

TUGAS AKHIR

KAJIAN INDEKS RISIKO LINGKUNGAN
TEMPAT PEMROSESAN AKHIR (TPA) SAMPAH
SIMPANG GEGAS

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**



ADINDA ALLDILA
03011281823074

JURUSAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022

HALAMAN PENGESAHAN

KAJIAN INDEKS RISIKO LINGKUNGAN TEMPAT PEMROSESAN AKHIR AKHIR (TPA) SAMPAH SIMPANG GEGAS

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknik

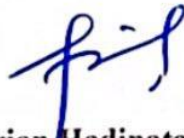
Oleh:

ADINDA ALLDILA

03011281823074

Palembang, April 2022

**Diperiksa dan disetujui oleh,
Dosen Pembimbing I**



Dr. Febrian Hadinata, S.T., M.T.

NIP. 198102252003121002

Mengetahui/Menyetujui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan



Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.

NIP. 197610312002122001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal tugas akhir ini yang berjudul **“Kajian Indeks Risiko Lingkungan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah Simpang Gegas”** dengan baik.

Dalam penyusunan proposal tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan yang disebabkan oleh keterbatasan ilmu dan wawasan yang dimiliki penulis. Dalam penyelesaian proposal tugas akhir ini penulis mendapatkan banyak bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, diantaranya :

1. Allah SWT. Syukur Alhamdulillah atas segala kenikmatan yang telah diberikan sehingga penulis mampu menyelesaikan proposal tugas akhir ini.
2. Kedua orang tua dan kakak yang senantiasa mendoakan serta memberikan dukungan disetiap langkah penulis.
3. Ibu Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Sriwijaya
4. Ibu Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Febrian Hadinata, S.T., M.T. selaku pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan ilmu serta pengalaman yang bermanfaat dalam penyelesaian proposal tugas akhir ini.
6. Teman-teman satu tim penelitian dan pengerjaan tugas akhir Saeh, Diega, Mutiara, Nasheh dan Kak Panji yang telah kebersamai baik suka dan duka selama penyelesaian tugas akhir ini
7. Teman-teman satu angkatan teknik sipil 2018 yang selalu memberikan semangat satu sama lain dalam penyelesaian tugas akhir.
8. Serta semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu per satu.

Besar harapan penulis agar tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan berbagai pihak yang membutuhkannya.

Palembang, April 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Adinda Alldila", with a horizontal line underneath the name.

Adinda Alldila

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
RINGKASAN	ix
SUMMARY	ix
PERNYATAAN INTEGRITAS	xi
HALAMAN PERSETUJUAN.....	xii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	xiii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Definisi Sampah.....	4
2.2 Jenis Sampah	4
2.3 Dampak Sampah Terhadap Lingkungan	5
2.4 Metode Pengolahan Sampah.....	6
2.5 Tempat Pemrosesan Akhir (TPA)	8
2.6 <i>Integrated Risk Based Approach</i> (IRBA).....	9
2.6.1 Kriteria Lokasi.....	13
2.6.2 Karakteristik Sampah	13
2.6.3 Karakteristik Lindi	14
2.7 Indeks Risiko TPA Indonesia	14
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	16
3.1 Gambaran Umum.....	16

3.2	Lokasi Penelitian	16
3.3	Alur Penelitian	16
3.4	Studi Literatur	17
3.5	Metode Pengumpulan Data.....	18
3.5.1	Data Primer	18
3.5.2	Data Sekunder	20
3.6	Analisis Data.....	20
3.6.1	Analisis Perhitungan Jarak	20
3.6.2	Analisis Kondisi Eksisting TPA.....	21
3.6.3	Analisis Volume Sampah Masuk ke TPA.....	21
3.6.4	Analisis Karakteristik Sampah di TPA	21
3.6.5	Analisis Karakteristik Kualitas Air di TPA.....	21
3.6.6	Indeks Risiko Menggunakan Metode IRBA (<i>Integrated Risk Based Approach</i>)	22
BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN		24
4.1	Evaluasi Perhitungan Jarak.....	24
4.2	Evaluasi Kondisi Eksisting TPA	25
4.3	Evaluasi Volume Sampah Masuk ke TPA	25
4.4	Evaluasi Karakteristik Sampah di TPA	28
4.5	Evaluasi Karakteristik Kualitas Air di TPA	29
4.6	Hasil Evaluasi TPA Simpang Gegas	29
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		33
5.1	Kesimpulan.....	33
5.2	Saran	33
DAFTAR PUSTAKA		35

