unit pengolahan. Selain itu penjadwalan ini juga bermanfaat untuk memudahkan pemrosesan lanjutan di TPS 3R. Untuk penjadwalan pengambilan sampah bisa dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Penjadwalan Pengambilan Sampah

Hari	Jenis Sampah
Senin	Organik
Selasa	Anorganik
Rabu	Organik
Kamis	Anorganik
Jumat	Organik
Sabtu	Anorganik

Untuk perhitungan ruang penerimaan sampah ini disesuaikan dengan jenis sampah yang masuk setiap harinya, yaitu dengan frekuensi 2 hari sekali. Didapatkan volume sampah anorganik yang masuk ke TPS Tambakboyo sebesar 5,408 m³/2 hari dan sampah organik sebesar 5,2998 m³/2 hari. Dengan data densitas awal, didapatkan berat sampah anorganik yang masuk ke TPS Tambakboyo sebesar 7509,6 kg/2 hari dan berat sampah organik sebesar 7358,44 kg/ 2 hari. Berikut ini terlampir spesifikasi ruang penerimaan sampah pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Spesifikasi Ruang Penerimaan Sampah

Spesifikasi	Ukuran
Volume Sampah	5,408 m ³ dan 5,2998 m ³
Tinggi Tumpukan	3 m
Panjang : Lebar	7 m : 4 m
Kebutuhan Lahan	28 m ²

Ruang Pemilahan

Ruang pemilahan sampah akan dilengkapi dengan *conveyor belt* yang terbagi menjadi 2 jalur, yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Pembukaan jalur *conveyor belt* akan disesuaikan dengan penjadwalan sampah pada **Tabel 1**. Ruang pemilahan ini digunakan untuk memilah sampah anorganik yang akan dijadikan RDF dengan sampah anorganik residu. Ruang pemilahan ini bertujuan sebagai penanggulangan apabila masih ada sampah yang bercampur meskipun pengambilan sampah sesuai penjadwalan sudah dilakukan. Untuk spesifikasi ruang pemilahan sampah bisa dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Spesifikasi Ruang Pemilahan Sampah

Spesifikasi	Ukuran
Volume Sampah	4,867 m ³
Panjang : Lebar	5 m : 3 m
Kebutuhan Lahan	15 m ²

Ruang Pencacahan

Ruang Pencacahan sampah akan dibagi menjadi 2 yaitu ruang pencacahan sampah organik dan ruang pencacahan sampah anorganik. Pembagian tersebut sesuai dengan jalur *conveyor belt* yang akan dirancang pada ruang pemilahan.

a. Ruang Pencacahan Sampah Organik

Sampah organik yang masuk ke ruang pencacahan ini merupakan sampah yang sudah dipilah dan dipisahkan dengan sampah anorganik yang sulit untuk terurai. Untuk mempercepat proses pengomposan, sampah dicacah dengan alat pencacah. Spesifikasi alat pencacah sampah organik dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Spesifikasi Alat Pencacahan Sampah Organik

Spesifikasi	Dimensi
Kapasitas kerja	500 kg - 750 kg/jam
Merk	Rumah Mesin
Bahan material	Pelat besi plattezer
Dimensi mesin	2200 mm × 950 mm × 1200 mm
Bahan material rangka	Besi UNP 80
Tebal bahan material tabung	Plat eser 3 mm & 6 mm
Diameter tabung	45 cm
Penggerak	Diesel
Daya (power)	12 PK RRT
Energi yang digunakan	Solar
Bahan material pisau	Baja
Jumlah pisau gerak	18 buah
Jumlah pisau diam	10 buah

Sumber : Rumah Mesin (2025)

Diperkirakan sampah organik yang akan dikomposkan adalah 75%, sehingga sisa 25% sampah organik akan menjadi residu. Berdasarkan hal tersebut didapatkan berat sampah organik yang akan dikomposkan adalah sebesar 689,85 kg/jam. Maka jumlah mesin pencacah yang dibutuhkan adalah 1 buah. Perencanaan area pencacahan sampah organik dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Perencanaan Area Pencacahan Sampah Organik

