

PERENCANAAN PENGELOLAAN SAMPAH DENGAN MENGGUNAKAN TPS 3R DI KECAMATAN GARUT KOTA

Yuliaty Heliana Pangow

Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Perencanaan dan Arsitektur
Universitas Winaya Mukti, Kota Bandung
Email: yuliatyheliana@gmail.com

Abstrak

Kecamatan Garut Kota merupakan salah satu daerah dari 42 Kecamatan di wilayah Kabupaten Garut yang terbagi menjadi 11 Kelurahan yang mengalami kenaikan jumlah penduduk di setiap tahunnya sebesar 130.667 jiwa, sehingga menyebabkan sampah yang dihasilkan meningkat. Permasalahan Persampahan di Kecamatan Garut Kota disebabkan karena tidak tersedianya Tempat Pengelolaan Sampah yang baik, maka dilakukan perencanaan Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R dengan sistem Reuse, Reduce, Recycle. Metode yang dilakukan dalam pengukuran timbulan sampah adalah dengan pengukuran secara langsung di sumber dengan menggunakan metode pengukuran menurut peraturan pemerintah yang telah ditentukan. Tempat Pengolahan Sampah di TPS 3R Kecamatan Garut Kota terdiri dari ruang pengolahan sampah organik yaitu ruang pencacah, ruang pengomposan, ruang pengayakan, ruang penggilingan, serta ruang pengemasan sampah organik. Sedangkan ruang pengolahan sampah anorganik terdiri dari ruang pengolahan anorganik, ruang pengemasan, ruang penggilingan, serta pengemasan sampah anorganik. Selain itu, ada bangunan penunjang yaitu gudang, kantor, toilet, dan tempat parkir.

Kata Kunci: Permasalahan Sampah, Perencanaan Pengelolaan Sampah, Potensi Timbulan Sampah.

Abstrak

Garut Kota District is one of the 42 Districts in the Garut Regency area which is divided into 11 Sub-Districts which has an increase in population of 130.67 people each year, causing the amount of waste generated to increase. Solid waste management in Garut Kota District is caused by the unavailability of good waste management, so the planning of Recycle, Reduce, Reuse Waste Management Sites (TPS 3R) with a system of reuse, reduce, recycle. The method used in the measurement of waste generation is by direct measurement using the measurement method according to government regulations. The waste processing facility in TPS 3R Garut Kota District consists of organic waste processing space, which is the enumerator room, composting room, sifting room, grinding room, and organic waste packaging room. While the inorganic waste treatment room consists of inorganic processing room, packaging room, grinding room, and

inorganic waste packaging. In addition, there are supporting buildings such as warehouses, offices, toilets, and parking lots.

Keywords: *waste problems, waste management planning, potential waste arrest.*

1. PENDAHULUAN

Kecamatan Garut Kota merupakan salah satu Kecamatan yang berada di Kabupaten Garut, dengan luas wilayah sebesar 2.237,06 Ha². Kecamatan Garut Kota terdiri dari 11 Kelurahan dengan jumlah penduduk 130.669 jiwa. Penanganan sampah di Kecamatan Garut Kota oleh warga dan pemerintah terkait dinilai kurang maksimal karena masih banyak warga yang membuang sampah sembarangan sehingga banyak ditemukan timbunan sampah di berbagai lokasi lahan kosong yang ada di Kecamatan Garut Kota. Itu semua menyebabkan Kecamatan Garut Kota mempunyai citra sebagai “daerah kumuh”.

Banyak terdapatnya lahan kosong di wilayah perkampungan dan kurangnya pengetahuan warga merupakan penyebab warga melakukan pembuangan sampah sembarangan. Menurut Perda Kabupaten Garut Nomor 4 Tahun 2014, tentang pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga yang menjadikan Bidang Kebersihan ada dalam naungan DLHKP. Penanganan sampah yang kurang baik di Kecamatan Garut Kota, selain disebabkan oleh kurangnya pengetahuan warga mengenai pengelolaan sampah dan kurangnya kesadaran warga, juga dikarenakan kurangnya fasilitas yang disediakan oleh pemerintah terkait dalam pengelolaan sampah.

