

Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat Di Desa Banuroja, Kecamatan Randangan, Kabupaten Pohuwato

Fatah Galang Fauzi¹, Nur Inda R. Umadji¹, Siti Amalia Gobel¹

¹Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nahdlatul Ulama Gorontalo
Email Koresponden: fatahgalangfauzi112@gmail.com

Diterima: 7-11-2025

Disetujui: 5-12-2025

Publish: 9-12-2025

Abstrak Pengelolaan sampah di Desa Banuroja, Kabupaten Pohuwato, saat ini masih menghadapi kendala signifikan berupa rendahnya kesadaran masyarakat dan minimnya infrastruktur pengelolaan yang terpadu. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi eksisting pengelolaan sampah serta merencanakan sistem yang efektif dan berkelanjutan. Metode penelitian yang digunakan adalah observasi lapangan dan pengukuran timbulan serta volume sampah selama 8 hari berturut-turut berdasarkan SNI 19-3964-1994. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata timbulan sampah di lokasi studi mencapai 53,2 kg/hari atau setara dengan 0,266 m³/hari, dengan karakteristik dominan berupa sampah organik. Kondisi eksisting menunjukkan masyarakat masih melakukan praktik *open burning* dan pembuangan sampah ke badan air. Rencana pengembangan sistem meliputi penyediaan wadah sampah individual, sistem pengumpulan terjadwal, pengolahan sampah organik melalui komposting, dan penerapan prinsip 3R untuk sampah anorganik. Implementasi sistem ini diharapkan dapat mengurangi dampak pencemaran lingkungan dan meningkatkan derajat kesehatan masyarakat desa.

Kata kunci: Perencanaan, Pengelolaan Sampah, Desa Banuroja, Timbulan Sampah

Abstract Waste management in Banuroja Village, Pohuwato Regency, currently faces significant obstacles in the form of low public awareness and a lack of integrated management infrastructure. This study aims to analyze the existing condition of waste management and design an effective and sustainable system. The research method used field observations and measurement of waste generation and volume for 8 consecutive days based on SNI 19-3964-1994. The results showed that the average waste generation at the study site reached 53.2 kg/day or equivalent to 0.266 m³/day, with organic waste as the dominant characteristic. Existing conditions indicate that the community still practices open burning and dumping waste into water bodies. The system development plan includes providing individual waste containers, a scheduled collection system, organic waste processing through composting, and applying 3R principles for inorganic waste. The implementation of this system is expected to reduce the impact of environmental pollution and improve the health status of the village community.

Keywords: Planning, Waste Management, Banuroja Village, Waste Generation

1. PENDAHULUAN

Masalah Indonesia saat ini menghadapi berbagai permasalahan lingkungan yang kompleks dan serius, bahkan telah menjadi perhatian global karena berkaitan langsung dengan keberlangsungan kehidupan manusia di bumi (Pujayanti, 2012). Beragam aktivitas manusia turut mempercepat kerusakan lingkungan, terutama melalui pencemaran air, tanah, dan udara yang disebabkan oleh pengelolaan sampah yang tidak memadai (Azizah, 2021). Kondisi ini menunjukkan bahwa persoalan sampah tidak hanya berdampak lokal, tetapi juga memiliki implikasi luas terhadap kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat.

Sampah merupakan salah satu masalah global yang semakin kompleks dari waktu ke waktu. Pembuangan sampah sembarangan dapat menghambat pertumbuhan tanaman, merusak ekosistem tanah, mencemari sungai dan laut, mengancam kehidupan biota, menurunkan kualitas air minum, serta memicu banjir ketika terbawa aliran air hujan. Selain itu, pembakaran terbuka menyebabkan polusi udara, memperparah efek rumah kaca, dan berpotensi menimbulkan gangguan saluran pernapasan. Secara konseptual, sampah didefinisikan sebagai material residu yang tidak dikehendaki setelah suatu proses berakhir (Hartono, 2008), sementara permasalahan pengelolannya di Indonesia dipengaruhi oleh rendahnya kesadaran masyarakat dan keterbatasan infrastruktur pendukung (Fidela et al., 2020). Secara

yuridis, Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 menegaskan bahwa sampah merupakan residu padat yang berasal dari aktivitas manusia maupun proses alamiah.

Sistem pengelolaan sampah pada dasarnya merupakan rangkaian aktivitas terkoordinasi yang dirancang untuk menangani limbah secara aman, efisien, dan berwawasan lingkungan, mulai dari tahap pewadahan, pengumpulan, pemindahan, pengolahan, hingga pengangkutan menuju Tempat Pembuangan Akhir (Sari, 2016). Peningkatan jumlah penduduk dan aktivitas sosial-ekonomi menyebabkan volume timbulan sampah terus bertambah dan berpotensi menimbulkan gangguan lingkungan apabila tidak dikelola secara tepat (Jaspi et al., 2015). Oleh karena itu, diperlukan sistem pengelolaan yang komprehensif sesuai SNI 3242:2008 yang mencakup pengukuran timbulan, pengelolaan di sumber, transportasi, pengolahan, hingga pembuangan akhir dengan mempertimbangkan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi.

