



**STUDI ALTERNATIF PERENCANAAN TPS 3R BERBASIS
MASYARAKAT DESA PANDANSARI LOR KABUPATEN
MALANG**

SKRIPSI

**“Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar
Strata-Satu (S1) Teknik Sipil”**



Disusun Oleh :

Reza Aprilia

21901051142

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM MALANG**

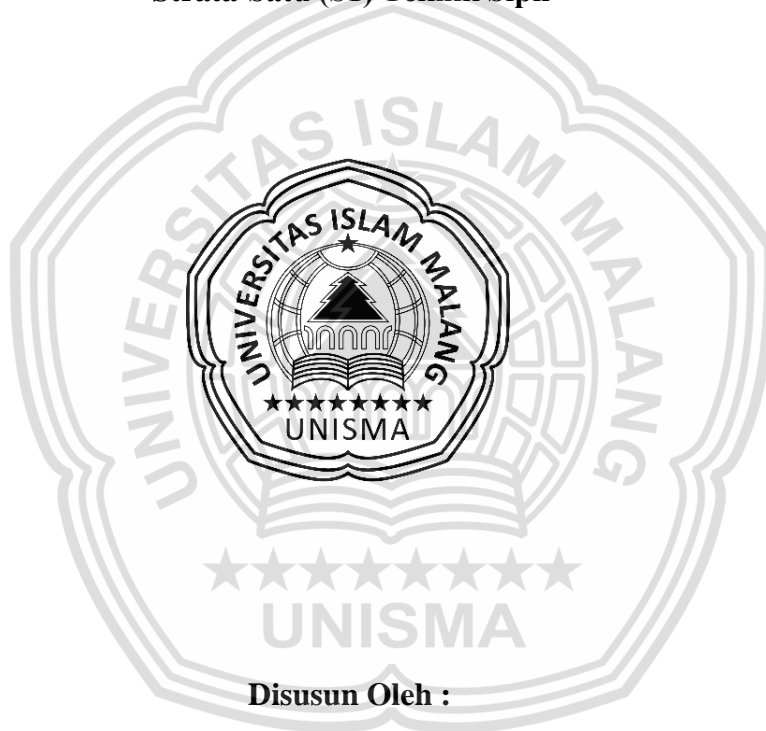
2023



**STUDI ALTERNATIF PERENCANAAN TPS 3R BERBASIS
MASYARAKAT DESA PANDANSARI LOR KABUPATEN
MALANG**

SKRIPSI

**“Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar
Strata-Satu (S1) Teknik Sipil”**



Disusun Oleh :

Reza Aprilia

21901051142

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM MALANG**

2023

RINGKASAN

Reza Aprilia, 21901051142. Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Malang, Studi Alternatif Perencanaan Tps 3r Berbasis Masyarakat Desa Pandansari Lor Kabupaten Malang Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Hj. Eko Noerhayati, M.T. dan **Anita Rahmawati, S.ST., M.T.**

Tempat pengolahan sampah dengan prinsip 3R (reduce, reuse, recycle) yang selanjutnya disebut TPS 3R adalah tempat dilaksanakannya kegiatan pengumpulan, pemilahan, penggunaan ulang, dan daur ulang skala kawasan. Konsep TPS 3R berbasis masyarakat yang berprinsip mengurangi, menggunakan kembali, dan mendaur ulang sampah dapat mereduksi timbulan sampah. Berdasarkan uraian tersebut, Desa Pandansari Lor yang belum memiliki TPS yang baik / belum dapat digunakan. Diperlukan pengolahan alternatif yaitu dengan perencanaan pembangunan TPS 3R berbasis masyarakat dengan berdasarkan jumlah timbulan sampah menurut kategori tempat tinggal, serta rencana operasional TPS selama 10 tahun. Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah akan dikhususkan mengelola sampah organik dan anorganik yang dihasilkan dari masyarakat kawasan permukiman di Desa Pandansari lor.