Tujuan dari analisa ini antara lain:

- Mengidentifikasi komposisi dan timbunan sampah di Kecamatan Garut Kota.
- Memberikan alternatif pengolahan sampah organik dan anorganik.

2. METODOLOGI PENULISAN

Metode Penyusunan

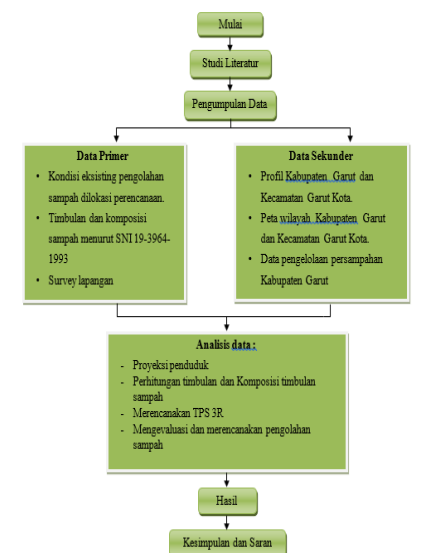
Dalam penulisan tugas akhir ini disusun hal – hal penting dengan tujuan meningkatkan efektifitas waktu dan kegiatan penelitian perencanaan, Tahapan persiapan hingga penyusunan tersebut antara lain:

- Menyiapkan keperluan administrasi dalam pengumpulan data
- Menyiapkan referensi literatur yang digunakan
- Menentukan kebutuhan data untuk analisa
- Mendapatkan informasi tambahan dari sumber – sumber yang terpercaya
- Survey lokasi untuk mendapatkan gambaran mengenai kondisi eksisting daerah perencanaan

Setelah persiapan dilakukan tahapan analisa dan pembahasan, tahapan tersebut antara lain

- Mengetahui dan memahami latar belakang objek analisa yang akan dilakukan
- Melakukan analisa terhadap data – data yang sudah ada
- Menggunakan literatur, referensi dan peraturan yang digunakan dalam analisa

Adapun bagan (flowchart) mengenai penelitian perencanaan dibawah ini.



Gambar 3.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Kondisi Eksisting Pengelolaan Sampah di Kecamatan Garut Kota

Aspek Teknis Operasional

1. Pewadahan
2. Pengumpulan
3. Pengangkutan

Aspek Kelembagaan

Pengelolaan sampah di kecamatan dilaksanakan oleh Seksi Pembangunan pada tingkat kecamatan, dibantu oleh Seksi Pembangunan pada tingkat kelurahan.

Pengertian Pengelolaan Sampah Dengan Konsep 3R

1. Reduce (mengurangi) Merupakan upaya mengurangi timbulan sampah di lingkungan sumber dan bahkan dapat dilakukan sejak sebelum sampah dihasilkan.
2. Reuse (menggunakan kembali) Menggunakan kembali bahan /material agar tidak menjadi sampah (tanpa melalui proses pengolahan) seperti menggunakan kertas bolak balik, menggunakan botol bekas minum untuk tempat air, mengisi kaleng susu dengan susu refill dll.
3. Recycle (daur ulang) Mendaur ulang suatu bahan yang sudah tidak berguna (sampah) menjadi bahan lain setelah melalui proses pengolahan, seperti mengolah sisa kalin perca menjadi selimut, kain lap, keset kaki, dll

Pengelolaan sampah dengan 3R untuk skala kawasan permukiman merupakan pengelolaan yang dilakukan untuk melayani suatu kelompok masyarakat di satu kawasan permukiman tertentu dengan tujuan mengurangi jumlah sampah yang harus diangkut ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) sampah.

IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pemilihan Lokasi Sampling

Dalam pemilihan lokasi Perencanaan TPS 3R, maka diperlukan data desain perencanaan seperti jumlah penduduk, timbulan, serta komposisi sampah yang dihasilkan dari sumber. Agar data yang didapatkan akurat maka perlu dilakukan pemilihan lokasi sampling yang tepat.

Sampling yang digunakan di daerah perencanaan menggunakan data seperti jumlah penduduk yang digunakan sebagai sampel sampah dalam penelitian perencanaan ini, keberhasilan perencanaan TPS 3R tergantung pada pemilihan lokasi yang dapat mencapai kriteria perencanaan dengan pengambilan sampel yang dilakukan selama 7 hari.

