

Nomor Urut : 136 A/UN7.F3.6.8.TL/DL/X/2023

Laporan Tugas Akhir

***DETAIL ENGINEERING DESIGN (DED) TEMPAT  
PENGOLAHAN SAMPAH TERPADU (TPST) DI KABUPATEN  
JEPARA DENGAN REFUSE DERIVED FUEL (RDF)***



Disusun Oleh :

**Mutiara Nuriza Rahmawati Priyatna  
21080120130072**

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2024**

## HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui Laporan Tugas Akhir dengan judul "*Detail Engineering Design (DED) Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) di Kabupaten Jepara dengan Refuse Derived Fuel (RDF)*" oleh :

Nama : Mutiara Nuriza Rahmawati Priyatna

NIM : 21080120130072

Telah disetujui dan disahkan pada,

Hari : Jumat

Tanggal : 21 Juni 2024

Menyetujui,

**Penguji I**



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

**Penguji II**



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

**Pembimbing I**



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

**Pembimbing II**



Ir. Wiharyanto Oktiawan, S.T., M.T.  
NIP. 197310242000031001

Mengetahui,

Ketua Departemen Teknik Lingkungan



Dr. Ing. Sudarno, S.T., M.Sc.  
NIP. 197401311999031003

## ABSTRAK

Pesatnya pertumbuhan penduduk serta perubahan pola konsumsi masyarakat menimbulkan masalah penanganan timbulan sampah. Timbulan sampah di Kabupaten Jepara pada Tahun 2023 mencapai 154.571 ton/tahun dengan jumlah sampah yang ditimbun di TPA Bandengan mencapai 61.050 ton/tahun. Perencanaan TPST bertujuan untuk mengurangi timbunan sampah di TPA Bandengan dengan cara mengolah sampah menjadi produk RDF. Proses pengolahan sampah menjadi RDF meliputi pemilahan, pencacahan, dan pengeringan. Metode pengeringan yang digunakan yakni secara mekanis dengan mesin *rotary dryer* (organik) dan mesin *centris* (anorganik). Kapasitas TPST sebesar 100 ton/hari memiliki luas total area sebesar 3.682,5 m<sup>2</sup> atau 0,36 ha. TPST juga dilengkapi fasilitas penunjang seperti area kantor, mushola, ruang istirahat pekerja, parkir alat berat, dll. Total biaya konstruksi pembangunan serta kebutuhan peralatan TPST sebesar Rp 10.691.075.160. Biaya operasional dan perawatan yang dibutuhkan sebesar Rp 1.801.637.925/tahun yang dapat meningkat setiap tahunnya.

**Kata Kunci** : Sampah, *Refuse Derived Fuel*, Tempat Pengolahan Sampah Terpadu

## ABSTRACT

*Rapid population growth and changes in people's consumption patterns have led to problems in handling waste generation. Waste generation in Jepara Regency in 2023 reached 154.571 tons/year with the amount of waste landfilled in the landfill reaching 61.050 tons/year. The TPST planning aims to reduce waste generation in TPA Bandengan by processing waste into RDF products. The process of processing waste into RDF includes sorting, shredding, and drying. The drying method used is mechanical with rotary dryer machine (organic) and centris machine (inorganic). The TPST capacity of 100 tons/day has a total area of 3.682,5 m<sup>2</sup> or 0,36 ha. TPST is also equipped with supporting facilities such as office area, prayer room, workers' rest room, heavy equipment parking, etc. The total construction cost of development and equipment needs of the TPST amounted to Rp 10.691.075.160. The required operational and maintenance costs amounted to Rp 1.801.637.925/year which can increase every year.*

**Keywords** : Waste, *Refuse Derived Fuel*, *Integrated Waste Management Site*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1.Latar Belakang

Produksi sampah telah meningkat secara signifikan dalam beberapa dekade terakhir. Hal tersebut dikarenakan pesatnya pertumbuhan penduduk, perubahan pola konsumsi, serta tingginya urbanisasi. Berdasarkan data SIPSN Tahun 2023, jumlah timbulan sampah di Indonesia mencapai 23,7 juta ton/tahun namun 32,76% diantaranya belum terkelola. Secara umum sistem pengelolaan sampah di Indonesia diakhiri dengan cara penimbunan sampah di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Hal tersebut apabila tidak diiringi upaya pengurangan dan penanganan sampah yang berkelanjutan akan mengakibatkan penuhnya TPA pada beberapa tahun mendatang.

