

Analisis Sistem dan Infrastruktur Persampahan di Kabupaten Gunung Mas Provinsi Kalimantan Tengah

Gusti Iqbal Tawaqal^{1*}, Rudy Yoga Lesmana²

^{1,2}Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, Palangka Raya

*Koresponden email: gustiiqbaltawaqal@umpr.ac.id

Diterima: 14 Mei 2024

Disetujui: 5 Juni 2024

Abstract

The quality of waste is tending towards more difficult types of waste, due to changes in food handling techniques and consumer goods that use non-degradable packaging such as plastic. Existing waste management concepts are sometimes not suitable for implementation. The waste generation in Gunung Mas Regency is 17.71 tonnes/day with an estimated waste generation of 0.9 litres/person/day and a waste specific gravity of 0.15 tonnes/m³. In urban areas it is 6.65 tons/day and in rural areas it is 11.07 tons/day, with the waste composition being 80% organic and 20% inorganic. The total amount of waste produced is 2426 tons/year and the amount disposed of in landfills is 2190 tons/year. This amount represents 90.27% of the total generation. The amount of unmanaged waste is 236 tons/year or 9.73% of the total generation. Waste management services are only available in urban areas, while 62.5% of unmanaged waste is generated in rural areas. The high value of managed waste in landfills is due to the lack of a processing or reduction function. Infrastructures that function as efforts to reduce waste are TPS 3R, TPST and Waste Bank. The existence of this infrastructure is the responsibility of all parties as it is related to the environment.

Keywords: *waste generation, waste reduction, waste management*

Abstrak

Kualitas sampah cenderung menuju jenis sampah yang sulit ditangani, akibat pergeseran teknik penanganan makanan dan barang konsumsi yang cenderung menggunakan pengemas tidak dapat terurai seperti plastik. Konsep pengelolaan persampahan yang ada kadangkala tidak cocok untuk diterapkan. Timbulan sampah yang dihasilkan di Kabupaten Gunung Mas adalah 17,71 ton/hari dengan estimasi timbulan sampah 0,9 liter/org/hari, berat jenis sampah 0,15 ton/m³. Pada wilayah perkotaan 6,65 ton/hari dan pedesaan 11,07 ton/hari, dengan komposisi sampah adalah organik 80% dan anorganik 20%. Total timbulan sampah 2426 ton/tahun dan jumlah yang diproses di TPA sebanyak 2190 ton/tahun. Jumlah tersebut adalah 90,27% dari total timbulan. Jumlah sampah yang tidak terkelola adalah 236 ton/tahun atau 9,73% dari total timbulan. Pelayanan pengelolaan sampah hanya berada di wilayah perkotaan, di pedesaan sampah yang tidak terkelola sebanyak 62,5%. Besarnya nilai sampah terkelola di TPA diakibatkan tidak adanya fungsi pengolahan atau reduksi. Upaya mereduksi sampah antara lain dengan pembuatan TPS 3R, TPST, dan Bank Sampah.

Kata Kunci: *timbulan sampah, pengurangan sampah, pengelolaan persampahan*

1. Pendahuluan

Pemerintah kota/kabupaten bertanggungjawab dalam mengelola sampah kota, namun dalam banyak kasus masih belum bisa melaksanakannya. Kombinasi urbanisasi yang cepat serta pengembangan kota yang belum terencana dengan baik memerlukan aksi yang mendesak untuk memperbaiki persoalan tersebut. UU No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, menggariskan bahwa pengelolaan sampah di Indonesia diselenggarakan berdasarkan 9 asas (bab II pasal 3), dengan tujuan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan serta menjadikan sampah sebagai sumber daya (bab II pasal 4).

Kabupaten Gunung Mas merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Kalimantan Tengah dengan luas wilayah kurang lebih 9.317,11 km², yang terdiri dari 12 Kecamatan dan 114 Desa serta 13 Kelurahan. Kecamatan dengan wilayah paling luas adalah Kecamatan Damang Batu yakni sebesar 1.824,04 km², sedangkan wilayah yang memiliki luasan paling kecil adalah Kecamatan Rungan Barat yaitu sebesar 347 km². Wilayah yang luas dan penyebaran penduduk yang jauh merupakan salah satu permasalahan persampahan di kabupaten ini. Kendala jarak tersebut maka pengelolaan sampah terpusat di daerah perkotaan saja dan masih belum optimal. Maka dari itu penelitian ini mencoba mengetahui bagaimana sistem pengelolaan sampahnya serta apa saja faktor yang menjadi kendala. Penelitian ini bertujuan: (1)

Untuk mengetahui jumlah sampah yang terkelola, (2) Mengetahui teknis pengelolaan sampah, (3) Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi pengelolaan sampah di Kab. Gunung Mas.