Perencanaan	Kebutuhan
Sampah masuk	5,3 m ³ /hari
Dimensi area pencacahan	3 m × 2 m × 3 m
Area penampungan sementara setelah dicacah	3 m × 2 m × 3 m
Kebutuhan Lahan	12 m ²

b. Ruang Pencacahan Sampah Anorganik

Sampah anorganik yang masuk ke ruang pencacahan merupakan sampah anorganik yang akan dijadikan bahan baku RDF. Dalam Ruang pencacah ini ditambahkan kipas untuk membantu mempercepat penurunan kadar air yang ada. Spesifikasi alat pencacah sampah anorganik dapat dilihat pada **Tabel 6**.

Tabel 6. Spesifikasi Alat Pencacahan Sampah Anorganik

Spesifikasi	Dimensi
Kapasitas kerja	100 kg - 120 kg/jam
Merk	Rumah Mesin
Diameter tabung	45 cm
Panjang tabung	70 cm
Jumlah pisau gerak	9 buah
Jumlah pisau diam	2 buah
Bahan rangka	UNP 100
Penggerak	Diesel
Daya (power)	24 PK RRT
Energi yang digunakan	Solar
Bahan material pisau	Baja
Ukuran mesh	2,5 cm

(Sumber : Rumah Mesin (2025))

Sampah anorganik yang akan dicacah adalah 90% dari total sampah anorganik yang masuk ke TPS dengan sisa 10% adalah sampah anorganik residu yang tidak dapat dicacah. Berdasarkan hal tersebut didapatkan berat sampah anorganik yang dapat dicacah adalah 743,45 kg/jam. Maka jumlah mesin

pencacah yang dibutuhkan adalah 7 buah. Perencanaan area pencacahan sampah anorganik dapat dilihat pada **Tabel 7**.

Tabel 7. Perencanaan Area Pencacahan Sampah Anorganik

Perencanaan	Kebutuhan
Sampah masuk	4,867 m ³ /hari
Dimensi area pencacahan	2,5 m × 2 m × 3 m
Area penampungan sementara setelah dicacah	2,5 m × 2 m × 3 m
Kebutuhan Lahan	15 m ²

