

YAYASAN PENDIDIKAN DAYANG SUMBI  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL**

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

Jl. P.H.H. Mustapa 23, Bandung 40124 Indonesia, Telepon: +62-22-7272215 ext 157, Fax:022-720 2892  
Web site: <http://www.itenas.ac.id>, e-mail: [lpp@itenas.ac.id](mailto:lpp@itenas.ac.id)

---

**SURAT KETERANGAN**  
**MELAKUKAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL**  
**432/A.01/TL-FTSP/Itenas/VIII/2024**

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dr. M. Rangga Sururi, S.T., M.T.  
Jabatan : Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Itenas  
NPP : 40909

Menerangkan bahwa,

Nama : Faghira Muhammad Ghazani  
NRP : 252020026  
Email : [Faghira.muhammad@mhs.itenas.ac.id](mailto:Faghira.muhammad@mhs.itenas.ac.id)

Telah melakukan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat sebagai berikut:

Nama Kegiatan : Evaluasi Sistem Operasional TPA Bagendung Kota Cilegon  
Tempat : DLH Kota Cilegon/TPA Bagendung  
Waktu : 10 Juli – 10 Agustus 2023  
Sumber Dana : Mandiri

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 29 Agustus 2024

Ketua Program Studi Teknik Lingkungan  
Itenas,

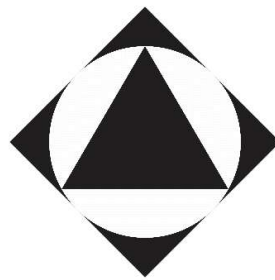
( Dr. M. Rangga Sururi, S.T., M.T. )  
NPP. 40909

**EVALUASI SISTEM OPERASIONAL TEMPAT  
PEMROSESAN AKHIR (TPA) BAGENDUNG KOTA  
CILEGON**

**PRAKTIK KERJA**

*Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan Mata Kuliah*

*TLB - 490 Praktik Kerja*



**Oleh :**

**FAGHIRA MUHAMMAD GHAZANI**

**252020026**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
BANDUNG**

**2024**

## LEMBAR PENGESAHAN

### EVALUASI SISTEM OPERASIONAL TEMPAT PEMROSESAN AKHIR (TPA) BAGENDUNG KOTA CILEGON

#### PRAKTIK KERJA

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Mata Kuliah Praktik Kerja (TLB – 490)

Pada

Program Studi Teknik Lingkungan  
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Institut Teknologi Nasional  
Bandung

Disusun Oleh:

Faghira Muhammad Ghazani

25-2020-026

Bandung, 28 Agustus 2024

Semester Ganjil 2023/2024

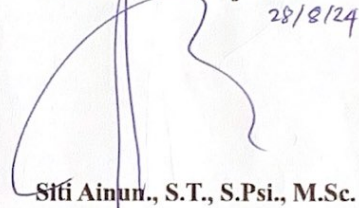
Mengetahui/Menyetujui

Dosen Pembimbing



Nico Halomoan, S.T., M.T.  
NIDN : 0429018801

Koordinator Kerja Praktik



Siti Ainun., S.T., S.Psi., M.Sc.  
NIDN : 0416087701

Ketua Program Studi  
Teknik Lingkungan



Dr. M. Rangga Sururi, S.T., M. T.  
NIDN : 0403047803

## ABSTRAK

TPA Bagendung yang terletak di Desa Bagendung Kota Cilegon memiliki luas sebesar 8,5 Ha dan memiliki sistem pengelolaan sampah secara *open dumping*. TPA Bagendung tentunya akan memiliki umur sesuai dengan perencanaan pada saat pembuatannya dan pengelolaan sampah yang baik akan membuat umur dari TPA sesuai dengan perencanaan bahkan bertambah. Pengelolaan TPA dibutuhkan fasilitas penunjang untuk menunjang kegiatan operasional dari TPA itu sendiri, maka dari itu dibutuhkan evaluasi terhadap sistem operasional pada TPA untuk melihat apakah TPA tersebut sudah beroperasi dengan optimal. Metode pada evaluasi sistem operasional pada TPA Bagendung ini yaitu membandingkan persyaratan sarana TPA seperti yang tercantum dalam PerMen PU No. 3 Tahun 2013 dengan cara observasi lapangan dan wawancara terbuka. Dari hasil evaluasi fasilitas pada TPA Bagendung, terdapat fasilitas yang belum memenuhi persyaratan operasional TPA sehingga perlu dilakukannya perbaikan sistem operasional. Kerusakan operasional pada TPA Bagendung ini dipengaruhi oleh volume sampah yang masuk tidak sebanding dengan peningkatan operasional pada TPA Bagendung.