Kabupaten Jepara yang meraih penghargaan Adipura ternyata tidak luput dalam masalah pengelolaan sampah. Pada Tahun 2023, Kabupaten Jepara berpenduduk sebanyak 1.253.989 jiwa mengakibatkan produksi sampah ±150 ribu ton/tahun (SIPSN, 2023). Berdasarkan Peraturan Bupati Jepara Nomor 46 Tahun 2018 tentang Kebijakan dan Strategi Pengelolaan Sampah, target pengurangan dan penanganan sampah Tahun 2023 sebesar 27% dan 72%. Faktanya pada kondisi eksisting persentase tersebut baru dapat tercapai sebesar 13,52% dan 40,39%. Target pengurangan dan penanganan sampah yang belum tercapai mengakibatkan timbunan sampah di TPA Bandengan yang semakin menumpuk. Dari data SIPSN Tahun 2023, sampah yang ditimbun di TPA Bandengan mencapai ±53 ribu ton/tahun. TPA Bandengan diprediksi akan mengalami *overload* beberapa tahun mendatang apabila tidak dilakukan upaya pengurangan dan penanganan sampah yang berkelanjutan.

Pemanfaatan sampah menjadi energi (*Waste to Energy*) merupakan solusi efektif untuk mengatasi permasalahan penanganan sampah yang berkelanjutan. Salah satu cara memanfaatkan sampah sebagai energi adalah dengan pembuatan *Refuse Derived Fuel* (RDF). *Refuse Derived Fuel* (RDF) adalah bahan bakar alternatif yang berasal dari bahan baku sampah rumah tangga. Proses pembuatan

RDF pada umumnya terdiri dari beberapa tahap yaitu pemilahan, pencacahan, dan pengeringan. Pengeringan dilakukan untuk menurunkan kadar air sampah rumah tangga yang cenderung tinggi khususnya sampah organik. Kriteria RDF yang digunakan sebagai bahan bakar di industri pembangkit listrik maupun industri semen yakni memiliki nilai kalor sebesar  $\geq 3.000$  Kkal/Kg dan kadar airnya  $\leq 20\%$ .

Mengacu pada data SIPSN, diketahui komposisi sampah di Kabupaten Jepara terdiri dari sampah organik (53,31%); plastik (23,36%); kertas (8,79%); logam (0,69%); karet (0,94%); kain (2,44%); kayu (0,96%); kaca (1,16%); B3 (1,10%); dan residu (7,24%). Komposisi sampah tersebut didominasi oleh sampah *combustible* atau mudah terbakar sehingga berpotensi untuk diolah menjadi *Refuse Derived Fuel* (RDF). Selain dari komposisi sampahnya, karakteristik sampah juga menjadi pertimbangan dalam menentukan pengolahan sampah. Karakteristik sampah di Kabupaten Jepara didapatkan dari pengujian sampah hasil sampling di TPA Bandengan. Nilai kalor sampah di Kabupaten Jepara tergolong tinggi yakni sebesar 5.049 Kkal/Kg sedangkan kadar airnya sebesar 42,55%. Dilihat dari nilai kalornya yang tinggi serta kadar air yang tidak terlalu tinggi, maka sampah di Kabupaten Jepara sangat berpotensi diolah menjadi RDF.

