

**PERANCANGAN FASILITAS TPS 3R (*REDUCE REUSE RECYCLE*) DAN
PERENCANAAN PENGELOLAAN SAMPAH
DI KAWASAN INDUSTRI BLESSINDO
KABUPATEN TANGERANG**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik



**RINA NURLAELI RACHMAWATI KOERNIAWAN
1182905019**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2023**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Rina Nurlaeli Rachmawati Koerniawan

NIM : 1182905019

Tanda Tangan :



Tanggal : 20 Februari 2023



HALAMAN PENGESAHAN

Tugas akhir ini diajukan oleh:

Nama : Rina Nurlaeli Rachmawati Koerniawan
NIM : 1182905019
Program Studi : Teknik Lingkungan
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Perancangan Fasilitas TPS 3R (*Reuse, Reduce Recycle*) dan
Perencanaan Pengelolaan Sampah di Kawasan Industri
Blessindo Kabupaten Tangerang

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Aqil Azizi, S.Pi., MAppSc., Ph.D. ()
Penguji : Sirin fairus, S.T.P., MT. ()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 20 Februari 2023

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji dan syukur Saya panjatkan kehadirat Allah SWT, yang atas segala berkat dan rahmatNya, Saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Penulisan tugas akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Lingkungan di Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Bakrie. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan, bimbingan dan masukan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi Saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini, sehingga dalam kesempatan ini perkenankan Saya menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Aqil Azizi, S.Pi., MApplSc.,Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Bakrie, sekaligus Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran serta memberikan masukan-masukan yang berharga untuk mengarahkan saya dalam penyusunan tugas akhir ini.
2. Ibu Sirin fairus, S.T.P., MT. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan-masukan yang berharga untuk mengarahkan saya dalam penyusunan tugas akhir ini.
3. Ibu Sandra Madonna, S.Si., M.T., yang telah memberikan masukan dan saran dalam proposal tugas akhir.
4. Suami Saya, Mico Juli Fikra, S.H., M.Kn. yang tidak henti-hentinya memberikan doa, dukungan dan semangat yang tidak terhingga dari awal pendaftaran, masa perkuliahan sampai dengan penyusunan tugas akhir ini.
5. Orang Tua Saya, Bapak Ir. Endang Kosasih, M.Si., Ibu Enok Kuraesin, S.pd., M.M. (Rahimahallah) dan Drs. Bapak Chairul Isa, S.Fil. (Rahimahullah), Ibu Misrawaty, Amd., S.Keb. atas doa dan dukungannya yang tiada henti kepada saya.
6. Anak saya, Gavin Ekisa Aqila Fikra dan Garland Ekisa Akbaro Fikra, yang memberikan doa dan senantiasa penyemangat untuk mamanya.
7. Kaka, Adik dan Keluarga Besar, yang tidak hentinya memberikan doa dan semangat kepada saya.

8. Nisa, Kiki, Ukhti, Kiko serta Rekan-rekan Mahasiswa Kelas Karyawan dan Reguler Teknik Lingkungan Bakrie, atas semua support dan kebersamaannya selama mengikuti perkuliahan.
9. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Lingkungan beserta Staff Universitas Bakrie, yang telah memberikan ilmunya kepada penulis dan semua Pihak yang telah membantu saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini, yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu saya. Semoga tugas akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 20 Februari 2023

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rina Nurlaeli Rachmawati Koerniawan
NIM : 1182905019
Program Studi : Teknik Lingkungan
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**PERANCANGAN FASILITAS TPS 3R (*REDUCE REUSE RECYCLE*) DAN
PERENCANAAN PENGELOLAAN SAMPAH
DI KAWASAN INDUSTRI BLESSINDO
KABUPATEN TANGERANG**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 20 Februari 2023