**Kata kunci:** operasional TPA, *open dumping*, TPA

## **ABSTRACT**

*Bagendung Landfill, located in Bagendung Village, Cilegon City, has an area of 8.5 Ha and has an open dumping waste management system. Bagendung Landfill will certainly have an age in accordance with the planning at the time of its creation and good waste management will make the age of the landfill in accordance with the plan and even increase. Landfill management requires supporting facilities to support the operational activities of the landfill itself, therefore an evaluation of the operational system at the landfill is needed to see if the landfill is operating optimally. The method in evaluating the operational system at Bagendung Landfill is to compare the requirements for landfill facilities as stated in PerMen PU No. 3 of 2013 by means of field observations and open interviews. From the results of the evaluation of facilities at Bagendung Landfill, there are facilities that do not meet the operational requirements of the landfill so that it is necessary to improve the operational system. Operational damage to Bagendung Landfill is influenced by the volume of incoming waste not proportional to the increase in operations at Bagendung Landfill.*

**Keywords:** *landfill operations, open dumping, landfill*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Menurut UU Nomor 18 Tahun 2008, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Walaupun sudah tidak digunakan atau tidak diinginkan, terkadang ada beberapa sampah yang masih dapat dimanfaatkan kembali atau dijadikan bahan baku. Sampah yang terus bertambah jumlahnya akan menumpuk pada sembarang lahan bila tidak dikelola. Sampah yang menumpuk berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan dan kenyamanan masyarakat akibat kondisi ideal lingkungan yang terganggu.

Tempat Pemrosesan Akhir atau TPA adalah tempat untuk memproses dan mengembalikan sampah ke media lingkungan secara aman bagi manusia dan lingkungan. TPA tentunya akan memiliki *life time* sesuai dengan perencanaan pada saat pembuatannya dan pengelolaan sampah yang baik akan membuat *life time* dari TPA sesuai dengan perencanaan bahkan bertambah. Dalam pengelolaannya TPA harus memenuhi Petunjuk Teknis Kementerian Pekerjaan Umum Dengan Nomor : 03/PRT/M/2013. Pengelolaan TPA dibutuhkan fasilitas penunjang untuk menunjang kegiatan operasional dari TPA itu sendiri, maka dari itu dibutuhkan pengevaluasian terhadap sistem operasional pada TPA untuk melihat apakah TPA tersebut sudah beroperasi dengan optimal.

Saat ini pengelolaan sampah yang ada di masyarakat pada umumnya ialah kumpul, angkut, dan buang. Dimana andalan utama untuk menyelesaikan permasalahan persampahan skala kota adalah pemusnahan dengan *landfilling* pada sebuah TPA. Pengelolaan di perkotaan cenderung kurang memberikan perhatian yang serius pada TPA tersebut, sehingga muncullah kasus-kasus kegagalan TPA. Pengelolaan yang ada tampaknya beranggapan bahwa TPA dapat menyelesaikan semua persoalan sampah, tanpa harus memberikan perhatian yang proporsional terhadap sarana tersebut.

Berdasarkan data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) tahun 2023 tentang kondisi TPA di Indonesia, sebagian besar merupakan tempat

penimbunan sampah terbuka *Open Dumping* sehingga menimbulkan masalah pencemaran pada lingkungan. Data menyatakan bahwa 78,1% TPA di Indonesia dioperasikan dengan *Open Dumping* dan hanya 5,1% yang dioperasikan dengan *Controlled Landfill* dan 16,8% yang dioperasikan dengan *Sanitary Landfill*. Perbaikan kondisi TPA sangat diperlukan dalam pengelolaan sampah pada skala kota.

