

Laporan Tugas Akhir
DESAIN PERENCANAAN TPST DENGAN METODE
REFUSE DERIVED FUEL (RDF)
SEBAGAI TEKNOLOGI PENGOLAHAN
SAMPAH MAKROPLASTIK
STUDI KASUS DAS KRENGSENG KECAMATAN
TEMBALANG KOTA SEMARANG



Disusun Oleh:

Safira Nabila Pinem 21080122140116

Endang Pulungsari 21080122140118

Devangga Dharma Gumelar 21080122140122

DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG
2025

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

NAMA : Safira Nabila Pinem
NIM : 21080122140116
Jurusan/Departemen : Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Undip
Judul Skripsi : Desain Perencanaan TPST Dengan Refuse Derived Fuel (RDF)
Sebagai Teknologi Pengolahan Sampah Makroplastik Studi Kasus Das Krengseng Kecamatan Tembalang Kota Semarang

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.

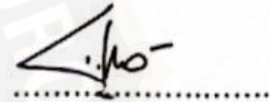
Pembimbing I:

Dr. Ir. Budi Prasetyo Samadikun, S.T., M.Si., IPU., ASEAN Eng.
197805142005011001



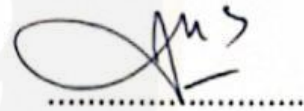
Pembimbing II:

Ir. Pertiwi Andarani, S.T., M.T., M.Eng., Ph.D., IPM
198704202014012001



Ketua Penguji:

Dr. Ir. Anik Sarminingsih, M.T., IPU., ASEAN Eng.
196704011999032001



Anggota Penguji:

Dr. Ing. Ir. Sudarno, S.T., M.Sc., IPU
197401311999031003



Semarang, 30 Januari 2026
Program Studi Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Undip
Ketua



Prof. Dr. Ir. Badrus Zaman, S.T., M.T., IPU., ASEAN Eng.
NIP. 197208302000031001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

NAMA : Endang Pulungsari
NIM : 21080122140118
Jurusan/Departemen : Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Undip
Judul Skripsi : Desain Perencanaan TPST Dengan Refuse Derived Fuel (RDF)
Sebagai Teknologi Pengolahan Sampah Makroplastik Studi Kasus Das Krengseng Kecamatan Tembalang Kota Semarang

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:

Ir. Pertiwi Andarani, S.T., M.T., M.Eng., Ph.D., IPM
198704202014012001



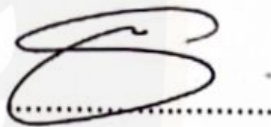
Pembimbing II:

Dr. Ir. Budi Prasetyo Samadikun, S.T., M.Si., IPU., ASEAN Eng.
197805142005011001



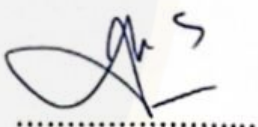
Ketua Penguji:

Dr. Ing. Ir. Sudarno, S.T., M.Sc., IPU
197401311999031003



Anggota Penguji:

Dr. Ir. Anik Sarminingsih, M.T., IPU., ASEAN Eng.
196704011999032001



Semarang, 30 Januari 2026

Program Studi Teknik Lingkungan

Fakultas Teknik Undip

Ketua



Prof. Dr. Ir. Badrus Zaman, S.T., M.T., IPU., ASEAN Eng.

NIP. 197208302000031001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

NAMA : Devangga Dharma Gumelar
NIM : 21080122140122
Jurusan/Departemen : Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Undip
Judul Skripsi : Desain Perencanaan TPST Dengan Refuse Derived Fuel (RDF)
Sebagai Teknologi Pengolahan Sampah Makroplastik Studi Kasus Das Krengseng Kecamatan Tembalang Kota Semarang

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:

Ir. Pertiwi Andarani, S.T., M.T., M.Eng., Ph.D., IPM
198704202014012001



Pembimbing II:

Dr. Ir. Budi Prasetyo Samadikun, S.T., M.Si., IPU., ASEAN Eng.
197805142005011001



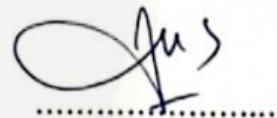
Ketua Penguji:

Dr. Ing. Ir. Sudarno, S.T., M.Sc., IPU
197401311999031003



Anggota Penguji:

Dr. Ir. Anik Sarminingsih, M.T., IPU., ASEAN Eng.
196704011999032001



Semarang, 30 Januari 2026
Program Studi Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Undip
Ketua



Prof. Dr. Ir. Badrus Zaman, S.T., M.T., IPU., ASEAN Eng.
NIP. 197208302000031001

ABSTRAK

Kebocoran sampah makroplastik di badan air merupakan permasalahan lingkungan yang masih banyak terjadi di kawasan perkotaan, termasuk di Daerah Aliran Sungai (DAS) Krengseng, Kecamatan Tembalang, Kota Semarang. Sungai ini menerima beban sampah yang cukup besar akibat aktivitas domestik di sepanjang sempadan sungai serta peningkatan debit aliran pada musim hujan, sehingga berpotensi membawa sampah ke wilayah hilir dan mencemari Waduk Pendidikan Diponegoro. Oleh karena itu, diperlukan sistem pengelolaan sampah yang terintegrasi antara pengendalian di badan air dan pengolahan di darat.

Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan sistem Floating Debris Collector (FDC) berupa trashboom serta menyusun perencanaan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) berbasis teknologi Refuse Derived Fuel (RDF) untuk pengolahan sampah makroplastik. Metode yang digunakan meliputi analisis karakteristik sungai dan sampah, perancangan struktur trashboom, serta penyusunan neraca massa dan volume pengolahan RDF. Hasil perencanaan menunjukkan bahwa desain trashboom mampu berfungsi sebagai pengendali awal kebocoran sampah dan memenuhi aspek keselamatan struktur. Sampah makroplastik dari DAS Krengseng memiliki potensi untuk diolah menjadi RDF sebagai bahan bakar alternatif. Integrasi sistem FDC dan TPST RDF diharapkan dapat mendukung pengelolaan sampah badan air yang berkelanjutan.