Berdasarkan beberapa uraian masalah di atas, maka diperlukan perencanaan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) *Refuse Derived Fuel* (RDF) di Kabupaten Jepara. Perencanaan TPST ini diharapkan dapat mengurangi jumlah sampah yang ditimbun di TPA Bandengan dan memaksimalkan potensi pemanfaatan sampah untuk mengoptimalkan upaya pengurangan dan penanganan sampah serta konservasi lingkungan.

## 1.2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah pada perencanaan ini adalah sebagai berikut :

1. Meningkatnya timbulan sampah akibat pesatnya pertumbuhan penduduk di Kabupaten Jepara.
2. Belum terpenuhinya target pengurangan dan penanganan sampah di Kabupaten Jepara sesuai dengan Peraturan Bupati Jepara Nomor 46 Tahun 2018 tentang Kebijakan dan Strategi Pengelolaan Sampah.

3. Kapasitas TPA Bandengan yang hampir mengalami *overload*.
4. Fasilitas pengolahan sampah belum dimanfaatkan secara maksimal.

### **1.3.Rumusan Masalah**

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

- a. Bagaimana kondisi timbulan, komposisi, serta karakteristik sampah di Kabupaten Jepara?
- b. Bagaimana desain TPST yang sesuai dengan karakteristik sampah di Kabupaten Jepara?
- c. Berapa biaya konstruksi pembangunan, operasional, dan perawatan TPST di Kabupaten Jepara?

### **1.4.Pembatasan Masalah**

Agar perencanaan terfokus dan tidak meluas dari pembahasan yang dimaksudkan, maka perencanaan ini membataskan ruang lingkup perencanaan yakni :

- a. Proyeksi perencanaan hingga 20 tahun kedepan yaitu Tahun 2043.
- b. Lokasi perencanaan TPST berada di kawasan TPA Bandengan Kabupaten Jepara.
- c. Perencanaan pengolahan sampah pada TPST yaitu dengan pembuatan *Refuse Derived Fuel* (RDF).
- d. Sampah yang diolah di TPST merupakan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga.
- e. Perencanaan TPST meliputi aspek teknis (desain serta teknis pengolahan) dan non-teknis (biaya investasi pokok maupun variabel).

### **1.5.Rumusan Tujuan**

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam perencanaan ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi kondisi timbulan, komposisi, serta karakteristik sampah di Kabupaten Jepara.

- b. Merencanakan desain TPST sesuai dengan karakteristik sampah di Kabupaten Jepara.
- c. Menghitung biaya konstruksi pembangunan, operasional, dan perawatan TPST Kabupaten Jepara.

#### **1.6.Rumusan Manfaat**

Dari perencanaan yang dilakukan penulis diperoleh beberapa manfaat sebagai berikut :

- a. Bagi penulis  
Dengan adanya perencanaan ini, penulis memperoleh wawasan tentang perencanaan pengolahan persampahan dengan pembangunan TPST dan sebagai pengaplikasian langsung ilmu yang telah diperoleh di dunia perkuliahan.
- b. Bagi pemerintah dan instansi  
Perencanaan yang dilakukan dapat dijadikan salah satu alternatif ataupun pertimbangan guna mengurangi jumlah timbulan serta memperpanjang masa/umur TPA Bandengan.
- c. Bagi masyarakat  
Dengan adanya perencanaan ini dapat dijadikan acuan masyarakat untuk melakukan pengolahan sampah dengan menjadikan sampah sebagai barang yang bernilai ekonomis sehingga mengurangi dampak pencemaran lingkungan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2019. *DLH OKU Buat Pupuk Kompos Sistem Windrow*. Diakses pada 11 November 2023 <https://www.gosumsel.com/2019/10/dlh-oku-buat-pupuk-kompos-sistem-windrow/>.
- Azkha, N. 2015. *Analisis Timbulan, Karakteristik, dan Komposisi Sampah di Kota Padang*. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Universitas Andalas. Padang.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Jepara, 2014. *Kabupaten Jepara Dalam Angka Tahun 2014*. Jepara : Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Jepara, 2015. *Kabupaten Jepara Dalam Angka Tahun 2015*. Jepara : Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Jepara, 2017. *Kabupaten Jepara Dalam Angka Tahun 2017*. Jepara : Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Jepara, 2019. *Kabupaten Jepara Dalam Angka Tahun 2019*. Jepara : Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Jepara, 2020. *Kabupaten Jepara Dalam Angka Tahun 2020*. Jepara : Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Jepara, 2021. *Kabupaten Jepara Dalam Angka Tahun 2021*. Jepara : Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Jepara, 2022. *Kabupaten Jepara Dalam Angka Tahun 2022*. Jepara : Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Jepara, 2023. *Kabupaten Jepara Dalam Angka Tahun 2023*. Jepara : Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Jepara, 2024. *Kabupaten Jepara Dalam Angka Tahun 2024*. Jepara : Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Jepara, 2022. *Statistik Kesejahteraan Rakyat Kabupaten Jepara Tahun 2022*. Jepara : Badan Pusat Statistik.
- Badan Standarisasi Nasional. 1994. SNI 19-3964-1994. *Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan*. Badan Standarisasi Nasional : Jakarta.