Kota Cilegon merupakan salah satu kota di Provinsi Banten yang memiliki penduduk besar 441.761 jiwa. Menurut kebijakan yang ada yakni yang terkait akan Kota Cilegon seperti RTRW Provinsi Banten menetapkan fungsi Kota Cilegon sebagai industri, perdagangan, dan jasa. Aktifitas dari penduduk, industri, perdagangan, dan jasa ini menyebabkan timbulan sampah yang tidak sedikit. Timbulan sampah dari Kota Cilegon ini akan masuk kedalam Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) yang berada di Kota Cilegon yaitu TPA Bagendung, TPA Bagendung ini memiliki luas sebesar 8,6 Ha. Fasilitas yang terdapat di TPA Bagendung dapat dikatakan belum maksimal karena TPA tersebut menggunakan metode *open dumping* dimana sampah dibuang begitu saja di tempat pemrosesan akhir dan dibiarkan terbuka. Menurut Dinas Lingkungan Hidup Kota Cilegon, sampah yang dihasilkan Kota Cilegon sendiri berkisar 10.000 m<sup>3</sup> – 13.000 m<sup>3</sup> per harinya. Merupakan salah satu sasaran yang dimiliki Pemerintah Kota Cilegon yang akan merealisasikan terwujudnya lingkungan Kota yang bersih dan asri, yang akan berdampak pada pemerataan ruang dan pengelolaan sumber daya alam agar lingkungan Kota Cilegon menjadi asri dan lestari.

Pada pelaksanaan praktik kerja ini monitoring dan evaluasi dilakukan terhadap suatu sistem operasional yang berlangsung di TPA Bagendung Kota Cilegon dengan tujuan dapat dilakukan tindakan perbaikan sistem operasional sehingga dampak-dampak negatif dari operasional pembuangan dan pemrosesan akhir sampah dapat diminimalisir, sehingga ketika lahan TPA Bagendung Kota Cilegon tersebut telah tidak digunakan lagi dapat tetap menjadi lahan yang sehat.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

### **1.2.1 Maksud**

Maksud pelaksanaan Praktik Kerja ini adalah mengevaluasi terhadap sistem operasional yang berjalan di TPA Bagendung Kota Cilegon sesuai Peraturan Menteri PU Nomor 3 Tahun 2013 Lampiran III tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga.

### **1.2.2 Tujuan**

Tujuan pelaksanaan Praktik Kerja ini adalah :

1. Mengetahui dan mengidentifikasi secara umum kegiatan operasional di TPA Bagendung Kota Cilegon.
2. Membandingkan kegiatan operasional di TPA Bagendung Kota Cilegon yang telah diidentifikasi dengan peraturan yang berlaku yaitu Peraturan Menteri PU Nomor 3 Tahun 2013.
3. Menganalisis kesesuaian dan ketidaksesuaian pelaksanaan operasional di TPA Bagendung Kota Cilegon dengan peraturan yang berlaku yaitu Peraturan Menteri PU Nomor 3 Tahun 2013.
4. Memberikan rekomendasi kegiatan operasional di TPA Bagendung Kota Cilegon dengan hasil analisis yang ada.

## **1.3 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup Praktik Kerja ini yaitu:

1. Praktik Kerja Lapangan (PKL) dilakukan di TPA Bagendung Kota Cilegon mulai dari tanggal 10 Juli 2023 sampai dengan 10 Agustus 2023.
2. Aspek yang dievaluasi di TPA Bagendung Kota Cilegon adalah kegiatan dari sistem operasional TPA Bagendung Kota Cilegon secara umum.
3. Data timbulan sampah yang digunakan yaitu yang tercatat pada pos jaga/pos timbang TPA Bagendung Kota Cilegon pada yaitu dari bulan Januari tahun 2020 sampai dengan bulan September tahun 2023.



4. Mengevaluasi teknis kegiatan operasional di TPA Bagendung Kota Cilegon yang meliputi:
  - a. Fasilitas Umum
  - b. Fasilitas Penunjang
  - c. Fasilitas Perlindungan Lingkungan
  - d. Fasilitas Operasional

#### **1.4 Sistematika Laporan**

Sistematika pembahasan dari laporan praktik kerja ini adalah sebagai berikut:

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan, ruang lingkup, Batasan pada penelitian, dan sistematika laporan pada penelitian ini.

##### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang studi literatur yang akan digunakan sebagai pedoman dan acuan dalam dalam pemecahan masalah.

##### **BAB III METODOLOGI**

Bab ini berisi tentang penjelasan terhadap metode penelitian, rincian data penelitian, serta parameter penelitian.

##### **BAB IV GAMBARAN UMUM LOKASI PRAKTIK KERJA**

Bab ini berisi tentang gambaran umum lokasi praktik kerja yang dilaksanakan yaitu di TPA Bagendung Kota Cilegon serta profil TPA Bagendung Kota Cilegon dan profil Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Cilegon.

##### **BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang pemaparan dan menganalisis serta pengevaluasian dari data-data yang didapatkan dari hasil praktik kerja lapangan.