2. Metode Penelitian

Wilayah Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Gunung Mas. Kabupaten Gunung Mas merupakan salah satu dari 14 kabupaten/kota di provinsi Kalimantan Tengah. Luas total Kabupaten Gunung Mas adalah 10.804 km² dan terdiri dari 12 kecamatan dan 128 desa serta ibu kotanya adalah Kuala Kurun. Penentuan lokasi ini didasarkan pada minimnya prasarana pengolahan sampah, luasnya wilayah administrasi, kepadatan penduduk yang kecil, dan daerah pelayanan persampahan hanya di wilayah perkotaan. Penentuan wilayah penelitian juga dilakukan dengan pengamatan langsung dan informasi yang diperoleh dari instansi pemerintah, seperti kantor kecamatan dan Badan Pusat Statistik, mengenai kondisi eksisting daerah dan kependudukan pada lokasi studi. Pengambilan data sampling meliputi timbulan, komposisi dan densitas sampah rumah tangga.

Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan dari pengamatan langsung ke lapangan. Pengamatan dilakukan dengan pengukuran langsung timbulan dan komposisi sampah. Pengumpulan data sekunder meliputi data-data dari instansi-instansi pemerintah yang berkaitan dengan pengelolaan sampah, seperti Dinas Lingkungan Hidup, Dinas Pekerjaan Umum, dan Badan Pusat Statistik.

Pengukuran Timbulan dan Komposisi Sampah

Pengukuran timbulan sampah rumah tangga dilakukan dengan menggunakan metode *Load-count* yaitu sampah yang dikumpulkan oleh petugas gerobak dari sumber kemudian ditimbang satu gerobak sehingga diketahui masa sampah yang dihasilkan. Perhitungan densitas tiap komposisi sampah digunakan kotak densitas 40L sesuai dengan SNI 19-3964-1994. Densitas total diperoleh dari massa sampah yang ditimbang dalam satu gerobak dibagi dengan volume sampah pada gerobak. Sampah yang dihasilkan diambil sebanyak 100 kg untuk dihitung komposisi sampah rumah tangga. Karakteristik sampah yang diukur meliputi volume, densitas, dan komposisi sampah. Volume sampah diperoleh dari hasil pengukuran terhadap volume sampah pada tiap gerobak yang masuk ke TPS. Melalui data tersebut, selanjutnya dapat dihitung densitas sampah. Densitas sampah yang dihitung adalah densitas sampah di gerobak TPS dan densitas sampah di truk menuju TPA. Persamaan untuk menghitung timbulan dan densitas sampah dapat dilihat pada persamaan 1 dan 2.

$$\text{Timbulan Sampah} = \frac{\text{Massa Sampah per Hari}}{\text{Frekuensi Pengambilan} \times \text{Jumlah Penduduk}} \quad (1)$$

$$\text{Densitas Sampah} \left(\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right) = \frac{\text{Berat Sampah (kg)}}{\text{Volume Sampah (m}^3\text{)}} \quad (2)$$

Selain itu, komposisi sampah yang dianalisis berdasarkan hasil sampling dapat diklasifikasikan dan digambarkan melalui diagram. Perhitungan persentase komposisi digunakan rumus 2 sebagai berikut:

$$\text{Komposisi sampah (\%)} = \frac{\text{Jenis sampah (kg)}}{\text{Berat sampah (100 kg)}} \times 100 \% \quad (3)$$

Reduksi sampah pemukiman dianalisis berdasarkan survey terhadap pengelolaan sampah berbasis masyarakat, seperti Bank Sampah dan sektor informal atau pengepul. Reduksi sampah dapat diketahui dari jumlah dan komposisi sampah yang masuk dalam jangka waktu tertentu dalam satuan kg/hari dan dari hasil wawancara dan mengikuti kegiatan penimbangan yang dilakukan masyarakat dalam jangka waktu tertentu. Reduksi sampah dinyatakan dalam satuan berat (kg/hari). Reduksi sampah di pemukiman bisa dilakukan dari sumber sampah, yakni menghitung hasil pilahan dari tiap sumber dan juga dilakukan di TPS. Untuk mengukur timbulan sampah setelah dilakukan reduksi melalui berbagai pengelolaan, dilakukan penimbangan massa sampah yang dipilah oleh petugas yang melakukan pemilahan dan hasil pilahan (pengepul, pemulung) di setiap TPS selama 2-3 hari kemudian dirata-rata (Sholikah *et al.*, 2017).

