

Analisis kondisi pengolahan sampah laut dan peran pemangku kepentingan di kota manado

Debby Ch Rende¹⁾, Dian Sudiantini²⁾

¹Ilmu Lingkungan, University Pembangunan Indonesia Manado, Indonesia, ²Manajemen, University of Bhayangkara Jakarta Raya, Kota Bekasi, Indonesia

e-mail: ¹rendedebby68@gmail.com, dian.sudiantini@gmail.com

Article Information

Submit: 12-08-2025

Revised: 12-09-2025

Accepted: 30-09-2025

Abstrak

Studi ini bertujuan untuk menganalisis kondisi pengelolaan sampah laut di Kota Manado dan mengevaluasi peran berbagai pemangku kepentingan. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif, dengan pengumpulan data melalui wawancara mendalam dengan perwakilan pemerintah, masyarakat, dan LSM, observasi lapangan, dan tinjauan pustaka. Temuan umum menunjukkan bahwa kondisi pengelolaan sampah laut masih sub-optimal, ditandai dengan dominasi sampah plastik dari sumber daratan, infrastruktur pengelolaan sampah yang terbatas, dan sistem daur ulang yang belum berkembang. Peran para pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, masyarakat, LSM, dan sektor swasta, aktif tetapi masih terfragmentasi, kurang terkoordinasi, dan tidak terintegrasi ke dalam strategi sistematis yang komprehensif. Disimpulkan bahwa Kota Manado memerlukan pendekatan kolaboratif dan terpadu yang melibatkan penegakan peraturan, peningkatan infrastruktur, edukasi publik yang berkelanjutan, dan tanggung jawab produsen yang lebih besar untuk mengatasi masalah sampah lautnya secara efektif.

Kata Kunci: Kebijakan lingkungan, Manado, Sampah laut, Sampah plastik, Pemangku kepentingan.

Abstract

This study aims to analyze the condition of marine waste processing in Manado City and evaluate the roles of various stakeholders. The research used a descriptive qualitative method, with data collected through in-depth interviews with representatives from the government, communities, and NGOs, field observations, and a literature review. General findings reveal that the condition of marine waste processing is still sub-optimal, characterized by the dominance of plastic waste from land-based sources, limited waste management infrastructure, and an underdeveloped recycling system. The roles of stakeholders, including the government, communities, NGOs, and the private sector, are active but remain fragmented, poorly coordinated, and not integrated into a comprehensive systematic strategy. It is concluded that Manado City requires a collaborative and integrated approach involving regulatory enforcement, improved infrastructure, continuous public education, and greater producer responsibility to effectively address its marine debris problem.

Keywords: Environmental policy, Manado, Marine debris, Plastic waste, Stakeholders.

PENDAHULUAN

Kota Manado, sebagai ibu kota Provinsi Sulawesi Utara, merupakan gerbang ekonomi dan destinasi pariwisata bahari utama di Kawasan Timur Indonesia. Kota ini menopang masa depannya pada sektor kelautan dan pariwisata, dengan Taman Nasional Bunaken sebagai aset bernilai global yang menarik ribuan wisatawan setiap tahunnya. (Rahman et al., 2023) Namun, kemakmuran yang ditawarkan oleh laut ini sedang terancam oleh sebuah tantangan lingkungan yang kompleks dan terus berkembang, yaitu pencemaran sampah laut (marine debris). Fokus studi ini adalah untuk mengkaji dua variabel utama yang saling terkait: **kondisi pengolahan sampah laut dan peran pemangku kepentingan** dalam menanganinya.

