

**Nomor Urut: 157 A/UN7.F3.6.8.TL/DL/X/2024
158 A/UN7.F3.6.8.TL/DL/X/2024
173 A/UN7.F3.6.8.TL/DL/X/2024**

Laporan Tugas Akhir

**RENCANA INDUK SISTEM PENGELOLAAN PERSAMPAHAN
KABUPATEN WONOGIRI**



Disusun Oleh:

Zahrotul Masruroh	21080121120027
Muhammad Hafizh Nur Putranto	21080121140137
Muhammad Aulia Rachman	21080121140156

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
NAMA : Zahrotul Masrurroh
NIM : 21080121120027
Jurusan/Departemen : Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Undip
Judul Skripsi : Rencana Induk Sistem Pengelolaan Persampahan Kabupaten Wonogiri

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Departemen Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

Pembimbing I:

Prof. Dr. Ir. Syafrudin, CES, M.T., IPM., ASEAN Eng.
195811071988031001



Pembimbing II:

Dr. Ling., Ir. Sri Sumiyati, S.T., M.Si., IPM., ASEAN Eng.
197103301998022001



Ketua Penguji:

Ir. Titik Istirokhatun, S.T., M.Sc., Ph.D. IPM
197803032010122001



Anggota Penguji:

Prof. Ir. Mochamad Arief Budihardjo, S.T., M.Eng.Sc, Env.Eng,
Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
197409302001121002



Semarang, 23 Juli 2023
Program Studi Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Undip
Ketua



Prof. Dr. Ir. Bahus Zahman, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng.
NIP. 197208302000031001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
NAMA : Muhammad Hafizh Nur Putranto
NIM : 21080121140137
Jurusan/Departemen : Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Undip
Judul Skripsi : Rencana Induk Sistem Pengelolaan Persampahan Kabupaten Wonogiri

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Departemen Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

Pembimbing I:

Dr. Ling., Ir. Sri Sumiyati, S.T., M.Si., IPM., ASEAN Eng.
197103301998022001



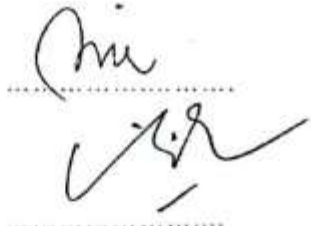
Pembimbing II:

Prof. Dr. Ir. Syafrudin, CES, M.T., IPM., ASEAN Eng.
195811071988031001



Ketua Penguji:

Prof. Ir. Mochamad Arief Budihardjo, S.T., M.Eng.Sc, Env.Eng.
Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
197409302001121002



Anggota Penguji:

Ir. Titik Istirokhatun, S.T., M.Sc., Ph.D. IPM
197803032010122001



Semarang, 23 Juli 2023
Program Studi Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Undip
Ketua



Prof. Dr. Ir. Badriyasa, M.T., IPM., ASEAN Eng.
NIP. 197208302000031001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
NAMA : Muhammad Aulia Rachman
NIM : 21080121140156
Jurusan/Departemen : Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Undip
Judul Skripsi : Rencana Induk Sistem Pengelolaan Persampahan Kabupaten
Wonogiri

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Departemen Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

Pembimbing I:
Prof. Dr. Ir. Syafrudin, CES, M.T., IPM., ASEAN Eng.
195811071988031001



Pembimbing II:
Dr. Ling., Ir. Sri Sumiyati, S.T., M.Si., IPM., ASEAN Eng.
197103301998022001



Ketua Penguji:
Prof. Ir. Mochamad Arief Budihardjo, S.T., M.Eng.Sc, Env.Eng,
Ph.D., IPM., ASEAN Eng.
197409302001121002



Anggota Penguji:
Ir. Titik Istirokhatun, S.T., M.Sc., Ph.D. IPM
197803032010122001

Semarang, 23 Juni 2022
Program Studi Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik
Ketua



Prof. Dr. Ir. Mochamad Arief Budihardjo, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng.
NIP. 197208302000031001

