



## Artikel Penelitian

## Teknik Operasional Pengelolaan Sampah di Kawasan BTN Rajawali Residence Kota Kendari

(Studi Kasus Kawasan BTN Rajawali Residence, Kelurahan Baruga, Kecamatan Baruga, Kota Kendari)

Ali Sadikin\*, Yunita Eka Pratiwi, Wa Ndibale

Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Kendari, Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 10 Kendari – Sulawesi Tenggara, Indonesia.

### INFORMASI ARTIKEL

#### Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 04 Agustus 2025

Revisi Akhir: 27 September 2025

Diterbitkan Online: 31 Desember 2025

### KATA KUNCI

Sampah; Pengelolaan; TPS 3R;  
Komposisi; Limbah.

### KORESPONDENSI

Telepon: +62 823-9446-8891

E-mail: [alisadikin1208@gmail.com](mailto:alisadikin1208@gmail.com)

### ABSTRACT

Waste can cause problems that until now have not been resolved in waste management. Waste management that has not been implemented optimally can later affect the condition of the surrounding environment. Waste that has not been managed properly and the increasing rate of waste generation can reflect the existence of a waste management system that has not been carried out effectively and still requires a structured waste management method. The aim of this research is waste management, which collects, transports and disposes of waste, now will change to a new paradigm through management at the place of origin or waste management site in the form of a Waste Processing Facility (TPS) using the Reduce, Reuse, Recycle (3R) Method. The results of this study indicate that the amount of waste generated in the Rajawali Residence housing complex is a waste weight of 0.025 kg/person/day and a waste volume of 2.934 liters/person/day. The composition of waste produced in the BTN Rajawali Residence housing complex is, plastic waste of 0.814 kg/person/day, wood and garden waste of 0.151 kg/person/day, B3 waste of 0.317 kg/person/day, food waste of 3.904 kg/person/day, paper waste of 0.489 kg/person/day, textile waste of 0.000335 kg/person/day, metal waste of 0.0097 kg/person/day and glass waste of 0.107 kg/person/day. Evaluation of operational techniques for waste management in BTN Rajawali Residence housing based on SNI 19-2454-2002, namely, the container is appropriate but individual containers must be improved again, Collection is appropriate (collection is carried out routinely), transportation is appropriate (TPS waste is transported to TPA), waste transfer requires an effective schedule and good route, processing is not appropriate (must be more comprehensive for both organic and inorganic waste), final disposal (TPA is not explained in detail, but there are opportunities for development to increase efficiency and reduce environmental impact). In general, this system has met the standards set for operational aspects. However, there are some that need to be improved.

## 1. PENDAHULUAN

Sampah adalah benda atau zat dari aktivitas manusia yang tidak diperlukan lagi. Sampah dapat merusak lingkungan jika tidak dilakukan pengelolaan terlebih dahulu (Audiana 2019). Sampah timbul bersamaan dengan adanya kegiatan manusia, seperti aktivitas ekstraksi sumber daya alam untuk dijadikan bahan baku kemudian diolah agar menjadi bahan setengah jadi dan seterusnya untuk mencapai kesejahteraan hidup manusia (Chairani Hairuddin and Rahmah 2020).

Tumpukan sampah dapat menimbulkan masalah yang sampai saat ini belum memiliki penyelesaian dalam pengelolaan

sampah. Pengelolaan sampah yang belum dilaksanakan secara maksimal nantinya dapat berpengaruh pada kondisi lingkungan di sekitarnya (R 2022). Sampah yang belum dikelola dengan tepat dan semakin besarnya laju timbulan sampah dapat mencerminkan adanya sistem pengelolaan sampah yang belum efektif dilakukan dan masih memerlukan metode pengelolaan sampah yang terstruktur (Rakhman, Busyairi, and Kahar 2022).

Pada tahun 2023, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan menyebutkan bahwa timbulan sampah di Indonesia yang terdiri dari 292 Kabupaten/Kota mencapai 34 juta ton sampah dengan jumlah penduduk 27 juta jiwa (Maharani Bachmid et al. 2023).

