

SKRIPSI

**PERENCANAAN TEMPAT PENGOLAHAN
SAMPAH 3R (*REDUCE, REUSE, RECYCLE*) DI
KECAMATAN BUNGAH – KABUPATEN
GRESIK**



Oleh :

DINDA APRILIYA TRI UTAMI

17034010026

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JATIM
SURABAYA
2024**

**PERENCANAAN TEMPAT PENGOLAHAN
SAMPAH 3R (REDUCE, REUSE,
RECYCLE) DI KECAMATAN BUNGAH –
KABUPATEN GRESIK**



Oleh :

DINDA APRILIYA TRI UTAMI

17034010026

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JATIM
SURABAYA
2024**

**PERENCANAAN TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH 3R
(REDUCE, REUSE, RECYCLE) DI KECAMATAN BUNGAH –
KABUPATEN GRESIK**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST.)
Program Studi Teknik Lingkungan.

Diajukan Oleh :

DINDA APRILIYA TRI UTAMI

17034010026

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JATIM
SURABAYA
2024**

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

**PERENCANAAN TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH 3R
(REDUCE, REUSE, RECYCLE) DI KECAMATAN BUNGAH –
KABUPATEN GRESIK**

Disusun Oleh :

DINDA APRILIYA TRI UTAMI

17034010026

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Lingkungan
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal : 5 April 2024

Menyetujui Dosen
Pembimbing,



Firra Rosariawari, ST., MT.
NIP. 19750409 202121 2 004

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2 001

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dinda Apriliya Tri Utami
NPM : 17034010026
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik/Teknik Lingkungan
Email : dinda.apriliya@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) di Kecamatan Bungah – Kabupaten Gresik”** adalah benar-benar hasil karya cipta saya sendiri dan bebas dari plagiasi. Apabila dikemudian hari pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 6 April 2024

Yang membuat pernyataan,



Dinda Apriliya Tri Utami

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir (TA) yang berjudul "Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) Di Kecamatan Bungah-Kabupaten Gresik". Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Lingkungan di Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur, Surabaya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata kesempurnaan. Oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Selesainya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan semua pihak sehingga telah banyak memperoleh bimbingan dan bantuan. Untuk itu pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik, UPN "Veteran" Jawa Timur.
2. Ibu Firra Rosariawari, ST., MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, UPN "Veteran" Jawa Timur.
3. Ibu Firra Rosariawari, ST., MT. sebagai Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah membantu mulai dari penyusunan ide hingga laporan akhir.
4. Ibu Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT. dan Bapak Ir. Yayok Suryo Purnomo, MS. Selaku Dosen Penguji Tugas Akhir yang memberi masukan dan saran yang membangun pada Tugas Akhir ini.
5. Kedua Orang Tua (Mama tercinta dan Almarhum Ayah saya), Kakak saya, dan keluarga saya yang telah memberikan dukungan moril, material, doa, dan semangat.
6. Teman-teman saya (Imaniar, Afina, Irham, Lizza, Dila, Ela, Adel, Naurah, Nadia, Qothrun, Bela, Erina) dan sepupu saya Cindy yang senantiasa selalu memberikan dukungan dan semangat kalian serta yang telah membantu saya dalam proses pelaksanaan penulisan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis menyampaikan terima kasih dan maaf akan banyaknya kekurangan dalam penyusunan laporan ini. Penulis juga sangat mengharapkan

adanya kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan penyusunan berikutnya. Semoga laporan ini dapat bermanfaat, khususnya dunia ilmu pengetahuan pada umumnya.