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Tempat Pemrosesan Akhir (TPA).....	8
2. 2 Diagram Teknik Operasional Pengelolaan Persampahan (SNI 19-2454- 2002).....	9
2. 3 Alur Pilihan Penilaian Indeks Risiko	10
3.1 Lokasi TPA.....	16
3.2 Diagram Alir Penelitian.....	17

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2. 1 Parameter Penilaian Indeks Risiko Tempat Pemrosesan Akhir (TPA)	11
2. 2 Kriteria Evaluasi Tingkat Bahaya Berdasarkan Nilai Indeks Risiko.....	13
3.1 Kriteria Evaluasi Tingkat Bahaya Berdasarkan Nilai Indeks Risiko.....	22
4.1 Densitas Sampah di Truk	26
4.2 Estimasi Kapasitas Landfill Eksisting	26
4.3 Estimasi Umur TPA Eksisting dengan Ritasi Angkutan Eksisting	26
4.4 Estimasi Umur TPA Eksisting dengan Penambahan Ritasi Angkutan	27
4.5 Estimasi Total Sampah Masuk ke TPA	27
4.6 Komposisi Sampah Biodegradable	28
4.7 Hasil Penilaian Indeks Risiko TPA Simpang Gegas	30
4.8 Kriteria Evaluasi Tingkat Bahaya Berdasarkan Nilai Indeks Risiko di TPA Simpang Gegas.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Perhitungan dan Dokumentasi Survei.....	37
2. Kartu Asistensi Tugas Akhir.....	49
3. Surat Keterangan Selesai Tugas Akhir.....	51

RINGKASAN

KAJIAN INDEKS RISIKO LINGKUNGAN TEMPAT PEMROSESAN AKHIR (TPA) SAMPAH SIMPANG GEGAS

Karya tulis ilmiah berupa skripsi, Mei 2022

Adinda Alldila; dibimbing oleh Dr. Febrian Hadinata, S.T., M.T.

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

xiv + 36 halaman + 5 gambar + 11 tabel + 3 lampiran

Sampah merupakan salah satu permasalahan terbesar yang ada di Indonesia. Sampah yang dibuang ke tempat pemrosesan akhir (TPA) lalu dibiarkan begitu saja tanpa adanya pengolahan yang baik dan benar akan menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. TPA di Indonesia masih banyak menggunakan sistem *open dumping*, sistem ini kurang memerhatikan aspek perlindungan lingkungan. Dengan keadaan demikian perlu dilakukan evaluasi terhadap Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Simpang Gegas melalui penilaian indeks risiko lingkungan atau *Integrated Risk Based Approach* (IRBA). Metode IRBA memiliki 27 parameter yang akan dianalisis, yang terbagi menjadi 3 kategori yaitu kriteria lokasi (20 parameter), karakteristik sampah (4 parameter) dan karakteristik lindi (3 parameter). Pada perhitungan terdapat indeks sensitivitas dengan rentang 0 sampai 1, dimana nilai 0 menunjukkan potensi bahaya terendah dan nilai 1 menunjukkan potensi bahaya tertinggi. Semakin tinggi indeks sensitivitas, semakin tinggi evaluasi tingkat bahaya yang kemudian harus ditindak lanjuti, baik direhabilitasi maupun melakukan penutupan TPA. Pada TPA Simpang Gegas, Kabupaten Musi Rawas indeks risiko menunjukkan angka 516,64 - 535,64. TPA Simpang Gegas termasuk kategori evaluasi bahaya tingkat sedang.

Kata Kunci: TPA (Tempat Pemrosesan Akhir), Indeks Risiko, IRBA, Rehabilitasi

SUMMARY

ENVIRONMENTAL RISK INDEX STUDY OF SIMPANG GEGAS LANDFILL

Scientific papers in the form of Final Project, May 2022

Adinda Alldila: Guided by Dr. Febrian Hadinata, S.T., M.T.

Civil Engineering, Faculty of Engineering, Sriwijaya University

xiv + 6 pages + 5 images + 11 tables + 3 attachments

Garbage is one of the biggest problems in Indonesia. Waste that is disposed of to the final processing site (TPA) and then left alone without proper and proper processing will have a negative impact on the environment. Landfills in Indonesia still use an open dumping system, this system does not pay attention to environmental protection aspects. Under these circumstances, it is necessary to evaluate the Simpang Gegas Final Processing Site (TPA) through an environmental risk index assessment or Integrated Risk Based Approach (IRBA). The IRBA method has 27 parameters to be analyzed, which are divided into 3 categories, namely location criteria (20 parameters), waste characteristics (4 parameters) and leachate characteristics (3 parameters). In the calculation there is a sensitivity index with a range of 0 to 1, where a value of 0 indicates the lowest hazard potential and a value of 1 indicates the highest hazard potential. The higher the sensitivity index, the higher the evaluation of the hazard level which must then be followed up, either rehabilitating or closing the landfill. At the Simpang Gegas TPA, Musi Rawas Regency the risk index shows the number 516.64 - 535.64. Simpang Gegas TPA is included in the category of medium level hazard evaluation.