Proyeksi Jumlah Penduduk

Mengacu kepada Dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Garut tahun 2019 – 2028 bahwa laju pertumbuhan penduduk Kecamatan Garut Kota untuk tahun 2020 adalah 0,40 % Sedangkan jumlah penduduk Kecamatan Garut Kota tahun 2019 - 2020 menurut BPS adalah 2.445.911 jiwa. Maka proyeksi penduduk Kabupaten Garut 2020 - 2028 sebagai berikut:

Cara Perhitungan Proyeksi Jumlah Penduduk:

- Proyeksi untuk tahun Kelurahan Muara sanding tahun 2020 :

$$\begin{aligned} P_n &= P_o \\ &= 10.244 \\ &= 10.244 \\ &= 10.244 (1,04) = 10.653 \text{ jiwa} \end{aligned}$$

Timbulan Sampah

Timbulan sampah merupakan banyaknya sampah yang diukur dalam satuan berat atau volume, di Indonesia pengukuran timbulan sampah menggunakan satuan volume.

Tabel 5.4. Proyeksi Timbulan Sampah Kecamatan Garut Kota

Kelurahan	Timbulan Sampah (L/hari)									
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Margawati	19.094	19.856	20.618	21.380	22.142	22.902	23.666	24.428	25.190	25.948
Sukanegla	15.104	15.708	16.308	16.916	17.520	18.124	18.728	19.332	19.936	20.540
Cimuncang	17.842	18.554	19.266	19.978	20.690	21.402	22.114	22.826	23.538	24.250
Kotawetan	15.410	16.026	16.642	17.258	17.874	18.490	19.106	19.722	20.338	20.954
Kotakulon	44.216	45.984	47.752	49.520	51.288	53.056	54.824	56.592	58.360	60.128
Muara Sanding	20.488	21.306	22.124	22.942	23.760	24.578	25.396	26.214	27.032	27.850
Paminggir	19.204	19.972	20.740	21.508	22.276	23.044	23.812	24.580	25.348	26.116
Regol	25.102	26.106	27.110	28.114	29.118	30.122	31.126	32.130	33.134	34.138
Ciwalen	17.230	17.918	18.606	19.294	19.982	20.670	21.358	22.046	22.734	23.422
Pakuwon	16.992	17.670	18.348	19.026	19.704	20.382	21.060	21.728	22.416	23.094
Sukamantri	35.246	36.654	39.470	39.470	40.878	42.286	43.694	45.102	46.510	47.918
Rata-Rata	22.804	23.250	24.271	25.037	25.930	26.823	27.717	28.609	29.503	30.396

Sumber : Hasil Analisis, 2019

Untuk menghitung proyeksi timbulan sampah yang dihasilkan masyarakat berdasarkan jumlah penduduk ialah dikalikan dengan timbulan sampah per hari ialah 2 L/hari, maka hasil perhitungan proyeksi timbulan sampah setiap tahunnya sebagai berikut: Cara

Perhitungan Proyeksi Timbulan sampah:

- Timbulan Sampah
 $= \text{Jumlah penduduk} \times 2 \text{ L/org/hari}$
 $= 9.547 \times 2 \text{ L/org/hari}$
 $= 19.094 \text{ L/hari}$

Komposisi Sampah

Tabel 5.5. Presentase Komposisi Sampah

No	Jenis Sampah	Komposisi Sampah Kecamatan Garut Kota		Rata-Rata Komposisi
		Domestik	Non-Domestik	
Sampah Organik Sangat Mudah Membusuk				
1	Sisa makanan	29,6 %	44,5 %	37,05 %
2	Daun	10,7 %	5,0 %	7,85 %
Total sampah organik mudah membusuk		40,3 %	49,5 %	44,9 %
Sampah tidak mudah membusuk				
3	Logam	1,6 %	2,1 %	1,9%
4	Piastik	30,8 %	21,1%	23.3%
5	Kertas	20,4 %	20,1 %	22.5%
4	Kaca/ gelas	1,5 %	2,0 %	1.9%
5	Kain	1.30%	1,6 %	1.7%
6	Limbah B3 domestik	2.15%	1,2 %	2.1%
7	Karet/ kulit	1,95 %	2,4 %	1.7%
Total sampah tidak mudah membusuk		59,7 %	50,5 %	55.1%
Total		100%	100%	100%
Totak sampah organik mudah membusuk		40,3 %	50,5 %	44.9%
Total sampah tidak mudah membusuk		59,7 %	30,8 %	55.1%