Dari total jumlah timbunan sampah tersebut sebagian besar berupa sampah sisa makanan, plastik, kayu/ranting/daun, kertas/karton dan sisanya berupa sampah karet/kulit, kain, kaca, logam dan lainnya. Penghasil sampah terbanyak adalah dari kegiatan dalam rumah tangga (Yustina et al. 2021).

Kota Kendari adalah salah satu kota di Provinsi Sulawesi Tenggara yang memiliki jumlah penduduk terbanyak. Peningkatan jumlah penduduk seiring dengan meningkatnya jumlah perumahan di Kota Kendari yang menyebabkan meningkatnya sumber sampah (Yustina et al. 2021). Hal ini kemudian berdampak pada jumlah volume sampah yang terus meningkat setiap tahunnya, sumber sampah terbanyak berasal dari sejumlah pasar dan limbah rumah tangga (Yaqub et al. 2022).

Kelurahan Baruga adalah kelurahan yang berada di Kota Kendari dan merupakan daerah dengan kepadatan penduduk pertama di Kecamatan Baruga yang mengalami persoalan sampah, dikarenakan belum adanya penyelenggaraan pengelolaan sampah di kelurahan tersebut. Sanitasi persampahan secara umum di Kelurahan Baruga belum memiliki fasilitas pengelolaan sampah dan TPS yang memadai. Salah satu TPS yang berada didekat lokasi penelitian memiliki kondisi yang tidak ideal, mulai dari ukurannya yang tidak sesuai dengan buangan sampah masyarakat maupun bentuknya yang sudah mulai rusak (Yaqub et al. 2022).

## 2. METODOLOGI

### 2.1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada kompleks Perumahan BTN Rajawali Residence, Kelurahan Baruga, Kecamatan Baruga, Kota Kendari. Waktu pelaksanaan penelitian ini adalah 3 (tiga) bulan dilakukan pada bulan Juli sampai bulan September 2024.

### 2.2. Metode Penelitian

Prosedur kerja pengambilan dan pengukuran timbunan, komposisi, dan evaluasi teknis operasional yang dilakukan dalam penelitian ini mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 19-3964-1994. Standar ini memberikan pedoman tentang pengumpulan data sampah untuk penelitian dan analisis yang berkaitan dengan manajemen sampah.

Pengukuran berat sampah dari sumber, yang dilakukan menggunakan kantong sampah kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik. Berat sampah dinyatakan dalam satuan berat kg/orang/hari. Kemudian Pengukuran volume sampah dari sumber, yang dilakukan menggunakan kotak yang memiliki volume 40 liter (20 cm x 20 cm x 100 cm) dengan berat 2kg. Volume sampah dinyatakan dalam satuan volume L/orang/hari. Perhitungan komposisi sampah pada penelitian ini, berdasarkan SNI 19-3964-1994. Selanjutnya Analisis kondisi Teknik operasional pengelolaan sampah, mulai dari pewadahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan hingga pembuangan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Gambaran Umum

Kota Kendari merupakan ibu kota provinsi Sulawesi Tenggara. Secara administrasi wilayah, kota Kendari memiliki kecamatan

sebanyak 10 dan 64 keluarahan berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri (PERMENDAGRI) No 66 Tahun 2011, Salah satunya yaitu kecamatan Baruga. Kecamatan Baruga menjadi salah satu lokasi pengembangan Kawasan perumahan di Kota Kendari yang salah satunya yaitu perumahan BTN Rajawali Residence. Perumahan BTN Rajawali Residence adalah perumahan yang terletak di Jalan K.S. Tubun (Belakang SMAN 5 Kendari) yang berada di Kelurahan Baruga, Kecamatan Baruga, Kota Kendari. Perumahan ini dikembangkan oleh Bank tabungan negara (BTN) sebagai perumahan komersil.