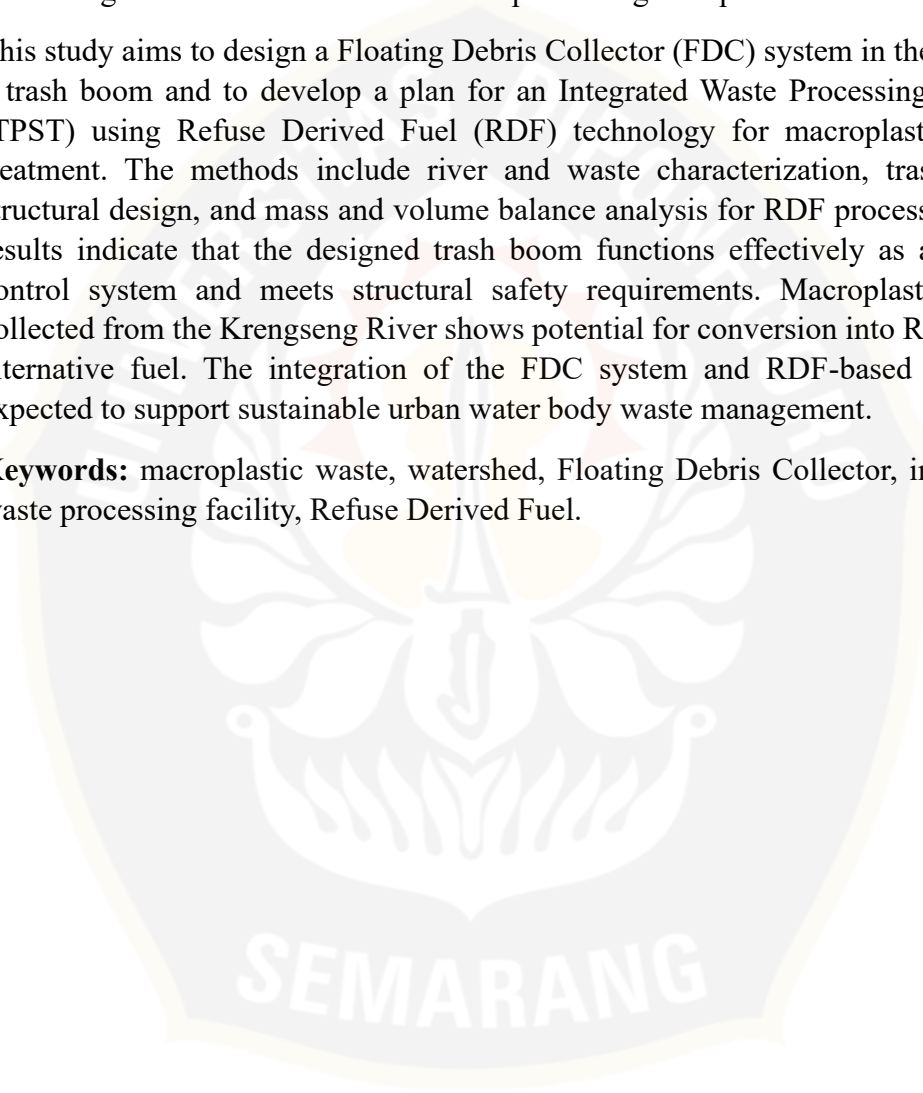
Kata kunci: sampah makroplastik, Daerah Aliran Sungai, *Floating Debris Collector*, TPST, *Refuse Derived Fuel*.

ABSTRACT

Macroplastic waste leakage in urban water bodies remains a significant environmental issue, including in the Krengseng Watershed, Semarang City. The river receives considerable waste input from domestic activities along the riverbanks and increased flow discharge during the rainy season, increasing the risk of downstream pollution. Therefore, an integrated waste management approach combining in-stream control and on-land processing is required.

This study aims to design a Floating Debris Collector (FDC) system in the form of a trash boom and to develop a plan for an Integrated Waste Processing Facility (TPST) using Refuse Derived Fuel (RDF) technology for macroplastic waste treatment. The methods include river and waste characterization, trash boom structural design, and mass and volume balance analysis for RDF processing. The results indicate that the designed trash boom functions effectively as an initial control system and meets structural safety requirements. Macroplastic waste collected from the Krengseng River shows potential for conversion into RDF as an alternative fuel. The integration of the FDC system and RDF-based TPST is expected to support sustainable urban water body waste management.

Keywords: macroplastic waste, watershed, Floating Debris Collector, integrated waste processing facility, Refuse Derived Fuel.



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permasalahan pengelolaan sampah di Indonesia masih menjadi isu strategis dengan dampak luas terhadap lingkungan. Berdasarkan laporan *The Atlas of Sustainable Development Goals* yang diterbitkan Bank Dunia (2023), Indonesia menempati peringkat kelima negara penghasil sampah terbesar di dunia pada tahun 2020 dengan timbulan mencapai 65,2 juta ton per tahun. Sampah plastik menjadi salah satu komponen dominan dengan proporsi 17,2% atau sekitar 6,8 juta ton per tahun, lebih dari 60% tidak didaur ulang dan sebagian besar berupa plastik sekali pakai (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2024; Putra dkk., 2025). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Jambeck Research Group (2015), Indonesia juga menempati posisi kedua setelah Tiongkok dalam kontribusi sampah plastik ke laut dengan estimasi 3,2 juta ton per tahun, sekitar 640.000–1,29 juta ton di antaranya berakhir di perairan laut. Proyeksi KLHK (2024) menunjukkan bahwa sampah plastik akan mencapai 13,98% dari total timbulan nasional atau setara dengan 9,9 juta ton. Fakta ini mencerminkan lemahnya sistem pengelolaan sampah nasional yang ditandai dengan keterbatasan infrastruktur serta minimnya pengendalian di sumber timbulan.

Sampah plastik, khususnya makroplastik, menimbulkan dampak ekologis yang signifikan. Crawford dan Quinn (2017) mendefinisikan makroplastik sebagai fragmen berukuran ≥ 25 mm, sedangkan Lahens et al. (2018) serta Arthur et al. (2015) menggunakan ukuran > 5 mm, dengan komposisi dominan polietilen dan polipropilen. Fragmen kategori ini dapat menimbulkan dampak ekologis serius, seperti dikonsumsi oleh predator besar (burung laut, kura-kura, dan mamalia laut), menekan organisme bentik, hingga menimbulkan risiko lilitan pada fauna akuatik (Auman et al., 1997). Berdasarkan data KLHK (2024), dari total 73,2 juta ton timbulan sampah nasional, sebanyak 37,77% atau sekitar 14,65 juta ton tidak terkelola dengan baik. Kondisi ini memperkuat kekhawatiran para ilmuwan yang memperkirakan bahwa pada tahun 2050 jumlah plastik di laut dapat melampaui jumlah ikan, sehingga berpotensi merusak ekosistem perairan sekaligus

membahayakan kesehatan manusia melalui rantai makanan maupun kontaminasi lingkungan (Kumar et al., 2022).