Keywords: Landfill, Risk Index, IRBA, Rehabilitation

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adinda Alldila

NIM : 03011281823074

Judul : Kajian Indeks Risiko Lingkungan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA)
Sampah Simpang Gegas

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Tugas Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Indralaya, Mei 2022



Adinda Alldila

NIM. 03011281823074

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir ini dengan judul "Kajian Indeks Risiko Lingkungan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah Simpang Gegas" yang disusun oleh Adinda Alldila, NIM. 03011281823074 telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 21 April 2022.

Palembang, 21 April 2022

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Tugas Akhir

Dosen Pembimbing:

1. Dr. Febrian Hadinata, S.T., M.T.
NIP. 198102252003121002

()

Dosen Penguji:

2. Puteri Kusuma Wardhani, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIP. 198806112019032013

()

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil
dan Perencanaan



Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adinda Alldila

NIM : 03011281823074

Judul : Kajian Indeks Risiko Lingkungan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA)
Sampah Simpang Gegas

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu satu tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Indralaya, Mei 2022



Adinda Alldila

NIM. 03011281823074

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Adinda Alldila
Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta, 28 April 2000
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Nomor HP : 082111806826
E-mail : adindaalldila@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Pendidikan	Masa
SD Islam Al-Azhar 15 Pamulang			SD	2006-2012
SMP Negeri 4 Tangerang Selatan			SMP	2012-2015
SMA Negeri 2 Tangerang Selatan		IPA	SMA	2015-2018
Universitas Sriwijaya	Teknik	Teknik Sipil	S1	2018-2022

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Dengan Hormat,



Adinda Alldila
NIM. 03011281823074

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah merupakan salah satu permasalahan terbesar yang ada di Indonesia. Jumlah timbulan sampah akan terus bertambah seiring meningkatnya jumlah penduduk, yang mana akan berpengaruh terhadap jumlah volume sampah. Hal ini terjadi karena setiap aktivitas manusia akan menghasilkan sampah. Apabila timbulan sampah tidak dikelola secara baik dan benar, maka akan berdampak pada tingkat kebersihan lingkungan dan akan mencemari lingkungan disekitarnya yang berakibat pada kesehatan masyarakat setempat. Pengelolaan sampah ini mempunyai tujuan untuk memindahkan sampah dari tempat awal ke tempat pemrosesan akhir agar tidak membahayakan lingkungan sekitar.

Terdapat beberapa aspek pengelolaan sampah yang perlu diperhatikan untuk mengurangi dan menagani sampah. Berdasarkan SNI 19-2454-2002, salah satu aspek pengelolaan sampah adalah aspek teknis pola operasional yang meliputi pewardahan, pengumpulan, pemindahan, pengolahan, pengangkutan dan pembuangan akhir.

Pengumpulan sampah dapat dilakukan dengan cara pengumpulan masing-masing sumber sampah lalu diangkut ke tempat penampungan sementara, atau ke pengolahan sampah skala kawasan, atau langsung ke tempat pemrosesan akhir tanpa melalui proses pemindahan. Proses pembuangan sampah dari sumber ke tempat pemrosesan akhir atau TPA diangkut dengan menggunakan *dump truck*. Tempat pemrosesan akhir atau biasa disebut TPA adalah sebuah fasilitas yang biasa digunakan untuk membuang sampah, namun masih banyak TPA yang berada di Indonesia belum maksimal dan hal tersebut dapat menimbulkan masalah tersendiri terhadap pengelolaan sampah dan kebersihan lingkungan.

TPA Simpang Gegas merupakan TPA yang berada pada Kabupaten Musi Rawas. Letak tepat TPA ini yaitu di Desa Simpang Gegas, Kecamatan Tiang Pumpung Kepungut, Kabupaten Musi Rawas, Sumatera Selatan. Terletak kurang lebih 20 km dari pusat pemerintahan yang berlokasi di Muara Beliti. Terdapat 14 kecamatan yang berada di Musi Rawas, tetapi hanya 2 kecamatan yang dilayani pengangkutan sampah ke TPA oleh Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Musi Rawas, yaitu Kecamatan Muara

Beliti dan Kecamatan Tugumulyo. Pada TPA ini sampah dikelola dengan sistem pembuangan terbuka atau *open dumping*. Pengelolaan sampah dengan sistem *open dumping* menimbulkan banyak dampak negatif terutama pada lingkungan dan masyarakat sekitar karena sistem ini kurang memperhatikan aspek perlindungan lingkungan.