Sumber : Hasil Analisis, 2019

Berdasarkan data di atas dapat diketahui bahwa sampah yang dihasilkan dari kegiatan domestik dan non domestik mempunyai komposisi sampah terbesar didominasi oleh sampah anorganik (tidak mudah membusuk) yaitu sebesar 23.3%.

Nilai Recovery Faktor Sampah

Nilai recovery digunakan untuk memprediksi jumlah sampah yang akan direduksi serta jumlah sampah yang menjadi residu. Dalam perencanaan TPS 3R. Timbulan sampah yang akan dikelola sebesar 6 m³/hari. Berikut nilai recovery sampah sebagai berikut:

Cara Perhitungan Nilai Recovery Faktor Organik :

- Recovery Faktor Sampah sisa makanan dan daun : 80%
- Volume Sampah sisa makanan dan daun (domestik) $40.3\% \times 6 = 2.418 \text{ m}^3$
- Volume Recovery Sampah sisa makanan dan daun $80\% \times 2.418 = 1.934 \text{ m}^3$
- Volume Pengomposan Sampah sisa makanan dan daun $100\% \times 1.934 = 1.934 \text{ m}^3$
- Volume Pirolisis Sampah sisa makanan dan daun $0\% \times 1.934 = 0 \text{ m}^3$
- Volume Recycle Sampah sisa makanan dan daun $0\% \times 1.934 = 0 \text{ m}^3$
- Volume Residu Sampah sisa makanan dan daun $0\% \times 1.934 = 0.484 \text{ m}^3$

Cara Perhitungan Nilai Recovery Faktor Anorganik :

Tabel 5.6. Nilai Recovery Faktor

No	Komposisi Sampah	Recovery Faktor (%)	Volume (m ³ /hari)	Volume Recovery (m ³ /hari)	Volume Pengomposan (m ³ /hari)	Volume Pirolisis (m ³ /hari)	Volume Recycle (m ³ /hari)	Volume Residu (m ³ /hari)
A Sampah Organik Sangat Mudah Membusuk								
1	Sisa makanan dan daun	80	2.418	1.934	1.934	0	0	0.484
B Sampah tidak mudah membusuk								
1	Logam	100	0.096	0.096	0	0	0.096	0
2	Plastik	50	1.848	0.924	0	0.924	0	0.924
3	Kertas	50	1.224	0.612	0	0	0.612	0.612
4	Kaca/ gelas	65	0.09	0.059	0	0.059	0	0.031
5	Kain	0	0.078	0	0	0	0	0.078
6	Karet/ kulit	0	0.129	0	0	0	0	0.129
7	Limbah B3 domestik	0	0.117	0	0	0	0	0.117

Sumber : Hasil Analisis, 2019

Sampah logam

- Nilai Recovery Sampah Logam:100%
- Volume Sampah Logam (domestic) $1.6\% \times 6 = 0.096 \text{ m}^3$

Sampah Plastik

- Nilai Recovery Sampah Plastik:50%
- Volume Sampah Plastik (domestik) $30.8\% \times 6 = 1.848 \text{ m}^3$

Sampah Kertas

- Nilai Recovery Sampah kertas: 50%
- Volume Sampah kertas (domestic) $20.4\% \times 6 = 1.224 \text{ m}^3$

Sampah Kaca / gelas

- Nilai Recovery Sampah kaca/ gelas: 65%
- Volume Sampah kaca/ gelas (domestic) $1.5\% \times 6 = 0.090 \text{ m}^3$

Sampah kain

- Nilai Recovery Sampah kain: 0%
- Volume Sampah kain (domestic) $1.3\% \times 6 = 0.078 \text{ m}^3$

Sampah Limbah B3 domestik

- Nilai Recovery Limbah B3 domestik: 0%
- Volume Limbah B3 domestik $1.95\% \times 6 = 0.117 \text{ m}^3$

Sampah Karet

- Nilai Recovery Sampah karet: 0%
- Volume Sampah karet (domestic) $2.15\% \times 6 = 0.129 \text{ m}^3$

Unit Pengolahan Sampah diTPS 3R

Proporsi penanganan sampah di TPS 3R minimum 4 - 6 m³. Penduduk yang diprioritaskan adalah di salah satu kelurahan rawan sanitasi menurut Strategi Sanitasi Kota Tahun 2019, yaitu Kelurahan Muara Sanding, Kecamatan Garut Kota.