- Badan Standarisasi Nasional. 1995. SNI 19-3983-1995. *Spesifikasi Timbulan Sampah untuk Kota Kecil dan Kota Sedang di Indonesia*. Badan Standarisasi Nasional : Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2002. SNI 19-2454-2002. *Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan*. Badan Standarisasi Nasional : Jakarta.
- Bilgin, M., Tulun, S. 2015. *Biodrying for Municipal Solid Waste: Volume and Weight Reduction*. Environ. Technol. 36, 1691–1697.
- Budiharjo, M.A., Yohana E., Ramadan, B. S., Puspita, A.S., Adhana, S. N., & Rizkiana, J.N. 2022. *Studi Kelayakan Refuse Derived Fuel (RDF) Plant di TPA Jatibarang*. Polish Journal of Environmental Studies, 31(4).
- Chaerul dan Wardhani. 2020. *Refuse Derived Fuel (RDF) dari Sampah Perkotaan dengan Proses Biodrying: Review*. J. Presipitasi, Vol 17 No 1: 62-74.
- Dinas Pertanian Cilacap. 2020. *Solar Dryer Dome, Inovasi Pengeringan Hasil Pertanian*. Diakses pada 11 November 2023 <https://dispertan.cilacapkab.go.id/2020/10/06/solar-dryer-dome-inovasi-pengeringan-hasil-pertanian/>.
- Dalimunthe. 2018. *Studi Karakteristik Sampah Rumah Tangga di Kecamatan Medan Area dan Kecamatan Medan Polonia di Kota Medan*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Damanhuri, Enri dan Tri Padmi. 2016. *Pengelolaan Sampah Terpadu*. Edisi Pertama. Penerbit ITB : Bandung.
- Fujian Liangzuo. 2024. *Automatic Belt Conveyor*. Diakses pada 22 Maret 2024 [https://www.alibaba.com/product-detail/LIANGZO-Automatic-Belt-Conveyor-Container-Loader\\_1600963345344.html?spm=a2700.galleryofferlist.p\\_offer.d\\_title.57c02dc6817cLd&s=p](https://www.alibaba.com/product-detail/LIANGZO-Automatic-Belt-Conveyor-Container-Loader_1600963345344.html?spm=a2700.galleryofferlist.p_offer.d_title.57c02dc6817cLd&s=p).
- Fujian Liangzuo. 2024. *High Quality Folding Industrial Inclined Belt Conveyor*. Diakses pada 22 Maret 2024 [https://www.alibaba.com/product-detail/LIANGZO-High-Quality-Folding-Industrial-Inclined\\_1600592057105.html?spm=a2700.galleryofferlist.p\\_offer.d\\_image.60311605NdgBiq&s=p](https://www.alibaba.com/product-detail/LIANGZO-High-Quality-Folding-Industrial-Inclined_1600592057105.html?spm=a2700.galleryofferlist.p_offer.d_image.60311605NdgBiq&s=p).
- Gongyi Jinlonghengji. 2024. *Waste Shredder Double Shaft*. Diakses pada 22