3. Hasil dan Pembahasan

Sistem Pengelolaan Persampahan

Sistem operasional pengelolaan persampahan yang sedang berjalan saat ini adalah pada rumah tangga (keluarga) yang sebagian besar telah memiliki wadah sampah setiap rumah. Pembuangan sampah dilakukan mulai pukul 17.00 – 06.00 WIB secara individu ke wadah sampah komunal, TPS. Sedangkan pada area perkantoran pewardahan dilakukan oleh petugas kebersihan untuk dibawa ke TPS.

Pemilahan dilakukan oleh pemulung di TPS, biasanya yang diambil adalah botol – botol plastik, kardus dan gelas. Pengurangan sampah oleh warga adalah pembakaran sampah di pekarangan. Sebagian toko – toko melakukan proses pengurangan dengan menyimpan kardus – kardus untuk kemudian dijual pada pengepul yang datang dari luar kota.

Pengumpulan sampah saat dilakukan di kawasan kota Kuala Kurun dan Kelurahan Tewah oleh petugas dari Dinas Lingkungan Hidup dengan sarana truk keliling menggunakan tenaga manusia. Biasanya terdiri dari dua (2) orang petugas yang berkeliling sesuai dengan jalur pengangkutan. Pengumpulan dilakukan berdasarkan rute pengangkutan dengan menggunakan 4 (empat) armada truk, mengingat kondisi kota Kuala Kurun dan Kelurahan Tewah merupakan wilayah berbukit dan bergelombang, pengumpulan dengan truk ini dilakukan pada kawasan padat dan area kegiatan ekonomi masyarakat, yaitu di kawasan pasar, komplek perkantoran Kabupaten Gunung Mas, komplek pemukiman penduduk dan perumahan DPRD Kabupaten Gunung Mas. Pengumpulan sampah di area perkantoran dilakukan oleh masing – masing dinas dan diangkut ke TPS.



Gambar 1. Sarana Pengangkutan

Sistem untuk mencapai kawasan TPS menggunakan sarana gerobak tarik, dari TPS menuju TPA menggunakan *dump* truk. Pengangkutan sebanyak 2 (dua) *shift* per hari. Pada daerah padat penduduk sarana yang digunakan adalah truk sampah keliling (petugas mengambil kantong sampah yang ada pada masing-masing rumah), truk ini juga mengangkut dari TPS ke TPA.

Kabupaten Gunung Mas saat ini memiliki TPA yang terletak di kota Kuala Kurun, Kecamatan Kurun. Sistem pengolahan pada TPA ini adalah *open dumping*. Sampah diangkut menggunakan *dump* truk menempuh perjalanan sejauh 10 km menuju TPA Kuala Kurun. Gambar TPA dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2. TPA Kuala Kurun

Infrastruktur Pengelolaan Persampahan

Kabupaten Gunung Mas memiliki TPA, didirikan tahun 2017 yang berlokasi di Kuala Kurun dengan luas lahan terpakai 2 hektar dari 12,99 hektar. Sistem yang digunakan adalah open dumping dengan daerah yang terlayani adalah daerah perkotaan yaitu Kelurahan Kuala Kurun, Tampang Tumbang Anjir, dan Tewah. Jarak terdekat dari area permukiman 10 km. TPA Kuala Kurun beroperasi 365 hari, secara teknis umur TPA adalah 185 tahun. Berat sampah yang masuk 40 m³/hari atau 6 ton/hari dan tinggi timbunan 3 meter. Kabupaten Gunung Mas masih belum memiliki TPS3R, TPST maupun Bank Sampah.

Jumlah TPS di Kabupaten Gunung Mas adalah 274 unit dengan kapasitas 411,5 m³. Alat angkut yang digunakan antara lain Truk Arm Roll 1 unit dengan kapasitas 8m³ dan Dump Truck 3 unit dengan kapasitas 12m³. Ritase pengangkutan per hari sebanyak 2 rit/hari. Deskripsi jumlah dan kapasitas TPS dan alat angkut dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. TPS dan Alat Angkut yang digunakan

No	Deskripsi	Satuan	Jumlah
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Jumlah TPS		
	Transfer depo	unit	0
	TPS	unit	0
	Kontainer	unit	0
	Tong Sampah Pejalan Kaki	unit	274
2	Kapasitas TPS		
	Transfer depo	m3	0
	TPS	m3	0
	Kontainer	m3	0
	Tong Sampah Pejalan Kaki	m3	411.5
3	Jumlah Alat Angkut		
	Compactor Truk	unit	0
	Arm roll truck	unit	1
	Dump Truk	unit	3
	Pick Up	unit	0
4	Kapasitas Alat Angkut		
	Compactor Truk	m3	0
	Arm roll truck	m3	8
	Dump Truk	m3	12
	Pick Up	m3	0
5	RitasI Pengangkutan	rit/hari	2