Tujuan dari penelitian ini Mengetahui kondisi eksisting TPS di Desa Pandansari lor sehingga diperlukan perencanaan ulang. Mengetahui timbulan sampah, komposisi sampah, densitas sampah, yang di hasilkan di Desa Pandansari Lor tahun 2023. Mengetahui *design layout* TPS 3R area penampungan dan pemilahan, area composting, dan area penyimpanan produk daur ulang yang sesuai dengan kondisi sampah di Desa Pandansari Lor.

Hasil dari perencanaan desain yang digunakan untuk TPS 3R Berbasis Masyarakat Desa Pandansari Lor adalah desain TPS 3R dengan kapasitas tampung sampah 15438,08 l/org/hari, jumlah jangkauan layanan 6892 jiwa pada tahun 2033 dengan luas bangunan 200 m². Dengan luas area penampungan dan pemilahan 26m² ruang pengomposan 98 m², luas ruang pencacahan sampah organik 5 m², luas ruang pengayakan sampah organik 24 m², luas ruang penyortiran sampah plastik 3,5 m², luas ruang pengeringan sampah plastik 3,5 m², luas ruang penggilingan sampah plastik 3,5 m², luas gudang 7 m², luas toilet 2,25 m², luas kantor 10,25 m², luas parkir 21 m², luas pos jaga 3 m², dan luas tempat residu 2 m².

Kata kunci : Pengolahan, Sampah, TPS 3R

SUMMARY

Reza Aprilia, 21901051142. Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Islamic University of Malang, *Alternative Study of Community-Based 3r TPS Planning Pandansari Lor Village, Malang Regency*, Advisor: **Dr. Ir. Hj. Eko Noerhayati, M.T.** dan **Anita Rahmawati, S.ST., M.T.**

The waste management site with the 3R principle (reduce, reuse, recycle), hereinafter referred to as TPS 3R, is a place where collection, sorting, reuse, and recycling activities on an area scale are carried out. The concept of community-based TPS 3R with the principle of reducing, reusing, and recycling waste can reduce waste generation. Based on this depiction, Pandansari Lor Village that does not yet have a good TPS / Cannot be used. Alternative processing is needed, namely by planning the construction of a community-based 3R TPS based on the amount of waste generation according to the category of residence as well as the operational plan of the TPS for 10 years. The Waste Management Site Planning will be devoted to managing organic and inorganic waste produced from residential communities in Pandansari Lor Village.

The study aimed to understand the existing condition of TPS in Pandansari Lor Village, so re-planning is needed. Knowing the generation of waste, the composition of waste, and the density of waste produced in Pandansari Lor Village in 2023. Knowing the layout design of TPS 3R storage and sorting areas, composting areas, and storage areas for recycled products that are in accordance with waste conditions in Pandansari Lor Village.

The result of the design planning utilized for the Community-Based 3R TPS in Pandansari Lor Village is the design of the 3R TPS with a waste storage capacity of 15438.08 l/person/day and a total service coverage of 6892 people in 2033 with a 200 m² building area. With a storage and sorting area of 26 m², a composting room area of 98 m², an organic waste enumeration room area of 5 m², an organic waste sieving room area of 24 m², a plastic waste sorting room area of 3.5 m², a plastic waste drying room area of 3.5 m², a plastic waste milling room area of 3.5 m², a warehouse area of 7 m², a toilet area of 2.25 m², an office area of 10.25 m², the parking area is 21 m², the security post area is 3 m², and the residual area is 2 m².

Keywords : *Processing, Waste, TPS 3R*

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk di Indonesia adalah fenomena yang sangat signifikan dan unik dalam sejarah Indonesia. Pada awal kemerdekaan penduduk Indonesia diperkirakan hanya sekitar 70 juta orang, tetapi pada tahun 2021 jumlah penduduk di Indonesia diperkirakan mencapai lebih dari 276 juta jiwa. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan penduduk terus meningkat (*Badan Pusat Statistik, 2022*). Mayoritas penduduk Indonesia tinggal di wilayah pedesaan, Indonesia memiliki sekitar 74.961 desa di seluruh Indonesia tercatat di Kementerian Desa PDTT pada tahun 2021. Desa-desa ini tersebar di berbagai pulau dan wilayah di Indonesia, dengan luas wilayah desa yang beragam dari yang terkecil sekitar 2 hektar hingga yang terbesar mencapai 100.000 hektar. Setiap desa memiliki karakteristik dan keunikan yang tersendiri, tergantung dari kondisi geografis, budaya, dan kondisi sosial-ekonomi masyarakat setempat (*Kemendes PDTT, 2021*).

