

## **TUGAS AKHIR**

### **PERENCANAAN ULANG TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH (TPS) 3R (*REDUCE-REUSE-RECYCLE*) DAN ANALISIS NON TEKNIS DI TPS 3R CEMARA KECAMATAN BANJARMASIN UTARA KOTA BANJARMASIN**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana S1 pada  
Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Lambung  
Mangkurat

Dibuat:

**Juwita Nur Cahya**

NIM. 2110815320013

Pembimbing:

**Muhammad Abrar Firdausy, ST., MT.**  
NIP. 19910119 201903 1 016



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2025**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK LINGKUNGAN**

**Perencanaan Ulang Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R (Reduce-Reuse-Recycle) dan Analisis Non Teknis di TPS 3R Cemara  
Kecamatan Banjarmasin Utara Kota Banjarmasin**

**Oleh**  
**Juwita Nur Cahya (2110815320013)**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 1 Juli 2025 dan dinyatakan

**L U L U S**

**Komite Penguji :**

**Ketua : Muhammad Husin, S.T., M. S.**  
NIP. 196605291999031001

**Anggota 1 : Muhammad Firmansyah, ST., MT.**  
NIP. 198909112015041002

**Pembimbing : Muhammad Abrar Firdausy, ST., MT.**  
NIP. 199101192019031016

**Utama**

Banjarbaru, .....  
11 1 2025

Diketahui dan disahkan oleh:

**Wakil Dekan Bidang Akademik**  
**Fakultas Teknik ULM,**

**Koordinator Program Studi**  
**S-1 Teknik Lingkungan,**

**Dr. Mahmud, S.T., M.T.**  
NIP. 19740107-199802 1 001

**Dr. Rizqi Puteri Mahyudin, S.Si., M.S**  
NIP. 19870828 201212 2 001

## ABSTRAK

Penelitian ini membahas perencanaan dan optimalisasi Tempat Pengolahan Sampah berbasis 3R (TPS 3R) Cemara yang berlokasi di Kecamatan Banjarmasin Utara, Kota Banjarmasin. Wilayah ini yang memiliki kondisi geografis datar dan berpaya menghadapi tantangan dalam pengelolaan sampah, dengan proyeksi timbulan sampah mencapai 34,85 ton per hari pada tahun 2033 dari jumlah penduduk layanan sekitar 90.504 jiwa. Komposisi sampah rumah tangga didominasi oleh sampah organik (55,89%), diikuti oleh kain/tekstil (14,93%) dan plastik (12,77%).

TPS 3R Cemara menerapkan prinsip *Reduce–Reuse-Recycle* (3R) melalui pemilahan manual, pengomposan tertutup untuk sampah organik, serta daur ulang sampah anorganik seperti plastik dan kertas. Namun, pelaksanaan operasional masih menghadapi hambatan berupa kerusakan alat seperti mesin pencacah dan pengayak. Total kebutuhan lahan yang direncanakan untuk operasional fasilitas adalah seluas 525 m<sup>2</sup> yang mencakup area penerimaan, pemilahan, pengolahan organik dan anorganik, gudang, serta fasilitas pendukung.

Dari sisi pembiayaan, operasional didukung oleh Dinas Lingkungan Hidup dan iuran masyarakat sebesar Rp4.500 per KK per bulan. Partisipasi masyarakat dikelola melalui Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM), meskipun masih diperlukan peningkatan kesadaran akan pemilahan sampah dari sumbernya dan perbaikan kondisi fasilitas. Hasil survei menunjukkan tingkat partisipasi masyarakat tergolong cukup baik, dengan antusiasme tinggi terhadap penerapan konsep 3R. Rekomendasi utama meliputi peremajaan peralatan, pengurangan wilayah layanan, peningkatan sarana prasarana, serta edukasi berkelanjutan kepada masyarakat untuk memperkuat penerapan pengelolaan sampah berbasis 3R.

**Kata kunci:** *Reduce, Reuse, Recycle* (3R), TPS 3R, Pengelolaan Sampah, Banjarmasin Utara, Partisipasi Masyarakat, Pengolahan Sampah Organik dan Anorganik.

