

**PERENCANAAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH 3R (*REDUCE*,  
*REUSE*, *RECYCLE*) DI DESA PAPRINGAN KECAMATAN TEMAYANG  
KABUPATEN BOJONEGORO**

**TUGAS AKHIR**



**UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A**

**Disusun oleh:**

**DINDA MAHARANI SASZIA PUTRI**

**NIM. 09020522026**

**Dosen Pembimbing:**

Ir. Shinfu Wazna Auvaria, S.T., M.T.

Ir. Sulistiya Nengse, S.T., M.T.

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA**

**2026**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dinda Maharani Saszia Putri

NIM : 09020522026

Program Studi : Teknik Lingkungan

Angkatan : 2022

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiasi dalam penulisan tugas akhir saya yang berjudul “Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) di Desa Papringan Kecamatan Temayang Kabupaten Bojonegoro”. Apabila suatu nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan. Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 19 Juni 2026

Yang Menyatakan,



(Dinda Maharani Saszia Putri)

09020522026

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas akhir oleh:

Nama : Dinda Maharani Saszia Putri

NIM : 09020522026

Judul Tugas Akhir : Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) di Desa Papringan Kecamatan Temayang Kabupaten Bojonegoro

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan,

Surabaya, 19 Juni 2026

Dosen Pembimbing 1



**Ir. Shinfi Wazna Auvaria, M.T.**

NIP. 198603282015032001

Dosen Pembimbing 2



**Ir. Sulistiva Nengse, M.T.**

NIP. 199010092020122019

## PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Nama : Dinda Maharani Saszia Putri  
NIM : 09020522026  
Judul Tugas Akhir : Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) di Desa Papringan Kecamatan Temayang Kabupaten Bojonegoro

Telah dipertahankan di depan tim penguji tugas akhir.

Surabaya, 19 Juni 2026

Mengesahkan

Tim Penguji

Penguji I

Ir. Shifni Wazna Auvaria, S.T., M.T.  
NIP. 198603282015032001

Penguji II

Ir. Sulistiya Nengse, S.T., M.T.  
NIP. 199010092020122019

Penguji III

Arqowi Pribadi, M. Eng  
NIP. 198701032014031001

Penguji IV

Yusranti, M. T.  
NIP. 198210222014032001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Ampel Surabaya



Dr. A. Saepul Hamdani, M. Pd

NIP. 196507312000031002



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA  
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031 - 8410298 Fax. 031 - 8413300  
E-Mail : [saintek@uinsby.ac.id](mailto:saintek@uinsby.ac.id) Website : [www.uinsby.ac.id](http://www.uinsby.ac.id)

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMISI

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini,  
saya :

Nama : Dinda Maharani Saszia Putri  
NIM : 09020522026  
Fakultas / Jurusan : Sains dan Teknologi / Teknik Lingkungan  
E-mail address : [dindamhrnisp@gmail.com](mailto:dindamhrnisp@gmail.com)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada perpustakaan  
UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Loyalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Skripsi  Thesis  Desertasi  Lain-lain (.....)  
Yang berjudul :

**PERENCANAAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH 3R (*REDUCE, REUSE, RECYCLE*) DI  
DESA PAPRINGAN KECAMATAN TEMAYANG KABUPATEN BOJONEGORO**

Beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Loyalti Non-Eksklusif ini  
Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media / fotmat-kan,  
mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan  
menampilkan / mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk  
kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama  
saya sebagai penulis / pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak perpustakaan UIN  
Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta  
dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat sebenarnya.

Surabaya, 19 Juni 2026

Penulis

(Dinda Maharani Saszia Putri)

## ABSTRAK

Permasalahan pengelolaan sampah tetap menjadi tantangan utama di banyak negara berkembang, termasuk Indonesia. Ketersediaan lahan kosong yang masih banyak dan luas membuat masyarakat terbiasa untuk tidak mengelola sampah dengan baik dan hanya mengandalkan lahan tersebut sebagai tempat pembakaran sampah. Desa Papringan yang berada di Kabupaten Bojonegoro merupakan salah satu wilayah yang juga berpotensi menghadapi permasalahan terkait pengelolaan sampah rumah tangga. Hingga saat ini, belum ada pengelolaan sampah di Desa Papringan yang terencana. Pengelolaan sampah dengan proses daur ulang berbasis 3R dapat dijadikan alternatif untuk penanganan masalah persampahan di Desa Papringan. Tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis kondisi eksisting persampahan, menghitung jumlah timbulan sampah, volume sampah, densitas sampah serta komposisi sampah, merencanakan sistem pengelolaan sampah yang dapat diterapkan di tempat pengolahan sampah 3R (*reduce, reuse, recycle*), mendesain bangunan TPS 3R, serta menghitung BOQ (*Bill Of Quantity*) dan RAB (Rencana Anggaran Biaya) biaya investasi, serta biaya operasional dan pemeliharaan tempat pengolahan sampah 3R di Desa Papringan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan mengacu pada SNI 3964:2025 kemudian dikumpulkan data primer berupa observasi langsung dan wawancara serta mengumpulkan data sekunder yang berupa kajian literatur dan telaah dokumen. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan kondisi eksisting persampahan di desa papringan yang meliputi wadah sampah yang digunakan memiliki beberapa kriteria diantaranya adalah wadah tong sampah tertutup, permanen, serta tong terbuka. Pengumpulan dan pengolahan sampah juga masih dilakukan dengan membakar sampah pada lahan rumah atau membuangnya ke sungai. Hasil densitas sampah yang bersumber dari rumah tangga atau sumber perumahan sebesar  $164,47 \text{ kg/m}^3$ . Densitas rata-rata dari sumber fasilitas umum sebesar  $67,65 \text{ kg/m}^3$ . Laju timbulan sampah di Desa Papringan sebesar  $1,29 \text{ L/orang/hari}$  atau  $0,2 \text{ kg/orang/hari}$ . Dari hasil penelitian juga diketahui untuk komposisi sampah didominasi oleh sampah organik dengan perbandingan 69,9% sampah organik dan 30,1% sampah anorganik. Pewadahan sampah direncanakan berukuran 15 L, dengan metode pengumpulan sampah menggunakan *Stationary Container System* (SCS) yang akan diambil selama 2 hari sekali sebanyak 2 kali ritasi per harinya. Biaya retribusi yang perlu disiapkan warga sebesar Rp.5.000/KK. Desain TPS 3R direncanakan memiliki total luas perencanaan  $198 \text{ m}^2$  yang dibangun diatas lahan seluas  $375 \text{ m}^2$ . Serta dana yang perlu disiapkan untuk perencanaan pengelolaan sampah ini sebesar Rp.853.998.945.