Desa memiliki peran penting sebagai pusat kegiatan pertanian dan perikanan yang menjadi sumber pendapatan utama bagi sebagian besar penduduk di Indonesia. Namun sayangnya masih ada sejumlah desa yang belum memiliki tempat pembuangan sampah yang memadai, sehingga banyak dari masyarakat desa cenderung membuang sampah sembarangan. Pada tahun 2021 Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan mencatat volume sampah di Indonesia yang terdiri dari 154 Kabupaten/Kota se-Indonesia mencapai 18,2 juta ton/ tahun. Sampah yang terkelola dengan baik hanya 13,2 juta ton/ tahun atau 72,95%. Ini terjadi karena masih terbatasnya daya tampung tempat pembuangan sampah baik Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) maupun Tempat Pengolahan Sampah (TPS) (*Badan Standardisasi Instrumen Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2022*). Upaya untuk mengatasi masalah persampahan di desa diperlukan kerjasama antara pemerintah dan masyarakat sekitar. Pemerintah perlu memberikan akses dan dukungan bagi desa-desa yang belum memiliki tempat pembuangan sampah yang memadai, selain itu pemerintah perlu meningkatkan sosialisasi dan edukasi tentang pengolahan sampah yang baik (*Masterplan Desa, 2021*).

Sampah merupakan benda yang tidak memiliki nilai atau manfaat dan dapat ditemukan di sekitar lingkungan tempat tinggal manusia. Di Indonesia permasalahan lingkungan juga berasal dari permasalahan limbah rumah tangga hasil aktivitas manusia (Rahmawati, 2020). Salah satu permasalahan utama adalah kurangnya kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengolahan sampah yang baik yang berdampak pada peningkatan jumlah sampah yang dibuang sembarangan. Selain itu masih banyak masyarakat desa yang belum memiliki fasilitas yang memadai untuk pembuangan sampah. Hal ini menyebabkan masyarakat desa membuang sampah sembarangan seperti ke sungai dan juga langsung dibakar. Dampak dari permasalahan ini adalah pencemaran lingkungan, menimbulkan bau yang tak sedap dan masalah kesehatan bagi masyarakat.

Desa Pandansari Lor adalah salah satu desa yang terletak di Kecamatan Jabung, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Desa ini memiliki luas wilayah sekitar 373,95 hektar, pada february tahun 2023 penduduk di desa Pandansaari lor adalah sebesar 5880 jiwa dan memiliki 1477 Kepala Keluarga (KK). Dengan jumlah penduduk yang semakin bertambah dipastikan timbulan sampah yang dihasilkan akan selalu meningkat. Sayangnya desa Pandansari Lor termasuk desa yang belum memiliki Tempat Pengolahan Sampah (TPS). Pemerintah desa pada awal tahun 2021 telah menyelesaikan proyek pembangunan yang akan digunakan untuk TPS, namun pemerintah desa masih kurang paham mengenai pengolahan sampah yang baik. Oleh karena itu hingga saat ini masih belum beroperasi.

Kesadaran masyarakat akan pentingnya mengolah sampah juga kurang. Sebagian besar masyarakat membuang sampah ke sungai, pada ruang terbuka dan juga langsung dibakar. Masih kurangnya fasilitas TPS dan pemahaman masyarakat akan pentingnya pengolahan sampah akan berdampak pada kesehatan masyarakat dan lingkungan. Sampah yang di tumpuk diruang terbuka akan menjadi tempat berkembang biaknya hama dan penyakit. Selain itu sampah yang dibuang di sungai akan mengakibatkan pencemaran air karena sampa juga menghasilkan air limbah yang mengandung unsur orgnaik dan anorganik (Noerhayati, E., 2022) sedangkan sampah yang langsung dibakar juga akan mengakibatkan pencemaran udara dari asap pembakaran sampah.