ABSTRAK

Sistem pengelolaan sampah di Kabupaten Wonogiri menghadapi tantangan akibat meningkatnya jumlah penduduk dan perubahan pola konsumsi masyarakat. Penelitian ini bertujuan menyusun rencana induk pengelolaan persampahan dengan pendekatan TPS 3R yang berkelanjutan, untuk menjangkau 80% cakupan pelayanan hingga akhir periode perencanaan. Berdasarkan analisis, timbulan sampah rata-rata mencapai 0,41 kg/orang/hari dengan volume 2,51 liter/orang/hari, yang mencerminkan beban timbulan yang cukup tinggi sehingga memerlukan sistem pengolahan yang efisien dan terdesentralisasi. Komposisi sampah didominasi oleh sampah organik sebesar 50,40%, menunjukkan bahwa pengelolaan organik harus menjadi fokus utama dalam sistem yang dirancang. Oleh karena itu, sampah organik direncanakan diolah melalui metode *windrow composting* dengan aerator bambu, sedangkan residunya diolah lebih lanjut dengan metode *biodrying* untuk menghasilkan *wood pellet* sebagai bahan bakar alternatif. Sampah anorganik dipilah, dipadatkan, dan sebagian dijual melalui bank sampah untuk mendorong ekonomi sirkular. Sistem pengelolaan ini dirancang mencakup pembangunan 64 unit TPS 3R hingga tahun 2044, sebagai pengganti sistem pembuangan langsung ke TPA yang kurang efisien. Perencanaan juga mempertimbangkan lima aspek utama, yaitu teknis-operasional, kelembagaan, hukum, pembiayaan, serta peran serta masyarakat. Diharapkan, implementasi sistem ini dapat memperpanjang umur TPA, meningkatkan efisiensi pengelolaan sampah, dan menciptakan sistem persampahan yang lebih partisipatif dan berkelanjutan.

Kata Kunci: TPS 3R, Aerator Bambu, *Biodrying*, Pengelolaan Sampah, Kabupaten Wonogiri.

ABSTRACT

The waste management system in Wonogiri Regency faces significant challenges due to population growth and increasing consumption patterns. This study aims to develop a sustainable master plan for waste management using the Reduce-Reuse-Recycle Waste Processing Site (TPS 3R) approach, targeting 80% service coverage by the end of the 2044 planning period. The analysis shows that the average waste generation is 0.41 kg/person/day with a volume of 2.51 liters/person/day, dominated by organic waste at 50.40%. Organic waste is planned to be processed through the windrow composting method with bamboo aerators, while the residuals will undergo biodrying to produce wood pellets. Inorganic waste will be sorted, compacted, and partially sold through waste banks. The proposed system includes the construction of 64 TPS 3R units by 2044, replacing the direct disposal system to landfills. The planning also considers five key aspects: technical-operational, institutional, legal, financial, and community participation. The implementation of this system is expected to extend landfill lifespan, improve waste management efficiency, and support the development of an environmentally friendly and sustainable waste management system.

Keywords: *Master Plan, TPS 3R, Composting, Biodrying, Waste Management, Wonogiri*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah masih terus menjadi masalah pada sistem kehidupan manusia, karena sampah akan tetap dihasilkan selama manusia menjalani hidup dan menjalankan aktivitas sehari-hari. Produksi sampah semakin meningkat, seiring dengan pertumbuhan populasi dan pola konsumsi masyarakat yang semakin tinggi. Masalah ini dapat berdampak negatif pada lingkungan jika tidak diimbangi dengan upaya perbaikan dan peningkatan sistem pengelolaan sampah. Pengelolaan sampah merupakan suatu proses yang sistematis, menyeluruh dan berkelanjutan, yang mencakup upaya untuk mengurangi serta menangani sampah. Tujuan dari pengelolaan tersebut untuk menghindari dampak negatif yang mungkin ditimbulkan oleh sampah terhadap kesehatan, lingkungan, dan aspek sosial ekonomi (Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008).

Pengelolaan sampah di Kabupaten Wonogiri dilakukan di lokasi sumber sampah dengan cara konvensional yaitu pengumpulan tanpa adanya pemilahan jenis sampah, pengangkutan ke Tempat Pemrosesan Sementara (TPS) tanpa adanya pengolahan untuk mengurangi jumlah sampah yang akan dibuang ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) dengan sistem *open dumping*, untuk sisa sampah akan ditimbun dan dibakar.