Kata Kunci: TPS 3R, Sampah, Kecamatan Temayang, Pengelolaan Sampah

## **ABSTRACT**

*Waste management remains a major challenge in many developing countries, including Indonesia. The abundance of available open land has led communities to neglect proper waste management, relying instead on these areas as dumping grounds. The village of Papringan, located in Bojonegoro Regency, is one such area that faces potential challenges related to household waste management. To date, there is no planned waste management system in Papringan Village. Waste management through a 3R-based recycling process can serve as an alternative solution to address the waste problem in Papringan Village. The objectives of this study are to analyze the current waste conditions, calculate the amount of waste generated, waste volume, waste density, and waste composition; to plan a waste management system that can be implemented at a 3R (reduce, reuse, recycle) waste processing facility; to design a 3R waste processing facility building; and to calculate the Bill of Quantities (Bill of Quantities) and the Cost Estimate (RAB) for investment costs, as well as the operational and maintenance costs of the 3R waste processing facility in Papringan Village. The method used in this research is by referring to SNI 3964:2025, then collecting primary data in the form of direct observation and interviews and collecting secondary data in the form of literature reviews and document reviews. Based on the research findings, the current waste management conditions in Papringan Village were identified, which include waste containers that meet several criteria, such as closed, permanent, and open bins. Waste collection and disposal are still carried out by burning waste on residential land or dumping it into rivers. The waste density from households or residential sources was 164.47 kg/m<sup>3</sup>. The average density of public facility sources is 67.65 kg/m<sup>3</sup>. The waste generation rate in Papringan Village is 1.29 L/person/day or 0.2 kg/person/day. The study also revealed that the waste composition is dominated by organic waste, with a ratio of 69.9% organic waste to 30.1% inorganic waste. Waste containers are planned to be 15 L in size, with waste collection using the Stationary Container System (SCS), which will be collected every two days, with two collection rounds per day. The fee residents must pay is Rp. 5,000 per household. The 3R waste management facility is planned to have a total floor area of 198 m<sup>2</sup> built on a 375 m<sup>2</sup> plot. The funds required for this waste management plan total Rp. 853,998,945.*

*Keywords: TPS 3R, Garbage, Temayang District, Waste management*

## DAFTAR ISI

|  |             |
|--|-------------|
| <b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA .....</b> | <b>iii</b>  |
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>   | <b>iv</b>   |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI.....</b>    | <b>v</b>    |
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b>     | <b>vi</b>   |
| <b>HALAMAN MOTTO .....</b>                   | <b>vii</b>  |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>             | <b>viii</b> |
| <b>ABSTRAK .....</b>                         | <b>ix</b>   |
| <b><i>ABSTRACT</i> .....</b>                 | <b>x</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                   | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                       | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                    | <b>xv</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                    | <b>xvii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang.....                      | 1           |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                     | 4           |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                   | 4           |
| 1.4 Manfaat Penelitian.....                  | 5           |
| 1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....            | 6           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>          | <b>7</b>    |
| 2.1 Sampah.....                              | 7           |
| 2.1.1 Sumber Sampah.....                     | 7           |
| 2.1.2 Densitas Sampah.....                   | 8           |
| 2.1.3 Timbulan Sampah.....                   | 9           |
| 2.1.4 Komposisi Sampah.....                  | 10          |
| 2.1.5 Karakteristik Sampah.....              | 13          |
| 2.2 Pengelolaan Sampah.....                  | 16          |
| 2.2.1 Pewadahan Sampah.....                  | 18          |
| 2.2.2 Pengumpulan Sampah.....                | 19          |
| 2.2.3 Pemindahan Sampah.....                 | 23          |
| 2.2.4 Pengangkutan Sampah.....               | 24          |
| 2.2.5 Pembuangan Akhir.....                  | 25          |