Berdasarkan segi geografis, lokasi Perumahan BTN Rajawali Residence terletak pada koordinat -4.045398, BT 122.496433 BS, dan berdekatan dengan perumahan-perumahan lain seperti BTN Bumi Arun, BTN Taman Surya Baruga dan BTN Baruga Land.

### 3.2. Jumlah Sumber Sampling

Berdasarkan (SNI) 19-3964-1994, dihitung jumlah sumber sampling yang diperlukan untuk pengambilan sampel dengan pertimbangan data lapangan berupa 88 Unit rumah dan estimasi rata-rata penghuni setiap rumah sebesar 5 jiwa, sehingga jumlah penghuni di Perumahan BTN Rajawali Residence adalah sebesar 440 jiwa.

**Tabel 1.** Data Rumah Sumber Sampling

No	Alamat Rumah Sampel	Jumlah Penghuni Rumah (Orang)
1	Blok A/2	4
2	Blok D/2	5
3	Blok E/10	5
4	Blok E/11	3
5	Blok F/3	7
6	Blok G/2	7
7	Blok D/3	6
8	Blok D/10	4
9	Blok D/15	3
10	Blok E/2	4
11	Blok E/5	5
12	Blok F/1	6
13	Blok F/5	5
14	Blok G/3	4
15	Blok A/3	4
	Jumlah	72

Jumlah sampel yang dibutuhkan kemudian ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$S = Cd \sqrt{Ps} \quad (1)$$

$$S = 0,5 \sqrt{440}$$

$$S = 10,5$$

$$S = 11 \text{ jiwa}$$

Penentuan jumlah kk untuk sumber sampel berdasarkan SNI 19 3964 1994, yaitu:

$$K = \frac{S}{N} \quad (2)$$

$$K = \frac{11}{5} = 2,2$$

$$= 3 \text{ KK}$$

Dimana:

K = Jumlah contoh (KK)  
N = Jumlah jiwa per keluarga = 5

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh jumlah sampel yang dibutuhkan adalah 11 jiwa. Namun, dengan pertimbangan bahwa semakin banyak sumber data yang digunakan, semakin besar keterwakilan data dan semakin kuat data yang dihasilkan, maka jumlah sampel ditingkatkan menjadi 72 jiwa dengan jumlah KK sebanyak 15 KK. Berikut tabel rumah yang dijadikan sebagai sumber sampling:

### 3.3. Timbulan Sampah

Berdasarkan pengukuran timbulan sampah pada lokasi penelitian selama 8 hari berturut-turut dari hari senin sampai hari selasa, dilihat pada **Tabel 2**, sebagai berikut:

**Tabel 2.** Rekap Timbulan Sampah BTN Rajawali Residence

Alamat Rumah Sumber Sampling	Jumlah Jiwa	Timbulan Sampah	
		Berat (Kg) 8 Hari	Volume (L) KK/8 Hari
Blok A/2	4	12,158	108,000
Blok D/2	5	22,969	130,800
Blok E/10	5	8,246	110,000
Blok E/11	3	3,163	90,400
Blok F/3	7	5,347	89,200
Blok G/2	7	17,146	124,000
Blok D/3	6	26,174	128,000
Blok D/10	4	17,359	111,600
Blok D/15	3	14,726	115,600
Blok E/2	4	9,231	110,000
Blok E/5	5	14,173	110,800
Blok F/1	6	25,104	126,800
Blok F/5	5	12,698	108,000
Blok G/3	4	11,04	100,800
Blok A/3	4	18,651	125,200
<b>Total Timb. Sampah Per KK/8 Hari</b>		<b>218,185</b>	<b>1690,000</b>
<b>Total Timb. Sampah Per KK/Hari</b>		<b>14,546</b>	<b>14,083</b>
<b>Total Timb. Sampah / Jiwa/Hari</b>		<b>0,025</b>	<b>2,934</b>

(Sumber: Hasil Perhitungan)

Berdasarkan perhitungan timbulan sampah berdasarkan jenisnya pada lokasi penelitian selama 8 hari diperoleh dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Timbulan Sampah berdasarkan Jenis Sampah