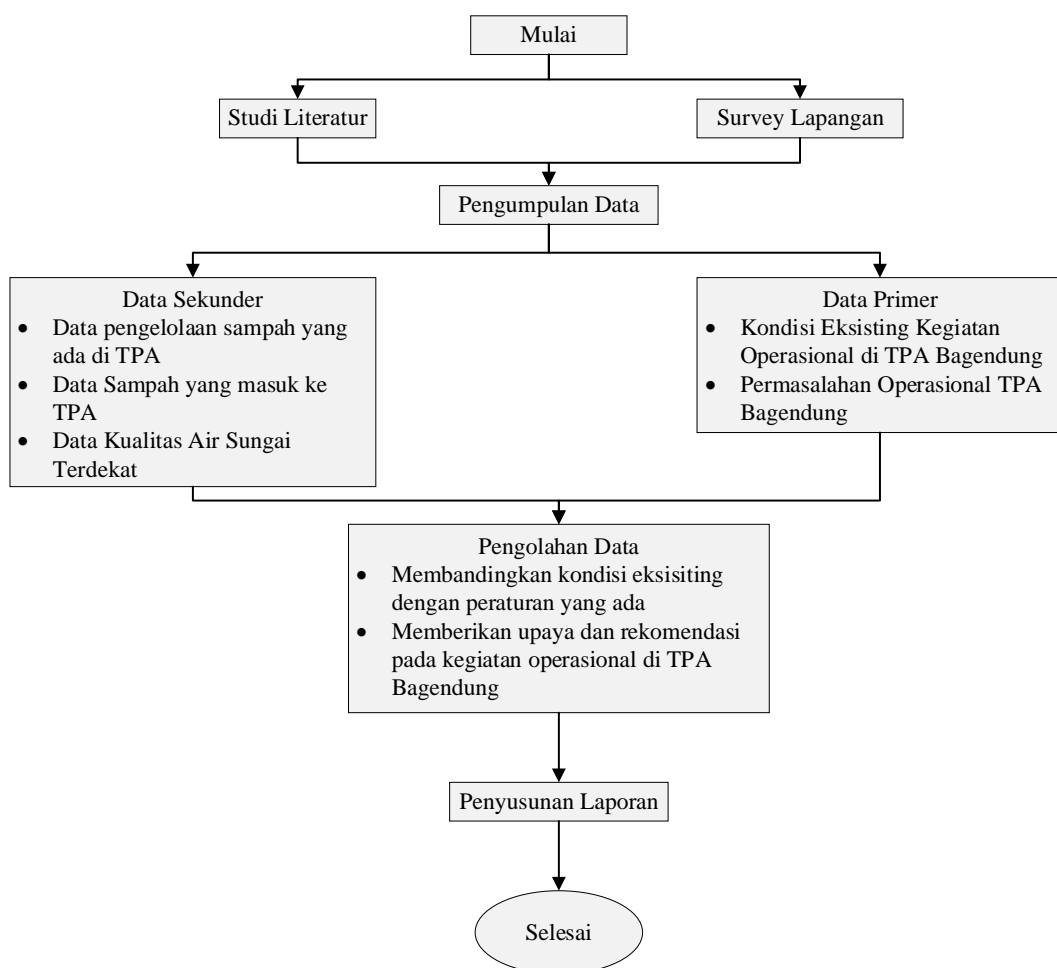
##### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang penjelasan kesimpulan akhir penelitian dan saran-saran yang akan direkomendasikan.

## BAB III METODOLOGI

### 3.1 Metodologi Penelitian

Diagram alir pengerjaan laporan yang dilakukan pada Praktik Kerja ini dapat dilihat pada **Gambar 3.1**



**Gambar 3. 1** Metodologi Penelitian

*Sumber: Hasil Perencanaan, 2023*

### 3.2 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan teori-teori yang berhubungan, menunjang dan mendukung keakuratan data yang dihasilkan dalam penelitian.

Tahapan ini diperlukan untuk menunjang kegiatan evaluasi operasional TPA dan juga digunakan sebagai acuan dalam membandingkan kondisi eksisting dengan teori yang ada.

### **3.3 Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah pada praktik kerja ini difokuskan di kegiatan operasional TPA apakah sudah sesuai dengan peraturan yang berlaku. Identifikasi masalah dilakukan dengan cara mengetahui kondisi eksisting pengelolaan sampah di lokasi praktik kerja.

### **3.4 Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilihat dari kondisi eksisting seluruh kegiatan operasional mulai dari pencatatan sampah yang masuk ke TPA, penimbangan sampah yang masuk ke TPA, pemilahan sampah, penuangan sampah di lahan kerja, penyebaran sampah di sel, pemadatan sampah, penyebaran tanah penutup, pemadatan tanah penutup, pengoperasian ventilasi gas, dan pengolahan lindi.