Secara global, penelitian oleh Lebreton dalam *Nature Communications* menegaskan bahwa sekitar 80% sampah laut berasal dari sumber daratan (land-based sources), yang bocor melalui sistem pengelolaan sampah perkotaan dan sungai yang tidak memadai. Fenomena ini sangat relevan dengan konteks Manado. Isu penelitian yang dihadapi adalah fenomena kebocoran sampah, khususnya plastik sekali pakai, dari darat ke laut yang mengancam keberlanjutan ekosistem pesisir. (Maliangkay et al., 2021) Data dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Manado (2022)

menunjukkan bahwa timbunan sampah mencapai sekitar 650 ton/hari, dengan komposisi sampah plastik menduduki persentase yang signifikan (sekitar 15-20%). Fakta di lapangan, seperti terlihat pada akumulasi sampah di pesisir Pantai Mega Mas dan muara Sungai Tondano yang menjadi jalur pembuangan tidak resmi, memperkuat adanya masalah serius dalam tata kelola sampah. Dampaknya sudah nyata: laporan dari pengelola wisata selam menyatakan adanya penemuan sampah plastik di terumbu karang, yang berpotensi menyebabkan kerusakan fisik, penurunan keanekaragaman hayati, dan penurunan kualitas pengalaman wisatawan. (Wahyudin et al., 2020)

Berdasarkan latar belakang tersebut, permasalahan penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut: **"Bagaimana kondisi pengolahan sampah laut di Kota Manado dan bagaimana peran serta efektivitas para pemangku kepentingan dalam mengatasi permasalahan tersebut?"** Secara spesifik, tujuan penelitian ini adalah: (1) Menganalisis kondisi aktual pengolahan sampah laut, termasuk sumber, komposisi, dan tantangan infrastrukturnya; (2) Mengevaluasi peran, kontribusi, dan hambatan yang dialami oleh setiap pemangku kepentingan kunci, yaitu Pemerintah Kota, komunitas masyarakat, LSM, akademisi, dan sektor swasta. Kekhawatiran ini diperkuat oleh studi yang menunjukkan keberadaan luas sampah laut, terutama plastik, di pantai dan lingkungan bawah air di wilayah pesisir Manado, menyoroti kebutuhan mendesak akan strategi mitigasi yang efektif untuk melindungi lingkungan dan masyarakat lokal (Schaduw et al., 2021; Warouw et al., 2023). Hal ini meliputi pemahaman tentang sumber-sumber sampah tersebut, yang seringkali berasal dari aktivitas berbasis darat, dan pengembangan sistem pengelolaan yang kuat untuk mencegah masuknya sampah ke lingkungan laut (Herdiansyah et al., 2021)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan **pendekatan kualitatif** dengan desain **studi kasus tunggal** untuk mengeksplorasi fenomena secara mendalam dan kontekstual. Proses pengumpulan data dilakukan melalui triangulasi untuk memastikan keabsahan data, yang meliputi:

1. **Wawancara Mendalam (In-depth Interviews):** Dilakukan secara semi-terstruktur terhadap 20 informan kunci yang dipilih secara purposif. Mereka mewakili seluruh spektrum pemangku kepentingan, termasuk pejabat Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas Perikanan, ketua kelompok masyarakat pengawas (pokmaswas) di kelurahan pesisir, pengelola bank sampah teraktif, aktivis dari LSM lingkungan (seperti YAPEKA dan Mapala), serta manajer dari hotel dan operator selam.
2. **Observasi Lapangan (Field Observation):** Observasi dilakukan di lokasi-lokasi kritis, yaitu kawasan pesisir (Pantai Mega Mas, Malalayang), titik muara sungai (S. Tondano, S. Tikala), dan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sumompo untuk menilai kondisi fisik dan praktik pengelolaan sampah.
3. **Studi Dokumen (Document Study):** Analisis terhadap dokumen-dokumen sekunder seperti Perda No. 8 Tahun 2018 tentang Pengelolaan Sampah, Laporan Kinerja Instansi Pemerintah, publikasi ilmiah, serta data dari media lokal.