No	Jenis Sampah	Berat Sampah (Kg/Jiwa/Hari)
1	Sampah plastik	0,053
2	Sampah taman dan kayu	0,014
3	Sampah B3	0,019
4	Sampah sisa makanan	0,254
5	Sampah kertas	0,031
6	Sampah tekstil	0,000335
7	Sampah logam	0,000651
8	Sampah gelas	0,0055

### 3.4. Komposisi Sampah

Analisis komposisi sampah dilakukan melalui proses pemilahan yang mengikuti (SNI) 19 3964 1995. Pemilahan sampah dilakukan dengan membagi menjadi 10 bagian komponen, yaitu sampah makanan, kertas, plastik, logam, karet/kulit, tekstil, taman/kayu, tisu, plastik berbentuk dan sampah B3. Setelah dilakukan pemilahan, persentase komposisi sampah dihitung dengan cara membagi berat setiap jenis komponen sampah dengan berat total sampah yang dihasilkan.

**Tabel 4.** Rekap Komposisi Sampah BTN Rajawali Residence

Komponen Sampah	Berat Sampah (Kg/Jiwa/Hari)	Presentase (%)
Plastik	0,814	14,5%
Kertas	0,489	8,6%
Logam	0,0097	0,2%
Gelas/Kaca	0,107	1,5%
Tekstil/Kain	0,005	0,1%
Sisa Makanan	3,904	65,8%
Taman/Kayu	0,151	3,9%
B3	0,317	5,4%
Karet Dan Kulit	0	0,0%
Total	5,79	100%

### 3.5 Evaluasi Teknik Operasional Pengelolaan Sampah

#### 3.5.1 Pewadahan Sampah

Faktor penyebab penerapan teknis pewadahan individual dimana masyarakat masih menggunakan kantong plastik, karung bekas dan kotak karton sebagai wadah. Menyikapi hal tersebut terdapat beberapa upaya yang dapat dilakukan berupa memberikan pembinaan terhadap masyarakat mengenai pemilahan sampah di sumber serta dampak dan bahaya dari membuang sampah sembarangan. Wadah sampah juga harus disesuaikan dengan timbulan sampah yang dihasilkan penduduk dan periode pengumpulan atau pengangkutan sampah.

#### 3.5.2 Pengumpulan Sampah

Berdasarkan hasil pengamatan dan observasi yang peneliti lakukan, Perumahan BTN Rajawali Residence pengumpulan sampah dilakukan dengan system individual dimana setiap Masyarakat bertanggung jawab untuk sampahnya masing-masing di kumpulkan ke TPS kemudian dari TPS di angkut oleh armada pengangkut sampah kota dari menuju ke TPA.

#### 3.5.3 Pemandahan Sampah

Pemindahan sampah dilakukan dari pewadahan individu di rumah tangga menuju TPS yang terletak didekat Perumahan BTN Rajawali Residence. Setiap TPS dilengkapi kontainer yang digunakan sebagai tempat penampungan sebelum diangkut ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA).

#### 3.5.4 Pengangkutan Sampah

Berdasarkan hasil onservasi di lapangan peneliti menemukan bahwa di Perumahan BTN Rajawali Residence tidak memiliki armada pengangkut sampah sehingga untuk pengangkutan dilakukan secara individual setiap rumah tangga membawahkan ke TPS terdekat. Adapun untuk system pengangkutan dari TPS ke

TPA sudah memiliki akses armada yang memadai, dengan armada yang memenuhi di sediakan oleh Dinas terkait dan berstandar SNI baik dari segi kapasitas maupun jumlah.

### 3.5.5 Pengolahan Sampah

Masyarakat Perumahan BTN Rajawali Residence ada yang melakukan pengolahan sampah dan ada juga yang tidak melakukan pengolahan sampah dikarenakan pola pikir/pemahaman mengenai pengolahan sampah masih belum berkembang kemudian, tidak adanya prasarana dari pemerintah. Adapun system yang digunakan dalam pengolahan sampah di Perumahan BTN Rajawali Residence yaitu memisahkan sampah yang bernilai ekonomis dan sampah yang sudah tidak bisa

digunakan lagi. Sampah yang bernilai ekonomis di berikan kepada pemulung atau di jual ke pengepul sampah dan yang tidak bernilai ekonomis di buang ke TPS.