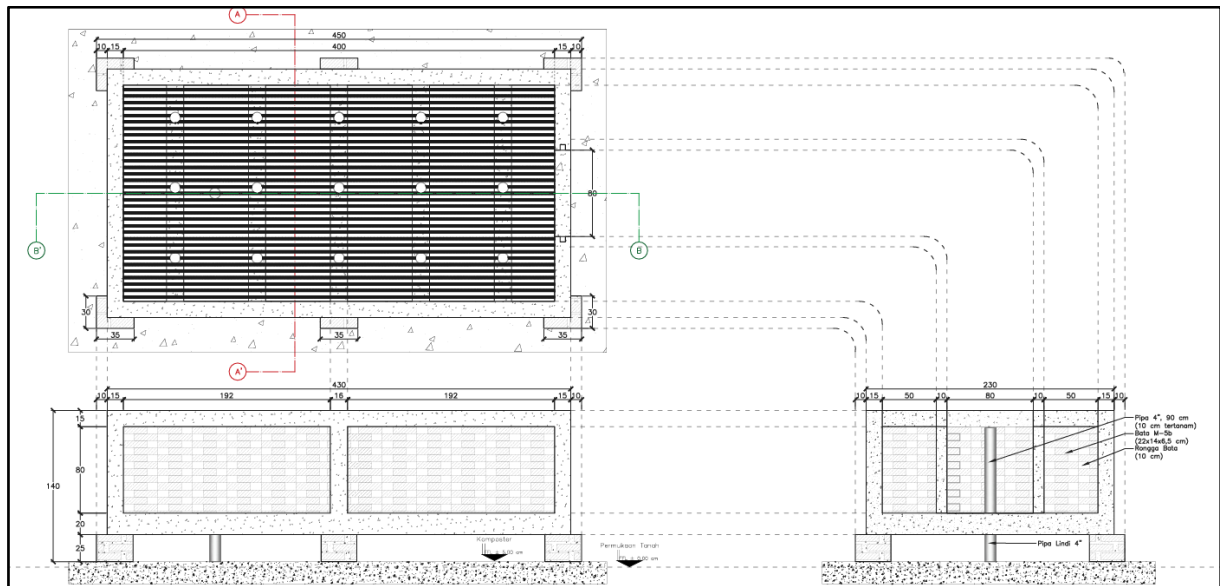
Ruang Pengomposan

Metode pengomposan yang digunakan dalam studi ini adalah metode pengomposan dengan media Bata Berongga. Berdasarkan Petunjuk Teknis TPS 3R, pada **Tabel 8**, didapatkan total volume pengomposan sampah organik.

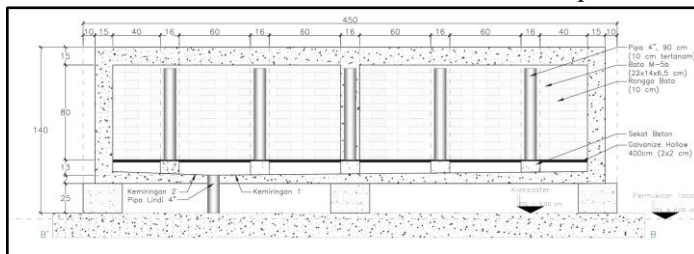
Tabel 8. Spesifikasi Jumlah Kompos Organik

Spesifikasi	Ukuran
Jumlah layanan	25032 kg
Jumlah layanan KK	6258 KK
Asumsi jumlah orang per-KK	4 orang
Total timbulan sampah	7509,6 kg
Timbulan sampah organik	0,3 kg/orang/hari
Volume sampah organik	10,87 m ³ /2 hari
Densitas sampah	690,824
Timbulan sampah organik	7509,6 kg/ 2 hari
Waktu pengomposan	15 hari
Total volume pengomposan	163,06 m ³

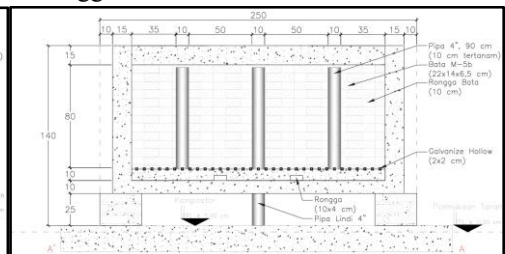
Boks bata berongga yang digunakan memiliki ukuran 4 m x 2 m x 1 m dengan volume tiap boks 8 m³. Pada setiap boks kompos akan disisakan 0.2 m pada dasar boks sebagai tempat aliran lindi. Maka volume timbulan kompos pada setiap boks adalah 6,4 m³. Berdasarkan total volume pengomposan, dibutuhkan 25 buah boks bata berongga dan 2 boks cadangan sebagai media penampung sementara. Berdasarkan Buku Teknis TPS 3R, pada **Tabel 9**, didapatkan kebutuhan ruang total pengomposan. Ruang pengomposan ini juga dilengkapi dengan Instalasi Pengolahan Lindi. IPL ini bertujuan untuk mengolah air lindi yang dihasilkan saat proses pengomposan organik. Berdasarkan Permen PUPR No. 03/PRT/M/2013 Tahun 2013 IPL terdiri atas Kolam Anaerobik, Kolam Stabilisasi, Kolam Aerobik, dan Kolam Biofilter. Untuk kapasitas air lindi belum dihitung secara rinci.