Loading rate merupakan jumlah/ kapasitas sampah yang akan diolah di TPS 3R tiap jamnya. Dalam perencanaan ini, waktu operasional TPS 3R adalah 7 jam, dimulai pukul 08.00 – 12.00 ; 13.00 – 16.00 (istirahat pukul 12.00 – 13.00). Berdasarkan data kapasitas sampah yang akan dikelola di TPS 3R adalah sebagai berikut:

$$\text{Loading Rate} = 0,86$$

Ruang Pengelolaan Sampah Organik

✓ Ruang Pewadahan Sampah Organik (Kompos)

● Volume sampah yang masuk per jam :

$$\begin{aligned} \text{Vs. organik} &= 44,9\% \times \text{totalsampahmasuk} \\ &= 44,9\% \times 0,86 \\ &= 0,39 \\ &= 2,73 \end{aligned}$$

● Berat sampah yang masuk per jam :

$$\begin{aligned} \text{Bs. organik} &= \%s. \text{organik} \times \\ &= 44,9\% \times 2.445 \text{ jiwa} \times 0,84 \text{ kg/org/hari} \\ &= 922,15 \text{ kg/jam} = 131,73 \text{ kg/hari} \end{aligned}$$

Dalam perencanaan ini, sampah organik dimasukkan ke dalam kantong plastik hitam besar. Dimensi ruangan untuk menampung sampah adalah:

- Tinggi tumpukan = 1,5 m
- Panjang = Lebar = 0,5 m

Tabel 5.7. Spesifikasi Ruang Penampungan Sampah Organik TPS 3R

Spesifikasi	TPS 3R Garut Kota
Volume sampah	0,39 atau 2,73
Tinggi tumpukan	1,5 m
Panjang : lebar	2,5 m : 2 m
Luas lahan	5 m ²

Ruang Pencacahan

Dalam perencanaan ini, perkiraan sampah organik yang dikomposkan adalah 80%, sehingga akan menghasilkan residu proses sebesar 20%.

Kapasitas Sampah yang dikomposkan

$$= 0,39 \text{ m}^3/\text{jam} \times 80\%$$

$$= 0,312 \text{ m}^3/\text{jam}$$

Berat sampah yang dikomposkan

$$= 131,73 \text{ kg}/\text{jam} \times 80\%$$

$$= 105,39 \text{ kg}/\text{jam}$$

$$= 737,96 \text{ kg}/\text{hari}$$

Jumlah mesin pencacah yang diperlukan

$$= 105,39 \text{ kg}/\text{jam} : 200 \text{ kg} / \text{jam}$$

$$= 1 \text{ buah}$$

Tabel 5.8. Perencanaan Ruang Penampungan dan Pencacahan Sampah Organik

Perencanaan	Kebutuhan
Sampah masuk	0,39 m ³ /jam atau 2,73
Dimensi ruang penerimaan	2,5 m x 2 m x 1 m
Kebutuhan lahan	2,5 m x 2 m = 5 m ²
Dimensi ruang pencacah	2,5 m x 2 m x 0,8 m
Kebutuhan lahan	2,5 m x 2 m = 5 m ²
Total kebutuhan	10 m ²

Ruang Pengomposan

Menghitung Total Volume Sampah yang dikomposkan :

$$V_{\text{sampah kompos}} = 29 \text{ m}^3 \text{ } 76 \text{ m}^3$$

Ruang Pengayakan dan Pengemasan Kompos

Kapasitas Kompos

$$= 50\% \times 2,184 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= 1,092 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= 0,16 \text{ m}^3/\text{jam}$$

Berat kompos

$$= 50\% \times 737,69 \text{ kg}/\text{hari}$$

$$= 358,845 \text{ kg}/\text{hari} = 51,26 \text{ kg}/\text{jam}$$

Sedangkan kapasitas alat pengayak adalah 200 kg/jam. Sehingga jumlah alat pengayak yang dibutuhkan adalah 1 buah.