|  |  |           |
|--|--|-----------|
| 2.3                                    | Pengolahan Sampah .....  | 26        |
| 2.3.1                                  | Pengolahan Sampah Organik .....  | 26        |
| 2.3.2                                  | Pengolahan Sampah Anorganik .....  | 34        |
| 2.4                                    | Konsep Pengolahan Sampah .....   | 36        |
| 2.5                                    | Tempat Pengolahan Sampah dengan Prinsip <i>Reduce, Reuse, Recycle</i> (TPS 3R) .....                   | 37        |
| 2.6                                    | Pengelolaan Sampah Aspek Non Teknis .....  | 40        |
| 2.7                                    | Integrasi Keislaman .....  | 42        |
| 2.8                                    | Penelitian Terdahulu .....   | 43        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b> |  | <b>49</b> |
| 3.1                                    | Tinjauan Umum .....  | 49        |
| 3.2                                    | Tempat dan Waktu Penelitian .....  | 49        |
| 3.3                                    | Kerangka Pikir Penelitian .....  | 53        |
| 3.4                                    | Alat dan Bahan Penelitian .....  | 54        |
| 3.5                                    | Prosedur Penelitian .....  | 54        |
| 3.5.1                                  | Tahap Persiapan .....  | 54        |
| 3.5.2                                  | Tahap Pelaksanaan .....  | 55        |
| 3.5.3                                  | Tahap Penyusunan Laporan .....   | 55        |
| 3.6                                    | Metode Pengumpulan Data .....  | 55        |
| 3.6.1                                  | Metode Pengumpulan Data Primer .....   | 55        |
| 3.6.2                                  | Metode Pengumpulan Data Sekunder .....   | 57        |
| 3.7                                    | Analisis Data .....  | 59        |
| 3.7.1                                  | Populasi dan Sampel .....  | 59        |
| 3.7.2                                  | Proyeksi Penduduk Desa Papringan .....   | 61        |
| 3.7.3                                  | Analisis Timbulan, Densitas, dan Komposisi Sampah .....  | 62        |
| 3.7.4                                  | Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah .....  | 66        |
| 3.7.5                                  | Tempat Pengolahan Sampah dengan Prinsip <i>Reduce, Reuse, Recycle</i> (TPS 3R) di Desa Papringan ..... | 68        |
| 3.7.6                                  | Perhitungan <i>Bill Of Quantity</i> (BOQ) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) .....                       | 68        |
| <b>BAB IV GAMBARAN UMUM .....</b>      |  | <b>71</b> |
| 4.1                                    | Gambaran Umum Wilayah Perencanaan .....  | 71        |
| 4.1.1                                  | Letak Geografis dan Batas Administrasi .....   | 71        |