Wonogiri merupakan salah satu kabupaten di Jawa Tengah yang mengalami pertumbuhan jumlah penduduk yang signifikan. Menurut Badan Pusat Statistik pada tahun 2024, jumlah penduduk pada tahun 2023 mencapai 1.051.085 jiwa dengan laju pertumbuhan sebesar 0,31% dari tahun sebelumnya. Peningkatan populasi dan perkembangan ekonomi ini berdampak pada perubahan pola konsumsi masyarakat, yang berujung pada peningkatan volume sampah yang dihasilkan. Berdasarkan Sistem Informasi Nasional Pengelolaan Sampah (SIPSN) pada tahun 2023, Kabupaten Wonogiri menghasilkan sampah sebanyak 350,68 ton/hari atau 127.999,02 ton/tahun dari berbagai sektor kegiatan. Berdasarkan data yang dikeluarkan Dinas Lingkungan Hidup (DLH), Kabupaten Wonogiri memiliki 4 Tempat Pemrosesan Akhir. TPA Ngadirojo merupakan satu-satunya tempat

pemrosesan akhir utama yang melayani Kabupaten Wonogiri, yang terletak di Desa Kerjo Lor, Kecamatan Ngadirojo. TPA ini menerapkan metode *open dumping* dengan total luas lahan mencapai 82.355 m², dimana 31% dari lahan tersebut digunakan untuk ruang terbuka hijau, gudang, garasi, dan fasilitas perkantoran, sementara 69% dialokasikan untuk tempat pembuangan yang terdiri dari tiga zona. Zona A dan B sudah tidak beroperasi lagi, sedangkan zona C masih aktif, dengan umur teknis TPA ini diperkirakan akan berakhir pada tahun 2025 (Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Wonogiri, 2023). Selain TPA Ngadirojo, terdapat tiga TPA pendamping yang melayani wilayah Kabupaten Wonogiri yaitu TPA Purwanto, TPA Slogohimo, dan TPA Baturetno. TPA pendamping tersebut menggunakan metode *open dumping*. Dari total timbulan sampah harian sebesar 350,680 ton/hari, hanya sekitar 75 ton/hari volume sampah yang dapat masuk dan ditampung di TPA. Rendahnya volume sampah yang diterima di TPA menunjukkan bahwa sistem pengumpulan dan pengangkutan sampah di Kabupaten Wonogiri belum berjalan secara optimal.

Pelayanan pengelolaan sampah di Kabupaten Wonogiri saat ini masih berpusat pada area perkotaan, yang mengakibatkan jangkauan pelayanan di tingkat kecamatan relatif kecil (PERDA RPJMD Kab Wonogiri, 2021). Hal ini terbukti dari data Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Wonogiri tahun 2023, yang menunjukkan bahwa dari 25 kecamatan, hanya 21 kecamatan yang saat ini dilayani. Kondisi ini disebabkan oleh keterbatasan sarana dan prasarana pengangkutan, serta belum meratanya kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah di tingkat kecamatan. Ditinjau dari berbagai permasalahan yang ada dan pentingnya pengelolaan sampah di suatu daerah, diperlukan rencana pengelolaan sampah secara keseluruhan sebagai solusi untuk permasalahan persampahan di Kabupaten Wonogiri.

Rencana induk atau *Master Plan* merupakan strategi pengelolaan sampah secara menyeluruh, mencakup proses pengumpulan, pengurangan, dan pengolahan akhir. Selain itu, rencana ini juga mencakup aspek manajemen serta garis besar mengenai struktur kelembagaan. Oleh karena itu, penting untuk menyusun *Master Plan* atau Rencana Induk sistem pengelolaan sampah di Kabupaten Wonogiri untuk

20 tahun kedepan sejak tahun 2025 sampai 2044, sebagai pedoman untuk pelaksanaan kebijakan pengelolaan sampah. Selain itu, diperlukan kesadaran dan sinergitras bersama antara masyarakat Kabupaten Wonogiri dengan pemerintah maupun pihak swasta untuk menyelesaikan persoalan sampah di Kabupaten Wonogiri demi terciptanya sanitasi lingkungan yang sehat, aman, dan nyaman.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka diperoleh identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Belum adanya pengelolaan sampah yang baik di Kabupaten Wonogiri. Sistem pengelolaan sampah yang masih konvensional dengan dibuang ke TPA.
2. Belum adanya Rencana Induk Sistem Pengelolaan Sampah sesuai dengan kondisi sekarang secara baik sebagai rujukan pengelolaan sampah.
3. Minimnya kesadaran masyarakat Kabupaten Wonogiri akan dampak yang dapat ditimbulkan dari sampah dan pengelolaan yang kurang baik seperti membuang secara sembarangan atau membakar sampah.