#### **a. Data Primer**

Data primer adalah data yang didapatkan langsung melalui pengamatan di lapangan lokasi praktik kerja yaitu TPA Bagendung dalam bentuk observasi dan wawancara secara terbuka terkait kegiatan operasional di TPA Bagendung karena tidak disiapkan pertanyaan secara khusus, serta adanya pengambilan dokumentasi. Berikut adalah data primer yang dikumpulkan:

1. Kondisi eksisting kegiatan operasional di TPA Bagendung.
2. Permasalahan kegiatan operasional di TPA Bagendung.

#### **b. Data Sekunder**

Data sekunder adalah data yang berhubungan dengan evaluasi kegiatan operasi yang didapatkan dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Cilegon. Berikut data sekunder yang dikumpulkan:

1. Dokumen Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 03/PRT/M/2013 Tahun 2013 yang digunakan sebagai acuan kesesuaian dalam perbandingan pengevaluasian terhadap sistem operasional TPA.

2. Data kualitas air sungai terdekat dari lokasi praktik kerja untuk melihat kualitas dari sistem pengolahan air lindi di TPA Bagendung.

### **3.5 Pengolahan Data**

Pengolahan data dilakukan dengan cara menganalisis data yang telah dikumpulkan. Dalam tahap ini juga dilakukan evaluasi dengan cara membandingkan kondisi eksisting kegiatan operasi TPA Bagendung dengan teori yang ada. Perbandingan kegiatan operasi ini akan menjadi dasar dilakukannya rekomendasi perbaikan kegiatan operasi di praktik kerja.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil evaluasi yang diperoleh dari sistem operasional di TPA Bagendung Kota Cilegon yaitu :

1. Berdasarkan dari hasil praktik kerja yang dilakukan, kegiatan operasi pada TPA Bagendung masih banyak yang belum dan kurang sesuai dengan PerMen PU No. 3 Tahun 2013.
2. Kegiatan operasi pada zona aktif yang ada di TPA Bagendung jika dibandingkan dengan PerMen PU No. 3 Tahun 2013 hanya ada pencatatan sampah yang masuk ke TPA, penimbangan sampah, pemilahan sampah, penuangan sampah di lahan kerja, penyebaran sampah di sel, pemadatan sampah.
3. Dari 11 kegiatan operasional zona aktif di TPA Bagendung ada beberapa kegiatan operasional yang memiliki kendala dari segi biaya serta ketidaksesuaian dan kelengkapan sarana dan prasarana dalam pelaksanaan operasional pada TPA Bagendung memicu tidak maksimalnya perlindungan terhadap dampak lingkungan serta tidak maksimalnya pemrosesan sampah di TPA Bagendung.
4. Perlu dilakukannya pembenahan sarana dan prasarana terutama dalam pelaksanaan operasional di TPA Bagendung dalam penimbangan sampah yang masuk ke TPA agar jembatan timbang segera diperbaiki dan perlu dilakukan perawatan jembatan timbang seperti melakukan kalibrasi alat timbang secara berskala yaitu minimal 2 kali setahun. Pada saat pengangkutan sampah dari lahan penuangan ke lahan kerja atau sel harian perlu dilakukannya penataan sel harian agar sampah tersusun dengan teratur.

## 6.2 Saran

Berdasarkan hasil dari kegiatan praktik kerja yang dilakukan yaitu tentang evaluasi sistem operasional di TPA Bagendung Kota Cilegon Tahun 2023, terdapat saran yang diberikan, yaitu :