Studi ini dilakukan di Desa Banuroja, Kecamatan Randangan, Kabupaten Pohuwato, yang terbentuk pada tahun 2003 dan memiliki jumlah penduduk 1.177 jiwa atau 365 kepala keluarga berdasarkan data BPS Pohuwato (2021). Dengan estimasi timbulan sampah kota kecil sebesar 2,5 liter/orang/hari, volume sampah desa diproyeksikan mencapai 2.942,5 liter per hari, sehingga tanpa pengelolaan yang memadai berpotensi menimbulkan permasalahan lingkungan yang serius. Kondisi faktual menunjukkan belum tersedianya infrastruktur persampahan yang representatif, sementara praktik yang umum dilakukan masyarakat adalah pembakaran terbuka dan pembuangan sampah di sekitar sumber air, yang berisiko menimbulkan pencemaran udara maupun penurunan kualitas air. Rendahnya kesadaran masyarakat serta keterbatasan sarana seperti tempat sampah rumah tangga, Tempat Penampungan Sementara (TPS), dan alat angkut sampah menjadi faktor utama belum optimalnya pengelolaan sampah. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi kondisi eksisting sistem pengelolaan sampah di Desa Banuroja serta merumuskan perencanaan sistem pengelolaan yang sistematis dan aplikatif guna mengurangi permasalahan persampahan di wilayah tersebut.

2. METODE PENELITIAN

Kajian ini dikategorikan sebagai penelitian lapangan (*field research*). Gagasan penelitian ini bermula dari observasi terhadap kondisi faktual (eksisting) serta temuan studi terdahulu mengenai implementasi Sistem Pengelolaan Sampah di Desa Banuroja, Kecamatan Randangan, Kabupaten Pohuwato. Observasi tersebut mengindikasikan masih terdapat defisiensi signifikan, baik dari aspek teknis maupun material dalam penanganan sampah di lokasi tersebut.

2.1. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Desa Banuroja, Kecamatan Randangan, Kabupaten Pohuwato. Pengumpulan data primer dilakukan melalui sampling lapangan yang intensif selama 8 hari berturut-turut untuk mendapatkan data timbulan sampah yang akurat.

2.2. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui kegiatan sampling untuk mengetahui jumlah, komposisi, dan karakteristik sampah, termasuk berat jenis sampah yang dihasilkan di Desa Banuroja. Selain itu, dilakukan observasi lapangan guna memperoleh pemahaman kontekstual mengenai kondisi wilayah penelitian, yang didukung oleh dokumentasi visual berupa foto sebagai penguat temuan lapangan. Wawancara dengan instansi pemerintahan desa dan masyarakat juga dilakukan untuk memahami kondisi eksisting timbulan sampah serta mengidentifikasi berbagai hambatan dalam pengelolaan persampahan, sehingga perencanaan yang disusun dapat bersifat kontekstual dan sesuai dengan realitas di lapangan.

Sementara itu, data sekunder diperoleh dari Kantor Desa Banuroja dan hasil survei lokasi. Data jumlah penduduk digunakan untuk menghitung proyeksi pertumbuhan penduduk sebagai dasar perencanaan sistem pengelolaan sampah di masa mendatang. Informasi mengenai kondisi eksisting pengelolaan sampah di lapangan dimanfaatkan untuk mengidentifikasi permasalahan serta menentukan langkah

pengendalian yang lebih efektif, sedangkan peta lokasi perencanaan digunakan untuk mengetahui posisi wilayah yang direncanakan beserta jalur yang tersedia di Desa Banuroja.

Data yang diperoleh selanjutnya diolah serta dianalisis untuk mereduksi dan menyederhanakan informasi agar lebih mudah ditafsirkan, dengan keluaran utama berupa data timbulan dan komposisi sampah. Teknik analisis yang digunakan adalah statistik deskriptif melalui pengukuran tendensi sentral menggunakan rata-rata hitung (mean), yang dipandang relevan apabila sebaran data relatif homogen sehingga nilai rata-rata dapat merepresentasikan kondisi sebenarnya. Data bobot sampah diperoleh melalui kuantifikasi langsung di Desa Banuroja selama delapan hari mengikuti prosedur SNI 19-3694-1994, sedangkan jumlah sampel ditentukan menggunakan rumus Slovin. Prosedur pengukuran timbulan sampah meliputi pendistribusian kantong plastik kepada sumber sampah, pencatatan jumlah unit sumber, pengumpulan dan transportasi sampah ke lokasi ukur, penimbangan kotak densitas kosong, pengisian sampel ke dalam kotak volume berukuran $20 \times 20 \times 50$ cm, pemadatan sampel dengan metode hentakan tiga kali dari ketinggian 20 cms, sehingga timbulan sampah dihitung dari perbandingan berat sampah harian terhadap jumlah penduduk sesuai ketentuan SNI 19-3694-1994.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Karakteristik Demografi dan Proyeksi Penduduk