Kondisi serupa juga terjadi di Kota Semarang. Berdasarkan data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN, 2024), timbulan sampah Kota Semarang mencapai 1.189,71 ton per hari atau setara 434.243,97 ton per tahun. Dengan jumlah penduduk mencapai 1.708.833 jiwa dan kepadatan 4.571 jiwa/km² (Badan Pusat Statistik Kota Semarang, 2025), tekanan terhadap sistem pengelolaan sampah semakin meningkat. Salah satu permasalahan nyata dapat diamati di Sungai Krengseng, Kecamatan Tembalang, yang berfungsi strategis sebagai penyuplai air bagi Waduk Pendidikan Diponegoro. Sungai tersebut menghadapi akumulasi sampah di badan air, keberadaan bangunan di sempadan, serta keterbatasan kapasitas penampang sungai. Permasalahan ini menegaskan perlunya penerapan teknologi pengendalian, salah satunya melalui *Floating Debris Collector* (FDC) yang dirancang untuk menangkap sampah terapung, khususnya makroplastik, agar tidak terbawa hingga ke wilayah hilir maupun masuk ke waduk.

Namun demikian, pengendalian melalui FDC hanya merupakan tahap awal yang harus diintegrasikan dengan sistem pengolahan yang lebih komprehensif. Menurut Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008, Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) merupakan fasilitas yang menyelenggarakan kegiatan pengumpulan, pemilahan, penggunaan ulang, pendauran ulang, pengolahan, hingga pemrosesan akhir sampah. Salah satu pendekatan yang relevan adalah pemanfaatan sampah sebagai bahan bakar alternatif melalui teknologi *Refuse Derived Fuel* (RDF). Menurut Andrianingsih dkk. (2018), RDF dihasilkan dari pemisahan fraksi sampah padat yang mudah terbakar, seperti plastik dan kertas, dari fraksi yang tidak mudah terbakar seperti logam dan kaca. Widowati (2023) menambahkan bahwa RDF tidak hanya mereduksi volume sampah, tetapi juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar campuran pada industri semen maupun pembangkit listrik. Dengan demikian, integrasi antara teknologi FDC di sungai dan pengolahan makroplastik menjadi RDF di TPST dapat menjadi strategi pengelolaan sampah yang efektif, terpadu, dan berkelanjutan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, dapat ditentukan identifikasi masalah dari tugas akhir ini sebagai berikut :

- a. Sampah yang dihasilkan oleh masyarakat di sepanjang Daerah Aliran Sungai (DAS) Krengseng cenderung langsung masuk ke badan sungai akibat sistem pengelolaan sampah yang tidak optimal dan adanya kebocoran sampah (*waste leakage*) serta kebutuhan energi yang semakin meningkat.
- b. Belum ada standar teknis FDC yang spesifik untuk kondisi Sungai Krengseng yang memiliki penampang sempit dan berada di kawasan padat permukiman.
- c. Belum ada integrasi antara sistem pengumpulan, pemilahan, dan pengolahan sampah sehingga potensi pengelolaan berkelanjutan belum tercapai.
- d. Belum ada pemanfaatan dan penerapan teknologi Refuse Derived Fuel (RDF) untuk pengolahan sampah plastik sebagai sumber energi alternatif.
- e. Belum ada fasilitas TPST di wilayah DAS Krengseng yang didesain khusus untuk pengolahan makroplastik menjadi RDF

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka dapat ditentukan batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah:

- a. Survei dan pengambilan data dilakukan di wilayah Daerah Aliran Sungai Krengseng yang terletak di Kecamatan Tembalang, Kota Semarang.
- b. Penelitian ini difokuskan pada karakteristik sampah fraksi makroplastik, yaitu plastik berukuran lebih dari 5 mm (misalnya botol, gelas, kantong, kemasan, dan sejenisnya) yang memiliki dominasi tertinggi pada lokasi penelitian.
- c. Kriteria perencanaan alat pengumpulan sampah badan air di Daerah Aliran Sungai Krengseng dengan menggunakan *Floating Debris Collector* yang

- d. ditentukan berdasarkan kondisi eksisting dan karakteristik sampah di Daerah Aliran Sungai Krengseng.
- e. Teknologi yang dirancang dalam penelitian ini berorientasi pada pemrosesan sampah makroplastik guna menghasilkan Refuse Derived Fuel (RDF) sebagai produk akhir.
- f. Ruang lingkup perencanaan meliputi pengumpulan data sampah makroplastik dari DAS Krengseng Kecamatan Tembalang, gambar teknik perencanaan TPS RDF Tembalang, dan RAB (Rencana Anggaran Biaya).

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah:

- a. Bagaimana kondisi eksisting Daerah Aliran Sungai (DAS) Krengseng, Kecamatan Tembalang, Kota Semarang?
- b. Bagaimana pengaruh kondisi hidrologi dan variasi musim terhadap kebocoran dan komposisi sampah makroplastik di DAS Krengseng?
- c. Bagaimana karakteristik sampah makroplastik yang terdapat di DAS Krengseng, Kecamatan Tembalang, Kota Semarang?
- d. Bagaimana metode perancangan *Floating Debris Collector* (FDC) yang sesuai dengan kondisi eksisting dan karakteristik sampah makroplastik di DAS Krengseng?
- e. Bagaimana rancangan konseptual Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) yang mampu mengolah makroplastik menjadi Refuse Derived Fuel (RDF)?
- f. Bagaimana identifikasi dan analisis risiko lapangan serta penerapan aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan (K3L) pada sistem Floating Debris Collector dan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST)?
- g. Bagaimana identifikasi dan analisis risiko lapangan, termasuk penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB), dalam perencanaan TPST dengan teknologi RDF yang terintegrasi dengan instalasi FDC di DAS Krengseng?