1. Perlu dilakukan penambahan kelengkapan sarana dan prasarana pendukung operasional di TPA Bagendung agar kegiatan operasional berjalan dengan maksimal.
2. Perlu dilakukan perbaikan teknis operasional terutama dalam kegiatan pencatatan sampah (jembatan timbang), disediakannya anggaran biaya untuk penambahan pemakaian alat berat serta untuk penutupan tanah di lokasi yang sudah dilakukan pemadatan sampah.
3. Perlu dilakukannya pembuatan fasilitas perlindungan lingkungan pada zona aktif *open dumping* seperti dibuat jalur drainase, sistem penanganan gas, instalasi pengolahan lindi, dan jalur hijau pembatas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alawiyah, T., & Hadi, T. (2016). Kajian Proses Pengelolaan Sampah di TPA Kebon Kongok. *JIME*, 2(1).
- Almu, M. A., Syahrul, S., & Padang, Y. A. (2014). Analisa Nilai Kalor Dan Laju Pembakaran Pada Briket Campuran Biji Nyamplung (*Calophyllum Inophyllum*) Dan Abu Sekam Padi. *Dinamika Teknik Mesin*.
- Azkha, Nizwardi. 2006. Analisis Timbulan Komposisi dan Karakteristik Sampah Di Kota Padang.
- Badan Standarisasi Nasional. 2002. Tata Cara Pengelolaan Sampah Perkotaan. SNI No 19-2452-2002. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Brás, Isabel et al. 2017. “*Refuse Derived Fuel from Municipal Solid Waste Rejected Fractions-a Case Study.*” *Energy Procedia* 120: 349–56.
- Damanhuri, E., dan Padi, T. (2018). Pengelolaan Sampah Terpadu. Bandung: Institut Teknologi Bandung (ITB).
- Damanhuri, Enri dan Padi, Tri (2010) Pengelolaan Sampah Edisi Semester I – 2010/2011. Bandung: Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan Institut Teknologi Bandung.
- Dewilda, Y., Darnas Y., Zulfa I. 2014. Studi Timbulan dan Komposisi Sampah Domestik Kabupaten Tanah Datar. *Jurnal Teknik Lingkungan UNAND* Vol.11 No.1 Hal 28-33. Januari 2014.
- Direktorat Pengembangan PLP. 2011. Materi Bidang Sampah I Diseminasi dan Sosialisasi Keteknik Bidang PLP. Jakarta: Direktorat Jenderal Cipta Karya, Kementerian Pekerjaan Umum.
- Ismeidi, Angreni, E., Titah, H. 2006, Evaluasi Sistem Pembuangan Akhir Sampah di TPA Ngadirejo Kota Wonogiri. Tesis, Prodi Pascasarjana Teknik Lingkungan. ITS. Surabaya.
- Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Cipta Karya. (2014). Tata Cara Penyelenggaraan Umum Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R Berbasis Masyarakat di Kawasan Pemukiman.

- Kementerian Pekerjaan Umum. (2013). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3/PRT/M/2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.
- Kementrian PUPR. (2017). Petunjuk Teknis TPS 3R. Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Jakarta.
- Komala, P. S. (2013). Studi Timbulan dan Karakteristik Sampah Kota Padang Panjang. *Teknika*, 20(1), 23–32.
- Kuncoro Sejati. 2009. *Pengolahan Sampah Terpadu*. Yogyakarta: Kanisius
- Luayik, Nur Fathin. 2015. “Evaluasi Dampak TPA Metode Open Dumping Di Kabupaten Bangkalan. Tugas Akhir Fakultas Ilmu Administrasi Universitas Madura. Bangkalan
- Malina, A.C., Suhasman, Muchtar, A., & Sulfahri. (2017). Kajian Lingkungan Tempat pemilahan Sampah di Kota Makassar. *Jurnal Inovasi dan Pelayanan Publik Makassar*, Vol.1, No.1, Jan-Juni 2017.
- Nugroho, Panji. 2013. *Panduan Membuat Kompos Cair*. Jakarta: Pustaka Baru Press Hikmat, Harry. 2013. *Strategi Pemberdayaan Masyarakat: cetakan keenam*. Bandung:Humaniora
- Ratih, Silvia Yulita. 2011. “Evaluasi Metode Pengelolaan Sampah Untuk Umur Layanan Di TPA Putri Cempo”. *Teknik Sipil Universitas Surakarta*. Surakarta.
- Republik Indonesia. (2008). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. Lembaran Negara RI Tahun 2008, Nomor 69. Sekretariat Negara: Jakarta.
- SNI 19-3964-1994. (1994). Metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah perkotaan.
- Tchobanoglous, G. dan Kreith, F. (2002). *Handbook of Solid Waste Management*. McGraw-Hill. New York.
- Tchobanoglous, G., et al. (1993). *Integrated Solid Waste Management*. McGrawHill. New York.



- Tchobanoglous, George, Hillary Theisen, Rolf Eliassen. 1977. Solid Waste: Engineering Principles and Mangement Issues. Japan. : McGraw-Hill, Kogakusha, LTD.
- William, Yaaresya. 2014. Perencanaan Pengembangan TPA Kota Probolinggo dengan Sistem Sanitary Landfill. Jurusan Teknik Lingkungan Institut Teknologi Surabaya.