Gambar 3. Komposter Bata Berongga



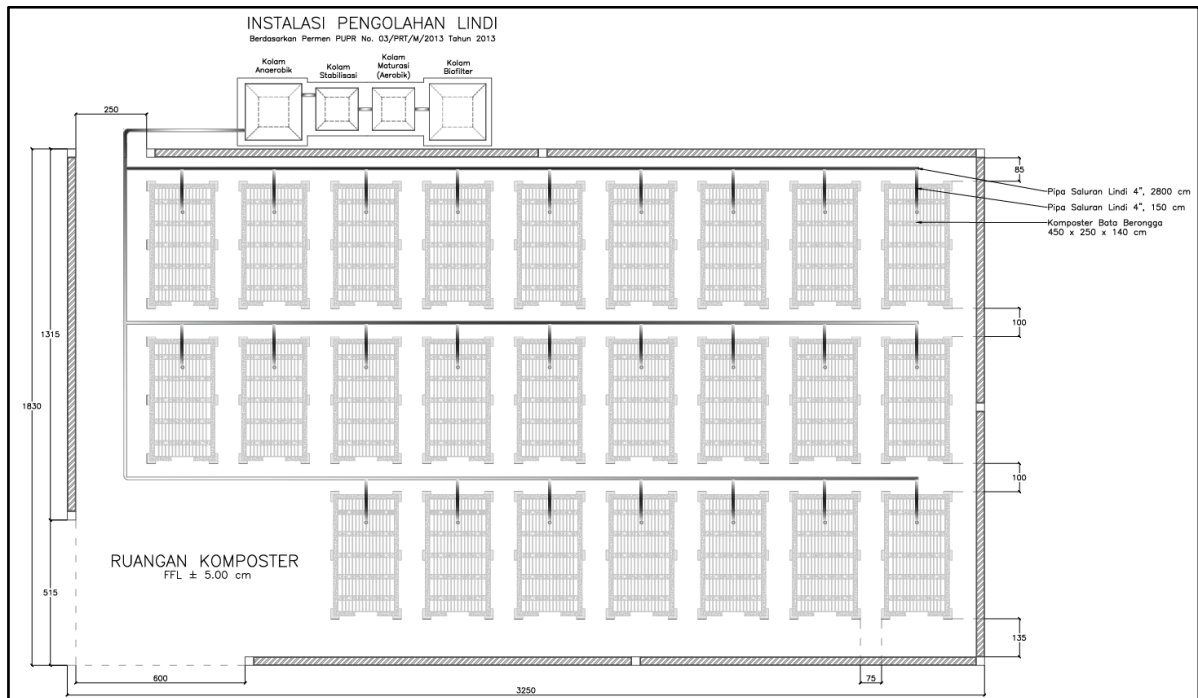
Gambar 4. Komposter Bata Sayatan B - B'



Gambar 5. Komposter Bata Sayatan A - A'

Tabel 9. Kebutuhan Ruang Total Pengomposan

Spesifikasi	Ukuran
Panjang per-unit bata berongga	6,4 m
Space + panjang boks	5 m
Space + panjang bata	1,4 m
Lebar per-unit kompos	3,9 m
Space + lebar boks	2,75 m
Space + lebar bata	1,15 m
Ruang untuk satu boks bata	23,79 m ²
Panjang per-unit bata berongga	6,4 m
Lebar unit kompos	3,9 m
Jumlah boks	25 buah
Ruang total	23,79 m ²
Kebutuhan ruang total	594,75 m ²



Gambar 6. Bangunan Komposter & Instalasi Pengolahan Lindi

Ruang Penyimpanan Kompos

Pengolahan sampah organik menjadi kompos pada penelitian ini akan mengambil persentase penyusutan 25 % (Londa, S. P., dkk. 2024). Dimensi ruang penyimpanan kompos disesuaikan dengan jumlah kompos yang dihasilkan. Berikut ini merupakan spesifikasi bangunan penyimpanan kompos yang terlampir pada Tabel 9.