### 3.5.6 Tempat Pemrosesan Akhir

Perlu dipahami bahwa SNI 19-2454-2002 merupakan standar yang mengatur teknis operasional pengelolaan sampah, termasuk pewadahan, pengumpulan, dan pengangkutan, untuk memastikan pengelolaan yang efektif dan efisien. Penelitian ini membandingkan kondisi eksisting sistem pengelolaan sampah Perumahan BTN Rajawali Residence dengan pedoman dalam SNI tersebut.

**Tabel 4.** Evaluasi Teknik Operasional Pengolahan Sampah

Teknik Operasional	SNI 19-2454-2002	Kondisi Eksisting	Hasil Observasi	Keterangan
<b>Pewadahan</b>	Tempat sampah individual atau komunal di sumber timbulan sampah.	Pewadahan menggunakan dengan system individual yaitu kantong plastik, karung bekas, kotak karton di masing masing rumah.	Sampah ditampung di kotak karton, atau kantong plastik, kemudian diangkut menuju tps dan beberapa masyarakat membuang di lahan kosong atau pinggir jalan.	Sesuai, namun pewadahan individual harus ditingkatkan lagi, seperti karung bekas di ganti dengan keranjang.
<b>Pengumpulan</b>	Dilakukan rutin sesuai jadwal yang teratur.	Sampah diangkut atau dikumpulkan sesuai dengan masing-masing rumah menuju ke tps dengan system individual yakni menggunakan kendaraan pribadi.	Pengumpulan dilakukan rutin, masing-masing rumah tangga atau per satu rumah.	Sesuai.
<b>Pengangkutan</b>	Menggunakan armada sesuai standar kapasitas dan jumlah.	Menggunakan mobil truk yang di lengkapi anggota 3-4 orang untuk pengangkutan volume besar dari tps ke tpa.	Sampah yang ada di tps diangkut dengan menggunakan truk sampah dibawah ke tpa.	Sesuai.
<b>Pemindahan sampah</b>	Sampah dipindahkan dari pewadahan individu ke tps sebelum diangkut ke tpa.	Sampah dipindahkan dengan triseda ke kontainer di tps, kemudian diangkut menggunakan truk sampah ke tpa.	Pemindahan dilakukan 3 kali seminggu menggunakan armada yang tersedia.	Sesuai, namun perlu jadwal yang lebih efektif lagi dan rute pemindahan yang baik.
<b>Pengolahan</b>	Metode pengolahan yang ramah lingkungan, seperti daur ulang dan pengomposan.	Daur ulang sampah dilakukan individual	Sampah yang bernilai ekonomis dipisahkan untuk di jual ke pengepul sampah	Tidak sesuai, pengolahan harus secara menyeluruh. Sampah yang dapat di daur ulang harus didaur ulang dan sampah yang b3 harus memerlukan penanganan khusus. Adapun sampah yang akan di bawah ke tpa adalah sampah yang tidak bisa kelolah lagi.
<b>Pembuangan akhir</b>	Pembuangan ke tpa dengan sistem manajemen yang sesuai.	Sampah dari tps diangkut ke tpa menggunakan truk sampah, dengan container.	Sampah yang ada di tps di angkut dan di bawah ke tpa.	Sistem pengelolaan tpa tidak dijelaskan secara rinci, namun ada peluang pengembangan untuk peningkatan efisiensi dan pengurangan dampak lingkungan.