Yang Menyatakan



Rina Nurlaeli Rachmawati Koerniawan

**PERANCANGAN FASILITAS TPS 3R (*REDUCE REUSE RECYCLE*) DAN
PERENCANAAN PENGELOLAAN SAMPAH
DI KAWASAN INDUSTRI BLESSINDO
KABUPATEN TANGERANG
Rina Nurlaeli Rachmawati Koerniawan**

ABSTRAK

Berdasarkan data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) tahun 2019, rata-rata total sampah harian yang dihasilkan di Kabupaten Tangerang adalah 2.517,27 ton, dengan salah satu penghasil sampah terbesar berasal dari kegiatan kawasan, yaitu sebesar 325 ton. Menyikapi permasalahan tersebut, Pemerintah Kabupaten Tangerang mewajibkan perusahaan kawasan industri untuk menyediakan fasilitas pengelolaan sampah di lokasi kegiatan. Kawasan Industri Blessindo merupakan salah satu kawasan industri yang ada di Kabupaten Tangerang, yang berlokasi di Desa Bojong Kamal dan Desa Cirarab. Kegiatan eksisting kawasan saat ini, belum memiliki perencanaan dan fasilitas pengelolaan sampah seperti yang dipersyaratkan peraturan, dengan demikian penelitian ini bertujuan untuk merencanakan dan merancang pengelolaan sampah secara terpadu di Kawasan Industri Blessindo Kabupaten Tangerang. Penelitian menggunakan data primer dan sekunder, yang digunakan untuk menganalisis data teknis dan data finansial. Analisis teknis mengkaji penerapan sistem 3R dalam pengelolaan sampah di kawasan industri, serta perancangan fasilitas TPS 3R, sedangkan analisis finansial mengkaji kebutuhan biaya investasi dan operasional kegiatan TPS 3R. Luas bangunan TPS 3R yang direncanakan adalah seluas 240 m², yaitu terdiri dari luas pengolahan sampah organik seluas 111,15 m², sampah anorganik 21,49 m² dan sarana prasarana penunjang seluas 21,49 m². Perencanaan pengolahan sampah meliputi kegiatan pengomposan dan bank sampah. Adapun kebutuhan biaya investasi untuk pembangunan fasilitas TPS 3R ini adalah sebesar Rp. 1.024.874.000,00 dengan biaya operasional per bulan mencapai Rp. 1.940.928.000,00., yang akan dibebankan kepada tenant atau perusahaan industri, melalui iuran retribusi per bulan yaitu sebesar 461,11/ m².

Kata kunci : Sampah, TPS 3R, Investasi, *Capex* , *Opex*

**DESIGN OF TPS 3R (REDUCE REUSE RECYCLE) FACILITIES AND
WASTE MANAGEMENT PLANNING
IN THE BLESSINDO INDUSTRIAL AREA
TANGERANG DISTRICT**

Rina Nurlaeli Rachmawati Koerniawan

ABSTRACT

Based on the data from the National Waste Management Information System (SIPSN) in 2019, the average total daily waste generated in Tangerang Regency was 2,517.27 tons, one of the largest producers of waste came from regional activities, which was 325 tons or 12.91 %. Responding to this problem, the Tangerang Regency Government required industrial estate companies to provided waste sorting facilities at the activity locations. The Blessindo Industrial Area is one of the industrial areas in Tangerang Regency, which is located in the village of Bojong Kamal and Cirarab. The area's existing activities do not yet have planning and waste management facilities as required by regulations, thus this study aims to plan and design integrated waste management in the Blessindo Industrial Area, Tangerang Regency. The research uses primary and secondary data, which are used to analyze technical data and financial data. The technical analysis examines the application of the 3R system in waste management in industrial areas, as well as the design of 3R TPS facilities, while the financial analysis examines the investment and operational costs of 3R TPS activities. The planned TPS 3R building area is 240 m², which consists of an area of organic waste processing of 111,15 m², anorganic waste of 21,49 m² and supporting infrastructure of 21,49 m². Waste management planning including composting and waste bank activities. The investment cost required for the construction of this 3R TPS facility is Rp. 1,024,874,000,00 with monthly operating costs reaching Rp. 1.940.928.000,00, which will be charged to tenants or industrial companies, through a monthly levy fee of 461,11/m².