Timbulan sampah yang dihasilkan di Kabupaten Gunung Mas adalah 17,71 ton/hari dengan estimasi timbulan sampah 0,9 liter/org/hari, berat jenis sampah 0,15 ton/m³. Pada wilayah perkotaan 6,65 ton/hari dan perdesaan 11.07 ton/hari. Asumsi komposisi sampah adalah organik 80% dan anorganik 20%. Secara rinci timbulan sampah setiap kecamatan dapat dilihat di lampiran timbulan sampah.

Tabel 2. Jumlah Timbulan Sampah

Keterangan		Ton/tahun	Persentase (%)
A	Total Timbulan sampah perkotaan	2426	100,00%
B	Jumlah Sampah Tereduksi di TPS 3R	0	0,00%
C	Jumlah sampah tereduksi di Bank Sampah	0	0,00%
D	Jumlah sampah terolah di TPST	0	0,00%
E	Jumlah residu TPS 3R yang masuk dan diproses di TPA	0	0,00%
G	Jumlah residu TPST yang masuk dan diproses di TPA	0	0,00%
H	Jumlah sampah yang diproses di TPA dari Pengangkutan Langsung (Rumah - TPA) dan pengumpulan tidak langsung (Rumah - TPS - TPA)	2190	90,27%
I	Jumlah residu TPS 3R yang tidak terkelola	0	0,00%
K	Jumlah residu TPST yang tidak terkelola	0	0,00%
L	Jumlah total sampah diproses di TPA	2190	90,27%
M	Jumlah total sampah tidak terkelola (termasuk sampah yang tidak terangkut/terkumpul di tingkat rumah tangga)	236	9,73%

Tabel 3. Rekap Pengelolaan Sampah Kab/Kota Terhadap Timbulan Sampah Total

No.	Sistem	Cakupan layanan (%)
Wilayah Perkotaan		
1	Pengurangan Sampah	0.0%
2	Penanganan Sampah	33.9%
3	Sampah Tidak Terkelola	3.7%
Wilayah Perdesaan		
1	Pengurangan Sampah	0.0%
2	Penanganan Sampah	0.0%
3	Sampah Tidak Terkelola	62.5%
T O T A L		100.0%

Tabel 4. Rekap Pengelolaan Sampah Perkotaan Terhadap Timbulan Sampah Perkotaan

No.	Sistem	Cakupan layanan (%)
Wilayah Perkotaan		
1	Pengurangan Sampah	0.0%
2	Penanganan Sampah	90.3%
3	Sampah Tidak Terkelola	9.7%
Total		100.0%

Hasil perhitungan dari data timbulan sampah dalam ton per tahun menunjukkan total timbulan sampah 2426 ton/tahun dan jumlah yang diproses di TPA sebanyak 2190 ton/tahun. Jumlah tersebut adalah 90,27% dari total timbulan. Jumlah sampah yang tidak terkelola adalah 236 ton/tahun atau 9,73% dari total timbulan. Besarnya jumlah sampah terkelola karena sampah tidak tereduksi dan terolah sebelum ke TPA.

Dari hasil perhitungan diatas diketahui bahwa besarnya nilai sampah terkelola di TPA diakibatkan tidak adanya fungsi pengolahan atau reduksi. Prasarana yang difungsikan sebagai upaya mereduksi sampah antara lain TPS 3R, TPST, dan Bank Sampah. Adanya prasarana ini merupakan tanggung jawab semua pihak karena berkaitan lingkungan. Umumnya pengelolaan persampahan dapat dilakukan oleh semua pihak atau yang disebut dengan stakeholder, baik terlibat secara langsung maupun tidak langsung.

Peran pemerintah dalam mengelola sampah sangatlah dibutuhkan karena sebagai bentuk pelayanan dimana prasarana persampahan adalah bagian dari infrastruktur kota tersebut. Peran kelembagaan diluar pemerintah tidak kalah penting, seperti pengusaha/swasta yang berkegiatan/beroperasi di wilayah tersebut misalkan perusahaan sektor pertambangan, perkebunan, kehutanan dll. Perusahaan-perusahaan tersebut umumnya memiliki program CSR (*Corporate Social Responsibility*). CSR ini adalah bentuk tanggung jawab sosial perusahaan terhadap pihak yang terlibat dan berdampak baik secara langsung maupun tidak langsung. Stakeholder lainnya yang juga bisa berperan organisasi massa (ormas) seperti Baznas. Koordinasi seluruh stakeholder dapat menyelaraskan antara program pemerintah dan program CSR sehingga tepat sasaran.