Tabel 9. Ruang Penyimpanan Kompos

Spesifikasi	Ukuran
Total Volume Sampah	79,49 m ³
Penyusutan Volume	59,6 m ³
Tinggi	3 m
Panjang	5 m
Lebar	5 m
Luas Lahan	25 m ²



Gambar 7. 3D Bangunan Penyimpanan Kompos

Ruang Penyimpanan RDF

Sampah anorganik yang telah dilakukan pencacahan di Ruang pencacahan selanjutnya akan masuk ke ruang penyimpanan RDF. Berikut ini merupakan spesifikasi bangunan penyimpanan RDF yang terlampir pada Tabel 10.

Tabel 10. Ruang Penyimpanan RDF

Spesifikasi	Ukuran
Total Volume Sampah	73 m ³
Tinggi	4 m
Panjang	6 m
Lebar	4 m
Luas Lahan	24 m ²



Gambar 8. 3D Bangunan Penyimpanan RDF

Ruang Penyimpanan Residu

Sampah residu didapatkan dari hasil pemilahan sampah anorganik di ruang pemilahan sampah. Volume sampah residu ini adalah 10 % dari total sampah anorganik. Sampah residu akan dimasukkan ke dalam gerobak khusus residu yang kemudian diangkut ke ruang penyimpanan residu. Ruang atau gudang penyimpanan residu telah disesuaikan berdasarkan Permen LHK No. 6 Tahun 2021. Berikut ini merupakan spesifikasi bangunan penyimpanan residu yang terlampir pada Tabel 11.

Tabel 11. Ruang Penyimpanan Residu

Spesifikasi	Ukuran
Total Volume Sampah	0,5408 m ³
Tinggi	0,5 m
Panjang	4 m
Lebar	4 m
Luas Lahan	16 m ²



Gambar 9. 3D Bangunan Penyimpanan Residu

Bangunan Penunjang

Sarana perencanaan yang dibutuhkan untuk TPS 3R dapat dilihat pada Tabel 12. berikut:

Tabel 12. Spesifikasi Bangunan Penunjang

No.	Sarana Penunjang	Panjang	Lebar	Kebutuhan Lahan
1.	Kantor	4 m	4 m	16 m ²
2.	Pos jaga	2 m	2 m	4 m ²
3.	Parkir karyawan	8 m	7,5 m	60 m ²
4.	Parkir kendaraan pengangkut	17 m	12 m	204 m ²
5.	Kamar mandi	2 m	2 m	4 m ²
6.	Jalur Masuk Armada	7 m	5,5 m	38,5 m ²
7.	Kolam Lindi	9 m	2,2 m	19,8 m ²

Total Kebutuhan Lahan Bangunan Penunjang **328,3 m²**

Total Bangunan TPS 3R

Berikut ini merupakan total kebutuhan ruang untuk membangun TPS 3R dan Rencana Anggaran Biaya yang dibutuhkan.