Sebagai dasar perencanaan, jumlah penduduk Desa Banuroja dianalisis selama periode 5 tahun terakhir. Berdasarkan tren pertumbuhan yang ada, dilakukan proyeksi penduduk hingga tahun 2030 untuk mengestimasi beban sampah di masa mendatang. Proyeksi ini krusial untuk menentukan jumlah armada pengangkut dan kapasitas fasilitas pengolahan yang dibutuhkan agar sistem tetap relevan dalam jangka panjang.

Di desa Banuroja Belum terdapat TPA (tempat pembuangan akhir) atau TPS (tempat pembuangan sementara). Desa Banuroja juga masih belum memiliki sistem pengumpulan sampah baik dalam gerobak sampah maupun *dump truck*. Sampah-sampah di desa Banuroja umumnya dikumpulkan di pekarangan rumah tanpa di pilah kemudian langsung dibakar. Di jalan- jalan umum desa Banuroja juga masih minim tempat sampah sehingga masih banyak terdapat sampah-sampah berserakan di jalan maupun di drainase.

3.2. Hasil Pengukuran Dan Komposisi Sampah

Hasil pengukuran selama 8 hari menunjukkan data yang signifikan sebagai berikut:

1. Total Berat Sampah (8 hari): 426,3 kg.
2. Rata-rata Berat Sampah per Hari: 53,2 kg.
3. Rata-rata Volume Sampah per Hari: 0,266 m³.
4. Timbulan per Individu: Berdasarkan sampel, rata-rata timbulan sampah mencapai 0,57 kg/orang/hari dengan volume 0,0028 m³/orang/hari.

Komposisi sampah di Desa Banuroja didominasi oleh dua kategori utama, yaitu sampah basah berupa materi organik dari limbah dapur dan pertanian, serta sampah kering yang mayoritas terdiri atas plastik. Pengetahuan mengenai komposisi sampah merupakan gambaran komponen dan distribusi beratnya, memiliki signifikansi krusial dalam manajemen lingkungan (Azkha, 2006). Data komposisi ini menjadi dasar esensial untuk mengkalkulasi kebutuhan luas lahan di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) serta merancang metode pengolahan sampah secara biologis yang tepat, seperti penerapan teknik komposting.

3.3. Rencana Pengelolaan Sampah Terpadu

Penentuan strategi optimalisasi pemanfaatan limbah padat di Desa Banuroja didasarkan pada analisis karakteristik, komposisi, serta aspek sosial sampah yang dihasilkan masyarakat. Limbah organik yang berasal dari sisa pangan rumah tangga merupakan jenis sampah yang paling dominan. Meskipun tidak dapat didaur ulang secara konvensional, limbah ini masih memiliki potensi pemanfaatan sebagai pakan ternak, khususnya unggas, sehingga dapat mengurangi volume sampah sekaligus memberikan nilai guna tambahan bagi masyarakat.

Selain itu, residu perkebunan seperti rumput, potongan sayuran, dan dedaunan berpotensi diolah menjadi kompos yang bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah dan kualitas hasil pertanian, mengingat banyak penduduk berprofesi sebagai peternak dan pelaku agrikultur. Sementara itu, sampah

anorganik berupa plastik dan kertas yang selama ini belum dikelola sebenarnya memiliki peluang daur ulang tinggi dan dapat diolah menjadi produk bernilai ekonomi, sehingga berpotensi mendukung peningkatan pendapatan masyarakat sekaligus mengurangi pencemaran lingkungan.

Strategi optimalisasi pemenuhan sarana dan prasarana persampahan di Desa Banuroja meliputi pengadaan Tempat Penampungan Sementara (TPS) sebagai titik kumpul sampah yang memungkinkan proses pemilahan dan daur ulang sehingga dapat mengurangi volume sampah yang diangkut ke tempat pembuangan akhir. Selain itu, diperlukan peningkatan fasilitas pewadahan di sumber timbulan, baik di kawasan permukiman maupun fasilitas publik, untuk mengurangi kebiasaan pembuangan sampah langsung ke badan sungai. Upaya ini perlu didukung dengan pengadaan transportasi pengumpul sampah, seperti kendaraan roda tiga, guna memastikan proses pengangkutan dari permukiman berlangsung efisien. Perencanaan juga mencakup penyediaan wadah komunal berbentuk kotak berbahan beton yang memiliki ketahanan tinggi terhadap panas, korosi, serta kekuatan struktur yang baik, sehingga mampu mendukung keberlanjutan sistem pengelolaan sampah di tingkat desa.