Pengolahan sampah digunakan sebagai salah satu solusi untuk memecahkan masalah persampahan. Sistem pengolahan sampah (Integrated Waste Management System/ IWMS) adalah pendekatan pengolahan sampah yang menggabungkan beberapa teknologi pengolahan sampah seperti pemilahan sampah, pengomposan, daur ulang dan pembuangan akhir (Busyairi dkk., 2015). Menurut Peraturan Daerah Kabupaten Malang Nomor 2 (2018) Tentang Pengelolaan Sampah yaitu Untuk mewujudkan lingkungan yang sehat dan bebas dari sampah perlu dilakukan pengelolaan sampah secara terpadu dari hulu ke hilir melalui pengaturan secara proporsional, efektif dan efisien. Tempat pengolahan sampah dengan prinsip 3R (*reduce, reuse, recycle*) yang selanjutnya disebut TPS 3R adalah tempat dilaksanakannya kegiatan pengumpulan, pemilahan, penggunaan ulang, dan pendauran ulang skala kawasan. Konsep TPS 3R berbasis masyarakat yang berprinsip mengurangi, menggunakan kembali, dan mendaur ulang sampah dapat mereduksi timbulan sampah, sehingga dengan diterapkannya sistem pengelolaan sampah dengan konsep ini diharapkan dapat menciptakan kondisi kebersihan, keindahan, dan kondisi kesehatan masyarakat, yang akhirnya berpengaruh pada perkembangan fisik wilayah sekitar (PPRI Undang-Undang Nomor 81, 2012).

Berdasarkan petunjuk teknis TPS 3R (Dirjen Cipta Karya, 2017) karakteristik TPS 3R adalah minimum daerah layanan 400 kepala keluarga / 1600 - 2000 jiwa sedangkan penduduk di Desa Pandansari Lor pada tahun 2023 adalah 5880 jiwa dan ada 1477 Kepala Keluarga sehingga Desa Pandansari Lor memenuhi Kriteria dari perencanaan TPS 3R, oleh karena itu diperlukan pengolahan alternatif yaitu dengan perencanaan pembangunan TPS 3R berbasis masyarakat dengan berdasarkan jumlah timbulan sampah rumah tangga menurut kategori tempat tinggal, serta rencana operasional TPS selama 10 tahun. Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah akan dikhususkan mengelola sampah organik, plastik dan anorganik yang dihasilkan dari masyarakat kawasan permukiman di Desa Pandansari Lor.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Perencanaan ini dilakukan hanya di desa Pandasari Lor.
2. Bertambahnya jumlah penduduk di desa Pandansari Lor juga meningkatkan jumlah timbulan sampah sehingga kebutuhan terhadap penanganan sampah meningkat.

3. Tempat TPS di desa Pandansari Lor hingga saat ini belum bisa beroperasi dan terbengkalai dikarenakan kurangnya pengetahuan mengenai pengolahan sampah yang baik oleh masyarakat maupun Pemerintah Desa.
4. Perilaku penduduk desa Pandansari Lor yang membuang sampah sembarangan berdampak buruk bagi kesehatan masyarakat sekitar tempat penumpukan sampah.
5. Penduduk desa yang sering membuang sampah ke sungai akan mempengaruhi kualitas air dan juga jalur irigasi terhambat oleh sampah-sampah yang menumpuk di hilir jaringan air irigasi.
6. Perencanaan ini tinjau dengan keadaan eksisting TPS pada bulan Februari-Juli 2023
7. Perencanaan ini dalam pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah menggunakan metode dari SNI 19-3964-1994.
8. Perencanaan ini hanya menganalisa timbulan sampah rumah tangga.

1.3 Rumusan Masalah

1. Berapa timbulan sampah yang dihasilkan di Desa Pandansari Lor tahun 2023?
2. Bagaimana komposisi sampah di Desa Pandansari Lor?
3. Berapa densitas sampah yang dihasilkan di Desa Pandansari Lor?
4. Bagaimana kondisi eksisting TPS di Desa Pandansari lor?
5. Bagaimana *design layout* TPS 3R area penerimaan dan pemilahan, area komposting, dan area penyimpanan produk daur ulang yang sesuai dengan kondisi sampah di Desa Pandansari Lor?
6. Bagaimana SOP pengumpulan sampah dan alur pemilahan sampah di Desa Pandansari Lor?