- Maret 2024 [https://www.alibaba.com/product-detail/Organic-Waste-Shredder-commercial-Cabbage-Shredder\\_60597805126.html?spm=a2700.shop\\_plgr.41413.2.20e414b5oadEdD](https://www.alibaba.com/product-detail/Organic-Waste-Shredder-commercial-Cabbage-Shredder_60597805126.html?spm=a2700.shop_plgr.41413.2.20e414b5oadEdD).
- Hadameon, Y. 2019. *Kajian Timbulan, Komposisi dan Karakteristik Sampah Rumah Tangga di Kota Binjai*.
- Hangzhou Nuohua. 2024. *Z Type Inclined Belt Conveyor*. Diakses pada 22 Maret 2024 [https://www.alibaba.com/product-detail/Z-type-conveyor-belt-inclined-modular\\_1600870777050.html?spm=a2700.galleryofferlist.normal\\_offer.d\\_image.1091f3a7iSHcer](https://www.alibaba.com/product-detail/Z-type-conveyor-belt-inclined-modular_1600870777050.html?spm=a2700.galleryofferlist.normal_offer.d_image.1091f3a7iSHcer).
- Henan Flysun. 2024. *Factory Garbage Manual Sorting Platform*. Diakses pada 22 Maret 2024 [https://www.alibaba.com/product-detail/Factory-Price-Garbage-Manual-Sorting-Platform\\_1600892384024.html?spm=a2700.shop\\_plgr.41413.4.61481be7nwAErW](https://www.alibaba.com/product-detail/Factory-Price-Garbage-Manual-Sorting-Platform_1600892384024.html?spm=a2700.shop_plgr.41413.4.61481be7nwAErW).
- Henan Hongxing. 2024. *Magnetic Separator Machine for Iron Remove*. Diakses pada 22 Maret 2024 [https://www.alibaba.com/product-detail/Magnetic-Rods-Magnetic-Separator-for-Iron\\_1600716906450.html?spm=a2700.galleryofferlist.normal\\_offer.d\\_title.6a946c33pj4p7l](https://www.alibaba.com/product-detail/Magnetic-Rods-Magnetic-Separator-for-Iron_1600716906450.html?spm=a2700.galleryofferlist.normal_offer.d_title.6a946c33pj4p7l).
- Henan Hongzhi. 2024. *Single Shaft Bag Opener Machine Waste Bag Breaker*. Diakses pada 22 Maret 2024 [https://www.alibaba.com/product-detail/Single-shaft-bag-opener-machinebag\\_1601021819184.html?spm=a2700.shop\\_plgr.41413.13.78f0f883682wM9](https://www.alibaba.com/product-detail/Single-shaft-bag-opener-machinebag_1601021819184.html?spm=a2700.shop_plgr.41413.13.78f0f883682wM9).
- Hubei Ruili. 2024. *Plastic Centrifugal Drying Machine*. Diakses pada 22 Maret 2024 [https://www.alibaba.com/product-detail/plastic-film-drying-machine-plastic-recycling\\_1600660611361.html?spm=a2700.shop\\_plgr.41413.14.13951d2dlhSVT6](https://www.alibaba.com/product-detail/plastic-film-drying-machine-plastic-recycling_1600660611361.html?spm=a2700.shop_plgr.41413.14.13951d2dlhSVT6).
- Kabupaten Jepara. 2009. *Peraturan Daerah Kabupaten Jepara Nomor 10 Tahun 2009 tentang Pengelolaan Sampah*. Sekretariat Kabupaten. Jepara.
- Kabupaten Jepara. 2012. *Peraturan Daerah Kabupaten Jepara Nomor 20 Tahun*

2012 tentang Penyelenggaraan Ketertiban, Kebersihan, dan Keindahan. Sekretariat Kabupaten. Jepara.