Populasi penelitian ini adalah seluruh entitas yang terlibat dalam tata kelola sampah laut di Kota Manado. **Sampel** dipilih dengan teknik *purposive sampling* untuk memastikan keterwakilan dari setiap kelompok stakeholder. **Variabel penelitian** (kondisi pengolahan sampah laut dan peran pemangku kepentingan) dinilai melalui interpretasi terhadap data kualitatif yang terkumpul. (Mukhlis et al., 2025) Data kemudian dianalisis menggunakan **model analisis interaktif Miles dan Huberman** yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kondisi Pengolahan Sampah Laut

Hasil observasi dan wawancara mengonfirmasi bahwa sampah laut di Manado didominasi

oleh sampah plastik sekali pakai (kantong plastik, kemasan, botol) dan styrofoam dari aktivitas daratan. Sungai berfungsi sebagai *conveyor belt* yang membawa sampah dari permukiman padat ke teluk. Infrastruktur pengelolaan, khususnya TPA Sumompo, telah mengalami *overcapacity*. Cakupan layanan pengangkutan sampah oleh dinas kebersihan juga belum menjangkau seluruh wilayah, terutama permukiman di bantaran sungai, yang memicu praktik pembuangan liar. (Anggraini et al., 2021)

Tabel 1. Ringkasan Temuan Kondisi Pengolahan Sampah Laut

Aspek	Temuan Utama
Sumber	>80% berasal dari darat; Dominasi plastik sekali pakai dan styrofoam.
Komposisi	
Infrastruktur	TPA Sumompo <i>overcapacity</i> ; Layanan pengangkutan tidak merata; Fasilitas pemilahan (MRF) terbatas.
Alur Sampah	Kebocoran signifikan terjadi dari permukiman ke sungai dan akhirnya ke laut.

Peran Pemangku Kepentingan

Temuan menunjukkan bahwa semua pemangku kepentingan telah berperan, namun dalam kapasitas dan tingkat koordinasi yang berbeda-beda.

Tabel 2. Peran dan Tantangan Pemangku Kepentingan

Pemangku Kepentingan	Peran yang Dijalankan	Hambatan Utama
Pemerintah Kota	Membuat regulasi, mengadakan layanan angkut, menginisiasi gerakan bersih pantai.	Penegakan hukum lemah, anggaran terbatas, pendekatan masih reaktif (<i>end-of-pipe</i>).
Komunitas & Bank Sampah	Melakukan pemilahan, mengelola bank sampah, inisiatif bersih pantai swadaya.	Partisipasi masyarakat luas masih rendah, skala ekonomi bank sampah kecil.
LSM & Akademisi	Pendidikan masyarakat, advokasi kebijakan, penelitian, pilot project.	Pendanaan bersifat proyek-proyek, sulit masuk dalam perencanaan kebijakan jangka panjang.
Sektor Swasta (Hotel, Restoran)	Partisipasi dalam CSR bersih pantai, mulai mengurangi plastik di operasional internal.	Tidak ada standar industri yang mengikat, komitmen yang beragam.

Pembahasan

Temuan penelitian ini mengungkap sebuah paradoks: meskipun terdapat banyak aktivitas dari berbagai pihak, masalah sampah laut tetap memburuk. Hal ini menunjukkan bahwa akar permasalahannya adalah **fragmentasi dan kurangnya sinergi sistemik**, bukan kurangnya inisiatif. Pemerintah, sebagai aktor utama, masih terfokus pada pendekatan kuratif seperti pembersihan pantai, tentang kecenderungan *waste management* di kota-kota Asia yang kurang berinvestasi pada pencegahan. (Putra & Dupuy, 2023) Namun, penelitian lain menyoroti dominasi aktor pemerintah dalam formulasi kebijakan pengelolaan sampah, meskipun keterlibatan aktor non-pemerintah dan masyarakat masih terbatas (Sartika & Yogopriyatno, 2024).

Peran komunitas dan LSM, meskipun sangat vital, menciptakan "*pockets of success*" yang terisolasi. Keberhasilan sebuah bank sampah di satu kelurahan tidak serta merta dapat direplikasi dengan mudah di kelurahan lain tanpa dukungan kebijakan dan infrastruktur yang memadai dari pemerintah. Fenomena ini mencerminkan teori *collaborative governance* yang menekankan bahwa governance yang efektif memerlukan kerangka kelembagaan yang memfasilitasi interaksi antar stakeholder (Saputra et al., 2025).