Surabaya, Februari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Ruang Lingkup.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Umum	4
2.2 Landasan Teori.....	13
2.3 Hasil Penelitian Sebelumnya	17
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	22
3.1 Kerangka Penelitian.....	22
3.2 Bahan dan Alat	24
3.3 Langkah Kerja	25
3.4 Pengumpulan Data.....	28
3.5 Perencanaan TPS 3R.....	30
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1 Kondisi Eksisting Pengelolaan Sampah	34
4.1.1 Teknik Operasional	35
4.1.2 Sikap dan pandangan serta perilaku masyarakat terhadap pengelolaan sampah di lingkungan	39
4.1.3 Identifikasi Wilayah Perencanaan	43
4.2 Timbulan Sampah.....	48
4.2.1 Kependudukan.....	48

4.2.2	Proyeksi Penduduk.....	49
4.2.3	Timbulan Sampah Proyeksi	51
4.2.4	Komposisi sampah	52
4.2.5	Nilai Recovery Factor	54
4.2.6	Reduce, Reuse, Recycle	58
4.3	Perencanaan TPS 3R Kecamatan Bungah	60
4.3.1	Dimensi Bangunan TPS 3R.....	61
4.3.2	Struktur Organisasi TPS 3R.....	66
4.3.3	Standar Operasional Prosedur TPS 3R.....	66
4.3.4	Analisa Rencana anggaran Biaya.....	73
4.3.5	Evaluasi Pembangunan TPS Baru.....	76
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		78
5.1	Kesimpulan	78
5.2	Saran	79
DAFTAR PUSTAKA		80
LAMPIRAN A		82
LAMPIRAN B		87
LAMPIRAN C		106
LAMPIRAN D		108

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Langkah-Langkah Pengambilan Dan Pengukuran Contoh Timbulan Sampah	7
Gambar 2.2 Rekomendasi Pengelolaan sampah anorganik di TPS 3R.....	12
Gambar 3.1 Peta wilayah Kecamatan Bungah.....	22
Gambar 3.2 TPS di Desa Bedanten	23
Gambar 3.3 TPS di Desa Bungah	23
Gambar 3.4 TPS di Desa Sukorejo	23
Gambar 3.5 Diagram alir penelitian	24
Gambar 3.6 Diagram alir penelitian	26
Gambar 3.7 Diagram alir perencanaan TPS 3R.....	30
Gambar 4.1 Peta lokasi TPS lama dan calon lokasi TPS baru.....	34
Gambar 4.2 pewadahan sampah di sumber.....	35
Gambar 4.3 Hasil kuisioner pengumpulan sampah	36
Gambar 4.4 Tempat penampungan sampah sementara.....	36
Gambar 4.5 Kendaraan pengangkut sampah	37
Gambar 4.6 Hasil kuisioner frekuensi pengangkutan sampah	37
Gambar 4.7 Hasil kuisioner keadaan pengangkutan sampah.....	38
Gambar 4.8 Hasil kuisioner tentang pemilahan sampah.....	38
Gambar 4.9 hasil kuisioner mengenai pembuatan kompos.....	39
Gambar 4.10 Hasil kuisioner pendapat tentang pengolahan sampah.....	39
Gambar 4.11 Hasil kuisioner mengenai kondisi sarana dan prasarana	40
Gambar 4.12 Hasil kuisioner sistem pengelolaan sampah yang harus dibenahi	40
Gambar 4.13 Hasil kuisioner mengenai biaya retribusi	41
Gambar 4.14 Hasil kuisioner mengenai biaya retribusi yang ideal	41
Gambar 4.15 Hasil kuisioner ketersediaan memilah sampah	41
Gambar 4.16 Hasil kuisioner ketersediaan ikut serta dalam komunitas persampahan.....	42
Gambar 4.17 Hasil kuisioner ketersediaan ikut serta dalam mengolah sampah	42
Gambar 4.18 Lokasi calon lahan yang direncanakan pembangunan TPS 3R.....	46
Gambar 4.19 Presentasi komposisi sampah di wilayah Kecamatan Bungah	53
Gambar 4.20 diagram alir recovery factor	53
Gambar 4.21 Kerajinan tangan dari kertas, koran, dan kardus bekas	58
Gambar 4.22 alur pengolahan sampah.....	60
Gambar 4.23 Bagan struktur organisasi.....	66
Gambar 4.24 Kendaraan pengangkut sampah	76