Kabupaten Jepara. 2016. *Peraturan Daerah Kabupaten Jepara Nomor 8 Tahun 2016 tentang Retribusi Pelayanan Persampahan*. Sekretariat Kabupaten. Jepara.

Kabupaten Jepara. 2018. *Peraturan Daerah Kabupaten Jepara Nomor 46 Tahun 2018 tentang Kebijakan dan Strategi Jepara dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah sejenis Sampah Rumah Tangga*. Sekretariat Kabupaten. Jepara.

Kabupaten Jepara. 2021. *Laporan Sistem Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Kabupaten Jepara Periode II Tahun 2021*. Dinas Lingkungan Hidup. Jepara

Kabupaten Jepara. 2021. *Peraturan Daerah Kabupaten Jepara Nomor 28 Tahun 2021 tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas dan Fungsi serta Tata Kerja Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Jepara*. Sekretariat Kabupaten. Jepara.

Kabupaten Jepara. 2021. *Rencana Induk Pengelolaan Persampahan Kabupaten Jepara Tahun 2021*. Dinas Lingkungan Hidup. Jepara

Kabupaten Jepara. 2022. *Laporan Sistem Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Kabupaten Jepara Periode II Tahun 2022*. Dinas Lingkungan Hidup. Jepara

Kabupaten Jepara. 2023. *Laporan Sistem Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Kabupaten Jepara Periode II Tahun 2023*. Dinas Lingkungan Hidup. Jepara

Kabupaten Jepara. 2023. *Peraturan Daerah Kabupaten Jepara Nomor 4 Tahun 2023 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Jepara Tahun 2023-2043*. Sekretariat Kabupaten. Jepara.

Kadir, A. 2007. *Analisa Fundamental Dengan Menggunakan Metode Enterprise Discount Cash Flow Dalam Menilai Harga Saham (Studi Kasus PT Aneka Tambang Tbk)*.

Kapitanmadina. 2011. *Cara Kerja Insinerator*. Diakses pada 27 Oktober 2023 <https://kapitanmadina.wordpress.com/2011/10/13/cara-kerja-incinerator-limbah-minyak/>.

- Kasmir, Jakfar. 2012. *Studi Kelayakan Bisnis*. Edisi Revisi. Jakarta : Kencana
- Kumar, S., Zhang, Z., Awasthi, M.K., Li, R. 2019. *Biological Processing of Solid Waste*. CRC Press. Taylor & Francis Group. Boca Raton.
- Kurniaty, Y., Nararaya, W. H. B., Turawan, R. N., & Nurmuhamad, F. 2016. *Mengefektifkan pemisahan jenis sampah sebagai upaya pengelolaan sampah terpadu di Kota Magelang*. *Varia Justicia*, 12(1).
- Lawa, J. I. J., Mangangka, I. R., Riogilang, H., & Belakang, A. L. 2021. *Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R Di Kecamatan Mapanget Kota Manado*. *TEKNO*, 19, 77–89.
- Liteng Machinery. 2024. *10 Tons Large Front End Wheel Loader*. Diakses pada 22 Maret 2024 <https://id.goodloader.com/wheel-loader/10-ton-wheel-loader/10-tons-large-front-end-wheel-loader-with-7.html>.
- Lokahita, B. 2013. *Potensi Sampah Combustible pada Titik Transfer di Kota Bandung untuk Bahan Baku Refused Derived Fuel (RDF)*. 1-11.
- Lusi, W., et al. 2017. *Pedoman Spesifikasi Teknis Refuse Derived Fuel (RDF) sebagai Alternatif Bahan Bakar di Industri Semen*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Industri Hijau dan Lingkungan Hidup. Kementerian Perindustrian.
- Magdalini. 2016. *7 Rotary Drying*. Handbook of Industrial Drying, Fourth Edition. 10.1201/9781420017618.
- Mendoza, F.J.C., Prats, L.H., Martínez, F.R., Izquierdo, A.G., Guzmán, A.B.P. 2013. *Effect of Airflow on Biodrying of Gardening Wastes in Reactors*. *Environ. Sci. (China)* 25, 865–872.
- Mujidurahman. 2020. *Analisis Pengeringan Serbuk Kayu menggunakan Rotary Dryer dengan Temperatur Tungku 700°C, 750°C, 800°C dalam Rangka Perbaikan Hasil Cetak Pellet Kayu di PT. Gouka Indo Energi*. *Jurnal Teknik Mesin UNISKA Vol.5 No.1*. Banjarmasin.
- Moon, Peter. 2016. *Organic Recycling: Second of Two Parts The 15 Benefits of Aerated Static Pile Composting*. Diakses pada 11 November 2023 <https://wasteadvantagemag.com/organic-recycling-second-of-two-parts-the-15-benefits-of-aerated-static-pile-composting/>.
- Naryono, E., Soemarno. 2013. *Pengeringan Sampah Organik Rumah Tangga*.