Kebaruan (Novelty) dari studi ini terletak pada sintesis yang menunjukkan bahwa kelemahan terbesar terletak pada "**ruang kosong**" antara para pemangku kepentingan.

Minimnya peran sektor swasta, khususnya dalam skema *Extended Producer Responsibility* (EPR) untuk kemasan plastik, merupakan *missing link* yang krusial. Sementara komunitas dan LSM berjuang di tingkat hilir, produsen penghasil kemasan belum secara maksimal dilibatkan dalam tanggung jawab pengelolaan pasca-konsumsi. Studi ini menawarkan perspektif holistik yang menghubungkan titik-titik lemah dalam rantai tata kelola sampah laut Manado. (Warouw et al., 2023)

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Kondisi pengolahan sampah laut di Kota Manado belum efektif. Masalah utama bersumber dari darat, ditandai dengan sistem pengelolaan sampah perkotaan yang tidak memadai, infrastruktur yang terbatas, dan kebocoran sampah plastik yang masif melalui sungai-sungai (Bank & Bank, 2021).
2. Peran para pemangku kepentingan masih berjalan secara terfragmentasi dan kurang terkoordinasi dalam sebuah strategi terpadu. Pemerintah dominan dengan pendekatan kuratif, komunitas dan LSM bergerak secara lokal dan sporadis, sementara sektor swasta belum menjadi bagian dari solusi sistemik (Rashid, 2024).

Implikasi Teoritis: Penelitian ini memperkuat teori *collaborative environmental governance* dengan menunjukkan bahwa dalam konteks kota menengah di Indonesia, keberhasilan sangat bergantung pada pembangunan jembatan kelembagaan yang menghubungkan inisiatif bottom-up komunitas dengan kebijakan top-down pemerintah dan tanggung jawab korporasi (Saputra et al., 2025).

Keterbatasan Penelitian: Penelitian ini terbatas pada analisis kualitatif dan belum melakukan analisis kuantitatif terhadap aliran material sampah (*waste flow analysis*) untuk menghitung secara pasti besaran kebocoran (Brotosusilo et al., 2021).

Arah Riset Selanjutnya: Penelitian di masa datang disarankan untuk: (1) Melakukan pemetaan dan kuantifikasi aliran sampah plastik dari hulu ke hilir di Manado; (2) Menyelidiki model *Extended Producer Responsibility* (EPR) yang feasible dan efektif untuk diterapkan di tingkat kota (Cowger et al., 2024).

SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas, berikut saran yang diajukan:

1. Bagi Pemerintah Kota Manado:
 - a. Memperkuat penegakan hukum terhadap pembuangan sampah sembarangan dan pengelolaan sungai.
 - b. Segera membentuk dan memfasilitasi Forum Multi-Pihak Pengelolaan Sampah Laut secara rutin dan berorientasi hasil.
 - c. Berinvestasi pada pengembangan infrastruktur intermediate seperti Material Recovery Facility (MRF) dan insentif untuk industri daur ulang.
2. Bagi Peneliti Selanjutnya:
 - a. Melakukan penelitian action research untuk mendampingi implementasi model EPR pilot bersama pelaku usaha di Manado.
 - b. Meneliti dampak ekonomi (economic loss) langsung dari sampah laut terhadap sektor pariwisata dan perikanan Kota Manado untuk memperkuat argumentasi kebijakan.

REFERENCES

- Anggraini, N., Muis, R., Ariani, F., Yunus, S., & Syafri. (2021). Model of Solid Waste Management (SWM) in Coastal Slum Settlement: Evidence for Makassar City. *Nature Environment and Pollution Technology*, 20(2). <https://doi.org/10.46488/nept.2021.v20i02.002>
- Bank, W., & Bank, W. (2021). Plastic Waste Discharges from Rivers and Coastlines in Indonesia. In World Bank, Washington, DC eBooks. <https://doi.org/10.1596/35607>

