

**SKRIPSI**

**PERENCANAAN TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH (TPS) 3R DI DESA  
TOYOMARTO KECAMATAN SINGOSARI KABUPATEN MALANG**

**Oleh:**

**LUTAN SARI**

**2026033**



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

**2024**



PT BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NAGA 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 : J. 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 : LUTAN SARI  
NIM : 2026033  
PROGRAM STUDI : TEKNIK LINGKUNGAN  
JUDUL : PERENCANAAN TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH  
(TPS) 3R DI DESA TOYOMARTO KECAMATAN  
SINGOSARI KABUPATEN MALANG

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

Hari : Rabu  
Tanggal : 14 Agustus 2024  
Dengan Nilai : 74,47 (B<sup>+</sup>)

**Panitia Ujian Skripsi**

**Ketua Program Studi**  
**Teknik Lingkungan**

**Sekretaris Program Studi**  
**Teknik Lingkungan**



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

**Vitha Rachmawati, S.T., M.T.**  
NIP.P. 1031900560

**Tim Penguji**

**Dosen Penguji I**

**Dosen Penguji II**

**Anis Artivani, ST., MT.**  
NIP.P.1030300384

**Sudiro, ST., MT.**  
NIP.Y.1039900327



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat Rahmat-Nyalah saya dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R di Desa Toyomarto Kecamatan Singosari Kabupaten Malang” Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan mata kuliah Skripsi di Program Studi Teknik Lingkungan Institut Teknologi Nasional Malang. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak yang senantiasa memberikan bimbingan dan motivasi bagi penyusun. Oleh karena itu sudah sepantasnya penyusun dengan penuh hormat mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Hardianto, ST., MT selaku selaku dosen Pembimbing I yang telah bersedia memberikan waktu dan senantiasa memberikan masukan yang membangun kepada penyusun dalam proses ini.
2. Bapak Dr. Ir. Hery Setyobudiarso, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia memberikan waktu dan senantiasa memberikan masukan yang membangun kepada penyusun dalam proses ini.
3. Kedua orangtua yang selalu mendoakan, mensupport, moril dan materil sehingga penyusun bisa sampai pada tahap ini.

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Lutan Sari

NIM : 2026033

Dengan ini menyatakan bahwa

1. Skripsi yang saya susun dan saya tulis dengan judul **Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R di Desa Toyomarto 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.
4. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Malang, 25 Agustus 2024



**Lutan Sari**  
NIM: 2026033

## **ABSTRAK**

Desa Toyomarto merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Singosari Kabupaten Malang. Desa Toyomarto dengan luas wilayah 3.158,00 Ha yang terdiri dari 7 dusun yang memiliki penduduk sebanyak 13.380 jiwa (Data Desa Toyomarto). Berdasarkan hasil pengamatan, penanganan sampah di Desa Toyomarto oleh masyarakat dan pemerintah desa dinilai belum maksimal karena masih menimbun sampah di lahan kosong tanpa adanya pengelolaan lebih lanjut selama bertahun-tahun.

Sampling timbulan dan komposisi sampah dilakukan dengan menggunakan metode SNI 19-3964-1994. Perencanaan TPS 3R diperoleh dari perhitungan timbulan sampah domestik yang dikaitkan dengan proyeksi penduduk dan data timbulan sampah non domestik. Perkiraan biaya pembangunan dan operasional TPS 3R dihitung berdasarkan Harga Satuan Pokok Kegiatan (HSPK) Kabupaten Malang.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata besaran timbulan sampah domestik sebesar 0,19 kg/org/hari atau 1,73 l/org/hari dan timbulan sampah non domestik sebesar 0,72 kg/org/hari atau 2,56 l/org/hari. Komposisi sampah di Desa Toyomarto didominasi oleh sampah basah yaitu sebesar 111,14 kg. Luas lahan yang direncanakan untuk TPS 3R Desa Toyomarto yaitu 311,5 m<sup>2</sup> dengan total Rencana Anggaran Biaya (RAB) sebesar Rp. 384.607.000,00.

**Kata Kunci: Pengolahan Sampah, Timbulan Sampah TPS 3R.**

Malang, 14 Juli 2024

Penyusun

## DAFTAR ISI

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| <b>BERITA ACARA .....</b>        | <b>i</b>   |
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>  | <b>ii</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>      | <b>iii</b> |
| <b>LEMBAR ORISINILITAS .....</b> | <b>iv</b>  |
| <b>ABSTRAK .....</b>             | <b>v</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>           | <b>vi</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>         | <b>x</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>        | <b>xii</b> |
| <b>BAB I.....</b>                | <b>1</b>   |
| <b>PENDAHULUAN .....</b>         | <b>1</b>   |
| 1.1    Latar Belakang .....      | 1          |
| 1.2    Rumusan Masalah .....     | 2          |
| 1.3    Tujuan Penelitian.....    | 2          |
| 1.4    Manfaat Penelitian.....   | 2          |
| 1.5    Ruang Lingkup.....        | 2          |
| <b>BAB II.....</b>               | <b>4</b>   |
| <b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>    | <b>4</b>   |
| 2.1    Pengertian Sampah .....   | 4          |
| 2.2    Sumber Sampah .....       | 4          |
| 2.3    Timbulan Sampah .....     | 5          |
| 2.4    Komposisi Sampah .....    | 5          |
| 2.5    Karakteristik Sampah..... | 6          |