1.5 Rumusan Tujuan

Berikut adalah rumusan tujuan berdasarkan masalah-masalah yang telah diidentifikasi.

- a. Menganalisis kondisi eksisting serta karakteristik sampah makroplastik di Daerah Aliran Sungai Krengseng, Kecamatan Tembalang, Kota Semarang, sebagai dasar perencanaan *Floating Debris Collector* dan desain Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) untuk pengolahan *Refuse Derived Fuel* (RDF).
- b. Menyusun perencanaan sistem *Floating Debris Collector* pada Daerah Aliran Sungai Krengseng dengan mempertimbangkan kondisi eksisting serta karakteristik sampah makroplastik.
- c. Mengevaluasi kinerja sistem *Floating Debris Collector* (FDC) sebagai pengendali awal kebocoran sampah makroplastik di badan air sebelum sampah terbawa ke wilayah hilir atau masuk ke waduk.
- d. Menganalisis karakteristik fisik dan kimia sampah makroplastik yang terkumpul dari badan air DAS Krengseng untuk menilai kelayakannya sebagai bahan baku *Refuse Derived Fuel* (RDF).
- e. Menyusun rancangan desain konseptual Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) yang sesuai untuk mengolah sampah makroplastik menjadi *Refuse Derived Fuel* (RDF) di wilayah Daerah Aliran Sungai Krengseng.
- f. Menyusun perencanaan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) berbasis teknologi *Refuse Derived Fuel* (RDF) yang terintegrasi dengan sistem *Floating Debris Collector* (FDC), dengan mempertimbangkan aspek teknis operasional, kebutuhan peralatan dan tenaga kerja, keselamatan dan kesehatan kerja lingkungan (K3L), kelembagaan, dan pembiayaan.
- g. Mengkaji keterpaduan sistem pengendalian sampah di badan air dan pengolahan di TPST sebagai upaya penerapan konsep pengelolaan sampah berkelanjutan yang berorientasi pada pengurangan beban lingkungan dan pemanfaatan sampah sebagai sumber energi alternatif.

1.6 Rumusan Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari tugas akhir ini adalah:

1. Bagi IPTEK

Menjadi referensi perencanaan sistem pengelolaan sampah badan air untuk menangani permasalahan sampah terkhususnya sampah makroplastik yang ada pada kawasan Daerah Aliran Sungai Klangseng Kecamatan Tembalang, Kota Semarang.

2. Bagi Masyarakat Kecamatan Tembalang, Kota Semarang

- a. Sebagai upaya untuk membantu masyarakat dalam menangani permasalahan sampah yang ada pada kawasan Daerah Aliran Sungai Klangseng serta dapat dijadikan sebagai referensi terkait penyediaan fasilitas yang dapat dimanfaatkan.
- b. Memberikan informasi atau gambaran mengenai salah satu alternatif pengolahan sampah menjadi energi. buat

3. Bagi Penulis

- a. Sarana untuk mengaplikasikan ilmu dan teori-teori yang didapatkan selama mengikuti pendidikan pada Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Diponegoro.
- b. Membantu penulis untuk mengembangkan pengetahuan, sikap, keterampilan, dan kemampuan profesi melalui penerapan ilmu, latihan, dan pengamatan secara langsung di lapangan.
- c. Menambah wawasan serta ilmu pengetahuan mengenai perencanaan pengelolaan sampah menjadi energi.

Memenuhi syarat mata kuliah tugas akhir pada kurikulum Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro dan syarat kelulusan Program Studi Teknik Lingkungan

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, A. Z. (2018). Evaluasi Pengolahan Sampah Organik TPS 3R Di Desa Gunungpring, Kecamatan Muntilan, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah.
- Adeleke, O., Akinlabi, S. A., Jen, T. C., & Dunmade, I. (2022). Environmental impact assessment of the current, emerging, and alternative waste management systems using life cycle assessment tools: a case study of Johannesburg, South Africa. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(5), 7366–7381. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-16198-y>
- Andersen, B., & Pettersen, P. (1996). *The Benchmarking Handbook*. London: Chapman & Hall.
- Andrianingsih, R. T., Samudro, G., Budihardjo, M. A., Lokahita, B., Syafrudin, S., Hadiwidodo, M., & Wardhana, I. W. (2018). Potensi Sampah Combustible pada Zona Aktif 1 TPA Jatibarang Semarang sebagai Bahan Baku RDF (Refuse Derived Fuel). *Jurnal Teknik Mesin Mercu Buana*, 7(1), 15-18.
- Aromi, Z., Putri, O. A., & Rahayu, R. (2024). Pengelolaan Sampah Plastik di Kota-kota Indonesia: Tantangan Lokal dan Pendekatan Partisipatif untuk Solusi Berkelanjutan Bagi Masyarakat. *Jurnal Ekologi, Masyarakat dan Sains*, 251.
- Artiani, G. P., & Handayasari, I. (2017). Optimalisasi Perencanaan Pengelolaan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) Berbasis Masyarakat Secara Mandiri Sebagai Upaya Konservasi Lingkungan. *Prosiding Semnastek*.
- Asdak C. 2010. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Yogyakarta (ID): UGM Press
- Atmika, I. K., & Suryawan, I. W. K. (2022). Pengaruh kadar air dan kadar abu terhadap kualitas RDF sebagai bahan bakar alternatif. *Jurnal Presipitasi: Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, 19(1), 23–32. <https://doi.org/10.14710/presipitasi.v19i1>
- Auman, H. J., Ludwig, J. P., Giesy, J. P., & Colborn, T. H. E. O. (1997). Plastic ingestion by Laysan albatross chicks on Sand Island, Midway Atoll, in 1994 and 1995. *Albatross biology and conservation*, 239244.
- Auriemma, R., Nasi, F., 2015. Sewage Outfalls: A Source of Makroplastics. *Awake Plast. Conf.* 13–15.
- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas). (2023). *Kajian teknis dan regulasi pengembangan RDF di Indonesia*. Jakarta: Bappenas.