*Indonesian Green Technology Journal*. Vol. 2 No. 2 E-ISSN. 2338-1787.  
P : 61-69.

- Nishtala dan Solano. 1997. *Description of The Material Recovery Facilities Process Model Design, Cost, and Life-Cycle Inventory*. North Carolina State University.
- Raharjani, A. K. 2019. *Analisis Karakteristik Fisik Dan Kimia Sampah Sejenis Rumah Tangga Pada Hotel Di Kota Yogyakarta*.
- Raharjo, S., Geovani, R. 2015. *Studi Timbulan, Komposisi, Karakteristik, dan Potensi Daur Ulang Sampah Non Domestik Kabupaten Tanah Datar*. *Jurnal Teknik Lingkungan*. 12(1): 27-37.
- Perry, R. H. dan Chilton, C. H. 1974. *Chemical Engineers Handbook*. Bagian 20 : Edisi ke-5. McGraw-Hill. New York.
- Provinsi Jawa Tengah. 2023. *Harga Satuan Pekerjaan Konstruksi : Harga Satuan Dasar Bahan Bangunan dan Upah*. Edisi ke-2. Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Cipta Karya. Semarang.
- Republik Indonesia. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan*. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2008. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah*. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2010. *Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2010 tentang Pedoman Pengelolaan Sampah*. Kementerian Dalam Negeri. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2013. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2021. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan*. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2023. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 8 Tahun 2023 tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan*

*Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat*. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Jakarta.

- Risma .D. 2015. *Implementasi Penggunaan Aplikasi AutoCAD dalam Meningkatkan Kompetensi Dasar Menggambar teknik bagi Masyarakat*. Brilliant: Jurnal Riset dan Konseptual. ISSN 2541-4224.
- Rizki., P. 2017. *Sampah Plastik, Persoalan Besar yang Harus Ada Penanganan*. Diakses pada 11 November 2023 <https://www.mongabay.co.id/2017/03/15/>.
- Saaty, Thomas.L 1980. *Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with the Analytic Hierarchy Process (Analytic Hierarchy Process Series)*. University of Pittsburg.
- Shandong Chengda. 2024. *Mini Dump Truck 8 m<sup>3</sup>*. Diakses pada 22 Maret 2024 [https://www.alibaba.com/product-detail/Hot-Sale-8-m3-Kapasitas-4x2\\_1600322094083.html](https://www.alibaba.com/product-detail/Hot-Sale-8-m3-Kapasitas-4x2_1600322094083.html).
- Shandong Rotex. 2024. *Big Capacity Industrial Rotary Dryer*. Diakses pada 22 Maret 2024 [https://www.alibaba.com/product-detail/Big-Capacity-Industrial-Rotary-Dryer-Wood\\_1600954572262.html?spm=a2700.galleryofferlist.p\\_offer.d\\_image.1fea362a3wzZq8&s=p](https://www.alibaba.com/product-detail/Big-Capacity-Industrial-Rotary-Dryer-Wood_1600954572262.html?spm=a2700.galleryofferlist.p_offer.d_image.1fea362a3wzZq8&s=p).
- Simorangkir, A. 2019. *Baseline Data Pengelolaan Sampah di Kabupaten Lombok Utara*. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional, 2022. *Capaian Pengelolaan Sampah Kabupaten Jepara Tahun 2022*. Jakarta : Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional, 2022. *Komposisi Sampah DKI Jakarta Tahun 2022*. Jakarta : Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional, 2022. *Komposisi Sampah Kabupaten Pekalongan Tahun 2022*. Jakarta : Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional, 2022. *Komposisi Sampah Kota Denpasar Tahun 2022*. Jakarta : Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

- Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional, 2022. *Komposisi Sampah Kota Jayapura Tahun 2022*. Jakarta : Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional, 2022. *Komposisi Sampah Kota Tarakan Tahun 2022*. Jakarta : Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional, 2022. *Komposisi Sampah Nasional Tahun 2022*. Jakarta : Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional, 2022. *Timbulan dan Komposisi Sampah Kabupaten Jepara Tahun 2022*. Jakarta : Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- Tchobanoglous, G., et al. 1993. *Integrated Solid Waste Management*. McGrawHill. New York.
- Ummatin, K.K., Wiratno, S.E., Nurminarsih, S., Rahmat, A. & Faria, N. 2019. *Prastudi Kelayakan Pembangunan RDF Plant di Kabupaten Tuban*.
- United States. 2003. *American Standard Test Method D-5231-92-2003 Standard Test Method for Determination of The Composition of Unprocessed Municipal Solid Waste*.
- United States. 2004. *American Standard Test Method E-856-83-2004 Standard Definitions of Terms and Abbreviation Relating to Physical and Chemical Characteristics of Refuse Derived Fuel*.
- Usmadiansyah. 2017. *Kajian Konversi Potensi Sampah Kota Pontianak menjadi Energi Listrik dengan Gasifikasi Plasma*. Jurnal ELKHA : Vol 9 No.1. Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Waste to Wealth. 2023. *Menuju Zero Waste to Landfill : Waste Support Technology*. PT. Makmur Radhika Terdepan : Jawa Tengah.
- Weinert, D., et al. 2015. *Improved Solar Biosolids Dryers*. Huntersville. North Carolina. USA.
- Yuan, J., Zhang, D., Li, Y., Li, J., Luo, W., Zhang, H., Wang, G., Li, G. 2018. *Effects of The Aeration Pattern, Aeration Rate, and Turning Frequency on Municipal Solid Waste Biodrying Performance*. Environ. Manage. 218,

416–424

Zhengzou Tianci. 2024. *Horizontal Mixing Machine*. Diakses pada 22 Maret 2024

[https://www.alibaba.com/product-detail/organic-Fertilizer-Horizontal-Fertilizer-mixer-Chicken\\_1600921701421.html?spm=a2700.7724857.0.0.72ab42c1sByhmU](https://www.alibaba.com/product-detail/organic-Fertilizer-Horizontal-Fertilizer-mixer-Chicken_1600921701421.html?spm=a2700.7724857.0.0.72ab42c1sByhmU).

Zhuceng. 2024. *Waste Incineration System Pyrolysis*. Diakses pada 22 Maret 2024

[https://www.alibaba.com/product-detail/Copper-waste-incineration-metal-recovery-system\\_1600435586334.html?spm=a2700.galleryofferlist.normal\\_offer.d\\_image.737177aebS9YO8](https://www.alibaba.com/product-detail/Copper-waste-incineration-metal-recovery-system_1600435586334.html?spm=a2700.galleryofferlist.normal_offer.d_image.737177aebS9YO8).



