

SKRIPSI
PERENCANAAN TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH 3R DI
DESA BANJARARUM KECAMATAN SINGOSARI
KABUPATEN MALANG



DISUSUN OLEH:
FILIPE PINTO SOARES
1826024

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2024

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERENCANAAN TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH 3R DI DESA
BANJARARUM KECAMATAN SINGOSARI KABUPATEN MALANG**

**Disusun Oleh:
FILIPE PINTO SOARES**

18.26.024

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,



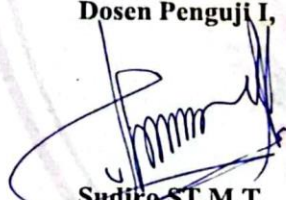
Dr. Hardianto, ST.MT
NIP.Y.1030000350

Dosen Pembimbing II,



Anis Artivani, S.T., M.T
NIP. P. 1030300384

Dosen Penguji I,



Sudiro, ST.M.T
NIP.Y.1039900327

Dosen Penguji II,



Dr. Ir Hery Setyobudiarso, M.Sc
NIP. 1961062019911031002

Mengetahui,

**Ketua Program Studi Teknik
Lingkungan**



Dr. Evy Hendrianti, ST., M.MT
NIP.P. 1030300382



PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

BERITA ACARA SKRIPSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

NAMA : FILIP PINTO SOARES

NIM 1826024

JURUSAN : TEKNIK LINGKUNGAN

JUDUL : PERENCANAAN TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH 3R DI
DESA BANJARARUM KECAMATAN SINGOSARI KABUPATEN
MALANG

Dipertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian Skripsi Jenjang Program Strata Satu
(S-1), pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 20 Agustus 2024

Dengan Nilai : 70,92 (B)

Panitia Ujian Skripsi

Ketua,



Pr. Evy Hendrianianti, ST, MMT
NIP.P. 1030300382

Sekretaris,

Vitha Rachmawati, ST, MT
NIP.P. 1031900560

Tim Penguji

Dosen Penguji I,

Sudiro, ST, MT
NIP.Y. 1039900327

Dosen Penguji II,

Dr. Ir. Hery Setyabudiarso, M.Sc
NIP. 1961062019911031002

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Filipe Pinto Soares

NIM : 1826024

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi yang saya susun dan saya tulis dengan judul “Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah 3r Di Desa Banjararum Kecamatan Singosari Kabupaten Malang” adalah benar-benar merupakan hasil pemikiran, penelitian, serta karya intelektual saya sendiri dan bukan merupakan karya pihak lain.
2. Semua sumber referensi yang dikutip dan dirujuk tertulis dalam lembar daftar Pustaka.
3. Apabila kemudian hari diketahui terjadi penyimpangan dari pernyataan yang saya buat, maka saya siap menerima sanksi sebagaimana aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Malang, 23 Agustus 2024

Menyatakan,



Filipe Pinto Soares
NIM. 1826024

**PERENCANAAN TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH 3R
DI DESA BANJARARUM KECAMTAN SINGOSARI
KABUPATEN MALANG**

Nama : FILIPE PINTO SOARES

NIM : 1826024

Dosen Pembimbing 1 : Dr. Hardianto, ST.,MT

Dosen Pembimbing 2 : Anis Artiyani, ST.,MT

ABSTRAK

Desa Banjararum terletak di bagian utara dari wilayah Kabupaten Malang tepatnya di Kecamatan Singosari, yang memiliki jumlah penduduk 17.055 jiwa dengan jumlah 5056 KK, terdiri dari 8621 laki-laki dan 8434 perempuan. Sistem penanganan sampah di Desa Banjararum masih dengan cara kumpul, angkut, buang, serta tidak ada kegiatan pemilahan dari sumber sampah. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis timbulan, komposisi dan karakteristik sampah, merencanakan sistem pengolahan sampah pada TPS 3R, dan menganalisis rencana anggaran biaya yang dibutuhkan pada perencanaan TPS 3R di Desa Banjararum.