Tabel 5.9. Perencanaan Ruang Pengayakan dan Pengemasan

Perencanaan	Kebutuhan
Jumlah pengayakan	1 buah
Dimensi ruang rencana	6 m x 4 m x 1 m
Total kebutuhan lahan	24 m ²

Ruang Pengelolaan Sampah Anorganik**Wadah Penampungan Sampah Anorganik**

- Volume sampah masuk per jam
Vs.anorganik
= 31,8% x Total Sampah masuk
= 31,8% x 0,86 m³/jam
= 0,273 m³/jam = 1,911 m³/hari
- Tinggi tumpukan sampah 0,75 m
- Panjang = Lebar = 1,59 m

Tabel 5.10. Spesifikasi Ruang Penampungan Sampah Anorganik TPS 3R

Spesifikasi	TPS 3R Garut Kota
Volume sampah	0,273 m ³ /jam atau 1,911 m ³ /hari
Tinggi tumpukan	0,75 m
Panjang : lebar	1,5 m : 1,5 m
Luas lahan	2,25 m ²

Pemilahan Sampah Anorganik

- $V_{s. \text{ kertas}}$
= 50% x (% komposisi kertas x volume sampah yang masuk)
= 50% x (22,5% x 1,911 m³/hari)
= 50% x 0,429 m³/ hari = 0,21 m³/ hari
- $V_{s. \text{ logam}}$ = 50% x (% komposisi logam x volume sampah yang masuk)
= 50% x (1,9% x 1,911 m³/ hari)
= 50% x 0,036 m³/ hari = 0,018 m³/hari

- $V_{s. \text{ kain}}$
 $= 65\% \times (\% \text{ komposisi kain} \times \text{volume sampah yang masuk})$
 $= 65\% \times (1,7\% \times 1,911 \text{ m}^3/\text{hari})$
 $= 65\% \times 0,032 \text{ m}^3/\text{hari} = 0,020 \text{ m}^3/\text{hari}$
- Tinggi tumpukan sampah = 0,5 m
- Panjang = Lebar =
 $= 0,73 \text{ m} = 0,8 \text{ m}$

Tabel 5.11. Spesifikasi Ruang Pemilahan Sampah Anorganik

Spesifikasi	TPS 3R Garut Kota
Volume sampah	m^3/hari
Tinggi tumpukan	0,5 m
Panjang : lebar	0,7 m : 0,7 m

Berdasarkan perhitungan di atas, maka perencanaan dan kebutuhan lahan untuk pengelolaan sampah kertas di TPS 3R adalah :

Tabel 5.12. Perencanaan Ruang Pengelolaan Sampah Anorganik

Perencanaan	Kebutuhan
Ruang penampung sampah anorganik	2 m x 2 m x 0,75 m
Kebutuhan lahan	4 m^2
Ruang pemilahan sampah kertas	2 m x 2 m x 1 m
Kebutuhan lahan	4 m^2
Total Kebutuhan Lahan	8 m^{2s}

Ruang Pengelolaan Sampah Plastik

Unit Penampung Sampah Plastik

- Volume sampah plastik masuk per jam
 $V = 22,3\% \times V_{\text{sampah masuk}}$
 $= 22,3\% \times 0,86 \text{ m}^3/\text{jam}$
 $= 0,19 \text{ m}^3/\text{jam} = 1,33 \text{ m}^3/\text{hari}$

- Berat plastik

$$= \%s.plastik \times \Sigma \text{ penduduk terlayani} \times \text{Berat timbunan sampah/org/hari}$$

$$= 22,3\% \times 2,445 \text{ jiwa} \times 0,84 \text{ kg/org/hari}$$

$$= 457,91 \text{ kg/hari} = 65,2 \text{ kg/jam}$$
- Tinggi tumpukan sampah 1,5 m, sehingga :
- Panjang = Lebar =

$$= = 0,2 \text{ m}^2$$

Tabel 5.13. Spesifikasi Ruang Penampungan Sampah Plastik TPS 3R

Spesifikasi	TPS 3R
Volume sampah	1,33 m ³ /hari
Tinggi tumpukan	1 m
Panjang : lebar	2 m : 1,5 m
Luas lahan	3 m ³