1.4 Batasan Masalah

Untuk membatasi permasalahan agar tugas akhir ini lebih terarah dan tidak meluas maka perlu adanya batasan masalah yaitu:

1. Tidak menghitung kebutuhan alat pengangkut sampah dan pekerja ke TPS.
2. Tidak menganalisa nilai ekonomi sampah di TPS Desa Pandansari Lor
3. Tidak membahas rencana anggaran biaya (RAB) perencanaan pembuatan TPS 3R pada lahan pembangunan TPS 3R Desa Pandansari Lor.
4. Tidak menghitung analisis struktur bangunan.

1.5 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui timbulan sampah yang di hasilkan di Desa Pandansari Lor tahun 2023.
2. Mengetahui komposisi sampah di Desa Pandansari Lor.
3. Mengetahui Berapa densitas sampah yag di hasilkan di Desa Pandansari Lor.
4. Mengetahui kondisi eksisting TPS di Desa Pandansari lor.
5. Mengetahui *design layout* TPS 3R area penampungan dan pemilahan, area composting, dan area penyimpanan produk daur ulang yang sesuai dengan kondisi sampah di Desa Pandansari Lor.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Dapat dijadikan sebagai bahan acuan atau rekomendasi dalam perencanaan Tempat Pengolahan Sampah 3R di Desa Pandansari Lor.
2. Memberikan pengetahuan mengenai perencanaan Tempat Pengolahan Sampah 3R.
3. Secara umum penelitian ini diharapkan akan bermanfaat bagi peneliti yang berminat untuk mengkaji lebih lanjut tentang pengolahan persampahan.

1.7 Lingkup Pembahasan

1. Lokasi yang digunakan berada di Desa Pandansari Lor, Kecamatan Jabung, Kabupaten Malang.
2. Data timbulan sampah diperoleh dari perhitungan sampling
3. Jumlah penduduk dan jumlah KK (Kepala Keluarga) diperoleh dari Pemerintah Desa Pandansari Lor
4. Studi perencanaan yang dilakukan meliputi:
 - a. Perhitungan timbulan dan komposisi sampah
 - b. Perhitungan densitas sampah
 - c. Perhitungan operasional pengolahan sampah
 - d. Perencanan tempat pengolahan sampah dengan prinsip 3R
5. Membuat gambar *design layout* TPS 3R

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Pengolahan sampah yang digunakan pada perencanaan TPS 3R berbasis masyarakat Desa Pandansari Lor adalah pengolahan yang menyertakan masyarakat dalam kegiatan di TPS 3R yang akan mengelola sampah organik, sampah anorganik dan sampah plastik. Adapun kesimpulan yang dapat diambil pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Besar timbulan sampah yang dihasilkan di desa Pandansari Lor tahun 2023 adalah sebesar 940,8 kg/hari dengan rata-rata timbulan sampah yang dihasilkan sebesar 0,16 kg/org/hari.
2. Komposisi sampah desa Pandansari Lor meliputi sampah sisa makanan 58,42%, sampah daun 3,84%, sampah plastik 26,74%, sampah kertas 5,89%, sampah kayu 1,35%, sampah tekstil 1,26%, sampah kaca 0,90%, sampah logam 0,80%, sampah karet 0,04% dan lain-lain 0,75%.
3. Densitas sampah desa Pandansari Lor adalah sebesar 74,06 kg/m³ dengan rata-rata berat sampah 19,47 kg/m³ sehingga diperoleh laju timbulan sampah sebesar 14,89 m³/hari.
4. Kondisi existing TPS desa Pandansari Lor dilihat dari aspek bangunan memang belum ada fasilitas yang mendukung seperti tempat pemilahan/penampungan sampah, tempat pengomposan, tempat kontainer, kantor dan fasilitas penunjang yang lain sehingga dibutuhkan perencanaan ulang TPS.
5. Rekomendasi *Design Layout* TPS 3R Berbasis Masyarakat di desa Pandansari Lor mempunyai luas bangunan perencanaan 200 m² yang mencakup bangunan TPS 3R, kantor, kamar mandi, dan juga pos jaga.
6. SOP pengumpulan sampah dan alur pemilahan sampah di desa Pandansari Lor dilakukan pengumpulan langsung oleh masyarakat pada hari kerja senin-jumat. Sampah organik dikumpulkan di kontainer hijau, sampah plastik dikumpulkan di kontainer kuning, sampah anorganik dikumpulkan di kontainer biru, dan sampah residu dikumpulkan di kontainer merah.