|                          |   |           |
|--------------------------|---|-----------|
| 2.6                      | Metode Sampling Sampah .....                  | 7         |
| 2.7                      | Pengelolaan Sampah .....                      | 7         |
| 2.7.1                    | Teknik Operasional Pengangkutan Sampah .....  | 8         |
| 2.7.2                    | Konsep Pengolahan Sampah.....                 | 9         |
| 2.8                      | Pengertian TPS 3R .....                       | 11        |
| 2.8.1                    | Kriteria Lokasi .....                         | 11        |
| 2.8.2                    | Sarana TPS 3R.....                            | 13        |
| 2.9                      | Rencana Anggaran Biaya.....                   | 13        |
| 2.10                     | Review Jurnal.....                            | 14        |
| <b>BAB III</b>           | .....   | <b>18</b> |
| <b>METODE PENELITIAN</b> | .....   | <b>18</b> |
| 3.1                      | Tempat dan Waktu Penelitian.....              | 18        |
| 3.2                      | Jenis Penelitian.....                         | 18        |
| 3.3                      | Teknik Pengambilan Data.....                  | 18        |
| 3.4                      | Teknik Pengambilan Sampel .....               | 19        |
| 3.5                      | Metode Pengambilan dan Pengukuran Sampel..... | 21        |
| 3.6                      | Analisis Data .....                           | 22        |
| 3.6.1                    | Analisis Proyeksi Penduduk .....              | 22        |
| 3.6.2                    | Analisis Timbulan Sampah .....                | 23        |
| 3.6.3                    | Analisis Komposisi Sampah .....               | 23        |
| 3.6.4                    | Analisis Karakteristik Sampah.....            | 24        |
| 3.7                      | Perencanaan TPS 3R .....                      | 24        |
| 3.7.1                    | Analisis Komponen Utama .....                 | 24        |
| 3.7.2                    | Analisis Komponen Pendukung.....              | 25        |



|                                    |   |           |
|------------------------------------|---|-----------|
| 3.8                                | Rencana Anggaran Biaya .....                                      | 25        |
| 3.9                                | Diagram Alir .....  | 26        |
| <b>BAB IV .....</b>                |   | <b>27</b> |
| <b>GAMBARAN UMUM WILAYAH .....</b> |   | <b>27</b> |
| 4.1                                | Gambaran Umum Wilayah Perencanaan.....                            | 27        |
| 4.2                                | Kondisi Geografis Wilayah Perencanaan.....                        | 28        |
| 4.2.1                              | Kondisi Topografi.....  | 28        |
| 4.2.2                              | Kondisi Klimatologi dan Hidrologi .....                           | 28        |
| 4.2.3                              | Tata Guna Lahan.....  | 28        |
| 4.3                                | Jumlah Penduduk .....   | 29        |
| 4.4                                | Fasilitas Umum.....   | 29        |
| 4.4.1                              | Perdagangan dan Jasa .....  | 29        |
| 4.4.2                              | Pendidikan .....  | 30        |
| 4.4.3                              | Kesehatan .....   | 30        |
| 4.4.4                              | Peribadatan .....   | 31        |
| 4.5                                | Kondisi Eksisting Pengelolaan Sampah di Wilayah Perencanaan ..... | 32        |
| 4.5.1                              | Prasarana .....   | 32        |
| <b>BAB V .....</b>                 |   | <b>34</b> |
| <b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>  |   | <b>34</b> |
| 5.1                                | Proyeksi Penduduk Desa Toyomarto .....                            | 34        |
| 5.2                                | Timbulan, Komposisi dan Karakteristik Sampah.....                 | 38        |
| 5.2.1                              | Timbulan Sampah.....  | 39        |
| 5.2.2                              | Komposisi Sampah .....  | 42        |
| 5.2.3                              | Densitas Sampah.....  | 44        |