Ruang Pemilahan atau Penyortiran Sampah Plastik

- Volume sampah plastik

$$= 75\% \times 1,33 \text{ m}^3/\text{hari}$$

$$= 0,99 \text{ m}^3/\text{hari}$$
- Berat Sampah plastik

$$= 70\% \times 457,91 \text{ kg/hari}$$

$$= 320,5 \text{ kg/hari} = 0,321 \text{ ton/hari}$$

Tabel 5.14. Spesifikasi Ruang Pemilahan atau Penyortiran Sampah Plastik

Spesifikasi	TPS 3R
Volume sampah	0,99 m ³ /hari
Panjang : lebar	1,5 m : 1,5 m
Luas lahan	2,25 m ²

Ruang Pencucian Sampah Plastik**Tabel 5.15. Spesifikasi Ruang Pencucian Sampah Plastik**

Spesifikasi	TPS 3R Garut Kota
Volume sampah	0,99 m ³ /hari
Tinggi tumpukan	1,5 m : 1 m
Panjang : lebar	1,5 m ²

Tabel 5.16. Spesifikasi Ruang Pengeringan Sampah Plastik

Spesifikasi	TPS 3R Garut Kota
Volume sampah	0,99 m ³ /hari
Tinggi tumpukan	0,1 m
Panjang : lebar	1,5 m ²

Ruang Penggilingan Sampah PlastikSpesifikasi Mesin

Tipe	: PLT-300
Merek	: Agrowindo
Kapasitas	: 300 kg / jam
Power	: 28 HP
Dimensi mesin	: 125 cm x 100 cm x 150 cm
Cutting size	: 10 mm
Bahan	: plat mild steel

Tabel 5.17. Perencanaan Ruang Penggilingan Sampah Plastik

Spesifikasi	TPS 3R Garut Kota
Volume sampah	(1,25 x 1,25) m
Tinggi tumpukan	1,25 m x 1 m
Panjang : lebar	2,5 m x 1,5 m = 3,75 m ²

Gudang

Tabel 5.18. Perencanaan Kapasitas Gudang

Asal	Perencanaan	Hasil	Dimensi	Kebutuhan lahan
Pengomposan	Direncanakan untuk	=1,092m ³ /hari =5,49m ³ /minggu	(1,7 x 2) x tinggi tumpukan 1,5 m	3,4 m ²
Penggilingan	Kapasitas 1 minggu (5 hari kerja)	=0,99 x 10 ⁻⁹ m ³ /hari =4,95 x 10 ⁻⁹ m ³ /minggu	(0,5 x 0,5) m x tinggi tumpukan 0,1 m	0,25 m ²
Lapak		=0,273 m ³ /jam =1,365m ³ /minggu	1 x 1 tinggi tumpukan 1,5 m	1 m ²
Total		11,80 m ³ /minggu		5,65 m ²

Kantor**Tabel 5.19. Perencanaan Kantor**

Spesifikasi	TPS 3R Garut Kota
Panjang : lebar bangunan	3,5 m : 4 m
Tinggi bangunan	6 m
Luas lahan	14 m ²

Garasi Container

Tabel 5.20. Perencanaan Garasi Container

Spesifikasi	TPS 3R Garut Kota
Panjang : lebar bangunan	8 m : 5,5 m
Tinggi bangunan	6 m
Luas lahan	44 m ²

Garasi Gerobak Motor

Tabel 5.21. Perencanaan Garasi Gerobak Motor

Spesifikasi	TPS 3R Garut Kota
Panjang : lebar bangunan	6,5 m : 4,5 m
Tinggi bangunan	6 m
Luas lahan	29,25 m ²