Keywords : Waste, TPS 3R, Investment, Capex, Opex

DAFTAR ISI

	Hal
JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAN ORISINILITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
GLOSARIUM	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Ruang Lingkup.....	4
BAB 2 TUJUAN PUSTAKA	
2.1 Gambaran Umum Kawasan Industri Blessindo.....	5
2.2 Sampah.....	7
2.2.1 Jenis Sampah.....	7
2.2.2 Timbulan Sampah.....	7
2.2.3 Komposisi Sampah.....	8
2.3 Pengelolaan dan Pengolahan Sampah.....	10
2.3.1 Pengeloalaan Sampah.....	10
2.3.2 Pengolahan Sampah.....	11
2.4 Pengelolaan Sampah Berbasis 3R di Kawasan Industri.....	18

2.4.1	Konsep 3R.....	18
2.4.2	Kriteria Teknis TPS 3R.....	20
2.4.3	Perencanaan Fasilitas TPS 3R.....	21
2.4.4	Aspek Finansial TPS 3R.....	25
2.5	Penelitian Terdahulu.....	25

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Waktu dan Tempat Penelitian.....	31
3.1.1	Waktu Penelitian.....	31
3.1.2	Tempat Penelitian.....	31
3.2	Pelaksanaan Penelitian.....	33
3.2.1	Kerangka Penelitian.....	33
3.2.2	Survey Lokasi Penelitian.....	34
3.2.3	Pengumpulan Data.....	34
3.2.4	Pengolahan Data.....	36
3.3	Alat dan Bahan Penelitian.....	36
3.4.	Analisis Data.....	36
3.4.1.	Analisis Data Teknis.....	36
3.4.2	Analisis Data Finansial.....	37

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Sistem Pengelolaan Sampah di Kawasan Industri Blessindo	38
4.1.1	Sistem Pengelolaan Eksisting	38
4.2	Perancangan SOP Pengelolaan Sampah Dengan Konsep 3R	40
4.3	Perancangan Fasilitas TPS 3R di Kawasan Industri Blessindo	57
4.3.1	Lokasi TPS 3R	57
4.3.2	Proyeksi jumlah pekerja maksimum di Kawasan Industri Blessindo.....	59
4.3.3	Prakiraan Timbulan Sampah Maksimum Yang Dihasilkan	59
4.3.4	Komposisi Sampah Yang Dihasilkan	60
4.3.5	Nilai <i>Recovery Factor</i> Sampah	62
4.3.6	Unit Pengolahan Sampah di TPS 3R	64

4.3.7	Perhitungan Dimensi Unit Pengolahan Sampah di TPS 3R.....	65
4.3.8	Layout TPS 3R	76
4.4	Analisis Aspek Finansial Rencana Pembangunan Fasilitas TPS 3R	79
4.4.1	Estimasi Biaya Investasi (Capex) dan Operasional (Opex) Fasilitas TPS 3R Kawasan Industri Blessindo	80
4.5	Pembahasan	86
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	89
5.2	Saran	90
 DAFTAR PUSTAKA.....		91