|                            |   |            |
|----------------------------|---|------------|
| 4.1.2                      | Demografi.....  | 74         |
| 4.1.3                      | Sosial dan Ekonomi.....                                       | 74         |
| <b>BAB V</b>               | <b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                             | <b>77</b>  |
| 5.1                        | Kondisi Eksisting Pengelolaan Persampahan Desa Papringan..... | 77         |
| 5.2                        | Hasil Distribusi Kuisisioner.....                             | 82         |
| 5.2.1                      | Identitas Responden .....                                     | 82         |
| 5.2.2                      | Sosial dan Ekonomi.....                                       | 85         |
| 5.2.3                      | Partisipasi Masyarakat.....                                   | 88         |
| 5.3                        | Densitas dan Timbulan Sampah.....                             | 92         |
| 5.3.1                      | Densitas Sampah .....   | 92         |
| 5.3.2                      | Timbulan Sampah.....  | 96         |
| 5.4                        | Komposisi Sampah .....  | 102        |
| 5.4.1                      | Komposisi Sampah Sumber SRT .....                             | 102        |
| 5.4.2                      | Komposisi Sampah Sumber SSSRT.....                            | 104        |
| 5.5                        | Proyeksi Penduduk dan Timbulan Sampah.....                    | 112        |
| 5.6                        | Perencanaan Pewadahan Sampah .....                            | 118        |
| 5.6.1                      | Pewadahan Sampah SRT.....                                     | 119        |
| 5.6.2                      | Pewadahan Sampah SSSRT .....                                  | 121        |
| 5.7                        | Perencanaan Rute dan Pengumpulan Sampah .....                 | 129        |
| 5.8                        | Perencanaan Bangunan TPS 3R.....                              | 138        |
| 5.9                        | Perencanaan BOQ dan RAB TPS 3R .....                          | 162        |
| 5.10                       | Aspek Non Teknis .....  | 196        |
| 5.10.1                     | Analisis Aspek Kelembagaan.....                               | 196        |
| 5.10.2                     | Analisis Aspek Pembiayaan .....                               | 200        |
| 5.10.3                     | Analisis Peran Serta Masyarakat.....                          | 203        |
| <b>BAB VI</b>              | <b>PENUTUP .....</b>  | <b>205</b> |
| 6.1                        | Kesimpulan .....  | 205        |
| 6.2                        | Saran .....   | 206        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b> |   | <b>209</b> |
| <b>GLOSARIUM.....</b>      |   | <b>216</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>       |   | <b>217</b> |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabel 2. 1</b> Besaran Densitas Sampah Sarana Pengumpul dan Pengangkut..... | 9  |
| <b>Tabel 2. 2</b> Besaran timbulan sampah berdasarkan klasifikasi kota .....   | 9  |
| <b>Tabel 2. 3</b> Contoh komposisi sampah secara umum.....                     | 11 |
| <b>Tabel 2. 4</b> Contoh komposisi sampah secara rinci.....                    | 11 |
| <b>Tabel 2. 5</b> Karakteristik Wadah Sampah.....                              | 19 |
| <b>Tabel 2. 6</b> Contoh Wadah dan Penggunaannya .....                         | 19 |
| <b>Tabel 2. 7</b> Tipe Pemindahan (Transfer) .....                             | 24 |
| <b>Tabel 2. 8</b> Jenis-jenis Sampah yang dapat Dikomposkan.....               | 26 |
| <b>Tabel 2. 9</b> Kelebihan dan Kekurangan Metode Pengomposan.....             | 32 |
| <b>Tabel 2. 10</b> Kriteria Tempat Pengolahan Sampah 3R.....                   | 39 |
| <b>Tabel 2. 11</b> Sarana Perencanaan TPS 3R.....                              | 39 |
| <b>Tabel 2. 12</b> Penelitian Terdahulu .....                                  | 43 |
| <b>Tabel 3. 2</b> Jenis Data Primer dan Sekunder .....                         | 58 |
| <b>Tabel 3. 3</b> Fasilitas Umum Desa Papringan.....                           | 60 |
| <b>Tabel 4. 1</b> Tabel Jumlah Penduduk Desa Papringan Tahun 2016-2025.....    | 74 |
| <b>Tabel 4. 2</b> Fasilitas Pendidikan Desa Papringan Tahun 2025 .....         | 75 |
| <b>Tabel 5. 1</b> Jenis Kelamin Responden.....                                 | 83 |
| <b>Tabel 5. 2</b> Alamat Responden .....                                       | 83 |
| <b>Tabel 5. 3</b> Jumlah Orang atau KK dalam 1 Rumah.....                      | 84 |
| <b>Tabel 5. 4</b> Riwayat Pendidikan .....                                     | 85 |
| <b>Tabel 5. 5</b> Rentang Pendapatan dan/atau Pengeluaran .....                | 86 |
| <b>Tabel 5. 6</b> Besaran Daya Listrik Responden.....                          | 87 |
| <b>Tabel 5. 7</b> Adanya Pelayanan Pengangkutan Sampah .....                   | 88 |
| <b>Tabel 5. 8</b> Perlakuan Terhadap Sampah.....                               | 89 |
| <b>Tabel 5. 9</b> Ketersediaan Pembayaran Iuran Responden .....                | 90 |
| <b>Tabel 5. 10</b> Nominal yang Berkenan Dibayarkan.....                       | 91 |
| <b>Tabel 5. 11</b> Densitas Sampah Sumber SRT .....                            | 93 |
| <b>Tabel 5. 12</b> Densitas Sampah Sumber SSSRT.....                           | 94 |
| <b>Tabel 5. 13</b> Berat Sampah Sumber SRT .....                               | 96 |
| <b>Tabel 5. 14</b> Berat Sampah Sumber SSSRT.....                              | 98 |
| <b>Tabel 5. 15</b> Satuan Timbulan Sampah SSSRT.....                           | 99 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Tabel 5. 16</b> Timbulan Sampah Sumber SRT.....                               | 99  |
| <b>Tabel 5. 17</b> Timbulan Sampah Sumber SSSRT .....                            | 100 |
| <b>Tabel 5. 18</b> Komposisi Sampah Sumber Perumahan.....                        | 103 |
| <b>Tabel 5. 19</b> Komposisi Sampah Sumber SSSRT Sekolah .....                   | 105 |
| <b>Tabel 5. 20</b> Komposisi Sampah Sumber SSSRT Kantor .....                    | 106 |
| <b>Tabel 5. 21</b> Komposisi Sampah Sumber SSSRT Tempat Ibadah .....             | 108 |
| <b>Tabel 5. 22</b> Komposisi Sampah Sumber SSSRT Fasilitas Kesehatan .....       | 109 |
| <b>Tabel 5. 23</b> Komposisi Sampah Sumber SSSRT Pertokoan .....                 | 110 |
| <b>Tabel 5. 24</b> Jumlah Penduduk Desa Papringan 10 Tahun Terakhir .....        | 112 |
| <b>Tabel 5. 25</b> Koefisien Korelasi Metode Aritmatika .....                    | 113 |
| <b>Tabel 5. 26</b> Koefisien Korelasi Metode Geometri .....                      | 114 |
| <b>Tabel 5. 27</b> Koefisien Korelasi Metode Least Square .....                  | 115 |
| <b>Tabel 5. 28</b> Rekapitulasi Hasil Korelasi .....                             | 116 |
| <b>Tabel 5. 29</b> Proyeksi Penduduk Tahun 2026-2045 .....                       | 117 |
| <b>Tabel 5. 30</b> Proyeksi Timbulan Sampah Desa Papringan.....                  | 118 |
| <b>Tabel 5. 31</b> Waktu Pengumpulan Sampah .....                                | 133 |
| <b>Tabel 5. 32</b> Hasil Perhitungan Pscs dan Tscs .....                         | 135 |
| <b>Tabel 5. 33</b> Spesifikasi Mesin Pencacah.....                               | 144 |
| <b>Tabel 5. 34</b> Spesifikasi Bak Kontaianer.....                               | 151 |
| <b>Tabel 5. 35</b> Total Luas Lahan TPS 3R.....                                  | 153 |
| <b>Tabel 5. 36</b> Harga Satuan Pekerjaan (HSPK) Kab. Bojonegoro Tahun 2025..... | 162 |
| <b>Tabel 5. 37</b> Analisa Harga Satuan Pokok.....                               | 164 |
| <b>Tabel 5. 38</b> Rekapitulasi AHSP .....                                       | 172 |
| <b>Tabel 5. 39</b> Perhitungan Kualitas Volume .....                             | 174 |
| <b>Tabel 5. 40</b> Rencana Anggaran Biaya.....                                   | 193 |
| <b>Tabel 5. 41</b> Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya.....                      | 196 |
| <b>Tabel 5. 42</b> Biaya Investasi.....  | 200 |
| <b>Tabel 5. 43</b> Biaya Operasional dan Pemeliharaan .....                      | 201 |
| <b>Tabel 5. 44</b> Biaya Retribusi .....   | 202 |
| <b>Tabel 5. 45</b> Total Biaya Pengelolaan Sampah .....                          | 203 |