Dengan mempertimbangkan hal tersebut, perlu adanya penerapan rencana induk pengelolaan sampah yang memiliki keterpaduan serta kesinambungan dalam berbagai aspek, seperti aspek peraturan/hukum, kelembagaan/institusi, teknik operasional, pembiayaan, dan peran serta masyarakat.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

Bagaimana kondisi eksisting pengelolaan sampah di Kabupaten Wonogiri?
Bagaimana rencana induk sistem pengelolaan sampah yang sesuai untuk Kabupaten Wonogiri?

1.4 Rumusan Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari perencanaan ini adalah:

1. Menganalisis kondisi eksisting pengelolaan sampah di Kabupaten Wonogiri.
2. Menyusun rencana induk sistem pengelolaan sampah yang sesuai untuk Kabupaten Wonogiri.

1.5 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada tugas akhir ini dilakukan agar perencanaan yang dibahas bisa berfokus terhadap bahasan tertentu sehingga tidak keluar dari ranah bahasan. Adapun ruang lingkup perencanaan meliputi kajian mengenai kondisi wilayah perencanaan (identifikasi dan analisis) serta kajian perencanaan sistem pengelolaan sampah.

1. Kajian kondisi wilayah perencanaan, meliputi:
 - a. Kondisi umum wilayah
 - b. Analisis timbunan dan karakteristik sampah
 - c. Kondisi eksisting pelayanan persampahan
2. Proyeksi timbunan sampah Kabupaten Wonogiri
3. Proyeksi penduduk Kabupaten Wonogiri
4. Sistem pengelolaan sampah di Kabupaten Wonogiri
5. Pembiayaan retribusi pengelolaan sampah Kabupaten Wonogiri
6. Investasi lahan tidak diperhitungkan karena diasumsikan lahan telah tersedia dari pihak pemerintah daerah.

1.6 Rumusan Manfaat

Beberapa manfaat yang dapat diperoleh dari perencanaan ini adalah:

1. Bagi Perencana/Penulis

Untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan tentang rencana induk sistem pengelolaan sampah, serta sarana bagi peneliti untuk menerapkan ilmu-ilmu yang telah dipelajari dari perkuliahan.

2. Bagi Pemerintah

Sebagai bahan pertimbangan dan saran dalam membangun sistem pengelolaan sampah sehingga dapat dimanfaatkan sebagai upaya mengatasi permasalahan sampah yang ada serta diharapkan dapat meningkatkan kualitas lingkungan yang sehat.

3. Bagi Masyarakat

Menambah pengetahuan masyarakat mengenai persampahan sehingga diharapkan dapat menjadi sarana untuk meningkatkan kesadaran

masyarakat akan pentingnya kepedulian terhadap lingkungan terutama dalam upaya pengelolaan sampah di Kabupaten Wonogiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Wonogiri. (2024). *Kabupaten Wonogiri Dalam Angka 2024*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Wonogiri.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Wonogiri. (2024). *Kecamatan Bulukerto Dalam Angka 2024*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Wonogiri.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Wonogiri. (2024). *Kecamatan Giriwoyo Dalam Angka 2024*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Wonogiri.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Wonogiri. (2024). *Kecamatan Wonogiri Dalam Angka 2024*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Wonogiri.
- Badan Standardisasi Nasional. (1994). *SNI 19-3964-1994. Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan komposisi Sampah Perkotaan*. Departemen Pekerjaan Umum: Bandung.
- Badan Standardisasi Nasional. (1995). *SNI 19-3983-1995. Spesifikasi Timbulan Sampah Untuk Kota Kecil dan Sedang di Indonesia*.
- Badan Standardisasi Nasional. (2002). *SNI 19-2454:2002 tentang Tata Cara Teknik Pengelolaan Sampah di Permukiman*.
- Badan Standardisasi Nasional. (2008). *SNI 3242:2008 Tentang Pengelolaan Sampah di Permukiman*.
- Badan Standardisasi Nasional. (2005). *SNI 03-7065-2005: Tata cara perencanaan teknissistem plambing*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Bappeda Wonogiri. (2021). *PERDA RPJMD KAB WONOGIRI TAHUN 2021-2026*. (2021). *PERDA RPJMD KAB.WONOGIRI 2021-2026.pdf*.
- Damanhuri, E. and T. Padmi (2010). “*Pengelolaan sampah terpadu*”, *Diktat kuliah TL3104: 5-10*.
- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Wonogiri. (2023). *Umur Teknis TPA Ngadirojo*.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2023). *Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional*. <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>.
- Nurlaily, S. (2019). *Penelitian Tindakan (Action Research)* dalam PLS. 6.
- Peraturan Bupati Kabupaten Wonogiri Nomor 89 Tahun 2018. (2018). *Kebijakan Dan Startegi Daerah Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Ruma Tangga*