Metode yang digunakan untuk menganalisis timbulan, komposisi, karakteristik sampah dilakukan dengan menggunakan metode SNI-19-3964-1994 dan rencana anggaran biaya pada pembangunan TPS 3R Desa Banjararum.

Hasil penelitian ini menunjukkan Berat timbulan sampah perumahan dan non perumahan rata-rata yang dihasilkan sebesar 1,80 kg/org/hari dengan volume sampah sebesar 16,25 l/org/hari. Komposisi sampah yang terdapat di Desa Banjararum meliputi sampah basah 18%, sampah sisa sayuran 4%, koran 2%, kertas campur 6%. Sampah plastik yaitu HDPE 7%, LDPE 9%, PET 7%. Sampah kaleng yaitu aluminium 3%, kemudian sampah lainnya seperti diapers 2%, B3 2%, kaca 0%, karet 0%, kain 3%). Karakteristik yang dihasilkan di desa Banjararum dengan rata-rata 22,67 kg/m³. sistem pengolahan sampah pada TPS 3R terdiri dari ruang penerimaan, pengolahan sampah basah, pengolahan sampah plastik, dan pengolahan sampah kering dan bangunan penunjang lainnya, luas lahan pembangunan 368,25 m² dengan perkiraan estimasi biaya pembangunan TPS 3R sebesar Rp.182.625.817,39.

Kata Kunci: Komposisi, Timbulan, Tempat Pengolahan Sampah.

**PLANNING OF 3R WASTE TREATMENT SITE IN BANJARARUM VILLAGE,
SINGOSARI DISTRICT, MALANG REGENCY**

ABSTRACT

Banjararum Village is located in the northern part of the Malang Regency area, precisely in Singosari District. , which has a population of 17,055 people with a total of 5056 families, consisting of 8621 men and 8434 women. The waste management system in Banjararum Village is still collected, transported, disposed of, and there are no sorting activities from waste sources. The purpose of this study is to analyze the generation, composition and characteristics of waste, plan the waste treatment system at TPS 3R, and analyze the cost budget plan needed in the planning of TPS 3R in Banjararum Village.

The method used to analyze the generation, composition, and characteristics of waste was carried out using the SNI-19-3964-1994 method and the cost budget plan for the construction of TPS 3R Banjararum Village.

The results of this study showed that the average weight of residential and non-residential waste generated was 1.80 kg/org/day with a waste volume of 16.25 l/org/day. The composition of waste in Banjararum Village includes 18% wet waste, 4% vegetable waste, 2% newspapers, 6% mixed paper. Plastic waste is HDPE 7%, LDPE 9%, PET 7%. Canned waste is 3% aluminum, then other waste such as diapers 2%, B3 2%, glass 0%, rubber 0%, fabric 3%). The characteristics produced in Banjararum village with an average of 22.67 kg/m³. The waste treatment system at TPS 3R consists of a reception room, wet waste processing, plastic waste processing, and dry waste processing and other supporting buildings, the development area is 368.25 m² with an estimated cost of building TPS 3R of Rp.182,625,817.39.

Keywords: Generation, Composition, Waste Treatment Site.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat Rahmat-Nya dapat menyusun dan menyelesaikan Penyusunan Proposal Skripsidengan judul “**perencanaan tempat pengolahan sampah (TPS 3R) di desa banjararum kecamatan singosari kabupaten malang**”. Dengan terselesainya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak,saya selaku penulis mengucapkan terima kasih kepada.

1. Kedua orang tua saya yang senantiasa memberi doa dan dukungannya kepada saya.
2. Ibu Dr. Evy Hendriarianti, S.T., M.MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan ITN Malang.
3. Bapak Dr.Hardianto, S.T., M.T.dan Ibu Anis Artiyani ST.,MT.selaku dosen yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing saya dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu dosen Teknik Lingkungan Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Juvinal Xavier dan Julita Xavier selaku kaka saya yang selalu memberikan motivasi serta dukungan dalam menyusun skripsi ini.
6. Stevan Bayunior Daud teman seperjuangan dalam penyusunan skripsi ini, terima kasih telah berjuang bersama-sama dan saling membantu dikala susah menghampiri.
7. Keluarga IMTTL yang selalu memberikan motivasi serta dukungan dalam menyusun skripsi ini.
8. Teman-teman angkatan 2018 yang telah membantu dan memberi dukungan semangat selama penyusunan skripsi ini.