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Timbulan sampah berdasarkan sumber	6
Tabel 2.2 Jumlah contoh jiwa dan KK berdasar klasifikasi kota.....	8
Tabel 2.3 contoh jumlah sampel timbulan sampah non-perumahan.....	9
Tabel 2.4 Hasil Penelitian sebelumnya.....	17
Tabel 3.1 Identifikasi Pengumpulan Data Perencanaan	27
Tabel 3.2 Bobot untuk variabel penentuan Lokasi TPS 3R.....	31
Tabel 4.1 Uraian kondisi eksisting pada masing-masing TPS.....	34
Tabel 4.2 Luas Wilayah tiap Desa.....	43
Tabel 4.3 Penilaian Kelayakan Lokasi TPS 3R.....	44
Tabel 4.4 Jumlah kependudukan tiap Desa	48
Tabel 4.5 Jumlah penduduk 5 tahun terakhir.....	49
Tabel 4.6 Rekapitulasi Nilai Korelasi (r) berbagai Metode.....	50
Tabel 4.7 Pertambahan penduduk 10 Tahun ke depan	50
Tabel 4.8 Rata-rata berat timbulan sampah perorang perhari.....	51
Tabel 4.9 proyeksi jumlah timbulan sampah pada tahun 2032.....	51
Tabel 4.10 Komposisi timbulan sampah di Kecamatan Bungah	52
Tabel 4.11 Komposisi timbulan sampah pada tiga desa	52
Tabel 4.12 Macam-macam jenis plastik yang terkandung dalam sampah plastik	53
Tabel 4.13 Recovery factor Desa Bungah	54
Tabel 4.14 Recovery Factor Desa Sukorejo	54
Tabel 4.15 Recovery Factor Desa Bedanten.....	55
Tabel 4.16 Nilai recovery factor.....	55
Tabel 4.17 Hasil Analisa pengukuran parameter kompos	59
Tabel 4.18 Perbandingan Hasil Analisa parameter dengan SNI 19-7030-2004	59
Tabel 4.19 Dimensi Ruang Penerimaan	61
Tabel 4.20 Dimensi Ruang Pemilahan	62
Tabel 4.21 Dimensi Ruang Penyimpanan Sampah Anorganik.....	62
Tabel 4.22 Jumlah Kebutuhan wadah.....	62
Tabel 4.23 Dimensi Ruang Pengolahan Sampah Plastik	63
Tabel 4.24 Dimensi Ruang Pengolahan sampah organik	63
Tabel 4.25 Dimensi Ruang Penyimpanan Pupuk Organik	64
Tabel 4.26 Ruang Penampungan Sampah Residu	64
Tabel 4.27 Dimensi Ruang Sarana Penunjang.....	64
Tabel 4.28 Kebutuhan total luas lahan	65
Tabel 4.29 Rancangan Anggaran Biaya perencanaan pembangunan TPS 3R.....	73
Tabel 4.30 Rekapitulasi RAB pembangunan TPS 3R	75
Tabel 4.31 Kriteria Luasan TPS 3R berdasakan timbulan sampah.....	76
Tabel 4.32 Kesesuaian Calon TPS baru dengan standar PUPR.....	76
Tabel 4.33 Kebutuhan biaya pengangkutan.....	77

ABSTRAK

Sampah masih menjadi masalah utama di wilayah Kabupaten Gresik, salah satunya adalah di Kecamatan Bungah. Pada tahun 2020, jumlah penduduknya mencapai 65.298 jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk per tahun 2010-2020 sebesar 1,21%. Namun, kondisi pertumbuhan penduduk yang tiap tahun semakin meningkat ini tidak diimbangi dengan fasilitas pengelolaan sampah yang memadai di wilayah tersebut. Terdapat beberapa wilayah yang belum mendapatkan layanan pengangkutan sampah, sehingga masih banyak pembuangan sampah liar di sepanjang jalur Pantura. Selain itu, pengangkutan sampah menuju TPA kurang maksimal karena keterbatasan jumlah armada pengangkut dan menyebabkan sampah menumpuk di suatu lokasi. Oleh karena itu, diperlukan solusi untuk pengelolaan sampah di Kecamatan Bungah.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi eksisting pengelolaan sampah yang ada di Kecamatan Bungah, besaran timbulan sampah yang dihasilkan serta mengetahui komposisi timbulan sampah di Kecamatan Bungah dan Merencanakan TPS 3R yang akan dibangun di Kecamatan Bungah. Pembuatan perencanaan TPS 3R dalam penelitian ini dilaksanakan berdasarkan Peraturan Menteri PU RI No. 03/PRT/M/2013 tentang Penyelenggaraan Sarana dan Prasarana Persampahan dan Petunjuk Teknis Tempat Pengolahan Sampah berbasis 3R oleh Dirjen Cipta Karya Tahun 2020.

Kondisi eksisting pengelolaan sampah di Kecamatan Bungah sebatas pada pengumpulan sampah yang selanjutnya diangkut ke TPA. Terdapat pula pengelolaan sampah yang dikumpulkan dan selanjutnya ditimbun pada lahan terbuka yang dimiliki oleh masing-masing desa. Rata-rata timbulan sampah yang dihasilkan oleh masyarakat di wilayah Kecamatan Bungah sebesar 0,285 Kg/orang/hari dengan volume sampah sebesar 0,00136 m³/orang/hari. Komposisi sampah terdiri dari 53,48% sampah anorganik dan 46,52% sampah organik. Perencanaan TPS 3R yang akan dibangun di wilayah Kecamatan Bungah membutuhkan luas lahan sebesar 588,19 m² yang berada di wilayah Desa Bungah. Kapasitas volume sampah yang dapat diolah sebesar 20,4 m³/hari.

Pengolahan sampah yang direncanakan di TPS 3R wilayah Kecamatan Bungah terdiri dari pengolahan sampah Organik dilakukan proses pengomposan secara open windrow dengan bantuan aerator bambu dan pengolahan sampah anorganik dipilah dan dikelompokkan berdasarkan jenisnya yang kemudian akan dilapakkan ke pihak ketiga. TPS 3R ini terdiri dari beberapa ruang diantaranya yaitu ruang penerimaan sampah, ruang pemilahan, ruang penyimpanan sampah anorganik, ruang pengolahan sampah plastik, ruang pengolahan sampah organik, ruang penampungan sampah residu, dan ruang untuk sarana penunjang.

Kata Kunci: TPS 3R, Perencanaan TPS, Pengelolaan Sampah

ABSTRACT

Solid waste is still a major problem in the Gresik Regency area, one of which is in Bungah District. In 2020, the population reached 65,298 people with a population growth rate per year 2010-2020 of 1.21%. However, the condition of population growth, which is increasing every year, is not balanced with adequate waste management facilities in the area. There are several areas that do not yet receive waste transportation services, so there is still a lot of illegal waste dumping along the Pantura route. Apart from that, transporting waste to the landfill is less than optimal due to the limited number of transport fleets and causes waste to accumulate in one location. Therefore, a solution is needed for waste management in Bungah District.

The aim of this research is to determine the existing conditions of waste management in Bungah District, the amount of waste generated and to determine the composition of waste generation in Bungah District and to plan a 3R TPS to be built in Bungah District. The planning for TPS 3R in this research was carried out based on the Minister of Public Works Republic of Indonesia Regulation No. 03/PRT/M/2013 concerning the Implementation of Waste Facilities and Infrastructure and Technical Instructions for 3R-based Waste Processing Sites by the Director General of Human Settlements in 2020.

The existing condition of waste management in Bungah District is limited to collecting waste which is then transported to the landfill. There is also management of waste which is collected and then dumped on open land owned by each village. The average waste generated by the community in the Bungah District area is 0.285 kg/person/day with a waste volume of 0.00136 m³/person/day. The composition of the waste consists of 53.48% anorganic waste and 46.52% organic waste. The planning for TPS 3R which will be built in the Bungah District area requires a land area of 588.19 m² in the Bungah Village area. The waste volume capacity that can be processed is 20.4 m³/day.

The planned waste processing at TPS 3R in the Bungah District area consists of processing organic waste using an open windrow composting process

with the help of a bamboo aerator and processing anorganic waste which is sorted and grouped based on type which will then be disposed of to third parties. TPS 3R consists of several spaces including a waste reception room, sorting room, anorganic waste storage room, plastic waste processing room, organic waste processing room, residual waste storage room, and space for supporting facilities.

Keywords: TPS 3R, TPS Planning, Waste Management