- Badan Pusat Statistik Kota Semarang. (2025). *Kota Semarang dalam angka 2025*. Badan Pusat Statistik Kota Semarang. <https://semarangkota.bps.go.id/>
- Badan Standardisasi Nasional. (2008). *SNI 3242:2008 – Pengelolaan sampah di permukiman*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2002). *SNI 19-2454-2002: Tata cara teknik operasional pengelolaan sampah perkotaan*. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2021). *SNI 8966:2021 – Spesifikasi refuse derived fuel (RDF) sebagai bahan bakar alternatif*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional (BSN). (2018). *SNI 8675:2018 – Spesifikasi kualitas biomassa padat untuk bahan bakar industri*. Jakarta: BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (1995). *SNI 19-3983-1995*. Jakarta: BSN.
- Bahri, S., Herwinda, W., Soekarno, I., Roosmini, D., Sofia, T., Sebayang, I. S. D., & Sulistianingsih, A. (2025). *Environmental flow assessment in a tropical karst catchment using hydrological methods*. *Results in Engineering*, 25, 104549.
- Budiyantoro, W., Hamzah, A. H. P., & Nurhasanah. (2024). Analisa produksi Refuse-Derived Fuel (RDF) dengan metode *biodrying* dan mekanikal dari sampah menggunakan sistem dinamis. *Ekologia : Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup*, *24*(2), 78–95. <https://journal.unpak.ac.id/index.php/ekologia>
- Çengel, Y. A., & Cimbala, J. M. (2014). *Fluid mechanics: Fundamentals and applications*. McGraw-Hill.
- Choi, H.I., Richard, T.L., Ahn, H.K., 2001. Composting High Moisture Materials: *Biodrying* Poultry Manure in a Sequentially Fed Reactor. *Compost Sci. Util.* 9, 303–311.
- Crawford, C.B., Quinn, B., 2017a. Microplastics, standardisation and spatial distribution, in: *Microplastic Pollutants*. Elsevier, pp. 101–130. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809406-8.00005-0>
- Crawford, C.B., Quinn, B., 2017b. Microplastic identification techniques, in: *Microplastic Pollutants*. Elsevier, pp. 219–267. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809406-8.00010-4>

- Cui, T., Cao, X., Du, Y., Zhang, T., Yuan, J., & Yao, J. (2025). Communication across the air-sea medium via amplitude measurement of water surface micromotion excited by pulsed acoustic pressure. *Measurement*, 256, 118424. <https://doi.org/10.1016/j.measurement.2025.118424>
- da Mata, F. A., Dantas, J. L. D., Queiroz, P. D., & Matos, G. G. (2022, June 19–24). *A coupled CFD and DEM study to evaluate a trash-boom debris retentency*. In *Proceedings of the 39th IAHR World Congress* (pp. 1–12). Granada, Spain: International Association for Hydro-Environment Engineering and Research (IAHR).
- Damanhuri, E., & Padmi, T. (2010). Pengelolaan sampah. *Diktat kuliah TL*, 3104(5), 10.
- Damanhuri, E., & Padmi, T. (2019). *Pengelolaan sampah terpadu*. ITB Press.
- Danesworo, D. W., Prawira, F. A., Kurniani, D., & Budienny, H. (2017). EVALUASI KAPASITAS PENAMPANG SUNGAI KRENGSENG DAERAH TIRTO AGUNG, BANYUMANIK, SEMARANG. *Jurnal Karya Teknik Sipil*, 6(3), 35-44. Retrieved from <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkts/article/view/16958>
- Darmasetiawan, M. (2004). Sampah dan Sistem Pengelolaannya. *Jakarta: Ekamitra Engineering*.
- Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang. (2023). *Laporan Tahunan Pengelolaan Sampah Kota Semarang Tahun 2023*. Pemerintah Kota Semarang.
- Dofour, P. 2006. Control engineering in drying technology: Review and trends. *Drying Technology* 24 , pp. 889-904.
- Fadlilah, N., & Yudiyanto, G. (2013). Pemanfaatan sampah makanan menjadi bahan bakar alternatif dengan metode *biodrying*. *Jurnal Teknik ITS*, 2(2), B290-B293.
- Fauzan, M. F., & Dora, Y. M. (2025). Pemanfaatan sampah industri dan domestik menjadi bahan bakar alternatif (BBA) di Kota Subang. *JIMEA: Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, dan Akuntansi)*, *9*(1), 1687–1705.
- Fajri, B. N., & Mahardika, D. (2020). Perancangan proses pembuatan reaktor pirolisis model horizontal kapasitas 75 kg/jam. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ*. Diambil dari <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaslit>

- Gendebien, A., Leavens, A., Blackmore, K., Godley, A., Lewin, K., & Whiting, K. J. (2003). *Refuse derived fuel: Current practice and perspectives*. Luxembourg: European Commission.
- Ghosh, S. K., Pal, S., & Ray, S. (2013). Study of microbes having potentiality for biodegradation of plastics. *Environmental Science and Pollution Research*, 20(7), 4339-4355.
- Ghazani, F. M., & Halomoan, N. (2024). Kajian Literatur: Aplikasi Teknologi *Biodrying* Untuk Proses Pengeringan Sampah Menjadi RDF. *Prosiding FTSP Series*, 1129-1133.
- Hado, H., Ilham, V. A., Aldinoman, A., & Satyadharma, M. (2024). Model pengembangan Pelabuhan Nambo untuk optimalisasi distribusi aspal Buton dalam mendukung pengembangan wilayah Kabupaten Buton. *Jurnal Media Konstruksi*, 9(4), 347–356. <https://medkons.uho.ac.id/index.php/journal>
- Hutabarat, I. N., Priyambada, I. B., Samudro, G., Lokahita, B., Syafrudin, S., Wardhana, I. W., & Hadiwidodo, M. (2018). Potensi material sampah combustible pada zona pasif TPA Jatibarang Semarang sebagai bahan baku RDF (Refuse Derived Fuel). *Jurnal Teknik Mesin*, *7*(1), 24–28. <https://doi.org/10.22441/jtm.v7i1.22441>
- International Labour Organization. (2013). *Safety and health at work: A vision for sustainable prevention*. ILO.
- International Organization for Standardization. (2015). *ISO 14001: Environmental management systems—Requirements with guidance for use*. ISO.
- International Organization for Standardization. (2018). *ISO 45001: Occupational health and safety management systems—Requirements with guidance for use*. ISO.
- Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Perryman, M., Andrady, A., Narayan, R., & Law, K. L. (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, 347(6223), 768-771.
- Kamal, D. M., & Zainuri, F. (2015). Green product of liquid fuel from plastic waste by pyrolysis at 900 C. *Journal of Energy and Power Engineering*, 9(1), 40-44.
- Kumar, S., Panda, A.K., Singh, R.K., 2011. A review on tertiary recycling of highdensity polyethylene to fuel. *Resour. Conserv. Recycl.* 55, 893–910. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2011.05.005>