Dengan ini saya menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat saya harapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca khususnya mahasiswa Teknik Lingkungan.

Malang, 13 September 2024

Filipe Pintu Soares

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	
2.1 Latar Belakang	1
2.2 Rumusan Masalah	2
2.3 Tujuan Penelitian	3
2.4 Manfaat Penelitian	3
2.5 Batasan penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.6 Pengertian Sampah.....	4
3.1.1 jenis-Jenis Sampah.....	4
3.1.2 Sumber Sampah.....	4
3.1.3 Timbulan Sampah.....	6
3.1.4 Komposisi Sampah.....	7
3.1.5 Karakteristik Sampa.....	10
2.7 Dampak negatif Sampah.....	13
2.8 Tempat Pengelohan Sampah 3R.....	14
BAB III METODE PENELITIAN	
2.9 Jenis Penelitian.....	32
2.10Tempat dan Waktu Penelitian.....	32
2.11Metode Pengambilan Data.....	32
3.1.6 Data primer.....	32
3.1.7 Data sekunder.....	33

2.12	Metode Pengumpulan Data.....	33
2.13	Tahap Penelitian.....	35
2.14	Metode Pengambila dan Pengukura.....	37
3.2	Metodi penentuan Sampel.....	37
3.3	Metode Analisa Data.....	38
3.3.1	Data Timbulan Sampah.....	38
3.3.2	Alat dan Bahan.....	39
3.4	Proyeksi Penduduk.....	39
3.10	Rekomendasi Kebutuhan Lahan dan Desain Layout TPS 3R.....	40
3.11	Tahap Penyusunan Laporan.....	41
BAB IV GAMBARAN UMUM WULAYAH		
4.1	Gambaran Umum Desa Banjararum.....	41
4.2	Kondisi Topografi.....	42
4.3	Kondisi Jalan Desa Banjararum.....	42
4.4	Kependudukan.....	43
4.5	Fasilitas Umum dan Fasilitas Sosial.....	43
4.6	Kondisi Eksisting Pengelolaan Sampah.....	44
4.7	Kondisi TPS Perumahan banjararum.....	44
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN		
5.1	Proyeksi Penduduk.....	45
5.2	Timbulan Sampah.....	46
5.2.1	Berat dan Volume Sampah.....	47
5.2.2	Total dan Timbulan Sampah.....	47
5.3	Komposisi Sampah.....	48
5.4	Proyeksi Timbulan Sampah.....	48
5.5	Potensi Reduksi Sampah.....	49
5.6	Perencanaan TPS 3R Banjararum.....	49
5.7	Unit Pengolahan Sampah di TPS 3R.....	50