Berdasarkan hasil analisis, diusulkan perencanaan sistem pengelolaan sampah yang mencakup:

1. **Pewadahan di Sumber:** Pengadaan wadah sampah individual yang terpisah antara organik dan anorganik di setiap rumah tangga untuk memudahkan pemilahan sejak dini.
2. **Sistem Pengumpulan dan Pengangkutan:** Perencanaan jadwal pengumpulan yang rutin menggunakan armada pengangkut desa menuju tempat pengolahan atau Tempat Penampungan Sementara (TPS) yang layak.
3. **Pengolahan Sampah Organik:** Implementasi pembuatan kompos (komposting) untuk mereduksi volume sampah yang harus dibuang ke TPA sekaligus menghasilkan produk bernilai ekonomi bagi petani di desa.
4. **Manajemen Sampah Anorganik (3R):** Penerapan prinsip *Reduce, Reuse, Recycle* khususnya untuk material plastik dan logam guna memperpanjang siklus hidup material.

4. KESIMPULAN

Hasil analisis terhadap kondisi faktual manajemen persampahan di Desa Banuroja, Kecamatan Randangan, Kabupaten Pohuwato, menunjukkan adanya sejumlah permasalahan mendasar, terutama terkait defisit sarana dan prasarana pengelolaan sampah. Temuan lapangan mengindikasikan bahwa sebagian besar residu yang dihasilkan masyarakat sebenarnya memiliki potensi untuk didaur ulang sehingga dapat menurunkan volume timbulan secara signifikan. Namun, efektivitas pelayanan pengangkutan masih terhambat oleh faktor geografis, di mana fasilitas TPS-3R berada di luar wilayah desa serta jarak Tempat Pembuangan Akhir (TPA) yang mencapai sekitar 25 km dari Desa Banuroja, sehingga cakupan layanan pengelolaan sampah menjadi kurang optimal.

Berdasarkan evaluasi terhadap aspek timbulan, karakteristik sampah, dan partisipasi sosial masyarakat, dirumuskan beberapa strategi optimalisasi pengelolaan sampah, meliputi penyediaan fasilitas pewadahan yang memadai untuk mencegah pembuangan ke sungai, perencanaan pembangunan Tempat Pembuangan Sementara (TPS) guna mengatasi penumpukan sampah di sepanjang jalan desa, serta penambahan armada pengangkut seperti kendaraan roda tiga untuk meningkatkan efisiensi pengumpulan. Selain itu, diperlukan sinergi antara masyarakat dan instansi kebersihan serta peningkatan partisipasi masyarakat dalam pengolahan sampah di tingkat sumber melalui edukasi pemilahan organik dan anorganik agar sampah dapat dimanfaatkan kembali menjadi produk bernilai ekonomi seperti kompos, kerajinan, dan bentuk pemanfaatan lainnya.

5. REFERENSI

- Azizah, Nur. (2021). Dampak Dari Sampah Rumah Tangga Mengakibatkan Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Pendidikan*. OSF Preprints.
- Azkha, N. (2006). Analisis Timbulan, Komposisi dan Karakteristik Sampah Di Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 1(1), 14–18.

- Badan Pusat Statistik. (2021). Kabupaten Pohuwato Dalam Angka 2021.
- Fidela, A., Putra, H., Chairunnisa, N., & Raihani, F. (2020). Perencanaan TPS Cipapais sebagai Sarana Pengelolaan Sampah di Kelurahan Kadumerak, Kecamatan Karang Tanjung, Kabupaten Pandeglang. *Institut Pertanian Bogor*, 2(4), 540–548.
- Jaspi, Khalika. Dkk. (2015). Studi Timbulan Komposisi Dan Karakteristik Sampah Domestik Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru. *Jom FTEKNIK* Vol. 2, No. 1, Februari 2015
- Pujayanti, Adirini. (2012). Inter-Parliamentary Union dan Lingkungan Hidup. *Jurnal Politica Vol 3, No. 1*.
- Rudi Hartono.2008. “Penanganan dan Pengelolaan Sampah” .Jakarta : Penebar Swadaya.
- Sari, D., Arifin, H., & Yusuf, M. (2018). Potensi dan Prospek Pengelolaan Sampah di Indonesia. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, 20(1), 1-10.yo
- Undang-Undang No 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah