

**SKRIPSI**

**PERENCANAAN TEMPAT PENGOLAHAN  
SAMPAH DENGAN PRINSIP *REDUCE*,  
*REUSE*, *RECYCLE* (TPS 3R) KELURAHAN  
WONOREJO KOTA SURABAYA**



Oleh :

**EMERALDI FIRDAUS**

**NPM 1552010070**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM  
SURABAYA  
TAHUN 2022**

**PERENCANAAN TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH  
DENGAN PRINSIP *REDUCE, REUSE, RECYCLE* (TPS 3R)  
KELURAHAN WONOREJO KOTA SURABAYA**

**SKRIPSI**

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

Diajukan Oleh :

**EMERALDI FIRDAUS**

**NPM: 1552010070**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JATIM  
SURABAYA  
TAHUN 2022**

**LEMBAR PENGESAHAN  
SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

**PERENCANAAN TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH DENGAN  
PRINSIP *REDUCE, REUSE, RECYCLE* (TPS 3R) KELURAHAN  
WONOREJO KOTA SURABAYA**

Diajukan Oleh :

**EMERALDI FIRDAUS**

**NPM: 1552010070**

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi  
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Lingkungan  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur  
Pada Tanggal : 31 Mei 2022

Menyetujui Dosen  
Pembimbing,

  
**Euis Nurul Hidayah ST, MT, PhD.**

**NIP. 19771023 202121 2 00**

Mengetahui,  
**DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM**

  
**Dr. Dra. Juriyah, M.P.**  
**NIP. 19650403 199103 2 001**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Perencanaan tempat pengolahan sampah dengan prinsip *reduce, reuse, recycle* (TPS 3R) kelurahan Wonorejo kota Surabaya ”**.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan bagi setiap mahasiswa Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur untuk mendapatkan gelar sarjana. Selama menyelesaikan skripsi ini, kami telah banyak memperoleh bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penyusun ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Euis Nurul Hidayah, ST, MT, Ph.D selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan maupun kritik dan saran selama bimbingan.
4. Ibu Ir.Naniek Ratni JAR.,M.Kes dan Ibu Aulia Ulfah F., S.T.,M.Sc. selaku Dosen Penguji Tugas Akhir yang memberi kritik dan saran pada laporan akhir skripsi.
5. Semua pihak yang telah membantu dan yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

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 dan semoga ini dapat bermanfaat bagi penyusun khususnya dan dunia ilmu pengetahuan pada umumnya.

Surabaya, 20 Maret 2022

Penulis



## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
ABSTRAK .....	viii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Perencanaan .....	2
1.4. Manfaat Perencanaan .....	2
1.5. Ruang Lingkup Perencanaan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tinjauan Umum.....	4
2.1.1. Definisi Sampah.....	4
2.1.2. Timbulan Sampah.....	4
2.1.3. Komposisi Sampah.....	7
2.1.4. Pengelolaan Sampah.....	7
2.1.5. Tempat pengolahan sampah <i>Reuse, Reduce</i> dan <i>Recycle</i> (TPS) 3R.....	9
2.1.6. Prosedur kegiatan TPS 3R.....	11
2.2. Landasan Teori .....	12
2.2.1. Proyeksi Penduduk .....	12
2.2.2. Timbulan sampah.....	15
2.2.3. Kriteria Teknis Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah 3R .....	16
2.2.4. Desain Teknis Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah 3R.....	16
2.2.5. Langkah- langkah Perancangan TPS 3R .....	17
2.2.6. Fasilitas TPS 3R.....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	19

3.1. Gambaran Umum Wilayah Perencanaan.....	19
3.2. Kondisi Eksisting Pengelolaan Sampah di Kelurahan Wonorejo .....	19
3.3. Gambaran Umum Perencanaan .....	22
3.4. Kerangka Penelitian .....	22
3.5. Studi Pendahuluan .....	23
3.6. Tahap pengumpulan Data.....	23
3.6.1. Data Primer .....	24
3.6.2. Data sekunder.....	24
3.7. Analisa dan Pembahasan .....	25
3.7.1. Tahap pra- Perencanaan TPS 3R.....	25
3.7.2. Tahap Perencanaan TPS 3R.....	25
3.8. Perhitungan Rencana Anggaran Biaya non-Sipil .....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	27
4.1. Proyeksi Penduduk .....	27
4.2. Timbulan Sampah.....	29
4.3. Komposisi Sampah Rumah Tangga .....	30
4.4. Densitas sampah .....	32
4.5. Unit Pengolahan Sampah di TPS 3R.....	32
4.5.1. Area Penerimaan dan Pemilahan sampah.....	33
4.5.1.1 Area Penerimaan Sampah ( <i>Dropping Area</i> ) .....	33
4.5.1.2 Area Pemilahan sampah ( <i>Processing Area</i> ).....	34
4.5.2. Area Pengelolaan Sampah plastik.....	37
4.5.2.1. Area Penampungan Sampah Plastik.....	37
4.5.2.2. Area pemilahan atau penyortiran sampah plastik .....	37
4.5.2.3. Area pencucian dan pengeringan sampah plastik .....	38
4.5.2.4. Area Penggilingan sampah Plastik.....	38
4.5.3. Area Pengolahan Sampah Anorganik .....	39
4.5.3.1. Area penampungan sampah anorganik .....	39
4.5.3.2. Pemilahan Sampah Anorganik .....	40
4.5.4. Area Pengolahan Sampah Organik .....	41

4.5.4.1. Area Pencacahan dengan mesin pencacah .....	42
4.5.4.2. Area Pengomposan.....	44
4.5.5. Bak Penampung Lindi.....	46
4.5.6. Area Buangan Residu .....	48
4.5.7. Area Penunjang .....	48
4.5.7.1. Area Gudang Penyimpanan.....	48
4.5.7.2. Kantor.....	49
4.5.7.3. Pos Jaga.....	49
4.5.7.4. Garasi Kontainer .....	49
4.5.7.5. Kamar Mandi .....	50
4.6. Unit Pengolahan Sampah di TPS 3R Wonorejo.....	50
4.7. Standart Oprasional Prosedur (SOP) TPS 3R Wonorejo.....	51
4.7.1. Penerimaan dan pemilahan sampah .....	52
4.7.2. Pengelolaan Sampah Plastik .....	53
4.7.3. Pengelolaan Sampah Anorganik .....	54
4.7.4. Pengelolaan Sampah Organik .....	54
4.7.5. Pengelolaan Buangan Residu.....	55
4.8. Rencana Anggaran Biaya Pengadaan Alat TPS 3R Wonorejo.....	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
5.1. Kesimpulan.....	59
5.2. Saran .....	60
DAFTAR PUSTAKA .....	69
LAMPIRAN A .....	61
LAMPIRAN B .....	67



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3. 1</b> Lokasi TPS Wonorejo .....	19
<b>Gambar 3. 2</b> TPS Wonorejo .....	20
<b>Gambar 3. 3</b> Pusat Kompos Wonorejo .....	21
<b>Gambar 3. 4</b> Pembangkit listrik tenaga sampah skala kecil .....	21
<b>Gambar 3. 5</b> Kerangka penelitian .....	23
<b>Gambar 4. 1</b> Komposisi Sampah.....	31
<b>Gambar 4. 2</b> Conveyer belt tipe CPS 6022.....	35
<b>Gambar 4. 3</b> Krisbow 1100 liter .....	36
<b>Gambar 4. 4</b> Mesin Penggiling Plastik MPLP 100.....	39
<b>Gambar 4. 5</b> Mesin Pencacah sampah Model MPO 1050 Z .....	43
<b>Gambar 4. 6</b> Layout TPS 3R Wonorejo .....	51
<b>Gambar 4. 7</b> Penerimaan dan Pemilahan Sampah.....	52
<b>Gambar 4. 8</b> Pengelolaan sampah plastik.....	53
<b>Gambar 4. 9</b> Pengelolaan Sampah Anorganik.....	54
<b>Gambar 4. 10</b> Pengelolaan Sampah Organik.....	55
<b>Gambar 4. 11</b> Pengelolaan Buangan Residu .....	56

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b>	Standar Besaran Timbulan Sampah .....	6
<b>Tabel 2. 2</b>	Rencana Program Penanganan Sampah Perkotaan .....	8
<b>Tabel 2. 3</b>	Sarana Prasarana Perencanaan TPS 3R.....	10
<b>Tabel 2. 4</b>	Kriteria Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R.....	16
<b>Tabel 3. 1</b>	Pengumpulan data sekunder .....	25
<b>Tabel 4. 1</b>	Data jumlah penduduk.....	27
<b>Tabel 4. 2</b>	Nilai korelasi ( R ) .....	28
<b>Tabel 4. 3</b>	Proyeksi penduduk berdasarkan metode Least Square .....	28
<b>Tabel 4. 4</b>	Timbulan Sampah di TPS Wonorejo.....	29
<b>Tabel 4. 5</b>	Spesifikasi Ruang Penampung Sampah TPS 3R.....	34
<b>Tabel 4. 6</b>	Spesifikasi area penampungan sampah plastik .....	37
<b>Tabel 4. 7</b>	Spesifikasi area pemilahan sampah plastik .....	38
<b>Tabel 4. 8</b>	Spesifikasi area pencucian.....	38
<b>Tabel 4. 9</b>	Spesifikasi area pengeringan.....	38
<b>Tabel 4. 10</b>	Area penggilingan sampah plastik .....	39
<b>Tabel 4. 11</b>	Spesifikasi area pengeringan sampah anorganik.....	40
<b>Tabel 4. 12</b>	Spesifikasi area pemilahan sampah anorganik.....	41
<b>Tabel 4. 13</b>	Spesifikasi area pengolahan sampah anorganik.....	41
<b>Tabel 4. 14</b>	Perencanaan Area Penampung dan Pencacahan Sampah Organik ....	43
<b>Tabel 4. 15</b>	Perencanaan Area Pengomposan.....	45
<b>Tabel 4. 16</b>	Perencanaan Area Pengayakan dan Pengemasan.....	46
<b>Tabel 4. 17</b>	Perencanaan Bak Penampung lindi .....	47
<b>Tabel 4. 18</b>	Perencanaan Kapasitas Gudang.....	49
<b>Tabel 4. 19</b>	Perencanaan Kantor.....	49
<b>Tabel 4. 20</b>	Perencanaan Garasi Kontainer .....	50
<b>Tabel 4. 21</b>	Total Kebutuhan Lahan .....	50
<b>Tabel 4. 22</b>	Rencana Anggaran Biaya pengadaan Alat TPS 3R Wonorejo.....	57

## ABSTRAK

Jumlah sampah yang dihasilkan masyarakat Surabaya di tahun 2020 mencapai 2.913,18 ton perhari Sedangkan TPA Benowo memiliki daya tampung 1.600 ton perhari (Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Surabaya, 2020). Salah satu upaya pemerintah untuk mengurangi sampah menuju TPA Benowo adalah dengan program pengelolaan sampah berbasis masyarakat melalui Tempat Pengolahan Sampah berbasis *Reuse, Reduce* dan *Recycle* (TPS 3R) yakni dengan mengolah sampah pada TPS 3R terlebih dahulu sehingga TPA Benowo hanya akan menerima residu sampah. Dengan laju pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat seperti yang terjadi di Kelurahan Wonorejo, Kota Surabaya yang memiliki laju pertumbuhan penduduk tinggi. Metode yang digunakan untuk pengambilan dan pengukuran sampel adalah SNI 19-3964-1994. Berdasarkan hasil pengambilan sampel, besarnya timbulan sampah di Kelurahan Wonorejo adalah 2,94 m<sup>3</sup>/orang/hari. Kemudian rata-rata komposisi sampah organik mudah membusuk sampah organik sukar membusuk, dan sampah anorganik secara berturut-turut adalah 44,3%, 1,3%, dan 54,5%. Dalam perencanaan ini, timbulan sampah yang ditangani di TPS 3R adalah sebesar 6 m<sup>3</sup>/ hari sesuai dengan Pedoman Perencanaan TPS 3R Tahun 2017. Pengolahan sampah yang diterapkan di TPS 3R Wonorejo adalah sampah anorganik dipilah, sampah organik diolah menjadi pupuk kompos, sampah plastik diolah menjadi biji plastik dan residu sampah akan diangkut ke TPA benowo.

**Kata kunci:** Sampah, TPS 3R, Pengelolaan sampah

## **ABSTRACT**

*The amount of waste generated by The Surabaya Community in 2020 reached 2,913.18 tons per day. Meanwhile, TPA Benowo has a capacity of 1,600 tons per day (Surabaya City Sanitation and Parks Office, 2020). One of the government's efforts to reduce waste to TPA Benowo is a community-based waste management program through Reuse, Reduce and Recycle (TPS 3R)-based waste processing namely by processing waste at 3R TPS first so that TPA Benowo will only receive waste residue. With an increasing population growth rate as happened in Wonorejo Urban Village, Surabaya City has a high population growth rate.*

*The method used for sampling and measurement is SNI 19-3964-1994. Based on the results of sampling, the amount of waste generated in Wonorejo Urban Village is 2.94 m<sup>3</sup>/person/day. Then the average composition of organic waste that is easy to decompose, organic waste that is difficult to decompose, and inorganic waste are 44.3%, 1.3%, and 54.5%, respectively. In this plan, the waste generated at the TPS 3R is 6 m<sup>3</sup>/day according to the 2017 TPS 3R Planning Guidelines. The waste processing applied at Wonorejo's TPS 3R is inorganic waste that is sorted, organic waste that is processed into compost, plastic waste that is processed into plastic seeds, and waste residue that will be transported to the TPA Benowo.*

**Keywords:** *Waste, TPS 3R, Waste Management*