5.1.3 Pengolahan Sampah Plastik.....	50
5.1.4 Pengolahan Sampah Kering.....	52
5.1.5 Bangunan Penunjang TPS 3R.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Besaran Timbulan Sampah Berdasarkan Komponen Sumber Sampah.....	8
Tabel 2.2 Besaran Timbulan Sampah Berdasarkan Klasifikasi Kota.....	11
Tabel 2.3 Ulasan Terbaru.....	22
Tabel 2.4 Jumlah contoh jiwa dan kk.....	25
Tabel 2.5 jumlah contoh timbulan sampah non perumahan.....	26
Tabel 3.1 Jumlah contoh jiwa dan kk.....	27
3.2 jumlah contoh timbulan sampah non perumahan.....	28
Tabel 3.3 fasilitas tps 3R Perumahan banjararum.....	28
Tabel 4.1 jumlah penduduk.....	29
Tabel 4.1.2 Jumlah Penduduk Dalam 5 Tahun Terakhir.....	30
4.3 Jumlah Fasilitas Pendidikan.....	30
Tabel 4. 1 Fasilitas Kesehatan.....	31
Tabel 4. 2 Fasilitas Umum.....	32
Tabel 5.1 jumlah dan pertumbuhan penduduk desa Banjararum 5 Tahun Terakhir.....	32
Tabel 5. 1 Perhitungan Koefisien Korelasi Metode Aritmatika Desa Banjararum.....	34
Tabel 5. 2 Perhitungan Koefisien Korelasi Metode Geometrik Desa Banjararum.....	35
Tabel 5. 3 Perhitungan Koefisien Korelasi Metode Least Square Desa Banjararum.....	34
Tabel 5. 4 Hasil Uji Korelasi.....	35
Tabel 5. 5 Hasil Perhitungan Proyeksi Tahun 2023-2038.....	36
Tabel 5. 6 Berat dan Volume Sampah Berdasarkan Klasifikasi Rumah.....	37
Tabel 5. 7 Berat dan Volume Sampah Klasifikasi Fasilitas Kesehatan, Sekolahan,dan Perkantoran.....	38
Tabel 5. 8 Berat dan Volume Sampah Toko, Warung, Pasar dan Masjid.....	38
Tabel 5. 9 Total dan Timbulan Sampah.....	39
Tabel 5. 10 Komposisi Sampah.....	39
Tabel 5. 11 Proyeksi Timbulan Sampah Desa Kemantren 2024-2038.....	40

Tabel 5. 12 Berat dan Volume Sampah per Komponen yang ke TPS 3R.....	41
Tabel :5.14 persentase Recovery Factor Sampah.....	42
Tabel 5. 13 Neraca Massa TPS.....	43
Tabel 5. 14 Spesifikasi Ruang Penampung Sampah Basah TPS 3R.....	44
Tabel 5. 15 Perencanaan Ruang Pencacahan Sampah Basah.....	44
Tabel 5. 16 Perencanaan Ruang Pengomposan.....	45
Tabel 5. 17 Perencanaan Ruang Pengayakan Dan Pengemasan.....	45
Tabel 5. 18 Perencanaan Ruang Penampungan Sampah Plastik.....	46
Tabel 5. 19 Perencanaan Ruang Pemilahan Sampah Plastik.....	46
Tabel 5. 20 Perencanaan Ruang Pencucian dan Pengeringan.....	47
Tabel 5. 21 Perencanaan Ruang Pengolahan Sampah Plastik.....	48
Tabel 5. 22 Perencanaan Pewadahan Sampah Kering.....	48
Tabel 5. 23 Perencanaan Ruang Pemilahan Sampah Kering.....	49
Tabel 5. 24 Perencanaan Pos Satpam.....	50
Tabel 5. 25 Perencanaan Garasi.....	50
Tabel 5. 26 Perencanaan Kantorl.....	51
Tabel 5. 27 Perencanaan Kamar Mandi.....	52
Tabel 5. 28 Perencanaan Gudang.....	52
Tabel 5. 29 Perencanaan Area Parkir.....	53
Tabel 5. 30 Total Kebutuhan Lahan.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar : 3.1 Lokasi penelitian TPS perumahan banjararum.....	54
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian.....	55
Gambar 4.1 Peta Administrasi Desa Banjararum.....	56
Gambar 4. 2 Peta Topografi desa Banjararum.....	57
Gambar 4. 3 Kondisi Jalan.....	57
Gambar 4.4 Wadah Sampah Rumah Tangga	58
Gambar : 4.5 Gerobak pengumpul sampah.....	58
Gambar 4.6 : Lokasi TPS Perumahan Banjararum	60
Gambar 4.7 berikut menunjukkan TPS Banjararum.....	62
Gambar 5. 1 Diagram Komposisi Sampah.....	62
Gambar 5. 2 Spesifikasi alat pencacah.....	64