- Pemerintah Kabupaten Wonogiri. (2018). *Peraturan Daerah Kabupaten Wonogiri Nomor 11 Tahun 2018 tentang Pengelolaan Sampah*. Wonogiri: Pemerintah Kabupaten Wonogiri.
- Sudrajat, H. R. (2009). *Mengelola Sampah Kota*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Harpi, (2022). *Evaluasi Program TPS 3R (Reduce, reuse, dan Recycle) di Kelurahan Pasar Baru Baserah Kabupaten Kuantan Singingi*. *Jurnal Perencanaan, Sains, Teknologi, Dan Komputer*, 5(1), 67-72.
- Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2010 tentang *Pedoman Pengelolaan Sampah*.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 21/PRT/M/2006. *Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan Sistem Pengelolaan Persampahan (KSNP-SPP)*.
- Peraturan Menteri PU Nomor 3/PRT/M/ 2013. (2013). *Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*.
- Puspawati, C. (2019). *Pengelolaan Sampah* (hal. 3–10). Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Republik Indonesia, 2008. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah*. Jakarta
- Ramadhani, E., Aminuddin, K. M., & Jimmyanto, H. (n.d.). *Analisis kelayakan alat berat di TPA Sukawinatan Kota Palembang*. *Teknika: Jurnal Teknik*, 8(2).
- SIPSN – Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional. Diakses 2 Oktober 2024. [Online]. *SIPSN-Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional* (menlhk.go.id).
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, CV
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Tindakan Komprehensif. Prosiding Seminar Nasional Jurusan PGSD FIP UNP*.
- Rifkhan. (2023). *Pedoman Metodologi Penelitian Data Panel dan Kuesioner (Abdul (ed.)). CV. Adanu Abimata*.
- Badan Standardisasi Nasional. (2012). SNI 36-191-03. *Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan Serta Komposisi Sampah Perkotaan*.
- Badan Standardisasi Nasional. (2018). SNI 8632:2018. *Tata cara Perencanaan Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan*.

- Pemerintah Kabupaten Wonogiri. (2023). *Perturan Daerah Kabupaten wonogiri Nomor 8 Tahun 2023 tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah*.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 13 Tahun 2012 tentang pedoman Pelaksanaan Reduce, Reuse, Recycle
- Tchobanoglous, G., & Kreith, F. (Eds.). (2002). *Handbook of Solid Waste Management* (2nd ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- Purwono, P., Hadiwidodo, M., & Rezagama, A. (2016). Penerapan teknologi biodrying dalam pengolahan sampah high water content menuju zero leachate. *Jurnal Presipitasi: Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, 13(2), 75–80.
- Rohim, M. (2020). *Teknologi Tepat Guna Pengolahan Sampah*. CV. Penerbit Qiara Media.
- Widyastutie, M. (2021). *Evaluasi Program TPS 3R (REDUCE, REUSE, RECYCLE) Dalam Rangka Pengurangan Sampah di Kota Sukabumi*. 1–17.
- Nisa, K. (2016). *Memproduksi Kompos & Mikro Organisme Lokal (MOL)*. Bibit Publisher. dddddddddddddd
- Latuconsina, M. M. S., & Rusydi, B. U. (2017). Potensi Ekonomi Melalui Pengolahan Sampah Dalam Perspektif Islam. *Iqtisaduna*, 3(2), 187–204.