Dengan keadaan demikian perlu dilakukan evaluasi terhadap Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Simpang Gegas melalui penilaian indeks risiko lingkungan atau *Integrated Risk Based Approach (IRBA)*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas didapatkan rumusan masalah berupa evaluasi pengelolaan TPA Simpang Gegas dengan menggunakan Metode Penilaian Indeks Risiko Lingkungan atau *Integrated Risk Based Approach (IRBA)*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini berdasarkan rumusan masalah diatas yaitu mengevaluasi pengelolaan TPA Simpang Gegas menggunakan Metode Penilaian Indeks Risiko Lingkungan atau *Integrated Risk Based Approach (IRBA)*, yang secara rinci bertujuan untuk:

1. Mengetahui jarak TPA ke badan air terdekat, habitat, bandara, air permukaan, pemukiman dan perkotaan.
2. Mengetahui kedalaman pengisian sampah, luas TPA, kedalaman air tanah, permeabilitas tanah dasar.
3. Mengestimasi umur TPA untuk masa mendatang, jenis sumber sampah, jumlah sampah dibuang per hari dan jumlah sampah dibuang total, umur TPA Simpang Gegas.
4. Mengetahui kandungan limbah B3 yang terkandung dalam sampah, fraksi sampah *biodegradable*, kelembapan sampah di TPA
5. Mengetahui kualitas air tanah, rerata curah hujan tahunan, nilai BOD, COD dan TDS lindi.
6. Mengestimasi indeks risiko menggunakan metode IRBA (*Integrated Risk Based Approach*) pada TPA Simpang Gegas.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah dan tujuan di atas, ruang lingkup yang ditetapkan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan di TPA Simpang Gegas, Kecamatan Tiang Pumpung Kepungut, Kabupaten Musi Rawas.
2. Pedoman dari penelitian ini mengacu pada Peraturan Menteri Pekerja Umum Nomor 13 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.
3. Pada penelitian ini *output* yang dihasilkan adalah pengambilan keputusan dalam melakukan penutupan atau rehabilitasi TPA.
4. Parameter periode ulang banjir dan kualitas udara ambien (CH₄) tidak diukur.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfian, R. & Phelia, A. 2021. *Evaluasi Efektifitas Sistem Pengangkutan dan Pengelolaan Sampah di TPA Sarimukti Kota Bandung*. *Journal of Infrastructural in Civil Engineering (JICE)*. 2(1) : 16-23.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Musi Rawas, 2021. *Kabupaten Musi Rawas Dalam Angka Tahun 2021*. Musi Rawas: Badan Pusat Statistik.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 1994. SNI 03-3241-1994 tentang Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2002. SNI 19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan.
- Iman, M. S. & Pandebesie, E. S. 2020. *Environmental Assessment Using Integrated Risk Based Approach (IRBA) at Cahaya Kencana Landfill Site*. *IPTEK Journal of Proceedings*.
- Kasam. 2011. *Analisis Resiko Lingkungan pada Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah (Studi Kasus: TPA Piyungan Bantul)*. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*. 3(1) : 019-030.
- Larasati, A. A., Sungkowo, A. & Afriani, F. 2019. *Analisis Indeks Risiko Lingkungan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah Mojorejo Di Kabupaten Sukoharjo, Provinsi Jawa Tengah*. *Jurnal Lingkungan Kebumihan*. 1(2) : 26-32
- Mahyudin, R. P. 2017. *Kajian Permasalahan Pengelolaan Sampah dan Dampak Lingkungan di TPA (Tempat Pemrosesan Akhir)*. *Jukung Jurnal Teknik Lingkungan*. 3(1) : 66-74.
- Nurul, T. S. 2013. *Sistem Pembuangan Landfill*. *Jurnal Teknik Lingkungan*.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia. 2013. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.

Putri, N., Widiarti, I. W. & Kristanto, W. A. D. 2021. *Evaluasi TPA Sampah Berdasarkan Indeks Risiko Lingkungan di TPA Sampah Air Dingin, Kota Padang, Sumatera Barat*. Prosiding Seminar Nasional Teknik Lingkungan Kebumihan Ke-III.