Kamar Mandi

Tabel 5.22. Total Kebutuhan Lahan

No	Ruang	Kebutuhan lahan
1	Pengelolaan Sampah Organik	
	a. Ruang penampungan sampah organik	3 m ²
	b. Ruang pencacah sampah organik	6,5 m ²
	c. Ruang pengomposan	90 m ²
	d. Ruang pengayakan	24 m ²
	Total	123 m ²
2	Pengelolaan Sampah Plastik	
	a. Ruang penampungan sampah plastik	2 m ²
	b. Ruang penyortiran sampah plastik	1,5 m ²
	c. Ruang pencucian sampah plastik	1,5 m ²
	d. Ruang pengeringan sampah plastik	1,5 m ²
	e. Ruang penggilingan sampah plastik	3,75 m ²
	Total	10,25 m ²
3	Pengelolaan Sampah Anorganik	
	a. Ruang penampungan sampah anorganik	2,25 m ²
	b. Ruang pemilahan sampah anorganik	0,49 m ²
	Total	2,74 m ²
4	Sarana Penunjang	
	a. Gudang	4,65 m ²
	b. Kantor	18 m ²
	c. Garasi container	15 m ²
	d. Garasi gerobak motor	30 m ²
	e. Kamar mandi	48 m ²
	Total	2 m ²
	TOTAL	117,65 m ²
	TOTAL	254,14 m ²

Jumlah kamar mandi yang direncanakan sebanyak 2 buah, dengan luas masing-masing toilet adalah 3 m². Sehingga total lahan yang dibutuhkan untuk toilet adalah 12 m².

Jadi, total kebutuhan lahan berdasarkan pengkajian unit-unit pengolahan untuk mengolah sampah di TPS 3R dibutuhkan lahan bangunan sebagai berikut :

5 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan Sistem pengelolaan sampah yang dikelola di TPS 3R adalah pengelolaan sampah anorganik, sampah organik, dan sampah plastic di atas dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Sampah anorganik (kertas, kain, dan logam) dipilah, kemudian untuk sampah yang layak jual akan dilapakkan.
- Sampah organik (sisa makanan, sayuran, dan daun) diolah menjadi pupuk kompos dengan metode aerator bambu. Kemudian pupuk kompos di kemas dan dijual.
- Sampah plastik diolah menjadi biji plastik (pellet) menggunakan mesin pencacah plastik, dan biji plastik akan di jual
- Residu sampah akan diangkut dan dibuang ke TPA yang ada di Kabupaten Garut.

Rancangan bangunan TPS 3R di Kecamatan Garut Kota terdiri dari dari:

- Pengelolaan Sampah Organik
- Pengelolaan Sampah Plastik
- Sarana Penunjang

Dan total luas lahan yang dibutuhkan untuk perencanaan TPS 3R adalah 254,14 m²

Saran

- TPS 3R ini diharapkan dapat dikelola dengan baik sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang telah dibuat.
- Kemampuan TPS 3R ini hanya mampu mereduksi 6 m³ sampah/ hari. Sehingga masih perlu ditambah perencanaan dan pembangunan TPS 3R untuk mengurangi timbulan sampah di Kecamatan Garut Kota.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Garut. 2019. Kabupaten Garut Dalam Angka. Garut: Badan Pusat Statistik Kabupaten Garut.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Garut. 2019. Kecamatan Garut Kota Dalam Angka. Garut : Badan Pusat Statistik Kabupaten Garut.
- Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Garut. Data Kependudukan dan Pencatatan Sipil Tahun 2019. Garut : Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Garut.

Jurnal Helena Ratya dan Welly Herumurti, Timbulan dan Komposisi Sampah Rumah Tangga di Kecamatan Rungkut Surabaya. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Jurnal Yenni Ruslinda dan Raida Hayati, Analisis Karakteristik Biologi Sampah Kota Padang. Padang : Universitas Andalas

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013, Penyelenggaraan Prasarana Dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis. Jakarta : Kementrian Pekerjaan Umum.

Badan Standarisasi Nasional. 1995. Spesifikasi Timbulan Sampah Untuk Kota Kecil Dan Sedang di Indonesia. Jakarta : Kementrian Pekerjaan Umum.

Badan Standarisasi Nasional. 2002. Tata Cara Teknik Pengolahan Sampah Perkotaan. Jakarta : Kementrian Pekerjaan Umum.

Direktorat Jenderal Cipta Karya, Kementrian Pekerjaan Umum. 2017. Petunjuk

Teknis Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R Berbasis. Jakarta : Kementrian Pekerjaan Umum.