- Kumar, G. Arun., Vignesh, P., and Ganesh, T. 2013. Refuse Derived Fuel to Electricity. *International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)* ISSN: 2278-0181 Vol. 2 Issue 9, September –2013.
- Kumar, A., Jami, H. C., Bakshi, B. R., Ramteke, M., & Kodamana, H. (2025). *An evolutionary study on technologies for polyethylene terephthalate waste recycling using natural language processing*. *Computers and Chemical Engineering*, 195, 109011. <https://doi.org/10.1016/j.compchemeng.2025.109011>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2024). *Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN)*. <https://sipsn.menlhk.go.id/>
- Kumar, S. (2016). Refuse derived fuel and its utilization for sustainable waste management. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 54, 454–472. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.10.018>
- Lahens, L., Strady, E., Kieu-Le, T.-C., Dris, R., Boukerma, K., Rinnert, E., Gasperi, J., Tassin, B., 2018. Macroplastic and microplastic contamination assessment of a tropical river (Saigon River, Vietnam) transversed by a developing megacity. *Environ. Pollut.* 236, 661–671. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2018.02.005>
- Laglbauer, B.J.L., Franco-Santos, R.M., Andreu-Cazenave, M., Brunelli, L., Papadatou, M., Palatinus, A., Grego, M., Deprez, T., 2014. Macrodebris and microplastics from beaches in Slovenia. *Mar. Pollut. Bull.* 89, 356–366. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2014.09.036>
- Lippiatt, S., Opfer, S., Arthur, C., 2013. Marine Debris Monitoring and Assessment. NOAA Tech. Memo. NOS-ORR-46 88.
- Liu, T., Wen, C., Li, C., et al. (2026). *PM10 formation behaviors from staged volatile and char combustion of municipal solid waste and refuse-derived fuel*. *Renewable Energy*, 256, 124649.
- Lubis, D. A., Arifin, Fitriarningsih, Y., Pramadita, S., & Asbanu, G. C. (2022). Pengolahan Sampah Plastik HDPE (High Density Polyethylene) dan PET (Polyethylene Terephthalate) Sebagai Bahan Bakar Alternatif dengan Proses Pirolisis. *JURNAL ILMU LINGKUNGAN*, 737.
- Lusher, A.L., Hernandez-Milian, G., O'Brien, J., Berrow, S., O'Connor, I., Officer, R., 2015. Microplastic and macroplastic ingestion by a deep diving, oceanic cetacean: The True's beaked whale *Mesoplodon mirus*. *Environ. Pollut.* 199, 185–191. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2015.01.023>

- Lestari, F., Bowolaksono, A., Yuniutami, S., Wulandari, T. R., & Andani, S. (2019). *Evaluation of the implementation of occupational health, safety, and environment management systems in higher education laboratories*. Journal of Chemical Health & Safety, 26(4), 14–19. <https://doi.org/10.1016/j.jchas.2018.12.006>
- Masura, B., Gregory Foster, Courtney Arthur. 2015. Laboratory Methods for the Analysis of Microplastics in the Marine Environment. NOAA Tech. Memo. NOS OR & R-48, 39
- Mahendra, A, dkk. (2022). Analisis Partisipasi Masyarakat dalam Pembangunan Infrastruktur di Desa Karangwotan Kecamatan Puncakwangi Kabupaten Pati. Journal of Public Policy and Management Review. 12(1), 1-13.
- Maulana, E., Suwandi, A., Rahmalina, D., Firman, L. O. M., Suyitno, B. M., & Mahandika, D. (2021). Analisis kinerja Refuse Derived Fuel (RDF) dari sampah organik dan non organik dengan pendekatan simulasi software. *Jurnal Teknologi*, *13*(1), 109–114.
- Maulidayanti, M., Yuliasni, R., & Nugroho, A. (2024). Analisis karakteristik RDF di Indonesia sebagai bahan bakar alternatif. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 30(2), 145–156. <https://doi.org/10.5614/jtl.2024.30.2>.
- Mayavani, C., Soekarno, I., Farid, M., & Taufiq, A. (2024). *An improved equation for potential discharge estimation in groundwater basin delineated watershed*. Results in Engineering, 103238.
- Meidiana, C., & Gamse, T. (2010). Development of waste management practices in Indonesia. *European journal of scientific research*, 40(2), 199-210.
- Miranda, A. T. (2023). PENGARUH PEMASANGAN TRASHBOOM TERHADAP KECEPATAN ALIRAN DI SUBDAS BENDUNG. 66.
- Mujaddidah, F. R., Rahardyan, B., Damanhuri, E., & Hadinata, F. (2017). Fenomena Degradasi Sampah Organik terhadap Stabilitas Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). *Jurnal Teknik Lingkungan*, 23(1), 69–77. <https://doi.org/10.5614/j.tl.2017.23.1.8>
- Mutawakkil Manjo, Dody Azhar, et al. "Kajian Mutu Air dengan Metode Indeks Pencemaran pada Sungai Krengseng, Kota Semarang." *Jurnal Teknik Lingkungan*, vol. 3, no. 4, 2014, pp. 1-10.
- Nazif, R., Wicaksana, E., & Kimia, H. D. T. (2016). Pengaruh Suhu Pirolisis dan Jumlah Katalis Karbon Aktif Terhadap Yield dan Kualitas Bahan Bakar Cair dari Limbah Plastik Jenis Polipropilena. *Jurusan Teknik Kimia USU*, 5(3).