5.2 Saran

Adapun saran pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Diharapkan pada peneliti selanjutnya untuk menambahkan Rancangan Anggaran Biaya (RAB) perencanaan bangunan TPS 3R.
2. Diharapkan pada peneliti selanjutnya untuk menambahkan Rancangan Anggaran Biaya (RAB) operasional dan pemeliharaan TPS 3R.
3. Diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat ditambahkan pembuatan *Standart Operational Procedure* (SOP) pemeliharaan TPS 3R.



DAFTAR PUSTAKA

- Azhari, Deni Rezki . 2017. Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu 3R Di Kelurahan Pemurus Dalam Kota Banjarmasin.
- Aprilia, N. L. (2018). Perencanaan Teknis Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya. UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Alfirdaus, A. P., Dapas, S. O., & Handono, B. D. (2019). Evaluasi Teknis Penggunaan Kolom Komposit Baja Beton Pada Bangunan Bertingkat Banyak. *Jurnal Sipil Statik*, 7(2).
- Atmika, I. A., & Suryawan, I. G. P. (2021). Model Perencanaan Pengelolaan Sampahku Tanggungjawabku (Samtaku) Sebagai Sentra Pengelolaan Sampah Terpadu Dan Ramah Lingkungan. *Jurnal Bakti Saraswati (JBS): Media Publikasi Penelitian dan Penerapan Ipteks*, 10(2).
- Badan Pusat Statistik. (2022). [https://www.bps.go.id/indicator/12/1975/1/jumlah-
penduduk-pertengahan-tahun.html](https://www.bps.go.id/indicator/12/1975/1/jumlah-penduduk-pertengahan-tahun.html)
- Badan Standardisasi Instrumen Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2022). *IKN, Tantangan Kelola Sampah—Standar Minimal Harus Berjalan*.
- Badan Standardisasi Nasional. (1994). SNI 19-3964-1994 Metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan kompos. Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (1995). SNI 19-3983-1995 Spesifikasi Timbulan Sampah Untuk Kota Kecil dan Kota Sedang di Indonesia. Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2002). SNI 19-2452-2002 Tata cara Terbaik Pengelolaan Sampah Perkotaan. Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2004). SNI 19-7030-2004 Spesifikasi kompos dari sampah organik domestik. Badan Standardisasi Nasional.
- Busyairi, M., Dhika Ramadhan, J., & WahyuWijayanti, D. (2015). Perencanaan Pengelolaan Sampah Terpadu Di Kelurahan Sempaja Selatan Kota Samarinda. 15(2).
- Damanhuri, E., & Padmi, T. (2011). *Diktat Pengelolaan Sampah*. ITB.
- Dirjen Cipta Karya. (2017). *Petunjuk Teknis TPS 3R*. UI Press.