|                                   |                                    |           |
|-----------------------------------|------------------------------------|-----------|
| 5.3                               | Proyeksi Timbulan Sampah.....      | 45        |
| 5.4                               | Potensi Reduksi Sampah .....       | 45        |
| 5.5                               | Perencanaan Lahan TPS 3R .....     | 47        |
| 5.6                               | Rencana Lokasi TPS 3R.....         | 61        |
| 5.7                               | Rencana Anggaran Biaya (RAB) ..... | 62        |
| <b>BAB VI.....</b>                |                                    | <b>71</b> |
| <b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b> |                                    | <b>71</b> |
| 6.1                               | Kesimpulan .....                   | 71        |
| 6.2                               | Saran .....                        | 71        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>       |                                    | <b>72</b> |
| <b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>          |                                    |           |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2.1 Kriteria Tempat Pengolahan Sampah 3R .....  | 12 |
| Tabel 2.2 Sarana Perencanaan TPS 3R.....  | 13 |
| Tabel 2.3 Usulan Penelitian.....  | 14 |
| Tabel 3.1 Jumlah Fasilitas Non Domestik .....   | 20 |
| Tabel 4.1 Penggunaan Lahan di Desa Toyomarto.....   | 28 |
| Tabel 4.2 Jumlah Penduduk Desa Toyomarto Tahun 2023 .....   | 29 |
| Tabel 4.3 Jumlah Penduduk menurut Mata Pencaharian di Desa Toyomarto.....                           | 29 |
| Tabel 4.4 Jumlah Fasilitas Perdagangan dan Jasa Desa Toyomarto.....                                 | 30 |
| Tabel 4.5 Jumlah Fasilitas Pendidikan di Desa Toyomarto .....                                       | 30 |
| Tabel 4.6 Jumlah Fasilitas Kesehatan di Desa Toyomarto.....   | 31 |
| Tabel 4.7 Jumlah Fasilitas Peribadatan di Desa Toyomarto.....                                       | 31 |
| Tabel 5.1 Data Jumlah Penduduk Desa Toyomarto Tahun 2019-2023 .....                                 | 34 |
| Tabel 5.2 Perhitungan Koefisien Korelasi Metode Aritmatika .....                                    | 35 |
| Tabel 5.3 Perhitungan Koefisien Korelasi Metode Geometri .....                                      | 35 |
| Tabel 5.4 Perhitungan Koefisien Korelasi <i>Metode Last Square</i> .....                            | 36 |
| Tabel 5.5 Hasil Uji Korelasi Desa Toyomarto.....  | 36 |
| Tabel 5.6 Proyeksi Penduduk Desa Toyomarto hingga Tahun 2043.....                                   | 37 |
| Tabel 5.7 Rata-Rata Timbulan Sampah Domestik Berdasarkan Berat Asal (Kg) di Desa<br>Toyomarto ..... | 39 |
| Tabel 5.8 Rata-Rata Timbulan Sampah Domestik Berdasarkan Berat Asal (L) di Desa<br>Toyomarto .....  | 39 |
| Tabel 5.9 Total Timbulan Sampah di Desa Totomarto .....   | 41 |
| Tabel 5.10 Komposisi Sampah di Desa Toyomarto .....   | 42 |

|   |    |
|---|----|
| Tabel 5.11 Hasil Analisis Densitas Sampah Desa Toyomarto .....          | 43 |
| Tabel 5.12 Potensi Reduksi Sampah di Desa Toyomarto .....               | 45 |
| Tabel 5.13 Perencanaan Ruang Pewadahan Sampah Basah .....               | 48 |
| Tabel 5.14 Perencanaan Ruang Pencacahan Sampah Basah.....               | 49 |
| Tabel 5.15 Perencanaan Ruang Pengomposan .....                          | 50 |
| Tabel 5.16 Perencanaan Ruang Pengayakan dan Pengemasan .....            | 51 |
| Tabel 5.17 Perencanaan Ruang Penampungan Sampah Plastik.....            | 53 |
| Tabel 5.18 Perencanaan Ruang Pemilahan Sampah Plastik.....              | 54 |
| Tabel 5.19 Perencanaan Ruang Pencucian dan Pengeringan .....            | 54 |
| Tabel 5.20 Perencanaan Ruang Pengolahan Sampah Plastik.....             | 55 |
| Tabel 5.21 Perencanaan Pewadahan Sampah Kering.....                     | 55 |
| Tabel 5.22 Perencanaan Ruang Pemilahan Sampah Kering .....              | 56 |
| Tabel 5.23 Perencanaan Ruang Penyimpanan.....                           | 57 |
| Tabel 5.24 Perencanaan Post Satpam.....                                 | 58 |
| Tabel 5.25 Perencanaan Garasi Container .....                           | 58 |
| Tabel 5.26 Perencanaan Garasi Gerobak Motor Roda 3 .....                | 58 |
| Tabel 5.27 Perencanaan Kantor.....                                      | 59 |
| Tabel 5.28 Perencanaan Kamar Mandi .....                                | 59 |
| Tabel 5.29 Total Keseluruhan Kebutuhan Lahan TPS 3R Desa Toyomarto..... | 59 |
| Tabel 5.30 Rencana Anggaran Biaya TPS 3R di Desa Toyomarto .....        | 62 |

## **DAFTAR GAMBAR**

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1 Flowchart Teknik Operasional Pengelolaan Sampah ..... | 8  |
| Gambar 3.1 Lokasi Perencanaan (TPS) 3R Di Desa Toyomarto .....   | 17 |
| Gambar 3.2 Diagram Alir .....                                    | 26 |
| Gambar 4.1 Peta Administrasi Desa Toyomarto.....                 | 27 |
| Gambar 5.1 Diagram Komposisi Sampah.....                         | 43 |
| Gambar 5.2 Skenario Daur Ulang Sampah Pada TPS 3R.....           | 46 |
| Gambar 5.3 Peta Rencana Lahan TPS 3R Desa Toyomarto.....         | 60 |