Standar ini merupakan kaji ulang serta revisi dari SN1 19-2454-1991 mengenai Tata cara pengelolaan teknik sampah perkotaan mulai dari pewadahan, pengumpulan, transmisi, pengangkutan, pengolahan persampahan disertai dengan kegiatan pemilahan pendekatan konsep 3M sejak dari sumbernya, di transmisi sampai di buangan akhir sampah.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa timbulan sampah di Perumahan BTN Rajawali Residence sebesar 0,025 kg/jiwa/hari dengan volume 2,934 liter/jiwa/hari. Komposisi sampah yang dihasilkan meliputi sampah makanan (3,904 kg/jiwa/hari) sebagai komponen terbesar, diikuti plastik (0,814 kg/jiwa/hari), kertas (0,489 kg/jiwa/hari), B3 (0,317

kg/jiwa/hari), kayu dan taman (0,151 kg/jiwa/hari), gelas (0,107 kg/jiwa/hari), logam (0,0097 kg/jiwa/hari), dan tekstil (0,000335 kg/jiwa/hari). Evaluasi teknik operasional pengelolaan sampah berdasarkan SNI 19-2454-2002 menunjukkan bahwa aspek pewadahan, pengumpulan, dan transportasi sudah sesuai, meskipun pewadahan individu masih perlu ditingkatkan. Pemindahan sampah memerlukan penjadwalan dan rute perencanaan yang lebih efektif, sedangkan pengolahannya belum optimal karena belum mencakup seluruh jenis sampah secara menyeluruh. Pembuangan akhir belum dijelaskan secara rinci, namun terdapat potensi pengembangan untuk efisiensi dan pengurangan dampak lingkungan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada orang tua tercinta atas segala cinta, doa, dan dukungannya. Terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pimpinan universitas, fakultas, serta seluruh dosen yang telah memberikan ilmu dan dukungan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan mahasiswa, sahabat, dan keluarga yang telah memberikan semangat, motivasi, dan dukungan sepanjang proses perkuliahan. Terakhir, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri atas perjuangan dan ketahanan hingga mencapai titik ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Audiana, Ingrid Olda. 2019. 'Evaluasi Pengelolaan Sampah Di Rusunawa Gulomantung Kabupaten Gresik'. *Jurnal Ilmiah*.
- Chairani Hairuddin, Miftah, and Siti Rahmah. 2020. 'Analisis Timbulan Sampah Di Kantor Gubernur Provinsi Sulawesi Barat'. *Jurnal Publikasi Kesehatan Masyarakat Indonesia* 7(1):34. doi: 10.20527/jpkmi.v7i1.8791.
- Maharani Bachmid, Andi Heydi, Kamran Aksa, Rimba Arief, and Arista Asrib. 2023. 'Arahan Pengelolaan Persampahan Di Kota Pare-Pare'. *Journal of Urban Planning Studies* 3(2):165–72. doi: 10.35965/jups.v3i2.367.
- R, Muhammad Habibi. 2022. 'Evaluasi Pengelolaan Sampah Oleh Dinas Lingkungan Hidup Dan Kebersihan Kota Pekanbaru'. *Universitas Islam Riau* 1–130.
- Rakhman, M. Andrie Fahreza, Muhammad Busyairi, and Abdul Kahar. 2022. 'Analisis Timbulan Dan Komposisi Sampah Perumahan Dan Non Perumahan Wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara (Studi Kasus: Kecamatan Anggana)'. *Jurnal Teknologi Lingkungan UNMUL* 6(2):24. doi: 10.30872/jtlunmul.v6i2.8109.
- Yaqub, Andi, Fatihani Baso, Eka Sufartianinsih Jafar, and Iswandi Iswandi. 2022. 'Fikih Lingkungan: Revitalisasi Pengelolaan Sampah Di Kota Kendari'. *Al-Izzah: Jurnal Hasil-Hasil Penelitian* 17(2):111. doi: 10.31332/ai.v0i0.3339.
- Yustina, Ustina, Suyanto, Rizqi Puteri Mahyudin, and Leila Ariyani Sofia. 2021. 'Analisis Timbulan, Komposisi Dan Arahan Pengelolaan Sampah Di Kecamatan Pelaihari Kabupaten Tanah Laut'. *EnviroScientee* 17(3):186–90.