- Darmawan . 2022 . Studi Alternatif Perencanaan Instalasi Pengolahan Lindi Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Banjardowo Kabupaten Jombang. Diambil dari : <http://repository.unisma.ac.id/handle/123456789/5413>
- Dwi Bhaskara Nugraha, I. M., Ayu Rai Widhiawati, I., & Pujianiki, N. N. (2015). *Management Transport And Processing Waste In The Village* Pendarungan Kecamatan Mengwi Kabupaten Badung. 19(2).
- Harsono, A., 2007. Pupuk Organik untuk Produksi Pertanian. Balai Penelitian Tanah, Bogor.
- Hasyim, M. A. S. (2014). Perencanaan Tempat Penampungan Sementara Sampah di Kecamatan Kota Sumenep. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Halimah, N. N., Purwaningrum, P., & Siami, L. (2022). Kajian Timbulan, Komposisi dan Nilai Recovery Factor Sampah di TPS 3R Kampung Injeuman, Desa Cibodas. *Jurnal Serambi Engineering*, 7(4).
- Hariyadi, H., Chaerani, A., & Wijaya, R. A. (2020). Perencanaan Tempat Pembuangan Sampah dan Pengolahan Sampah berbasis 3r (reduce, reuse, recycle) di desa sukadana. *Jurnal Warta Desa (JWD)*, 2(1), 66-72.
- Kemendes PDPT. (2021). Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi. <https://www.kemendes.go.id/berita/view/detil/4144/sewindu-uu-desa-gus-halim-jumlah-desa-mandiri-meningkat-jumlah-desa-tertinggal-berkurang>
- Lawa, J. I., Mangangka, I. R., & Riogilang, H. (2021). Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R Di Kecamatan Mapanget Kota Manado. *TEKNO*, 19(78).
- Malina, A. C., Suhasman, S., Muchtar, A., & Sulfahri, S. (2017). Kajian Lingkungan Tempat Pemilahan Sampah Di Kota Makassar. *Jurnal Inovasi Dan Pelayanan Publik Makassar*, 1(1), 14-27.
- Mallongi, A., & Saleh, M. (2015). Pengelolaan Limbah Padat Perkotaan. WR. Masterplan Desa. (2021). Pengelolaan Sampah Dari Desa Untuk Desa. [masterplandes.com](https://www.masterplandes.com). <https://www.masterplandes.com/penataan-desa/pengelolaan-sampah-dari-desa-untuk-desa/>

- Nugraha, I.M., Widhiawati, I.A., & Pujianiki, N.N. (2015). Manajemen Pengangkutan Dan Pengolahan Sampah Di Desa Pendarungan Kecamatan Mengwi Kabupaten Badung.
- Noerhayati, E., & Rahmawati, A. (2022). Studi Perancangan Tipikal Anaerobic Filter (Af) Untuk Instalasi Pengolahan Air Limbah Pasar Tradisional Blimbing, Kota Malang. *Jurnal Rekayasa Sipil (e-journal)*, 13(1), 228-237.
- Peraturan Daerah Kabupaten Malang No 2. (2018). PENGELOLAAN SAMPAH.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3. (2013). Tentang Penyelenggaraan Sarana Prasarana Persampahan. Kementerian PUPR.
- PPRI Undang-Undang Nomor 81. (2012). Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.
- Rahmawati, A. (2020). Pengolahan Limbah Cair Rumah Tangga Dengan Teknologi *Hybrid Constructed Wetland*. *Konferensi Nasional Life Science dan Teknologi 2020*.
- Supit, G. R., Maddusa, S. S., & Joseph, W. B. (2019). Analisis Timbulan Sampah Di Kelurahan Singkil Satu Kecamatan Singkil Kota Manado Tahun 2019. *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*, 8(5), 51-58.
- Saleh, W. A., Lisafitri, Y., & Alam, F. C. Perencanaan Desain TPS 3R Di Kelurahan Gedung Meneng, Kabupaten Tulang Bawang, Lampung.
- Sumantri, A. (2010). Kesehatan Lingkungan. Kencana Prenada Media Group.
- Tchobanoglous, G., Theisen, H., dan Vigil, S.A., (1993), *Integrated Solid Waste Management : Engineering Principles And Issues*, McGraw Hill International Editions, New York
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah.
- Wahyudin, W., Fitriah, F., & Azwaruddin, A. (2020). Perencanaan Pengelolaan Sampah Di Pasar Dasan Agung Kota Mataram Dengan Pendekatan Reduce, Reuse Dan Recycle (3R). *Jurnal Serambi Engineering*, 5(2).
- Zhavira, F. R. (2018). *Living Laboratory of Waste in Piyungan Laboratorium Sampah Hidup di Piyungan*.