- Nurhusna, N., Kismartini, K., & Suwitri, S. (2024). PARTISIPASI MASYARAKAT DALAM PENGELOLAAN SAMPAH PADA BANK SAMPAH NGUDI LESTARI KELURAHAN TINJOMOYO KOTA SEMARANG. *Journal of Public Policy and Management Review*, 13(2), 1-15. <https://doi.org/10.14710/jppmr.v13i2.43810>
- OAKLEY, D., YU, M. Y., ZHANG, Y. M., ZHU, X. L., CHEN, W. H., & YAO, L. (1999). Combining qualitative with quantitative approaches to study contraceptive pill use. *Journal of women's health*, 8(2), 249-257.
- Paramita, W., Hartono, D. M., Soesilo, T. E. B., Sustainability of Refuse Derived Fuel Potential from Municipal Solid Waste for Cement's Alternative Fuel in Indonesia (A Case at Jeruklegi Landfill, in Cilacap), IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. 2018
- Paramita, D., Murti Laksono, K., & Manuwoto, M. (2018). Kajian pengelolaan sampah berdasarkan daya dukung dan kapasitas tampung prasarana persampahan Kota Depok. *Journal Of Regional And Rural Development Planning (Jurnal Perencanaan Pembangunan Wilayah Dan Perdesaan)*, 2(2), 104-117.
- Parveen, N., Joseph, A., & Goel, S. (2024). Leaching of organic matter from microplastics and its role in disinfection by-product formation. *Science of The Total Environment*, 906, 167640.
- Paulus, M. (2013). Analisa pengaruh penggunaan benchmarking terhadap keunggulan bersaing dan kinerja perusahaan. *Business Accounting Review*, 1(2), 39-49.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013 tentang Penyelenggaraan prasarana dan sarana persampahan dalam penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum
- Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 188.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2020 tentang Pengelolaan sampah spesifik. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 125.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 83 Tahun 2018 tentang Penanganan sampah laut. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 174.

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 97 Tahun 2017 tentang Kebijakan dan strategi nasional pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 213.

Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 83 Tahun 2018 tentang Penanganan Sampah Laut. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 165.

Pirlea, A. F., Serajuddin, U., & Wadhwa, D. (Eds.). (2023). *Atlas of Sustainable Development Goals 2023*. Washington, DC: World Bank.

Pradiko, H., Arwin, A., Soewondo, P., & Suryadi, Y. (2015). *The change of hydrological regime in Upper Cikapundung Watershed, West Java Indonesia*. *Procedia Engineering*, 125, 229–235.

Purwendro, N. S. (2006). *Mengolah Sampah Untuk Pupuk Pestisida Organik*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Pusat Pengembangan Teknologi Tepat Guna, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Diponegoro. (2022). *Laporan Kinerja dan Inovasi Pengelolaan Limbah di Lingkungan Universitas Diponegoro*. Universitas Diponegoro.

Putra, M. N., Zahrani, N. A., Az Zahra, T., Bella, B. C., Fadhila, D. S., Al Abiyyu, S. A., Firmansyah, P. (2025). Sampah Plastik sebagai Ancaman terhadap Lingkungan . *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 156.

Pyka, T., Okamoto, S., Dahlbender, M., Tauber, R., Retz, M., Heck, M., ... & Eiber, M. (2016). Comparison of bone scintigraphy and ⁶⁸Ga-PSMA PET for skeletal staging in prostate cancer. *European journal of nuclear medicine and molecular imaging*, 43(12), 2114-2121.

Qin, H., Liu, Q.-J., Chai, R.-Q., Liu, F.-S., & Liu, Z.-T. (2016). Electronic properties and chemical bondings of C-H-N-O compounds. *Journal of Molecular Structure*, 1116, 236–255. <https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2016.03.054>

Qodriyatun, S. N. (2021). Pembangkit listrik tenaga sampah: Antara permasalahan lingkungan dan percepatan pembangunan energi terbarukan. *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 12(1), 63-84.

Ramadhani, M. S., Munasik, & Riniatsih, I. (2023). Kajian jenis dan bobot sampah makroplastik di kawasan padang lamun perairan Pulau Kelapa Dua Kepulauan Seribu Jakarta. *Journal of Marine Research*, *12*(3), 364–373. <https://doi.org/10.14710/jmr.v12i3.33932>

- Rehulina, D. (2025). Analisis implementasi TPST Bantargebang Jakarta Utara dalam penyediaan RDF sebagai energi alternatif. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Perkotaan*, 12(1), 33–47.
- Renwarin, A., Ogi, Sela, 2002. Studi Identifikasi Sistem Pengelolaan Sampah Permukiman di Wilayah Pesisir Kota Manado. Univ. Sam Ratulangi Manado.
- Ridhuan, K., Irawan, D., & Inthifawzi, R. (2019). Proses pembakaran pirolisis dengan jenis biomassa dan karakteristik asap cair yang dihasilkan. *TURBO: Jurnal Program Studi Teknik Mesin UM Metro*, 8(1), 69–78.
- Riskiana, R., Effendi, H., & Wardiatno, Y. (2020). Kelimpahan dan komposisi sampah plastik di DAS Baturusa Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 10(4), 650-659.
- Rohman, K. N., F. (2021). The Design of Washer and Dryer Machine for Chopped Plastic Bottle. *Procedia of Engineering and Life Science*. 1(1). <https://doi.org/10.21070/pels.v1i1.956>
- Saaty, Thomas L. (2003). “The Essentials of the Analytic Network Process with Seven Example” Decision Making with Dependence and Feedback: The Super Decision Software, Thomas, L. Saaty
- Sari, M. M., Andarani, P., Notodarmojo, S., Harryes, R. K., Nguyen, M. N., Yokota, K., & Inoue, T. (2022a). Plastic pollution in the surface water in Jakarta, Indonesia. *Marine Pollution Bulletin*, 182, 114023.
- Sari, M. M., Inoue, T., Nafisah, A. P., Harryes, R. K., Yokota, K., Septiariva, I. Y., Suhardono, S., Kato, S., Notodarmojo, S., & Suryawan, I. W. K. (2022). Storage and Collection River Debris Planning in Tanggul River Surakarta City, Indonesia As Source of Waste Management Using the Multi-Criteria Decision-Making Method. *Journal of Environmental Science and Sustainable Development*, 5(1), 176–190. <https://doi.org/10.7454/jessd.v5i1.1160>
- Seewoo, B. J., Goodes, L. M., Thomas, K. V., Rauert, C., Elagali, A., Ponsonby, A. L., ... & Dunlop, S. A. (2024). How do plastics, including microplastics and plastic-associated chemicals, affect human health?. *Nature Medicine*, 30(11), 3036-3037.
- SEGAR, P. P. K. A. ANALISIS BENCHMARKING TERHADAP BIAYA PRODUKSI.
- Setyowati, L.D, Suharini E. 2011, DAS Garang Hulu : Tata Air, Erosi dan Konservasi, Semarang. Widya Karya. 91 Hal.