## DAFTAR GAMBAR

|                     |  |    |
|---------------------|--|----|
| <b>Gambar 2. 1</b>  | Skema Teknik Operasional Pengelolaan Sampah.....             | 17 |
| <b>Gambar 2. 2</b>  | Pola Pengumpulan Individual Langsung .....                   | 21 |
| <b>Gambar 2. 3</b>  | Pola Pengumpulan Individual Tidak Langsung.....              | 21 |
| <b>Gambar 2. 4</b>  | Pola Pengumpulan Komunal Langsung.....                       | 22 |
| <b>Gambar 2. 5</b>  | Pola Pengumpulan Komunal Tidak Langsung .....                | 22 |
| <b>Gambar 2. 6</b>  | Pengomposan dengan Metode Open Windrow.....                  | 27 |
| <b>Gambar 2. 7</b>  | Pengomposan dengan Metode Caspary .....                      | 28 |
| <b>Gambar 2. 8</b>  | Pengomposan dengan Metode Bak Terbuka.....                   | 29 |
| <b>Gambar 2. 9</b>  | Pengomposan dengan Metode Takakura Susun.....                | 29 |
| <b>Gambar 2. 10</b> | Penampilan larva BSF dan residu .....                        | 30 |
| <b>Gambar 2. 11</b> | Unit-Unit dalam Sistem Pengolahan dengan BSF .....           | 31 |
| <b>Gambar 2. 12</b> | Alur kerja pengolahan aerator bambu.....                     | 32 |
| <b>Gambar 2. 13</b> | Pengomposan menggunakan metode Anaerobik .....               | 34 |
| <b>Gambar 2. 14</b> | Ilustrasi Pengolahan Sampah Anorganik .....                  | 35 |
| <b>Gambar 2. 15</b> | Rekomendasi pengelolaan sampah anorganik di TPS 3R .....     | 35 |
| <b>Gambar 2. 16</b> | Struktur Organisasi KSM Kelurahan Jabungan.....              | 41 |
| <b>Gambar 3. 1</b>  | Batas Wilayah Desa Papringan, Kec Temayang, Kab Bojonegoro   | 50 |
| <b>Gambar 3. 2</b>  | Topografi Desa Papringan, Kec Temayang, Kab Bojonegoro ..... | 51 |
| <b>Gambar 3. 3</b>  | Lahan TKD Desa Papringan .....                               | 52 |
| <b>Gambar 3. 4</b>  | Kerangka Pikir Penelitian .....                              | 53 |
| <b>Gambar 4. 1</b>  | Peta Administrasi Kecamatan Temayang .....                   | 72 |
| <b>Gambar 4. 2</b>  | Peta Administrasi Desa Papringan.....                        | 73 |
| <b>Gambar 5. 1</b>  | Jenis Wadah Sampah Sumber Rumah Tangga.....                  | 78 |
| <b>Gambar 5. 2</b>  | Jenis Wadah Sampah Sumber Fasilitas Pendidikan.....          | 79 |
| <b>Gambar 5. 3</b>  | Jenis Wadah Sampah Sumber Kantor Balai Desa Papringan .....  | 79 |
| <b>Gambar 5. 4</b>  | Jenis Wadah Sampah Sumber Tempat Ibadah Desa Papringan ..... | 80 |
| <b>Gambar 5. 5</b>  | Jenis Wadah Sampah Sumber Ponkesdes Desa Papringan .....     | 81 |
| <b>Gambar 5. 6</b>  | Jenis Wadah Sampah Sumber Sumber Pertokoan .....             | 81 |
| <b>Gambar 5. 7</b>  | Kondisi Eksisting Pengumpul Sampah.....                      | 82 |
| <b>Gambar 5. 8</b>  | Persentase Jenis Kelamin Responden.....                      | 83 |
| <b>Gambar 5. 9</b>  | Persentase Alamat Responden .....                            | 84 |

|                     |   |     |
|---------------------|---|-----|
| <b>Gambar 5. 10</b> | Persentase Jumlah Orang atau KK dalam 1 Rumah .....       | 85  |
| <b>Gambar 5. 11</b> | Persentase Riwayat Pendidikan Responden.....              | 86  |
| <b>Gambar 5. 12</b> | Persentase Pendapatan dan/atau Pengeluaran Responden..... | 87  |
| <b>Gambar 5. 13</b> | Persentase Besaran Daya Listrik Responden.....            | 88  |
| <b>Gambar 5. 14</b> | Persentase Adanya Pelayanan Pengangkutan Sampah .....     | 89  |
| <b>Gambar 5. 15</b> | Persentase Perlakuan Terhadap Sampah.....                 | 90  |
| <b>Gambar 5. 16</b> | Persentase Ketersediaan Membayar Iuran.....               | 91  |
| <b>Gambar 5. 17</b> | Persentase Kemampuan Membayar Iuran Sampah .....          | 92  |
| <b>Gambar 5. 18</b> | Komposisi Sampah Sumber SRT.....                          | 103 |
| <b>Gambar 5. 19</b> | Komposisi Sampah Sumber SSSRT Sekolah .....               | 105 |
| <b>Gambar 5. 20</b> | Komposisi Sampah Sumber SSSRT Kantor .....                | 107 |
| <b>Gambar 5. 21</b> | Komposisi Sampah Sumber SSSRT Tempat Ibadah .....         | 108 |
| <b>Gambar 5. 22</b> | Komposisi Sampah Sumber SSSRT Fasilitas Kesehatan .....   | 110 |
| <b>Gambar 5. 23</b> | Komposisi Sampah Sumber SSSRT Pertokoan .....             | 111 |
| <b>Gambar 5. 24</b> | Perencanaan Wadah Sampah Sumber SRT dan SSSRT.....        | 128 |
| <b>Gambar 5. 25</b> | Perencanaan Alat Pengumpul Sampah .....                   | 132 |
| <b>Gambar 5. 26</b> | Rute Pengumpulan Zona 1.....                              | 136 |
| <b>Gambar 5. 27</b> | Rute Pengumpulan Zona 2.....                              | 137 |
| <b>Gambar 5. 28</b> | Mesin Pencacah Sampah Organik .....                       | 145 |
| <b>Gambar 5. 29</b> | Alat Pengayak Manual.....                                 | 150 |
| <b>Gambar 5. 30</b> | Bak Kontainer .....                                       | 152 |
| <b>Gambar 5. 31</b> | Layout Peta TPS 3R.....                                   | 154 |
| <b>Gambar 5. 32</b> | Denah TPS 3R .....  | 155 |
| <b>Gambar 5. 33</b> | Denah Pondasi dan Detail Pondasi TPS 3R.....              | 156 |
| <b>Gambar 5. 34</b> | Tampak Depan dan Tampak Belakang TPS 3R.....              | 157 |
| <b>Gambar 5. 35</b> | Tampak Samping Kanan dan Samping Kiri TPS 3R.....         | 158 |
| <b>Gambar 5. 36</b> | Potongan A-A dan Potongan B-B TPS 3R.....                 | 159 |
| <b>Gambar 5. 37</b> | Denah Atap TPS 3R.....                                    | 160 |
| <b>Gambar 5. 38</b> | Aerator Bambu.....  | 161 |
| <b>Gambar 5. 39</b> | Bagan Kelembagaan Pengelolaan Sampah TPS 3R .....         | 198 |