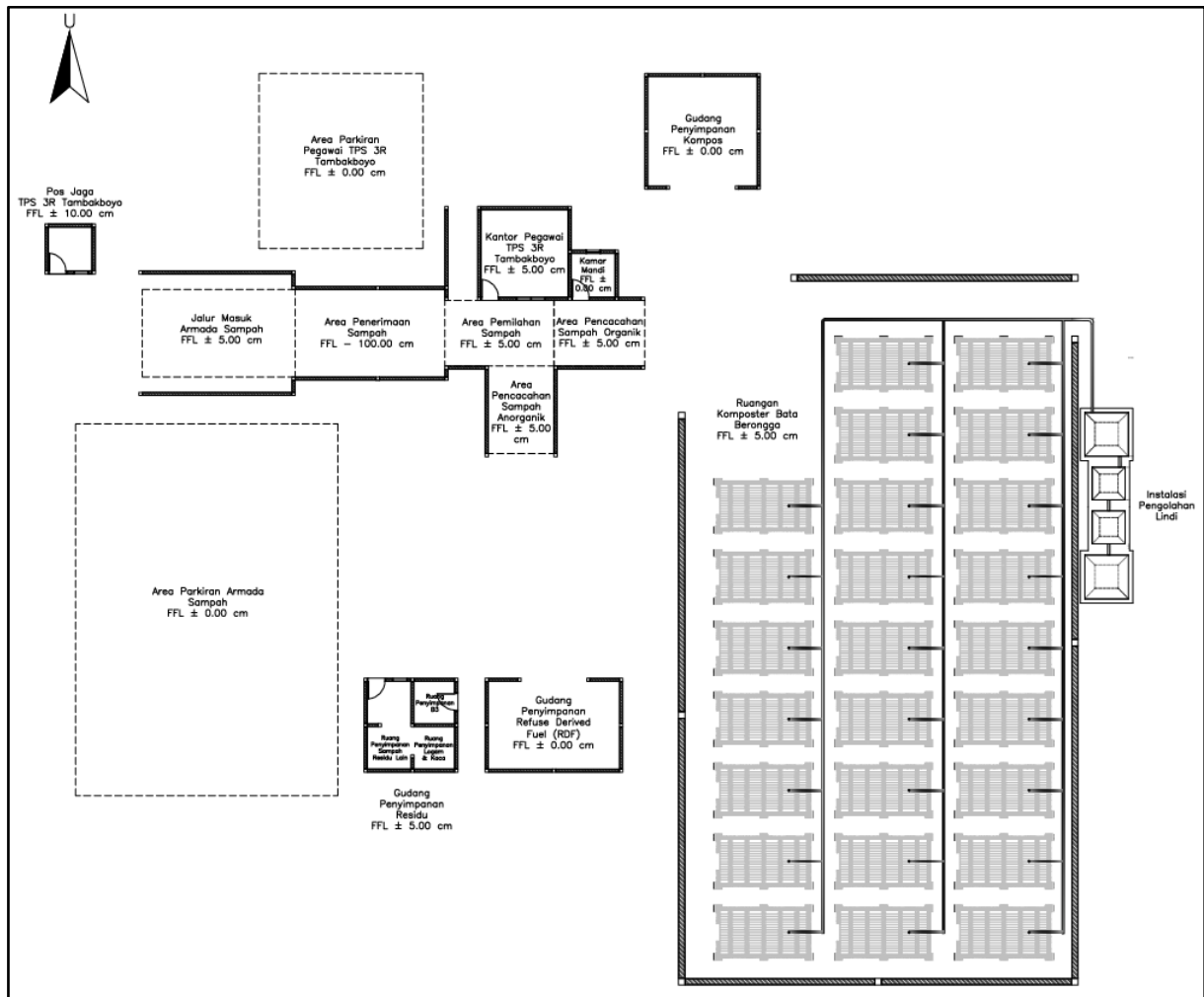
Tabel 13. Total Kebutuhan Ruang

No	Ruang	Kebutuhan Lahan
1	Ruang Penerimaan Sampah	28 m ²
2	Ruang Pemilahan Sampah	15 m ²
3	Ruang Pencacahan Organik	12 m ²
4	Ruang Pencacahan Anorganik	10 m ²
5	Ruang Pengomposan	594,75 m ²
6	Ruang Penyimpanan Kompos	25 m ²
7	Ruang Penyimpanan RDF	24 m ²
8	Ruang Penyimpanan Residu	16 m ²
Total Kebutuhan Lahan Bangunan Utama		724,75 m²
1	Kantor	16 m ²
2	Pos Jaga	4 m ²
3	Parkir Karyawan	60 m ²
4	Parkir Kendaraan Pengangkut	204 m ²
5	Kamar Mandi	4 m ²
6	Jalur Masuk Armada	38,5 m ²
7	Kolam Lindi	19,8 m ²
Total Kebutuhan Lahan Sarana Penunjang		328,3 m²
Total Kebutuhan Lahan TPS 3R		1.053,05 m²