- Sinaga, Y. K., Bayuseno, A. P., & Ismail, R. I. (2023). Pembuatan Komposit Polivinil Klorida (PVC) Menggunakan Precipitated Calcium Carbonate (PCC) Limbah Padat Hasil Ekstraksi Aspal Buton Dengan Konsentrasi HNO₃. *Jurnal Teknik Mesin S-1*, 44.
- Simon, H. A. (1977). The logic of heuristic decision making. In *Models of discovery: And other topics in the methods of science* (pp. 154-175). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Singh, S., Chakraborty, P. R., & Kothadia, H. B. (2025). Observing the effect of different air leakage modes on evaporation of water at sub-atmospheric pressure. *Applied Thermal Engineering*, 278, 127250. <https://doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2025.127250>
- Subekti, S. 2017 Pengelolaan Sampah Rumah Tangga 3R Berbasis Masyarakat. *Jurnal Teknik lingkungan*. 2(1) 24-30.
- Sunil Kumar, K., Babu, J. M., Venu, H., & Muthuraja, A. (2022). Waste plastic as a source of biofuel for stationary diesel engine: a critical review. *International Journal of Ambient Energy*, 43(1), 8577-8591.
- Soemirat, S. (2009). *Jenis dan karakteristik sampah*. Jogjakarta
- Supranto, J. (2009). *Teknik Pengambilan Keputusan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Surono, U. B. (2013). Berbagai metode konversi sampah plastik menjadi bahan bakar minyak. *Jurnal teknik*, 3(1).
- Surya, A., & Setiawan, B. (2021). Analisis kecepatan arus air menggunakan *current meter* dan karakteristik Sungai Tuan Haji Besar Muhammad Arsyad Al Banjari. *Jurnal Kacapuri: Jurnal Keilmuan Teknik Sipil*, 4(2), 335–344.
- Swindy, B. G., Andini, B. P., Suharyanto, & Pranoto, S. (2017). Normalisasi Sungai Krengseng dalam mendukung keberlanjutan Waduk Pendidikan Diponegoro. *Jurnal Karya Teknik Sipil*, *6*(1), 1–11. Diakses dari <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkts>
- Syahputra, I., & Yuliana, H. (2019). Pemodelan Kecepatan Arus dan Tinggi Gelombang Pada Rencana Breakwater Kolam Pelabuhan Meulaboh Dengan Menggunakan Program Delft3D. *Jurnal Teknik Sipil Unaya*, 5(2), 11–19 . <http://jurnal.abulyatama.ac.id/tekniksipilunaya>
- Tanjung Kuning, A. K. P., & Ananda, N. (2020). Pemilihan jasa ekspedisi pada perusahaan farmasi dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP).

- Tchobanoglous, G., Theisen, H., & Vigil, S. A. (1993). Integrated Solid Waste Management Engineering Principles and Management Issues. In McGraw-Hill
- Tom, A. P., Pawels, R., & Haridas, A. (2016). *Biodrying* process: A sustainable technology for treatment of municipal solid waste with high moisture content. *Waste management*, 49, 64-72.
- Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 69.
- Universitas Diponegoro. (2023). *Program Circular Economy dan Inovasi Pengelolaan Sampah di Kampus UNDIP*. UPT Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) UNDIP.
- Vicaso, M., Kwanti, K. L., Variana, A., Edberta, I. S., Pramudya, F. S., Zakiyyah, A. Y., & Baskoroputro, H. (2023). *Optimization of water filter station locations on polluted rivers of Jakarta*. *Procedia Computer Science*, 216, 387–395.
- Velis, C.A., Longhurst, P.J., Drew, G.H., Smith, R., Pollard, S.J.T., 2009. *Biodrying* for mechanicalbiological treatment of wastes: A review of process science and engineering. *Bioresour. Technol.* 100, 2747–2761.
- Wiadnyana, D. M., Subagiada, K., & Natalisanto, A. I. (2019). Hubungan tinggi muka air dan debit aliran Sungai Karang Mumus di lokasi Desa Pampang Kota Samarinda. *Jurnal Geosains Kutai Basin*, 2(2), 1–9. <https://doi.org/10.36987/jgkb.v2i2>.
- Widowati, L. (2023). *Analisis Potensi Off-taker Refuse Derived Fuel (RDF)*.
- Wijaya, K., Mandira, I. M., Devia, F., Pramadiyani, A., & Sapta, D. S. (2024). PEMILAHAN SAMPAH ORGANIK DAN ANORGANIK MELALUI SOSIALISASI GUNA MEMINIMALISIR PENUMPUKAN SAMPAH. *Jurnal Dinamika Pengabdian*, 27.
- World Bank, & Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman. (2018). *Indonesia marine debris hotspot rapid assessment: Synthesis report*. Washington, DC: World Bank.
- Xie, B.-l., Liu, Y.-c., Jiang, H., Guo, H., & Li, B.-b. (2026). Analysis of the stability of inclined and vertical form retaining walls under foundation excavation and surcharge loading: Experiments and numerical simulation. *Engineering Failure Analysis*, 184, 110295. <https://doi.org/10.1016/j.engfailanal.2025.110295>

Yogiesti, V. Hariyani, S. dan Suktikno, F. R. 2010. Pengelolaan Sampah Terpadu Berbasis Masyarakat Kota Kediri. *Jurnal Tata Kota dan Daerah*. 2(2): 95-102.

Yones, I. (2007). Kajian Pengelolaan Sampah di Kota Ranai Ibu Kota Kabupaten Natuna Propinsi Kepulauan Riau. *Universitas Diponegoro Semarang*.

Zhao, L., Giannis, A., Lam, W.-Y., Lin, S.-X., Yin, K., Yuan, G.-A., & Wang, J.-Y. (2016). Characterization of Singapore RDF resources and analysis of their heating value. *Sustainable Environment Research*, 26(2), 51–54. <https://doi.org/10.1016/j.serj.2015.09.003>