## DAFTAR PUSTAKA

- A'fia, K. (2024). *Penyusunan Instrumen Keberlanjutan Program Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat : Studi Kasus TPS 3R di D.I Yogyakarta*. [Skripsi, Universitas Islam Indonesia].
- Adetunji, A. I., Oberholster, P. J., & Erasmus, M. (2023). From Garbage To Treasure: A Review On Biorefinery Of Organic Solid Wastes Into Valuable Biobased Products. *Bioresource Technology Reports*, 24 (September). <https://doi.org/10.1016/j.biteb.2023.101610>
- Afif, Z., Azhari, D. S., Kustati, M., & Sepriyanti, N. (2024). Penelitian Ilmiah (Kuantitatif) Beserta Paradigma, Pendekatan, Asumsi Dasar, Karakteristik, Metode Analisis Data Dan Outputnya. *Innovative: Journal Of Social Science Research* 3, 628–693.
- Agung, T. S., & Relyando, S. A. (2026). Transformasi Tempat Penampungan Sampah Konvensional Menjadi TPS3R di Desa Bungurasih Kabupaten Sidoarjo. *Dampak : Jurnal Teknik Lingkungan Universitas Andalas* 1, 25–37. <https://doi.org/https://doi.org/10.25077/dampak.23.1.25-37.2026>
- Ahmad, A., Aslam, Z., Bellitürk, K., Iqbal, N., Naeem, S., Idrees, M., Kaleem, Z., Nawaz, M. Y., Nawaz, M., Sajjad, M., Rehman, W. U., Ramzan, H. N., Waqas, M., Akram, Y., Jamal, M. A., Ibrahim, M. U., Baig, H. A. T., & Kamal, A. (2021). Vermicomposting Methods From Different Wastes: An Environment Friendly, Economically Viable And Socially Acceptable Approach For Crop Nutrition: A Review. *International Journal Of Food Science And Agriculture*, 5(1), 58–68. <https://doi.org/10.26855/Ijfsa.2021.03.009>
- Ahmed, I. J., Ahmed, M. A., Ahmed, A. J., Jim'alle, D. A., Hassan, A. S. M., & Afyare, A. A. A. (2025). Examining Challenges Of Sustainable Waste Management And Community Engagement In Hamar Jajab District, Mogadishu, Somalia. *Journal Of Geoscience And Environment Protection*, 13(09), 250–266. <https://doi.org/10.4236/Gep.2025.139012>
- Alifiyanti, A. N. (2024). *Pengelolaan Sampah Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Mojokerto Nomor 1 Tahun 2020 Prespektif Khalifah Fil Ardhi (Studi di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Mojokerto)*. [Skripsi,

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang]

- Anastasia, B. W., & Arif, L. (2022). Strategi Pengelolaan Sampah di Kota Mojokerto Dalam Perspektif Analisis Strengths, Opportunities, Aspirations, Results. *Journal Of Education, Humaniora And Social Sciences (Jehss)*, 4(4), 2623–2633. <https://doi.org/10.34007/Jehss.V4i4.1129>
- Asroni, A. (2022). Etika Lingkungan Dalam Perspektif Islam. *Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam dan Sains*, 4(1), 54–59. <https://ejournal.uin-suka.ac.id/saintek/kiiis/article/view/3266>
- Azzahra, S., & Masyithoh, S. (2024). Peran Muslim Dalam Pelestarian Lingkungan: Ajaran Dan Praktik. *At-Thullab : Jurnal Mahasiswa Studi Islam*, 6(1), 1568–1579. <https://doi.org/10.20885/Tullab.Vol6.Iss1.Art8>
- Cui, J., Yan, Y., Jiang, L., Zhang, L., & Xu, W. (2025). Research On Optimization Of Waste Sorting And Transportation Network In Smart Cities Based On Garbage Volume Prediction. *Discover Computing*, 28(1). <https://doi.org/10.1007/S10791-025-09537-X>
- D'adamo, I., & Settembre-Blundo, D. (2024). Editorial: What Is A Waste? A Potential Resource To Favor A Sustainable Transition. Evidence From The Practice. *Frontiers In Sustainability*, 5. *Frontiers in Sustainability* <https://doi.org/10.3389/frsus.2024.1417256>
- Damanhuri, E., & Padi, T. (2010). *Diktat Kuliah Pengelolaan Sampah. Diktat Program Studi Teknik Lingkungan Institut Teknologi Bandung.*
- Damayanti, A. (2024). *Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat (Studi Kasus RW 01, RW 02, RW 03, dan RW 04 Desa Kramatjegu Kecamatan Taman)*. [Skripsi, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya]
- Destiasari, A., Sumiyati, S., & Istirokhatun, T. (2024). Review Metode Kompos Aerob : Windrow , Takakura Dan Composter Bag. *Jurnal Ilmu Lingkungan* 22(2), 355–364. <https://doi.org/10.14710/Jil.22.2.355-364>
- Dortmans, B., Egger, J., Diener, S., & Zurbrugg, C. (2021). *Proses Pengelolaan Sampah Organik Dengan Black Soldier Fly (BSF)*.
- Farhah, A. D., Chaerul, M., & Tomo, H. S. (2025). Dampak Lingkungan dari Teknologi Pengolahan Sampah Menjadi Energi Di Indonesia : Perspektif Life