Berdasarkan hasil perhitungan rencana anggaran biaya untuk pembangunan TPS 3R Tambakboyo didapatkan hasil akhir sebagai berikut:

Tabel 14. Rencana Anggaran Biaya

No	Rincian	Total Biaya
1	Biaya Bangunan Utama	Rp. 1.361.849.100
2	Biaya Bangunan Pendukung	Rp. 216.723.000
3	PPN 11%	Rp. 190.614.501
4	Biaya Peralatan	Rp. 154.287.000
5	Biaya Personil	Rp. 47.500.000
6	Biaya Langsung	Rp. 21.000.000
7	Biaya Tidak Langsung	Rp. 32.824.000
8	Biaya Pemeliharaan	Rp. 28.528.700
9	Biaya Tak Terduga	Rp. 86.642.955
TOTAL BIAYA		Rp. 2.139.969.256



Gambar 10. Layout TPS 3R

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan akan dilakukan, dapat disimpulkan bahwa.

1. Rata-rata timbulan sampah di TPS Tambakboyo sebesar 7.508,927 kg/hari atau 7,509 ton/hari dengan komposisi jenis sampah di TPS Tambakboyo didominasi oleh sampah organik dengan persentase sebesar 49,995%, diikuti oleh sampah kertas sebesar 23,675%, plastik sebesar 22,540%, styrofoam sebesar 3,742%, serta kaca dan logam sebesar 0,135%.
2. Sistem penjadwalan pengambilan sampah yang akan dilaksanakan yaitu dalam 1 minggu, 3 kali pengambilan sampah organik dan 3 kali pengambilan sampah anorganik.
3. Total kebutuhan lahan bangunan utama sebesar 724,75 m², sedangkan sarana penunjang membutuhkan 328,3 m². Dengan demikian, total kebutuhan lahan TPS 3R Tambakboyo adalah 1.053,05 m²
4. Total rencana anggaran biaya pembangunan TPS 3R Tambakboyo adalah Rp2.139.969.256, dengan biaya terbesar pada bangunan utama sebesar Rp1.361.849.100

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami menyadari bahwa studi ini tidak akan terwujud tanpa dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, kami ingin menyampaikan ucapan terima kasih Kepada Pihak Pengelola TPS Tambakboyo.

DAFTAR PUSTAKA

- Gosal, D., Sambiran, S., & Rachman, I. (2019). Strategi Perusahaan Daerah Kota Tomohon Dalam Penanganan Sampah Di Pasar Beriman Kota Tomohon. *Jurnal Eksekutif*, 3(3).
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2024). Data Pengelolaan Sampah Daerah Istimewa Yogyakarta. *Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN)*. Retrieved from <https://sipsn.menlhk.go.id/>
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2023), *Petunjuk Teknis TPS 3R Tempat Pengolahan Sampah 3R*. Jakarta: Direktorat Jenderal
- Londa, S. P., Sompie, O. B., & Mangangka, I. R. (2024). Pengolahan Sampah Dari Pasar Rakyat Poopo Kecamatan Ranoyapo Kabupaten Minahasa Selatan Melalui Pengomposan. *TEKNO*, 22(88), 911-920.
- Peraturan Menteri PUPR No. 03/PRT/M/2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga
- Prihandini, P. W., & Purwanto, T. (2007). Petunjuk teknis pembuatan kompos berbahan kotoran sapi. *Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Departemen Pertanian*.
- Prihatin, R. B. (2020). Pengelolaan Sampah di Kota Bertipe Sedang: Studi Kasus di Kota Cirebon dan Kota Surakarta. *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 11(1), 1-16.
- Rumah Mesin. (2025). *Mesin pencacah sampah anorganik kapasitas 100–120 kg/jam*. <https://www.rumahmesin.com>
- SNI 3242 : 2008. (2008). Standar Nasional Indonesia tentang Pengelolaan Sampah di Permukiman. *Badan Standardisasi Nasional*, 3242.