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penggunaan Lahan Kawasan Industri Blessindo	5
Tabel 2.2. Besaran Timbulan Sampah Berdasarkan Klasifikasi Kota	8
Tabel 2.3. Komposisi Sampah di Kawasan Industri	9
Tabel 2.4. Penelitian Sebelumnya	26
Tabel 4.1. Besaran timbulan sampah berdasarkan klasifikasi kota	60
Tabel 4.2. Komposisi Sampah di Kawasan Industri	61
Tabel 4.3. Komposisi Sampah di Kawasan Industri Blessindo	61
Tabel 4.4. Nilai Recovery Factor	62
Tabel 4.5. Spesifikasi Kebutuhan Ruang Penampungan Sampah Organik.....	66
Tabel 4.6. Perhitungan Ruang Pencacahan Sampah Organik	67
Tabel 4.7. Spesifikasi Mesin Pencacah Sampah Organik	67
Tabel 4.8. Perhitungan Ruang Pengomposan	70
Tabel 4.9. Perhitungan Ruang Pengayakan dan Pengemasan Kompos	71
Tabel 4.10. Spesifikasi Mesin Pengayakan Kompos	71
Tabel 4.11. Perhitungan Ruang Pengolahan Sampah Anorganik	72
Tabel 4.12. Spesifikasi Kebutuhan Ruang Kantor	72
Tabel 4.13. Spesifikasi Kebutuhan Ruang Pos Jaga	73
Tabel 4.14. Spesifikasi Kebutuhan Ruang Parkir	73
Tabel 4.15. Spesifikasi Kebutuhan Ruang Kamar Mandi	73
Tabel 4.16. Spesifikasi Kebutuhan Ruang Gudang	74
Tabel 4.17. Spesifikasi Kebutuhan Ruang Residu	74
Tabel 4.18. Spesifikasi Kebutuhan Ruang Garasi Gerobak Motor	75
Tabel 4.19. Total Kebutuhan Lahan TPS 3R Kawasan Industri Blessindo	75
Tabel 4.20. Estimasi Biaya Investasi Bangunan dan Peralatan (Capex) TPS 3R	80
Tabel 4.21. Estimasi Biaya Operasional dan Perawatan (Opex) TPS 3R	82
Tabel 4.22. Estimasi Pendapatan Kegiatan Bank Sampah Pada TPS 3R	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Alur Kerja Pengolahan Aerator Bambu	15
Gambar 2.2	Alur Kerja Takakura Susun	16
Gambar 2.3	Metode Komposter Drum	17
Gambar 2.4	Alur Kerja Box Bata Berongga	18
Gambar 3.1	Lokasi Kegiatan Penelitian Kawasan Industri Blessindo	31
Gambar 3.2	Diagram Alir Tahapan Penelitian	33
Gambar 4.1	Contoh Wadah Sampah Organik	42
Gambar 4.2	Contoh Wadah Sampah Anorganik	42
Gambar 4.3	Contoh Wadah Sampah Anorganik	42
Gambar 4.4	Contoh Wadah Limbah B3	43
Gambar 4.5	Contoh Wadah Sampah Harus Disediakan	43
Gambar 4.6	Contoh Gerobak Motor Sampah Yang Digunakan	53
Gambar 4.7	Lokasi TPS 3R Kawasan Industri Blessindo	58
Gambar 4.8	Neraca Massa Sampah di TPS 3R Kawasan Industri Blessindo..	64
Gambar 4.9	Box Bata Berongga.....	70
Gambar 4.10	Layout TPS 3R Kawasan Industri Blessindo	77
Gambar 4.11	Kelembagaan TPS 3R Kawasan Industri Blessindo	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Perhitungan Dimensi Unit Pegolahan TPS 3R

GLOSARIUM

AMDAL	:	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup
NSPM	:	Norma Standar Pedoman dan Manual
RKL RPL	:	Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup
SIPSN	:	Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional
SNI	:	Standar Nasional Indonesia
TPA	:	Tempat Pembuangan Akhir
TPS	:	Tempat Pengelolaan Sampah
TPS 3R	:	Tempat Pengelolaan Sampah
UKL UPL	:	Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup
Capex	:	Pengeluaran Yang Dilakukan Perusahaan Untuk Menciptakan Manfaat Masa Depan atau Jangka Panjang
Opex	:	Pengeluaran Rutin Yang Dilakukan Perusahaan Saat Memenuhi Kebutuhan Operasional atau Jangka Pendek