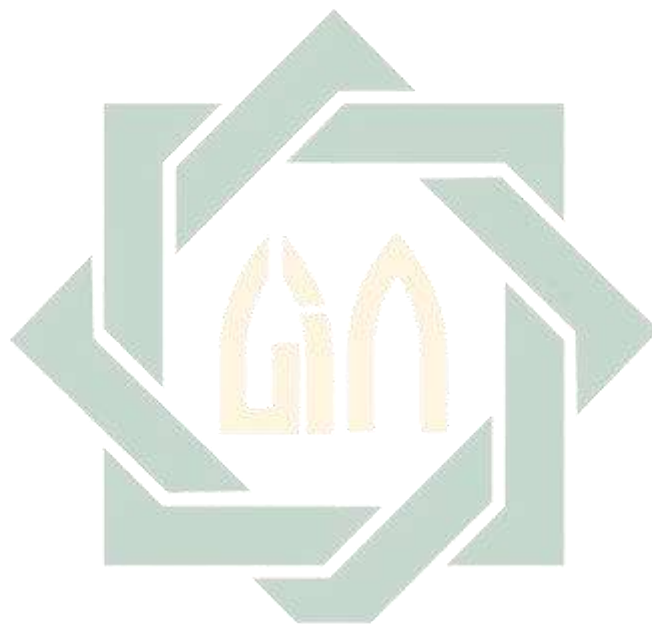
- Cycle Assessment. *Jurnal Serambi Engineering* X(2), 12707–12718.
- Fikriyah, N. (2015). *Penentuan Sistem Pengumpulan Sampah dan Tempat Penampungan Sementara Desa Sawahmulya, Kecamatan Sangkapura*. [Skripsi, Universitas Brawijaya]
- Fildzah, N. (2022). *Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah Dengan Prinsip Reduce, Reuse, Recycle (TPS 3R) Di Kelurahan Sukamaju Kecamatan Sail*. [Skripsi, Universitas Islam Riau].
- Hariyadi, Chaerani, A., Astawati, L. D., & Wijaya, R. A. (2021). Perencanaan Tempat Pembuangan Sampah Dan Pengolahan Sampah Berbasis 3R (Reduce, Reuse, Recycle) Di Desa Sukadana. *Jurnal Warta Desa* 2(1), 66–72.
- Hashim, N. H., Bakar, A. A., Roslan, M. N., Arish, N. A. M., Ismail, T. N. H. T., Fuzi, S. F. Z. M., & Kadir, A. A. (2025). A Mini Review Of Bamboo Fiber Integration In Food Waste Composting: Insights From Global And Malaysian Contexts. *Journal Of Material Cycles And Waste Management*. <https://doi.org/10.1007/S10163-025-02466-3>
- Hasibuan, P., Azmi, R., Arjuna, D. B., & Rahayu, S. U. (2023). Analisis Pengukuran Temperatur Udara Dengan Metode Observasi Analysis Of Air Temperature Measurements Using The Observational Method. *Abdimas: Jurnal Garuda Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 8–15. <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>
- Jatmiko, F. T. (2021). Kajian Literatur Pemanfaatan Larva Black Soldier Fly (*Hermetia Illucens*) dalam Pengomposan Sampah Organik. *Skripsi*, 1–58. [https://entnemdept.ufl.edu/creatures/livestock/black\\_soldier\\_fly.htm](https://entnemdept.ufl.edu/creatures/livestock/black_soldier_fly.htm)
- Karya, D. J. C. (2017). Petunjuk Teknis Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R. In Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Direktorat Jenderal Cipta Karya.
- Khairunniah, S. (2024). *Analisis Kualitas Kompos Berdasarkan Variasi Metode Pengomposan Berbasis TPS 3R*. [Skripsi, Universitas Islam Indonesia]
- Kurniati, D., & Jailani, M. S. (2023). Kajian Literatur : Referensi Kunci, State Of Art, Keterbaruan Penelitian (Novelty). *Jurnal Qosim Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.61104/Jq.V1i1.50>
- Lestari, J. B., Busyairi, M., Studi, P., Lingkungan, T., Teknik, F., Mulawarman, U.,