4. Kesimpulan

Timbulan sampah yang dihasilkan di Kabupaten Gunung Mas adalah 17,71 ton/hari dengan estimasi timbulan sampah 0,9 liter/org/hari, berat jenis sampah 0,15 ton/m³. Pada wilayah perkotaan 6,65 ton/hari dan pedesaan 11.07 ton/hari. Total timbulan sampah 2426 ton/tahun dan jumlah yang diproses di TPA sebanyak 2190 ton/tahun. Jumlah tersebut adalah 90,27% dari total timbulan. Jumlah sampah yang tidak terkelola adalah 236 ton/tahun atau 9,73% dari total timbulan perkotaan. Pelayanan pengelolaan sampah hanya berada di wilayah perkotaan, di pedesaan sampah yang tidak terkelola sebanyak 62,5%. Besarnya nilai sampah terkelola area perkotaan di TPA dikarenakan tidak adanya fasilitas untuk mengolah atau mereduksi sampah sebelum ke TPA.

5. Ucapan Terimakasih

Terima kasih kami sampaikan kepada Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, LP2M Universitas Muhammadiyah Palangkaraya serta Pemerintah Kabupaten Gunung Mas yang memberikan dukungan sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

6. Referensi

- 1 Abbas, I.I., Chaaban, J.K. & Shaar, A.A. 2017. *Solid Waste Management in Lebanon : Challenges Solid Waste Management in Lebanon : Challenges and Recommendations*. (October).
- 2 Badan Pusat Statistik (BPS). 2023. Kabupaten Gunung Mas dalam Angka 2023. Badan Pusat Statistik Kabupaten Gunung Mas
- 3 Damanhuri, Enri & Padmi Tri. 2015. *Pengelolaan Sampah Terpadu*. ITB Press
- 4 Djiha, Siti Rana. Teknis Operasional Pengelolaan Sampah Kabupaten Ngawi. Seminar Teknologi Perencanaan, Lingkungan, dan Infrastruktur II. Hal 386 - 392
- 5 Firman, Muhammad. 2014. *Pemanfaatan Sampah Rumah Tangga Organik Sebagai Pupuk Organik Cair Bagi Petani Di Desa Pampang, Kelurahan Sungai Siring Kecamatan Samarinda Utara*. Politeknik Pertanian Negeri Samarinda, Prodi Manajemen Lingkungan, Jurusan Manajemen Pertanian, 2014 Kaya Tulis Ilmiah.
- 6 Kashid, S.D., Nagne, A.D. & Kale, K. V 2015. *Solid Waste Management : Bin Allocation and Relocation By Using Remote Sensing & Geographic Information System*. 143–148.

- 7 Putra, I Wayan. 2021. Analisis Pengelolaan Sampah di Desa Buduk Kecamatan Mengwi Kabupaten Badung. *Jurnal Anala* Vol. 9 No. 2. Hal 46-56
- 8 Kashid, S.D., Nagne, A.D. & Kale, K. V 2015. *Solid Waste Management : Bin Allocation and Relocation By Using Remote Sensing & Geographic Information System*. 143–148.
- 9 Shofi, N.C., Auvaria, S. W., Nengse, S., Karami, A.A., 2023 Analisis Aspek Teknis Pengelolaan Sampah di TPS 3R Desa Janti Kecamatan Waru Sidoarjo. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan* 8, 1-8
- 10 SNI, 19-3983-1995. *Spesifikasi Timbulan Sampah Untuk Kota Kecil Dan Sedang Di Indonesia*. Badan Standardisasi nasional Indonesia
- 11 SNI 19-2454-2002, 2002. *Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan*. Badan Standardisasi nasional Indonesia
- 12 SNI 19-3964-1994, 1994. *Metode Pengambilan Dan Pengukuran Contoh Timbulan Dan Komposisi Sampah Perkotaan*. Badan Standardisasi nasional Indonesia
- 13 Sudiby, H., Majid, A.I., Pradana, Y.S., Budhijanto, W., Deendarlianto & Budiman, A. 2017. *Technological Evaluation of Municipal Solid Waste Management System in Indonesia*. *Energy Procedia*, 105(May): 263–269. Tersedia di <http://dx.doi.org/10.1016/j.egypro.2017.03.312>.
- 14 Tchobanoglous, George, Theisen, Hilary, Virgil, 1993, *Integrated Solid Waste Management*, Mc Graw-Hill, Singapor