- BrotoSusilo, A., Negoro, H. A., Sudrajad, R., & Velentina, R. A. (2021). Community Empowerment in Resolving the Complexity of Waste Management. *IOP Conference Series Earth and Environmental Science*, 940(1), 12077. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/940/1/012077>
- Cowger, W., Willis, K., Bullock, S. E. T., Conlon, K., Emmanuel, J., Erdle, L. M., Eriksen, M., Farrelly, T., Hardesty, B. D., Kerge, K., Li, N., Li, Y., Liebman, A., Tangri, N., Thiel, M., Villarrubia-Gómez, P., Walker, T. R., & Wang, M. (2024). Global producer responsibility for plastic pollution. *Science Advances*, 10(17). <https://doi.org/10.1126/sciadv.adj8275>
- Herdiansyah, H., Saiya, H. G., Afkarina, K. I. I., & Indra, T. L. (2021). Coastal Community Perspective, Waste Density, and Spatial Area toward Sustainable Waste Management (Case Study: Ambon Bay, Indonesia). *Sustainability*, 13(19), 10947. <https://doi.org/10.3390/su131910947>
- Maliangkay, D., Kumaat, J., & Tewal, T. (2021). An Evaluation of the Garbage Impact on Coastal Environment Conservation at Kora-Kora Tourism Kapataran Village, Lembean Timur District. *E3S Web of Conferences*, 328, 8020. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202132808020>
- Mukhlis, I., Fauzan, S., Rahmawati, F., Silva, S. de, & Melati, I. S. (2025). Stakeholder dynamics and sustainable waste management in peri-urban settings: a case study of actor interactions in Indonesia. *Frontiers in Sustainable Cities*, 7. <https://doi.org/10.3389/frsc.2025.1509601>
- Putra, H., & Dupuy, K. F. P. (2023). STRATEGI COASTAL ZONE MANAGEMENT PADA PENGURANGAN SAMPAH PLASTIK SESUAI KE SDGs KE 14 EKOSISTEM LAUT DI WILAYAH PESISIR DKI JAKARTA. *Riset Sains Dan Teknologi Kelautan*, 178. <https://doi.org/10.62012/sensistek.v6i2.31701>
- Rahman, A., Mawar, M., & Hermanto, A. (2023). Optimalization the Blue Economy Policy of the Tourism Sector using E-Government in the Coastal Area of Ambon Island. *E3S Web of Conferences*, 440, 6004. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202344006004>
- Rashid, A. (2024). Untitled. <https://doi.org/10.55277/researchhub.vq5dnd6h>
- Saputra, T., Zuhdi, S., & Setiawan, I. (2025). Charting a Greener Future: Collaborative Governance Dynamics in Pekanbaru Sustainable Waste Management. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 20(4), 1655. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.200427>
- Sartika, S., & Yogopriyatno, J. (2024). Stakeholder Mapping dalam Formulasi Kebijakan Tentang Pengelolaan Persampahan di Kota Lubuklinggau. *Iapa Proceedings Conference*, 375. <https://doi.org/10.30589/proceedings.2024.1065>
- Schaduw, J. N. W., Bachmid, F., Ronoko, S. R., Legi, K., Oroh, D. R. S., Gedoan, V., Kainde, H. V. F., Pantouw, T., & Tungka, A. (2021). Characteristics of Marine Debris in Malalayang Coastal Area, Manado City, North Sulawesi Province. *JURNAL ILMIAH PLATAX*, 9(1), 89. <https://doi.org/10.35800/jip.9.1.2021.34309>
- Wahyudin, G. D., Afriansyah, A., Wahyudin, G. D., & Afriansyah, A. (2020). Penanggulangan Pencemaran Sampah Plastik Di Laut Berdasarkan Hukum Internasional. *Jurnal IUS Kajian Hukum Dan Keadilan*, 8(3), 529. <https://doi.org/10.29303/ius.v8i3.773>
- Warouw, V., Mamuaja, J. M., Pane, L. R., Maramis, R. U., & Lasut, M. T. (2023). Mitigation of marine debris from land: Formulation of the best options for managing marine debris in the coastal city of Manado, Indonesia. *AQUATIC SCIENCE & MANAGEMENT*, 11(2), 47. <https://doi.org/10.35800/jasm.v11i2.54382>