- Kelua, K. G., Pengelolaan, T., Terpadu, S., & Selatan, S. (2015). Kelurahan Sempaja Selatan Kota Samarinda. 15(2), 136–146.
- Lingga, L. J., Yuana, M., Sari, N. A., Syahida, H. N., & Shahron, C. S. (2024). Sampah Di Indonesia : Tantangan dan Solusi Menuju Perubahan Positif. *Innovative: Journal Of Social Science Research* Vol. 4.
- Manea, E. E., Bumbac, C., Dinu, L. R., Bumbac, M., & Nicolescu, C. M. (2024). Composting As A Sustainable Solution For Organic Solid Waste Management: Current Practices And Potential Improvements. *Sustainability* (Switzerland), 16(15), 1–25. <https://doi.org/10.3390/Su16156329>
- Mawardi, I., Istianah, D., & Qurnia, A. (2025). Pemanfaatan Bank Sampah Sebagai Produk Daur Ulang Ramah Lingkungan dan Bernilai Ekonomi di TPS 3R Janti. *Al Murtado: Journal of Social Innovation and Community Service* <https://doi.org/10.23960/Almustofa>
- Mirana, I. (2023). *Laporan Proyeksi dan Perencanaan Kebutuhan Fasilitas Umum Kota Tanjungpinang*. [Skripsi, Universitas Andi Djemma Palopo] 4(1), 88–100.
- Mufti, A. A. (2021). Analisis Metode Pengolahan Sampah Organik Menggunakan Larva Black Soldier Fly Analysis. *Jurnal Fakultas Teknik Universitas Sahid Jakarta*, 3, 27–32.
- Muslimah, B. P. (2020). Perencanaan Teknis Tempat Pengolahan Sampah (Tps 3r) Kecamatan Sumberasih, Kabupaten Probolinggo. *In Journal Of Chemical Information And Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Nugroho, A. P. S., & Novembrianto, R. (2025). Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah 3R di Kecamatan Panarukan Kabupaten Situbondo. *Jurnal Serambi Engineering* X(3), 14174–14184.
- Nurrachmad, M. H. (2023). *Perencanaan TPS 3R (Tempat Pengolahan Sampah Reduce, Reuse, Recycle) di Pondok Pesantren Sunan Drajat Kecamatan Paciran Kabupaten Lamongan*. [Skripsi, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya].
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, Sekretariat Negara Republik Indonesia 37 (2012).

- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 97 Tahun 2017 Tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, (2017).
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2020 Tentang Pengelolaan Sampah Spesifik, 4 Peraturan Pemerintah 39247 (2020).
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/Prt/M/2013 Tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.
- Rusdiyana, L., Suhariyanto, S., Sampurno, B., Sanyoto, B. L., Mashuri, M., & Hakim, M. L. (2023). Pemanfaatan Teknologi Tepat Guna Mesin Balistik Pencacah Sampah Untuk Sistem Pengolahan Sampah Organik Pada TPS Bangsal Sebagai Salah Satu Sumber Keuangan Bumdes Desa Bangsal, Mojokerto. *Sewagati, Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 7(1). <https://doi.org/10.12962/J26139960.V7i1.190>
- Safaro, N. (2023). *Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R Kecamatan Lumbang Kabupaten Probolinggo*. [Skripsi, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya].
- Salsabella, A., Widiyanti, A., & Dani Santoso, M. R. (2023). Studi Pemilahan Sampah Domestik di Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (Tpst) Tambakrejo Kecamatan Waru Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 11(1), 001–007. <https://doi.org/10.26418/Jtlb.V11i1.56528>
- Satara, S. A. (2022). *Evaluasi dan Perencanaan Aspek Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Kota Bengkulu*. [Skripsi, Universitas Islam Indonesia]
- SNI 19-3983-1995 (*Spesifikasi Timbulan Sampah Untuk Kota Kecil dan Kota Sedang Di Indonesia*).
- SNI 19-2454-2002 *Tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan*.
- SNI 3964:2025 *Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*.
- Sulung, U., & Muspawi, M. (2024). Memahami Sumber Data Penelitian : Primer, Sekunder, dan Tersier Undari. *Jurnal Edu Research : Indonesian Institute For*

- Corporate Learning And Studies* (Iicls), 5(2), 28–33.
- Suriani, N., Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Konsep Populasi dan Sampling Serta Pemilihan Partisipan Ditinjau dari Penelitian Ilmiah Pendidikan Nidia. *Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 24–36.
- Susetyo, W. E., Nisa, A. A., Rituripa, E. Y., Putri, M. R., Lumban Gaol, H., Daffa', M., Fahd, D., Purnaini, R., Desmaini, H., Saziati, O., & Nugraheni, W. (2024). Analisis Karakteristik Sampah Tps Sungai Raya dalam Kabupaten Kubu Raya Kalimantan Barat. *Jurnal Laboratorium Lingkungan*, 1–7.
- Syubhan, M. Z. (2023). *Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R(Reduce Reuse Recycle) Kecamatan Plumpang Kabupaten Tuban*. [Skripsi, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya].
- Tata Cara Penyelenggaraan Umum Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R Berbasis Masyarakat Di Kawasan Permukiman.
- Tchobanoglous, G., & Kreith, F. (2002). *Solid Waste Management Integrated solid waste management: engineering principles and management issues*. In McGraw-Hill.
- Ummami, A. F. (2022). *Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah 3R (TPS 3R) Di Kelurahan Kalijaten Kecamatan Taman Kabupaten Sidoarjo Tugas*. [Skripsi, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya].
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah, 276 (2008).
- Wibawa, I. M. S., Widyasari, N. L., Dewi, N. L. P. M., & Anjani, N. K. A. P. (2025). Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah Di Pasar Sembung, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung. *Jurnal Ecoentrism* 5, 31–41.
- Wijoyo, H. (2022). Analisis Teknik Wawancara (Pengertian Wawancara, Bentuk-Bentuk Pertanyaan Wawancara) dalam Penelitian Kualitatif bagi Mahasiswa Teologi Dengan Tema Pekabaran Injil Melalui Penerjemahan Alkitab. *Academia.Edu*, 1–10. [Http://Creativecommons.Org/Licenses/By-Sa/4.0/](http://Creativecommons.Org/Licenses/By-Sa/4.0/)
- Wulan, V. R., Prasetyono, A. D., & Ambarsari, E. R. E. (2019). Reduce, Reuse, Recycle (3R) Pengelolaan Sampah Desa Kepuh Kemiri. *Penamas Adi Buana*, 03(01), 01.
- Yudha, E. P., Ernah, Djuwendah, E., & Dina, R. A. (2026). Analisis Perencanaan

Ekonomi Sirkular Dalam Sistem Pengelolaan Sampah Perdesaan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*. 32(3), 167–186.



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A