## **ABSTRACT**

*This study discusses the planning and optimization of the 3R-based Waste Processing Facility (TPS 3R) Cemara, located in North Banjarmasin District, Banjarmasin City. This low-lying and swampy area faces significant waste management challenges, with projected waste generation reaching 34.85 tons per day by 2033, produced by an estimated 90,504 residents. Household waste is primarily composed of organic materials (55.89%), followed by textiles (14.93%) and plastics (12.77%).*

*TPS 3R Cemara applies the principles of Reduce-Reuse-Recycle (3R) through manual sorting, closed composting for organic waste, and recycling of inorganic waste such as plastic and paper. However, operational implementation faces obstacles due to equipment damage, such as broken shredders and sieves. The planned operational area requirement is 525 m<sup>2</sup>, which includes zones for reception, sorting, organic and inorganic waste processing, storage, and supporting facilities.*

*In terms of financing, the operations are supported by the Environmental Agency and a community waste fee of IDR 6,000 per household per month. Community involvement is managed through a local Community-Based Organization (KSM), though there is still a need to improve public awareness of source separation and facility conditions. Survey results indicate a moderate level of public participation, with strong willingness to support the implementation of the 3R concept. Key recommendations include equipment replacement, reducing the service area, improving infrastructure, and conducting continuous public education to enhance the effectiveness of 3R-based waste management.*

**Keywords:** *Reduce-Reuse-Recycle (3R), TPS 3R, Waste Management, North Banjarmasin, Community Participation, Organic and Inorganic Waste Processing.*

## KATA PENGANTAR

**Assalamu'alaikum Wr. Wb.**

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Yang Maha Esa, Alhamdulillah penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul "Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R (*Reduce-Reuse-Recycle*) di TPS Cemara, Kecamatan Banjarmasin Utara Kota Banjarmasin" dapat diselesaikan dengan baik.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Kepada Mamah tercinta, W. Sulistiyani, S.Pd., Papah, Suryanada, S.Pd., serta Rakha Hanan, S.T. Rekan sepercintaan sekaligus suami saya yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan dalam segala hal.
2. Bapak Muhammad Abrar Firdausy, S.T., M.T. Selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan masukan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini kepada penulis.
3. Bapak Muhammad Husin, S.T., M. S. dan Bapak Muhammad Firmansyah, S.T., M.T. Selaku dosen penguji atas kritik dan saran-saran perbaikan.
4. Dosen dan staff admin Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat atas segala bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis.
5. Rekan satu tim perencanaan TPS 3R Pina dan Hafi atas kerja sama yang sangat baik dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

6. Sahabat terbaik saya Dinda dan Wulan terima kasih banyak atas dukungan yang sangat berharga dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
7. Teman-teman Agraphana TL 2021, terima kasih atas kerja sama yang diberikan selama perkuliahan hingga dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan. Penulis dengan kerendahan hati mengharapkan kritik, saran, bimbingan, serta nasihat yang membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini dan dapat bermanfaat lebih baik lagi. Akhir kata sekian dan terima kasih.

**Wassalamu'alaikum Wr. Wb**

Banjarbaru, Juli 2025

Juwita Nur Cahya

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Perencanaan .....	5
1.4 Manfaat Perencanaan .....	5
1.5 Ruang Lingkup .....	6
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1 Gambaran Umum Wilayah Perencanaan .....	7
2.2 Sampah.....	12
2.2.1 Definisi Sampah .....	12
2.2.2 Timbulan Sampah .....	13
2.2.3 Jenis Sampah.....	14
2.2.4 Komposisi Sampah .....	15
2.3 Pengelolaan Sampah .....	17
2.4 Pengelolaan Sampah Dari Aspek Teknis.....	20
2.5 Pengelolaan Sampah Dari Aspek Non-Teknis .....	21
2.5.1 Pengelolaan Sampah Dari Aspek Kelembagaan.....	21
2.5.2 Pengelolaan Sampah Dari Aspek Ekonomi .....	22
2.5.3 Pengelolaan Sampah Dari Aspek Peran Serta Masyarakat.....	22
2.5.4 Pewadahan Sampah.....	23
2.5.5 Pengumpulan Sampah .....	24
2.5.6 Pengurangan Sampah .....	26

2.5.7	Penanganan Sampah .....	27
2.6	Pengolahan Sampah .....	28
2.6.1	Skala Pengolahan Sampah .....	28
2.7	Tempat Pengolahan Sampah 3R (TPS 3R).....	29
2.7.1	Pengolahan Sampah Organik .....	32
2.7.2	Pengolahan Sampah Anorganik.....	33
2.8	Desain TPS 3R.....	35
2.9	Langkah-Langkah Perencanaan TPS 3R .....	36
2.10	Fasilitas TPS 3R.....	37
2.11	Studi Pustaka .....	38
<b>III.</b>	<b>METODE PERENCANAAN .....</b>	<b>40</b>
3.1	Rancangan Penelitian .....	40
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian .....	41
3.3	Peralatan Penelitian dan Data Penelitian .....	42
3.3.1	Peralatan Penelitian .....	42
3.3.2	Data Penelitian.....	42
3.4	Prosedur Penelitian .....	42
3.5	Kerangka Penelitian .....	44
3.6	Analisis Data .....	45
3.6.1	Perhitungan Jumlah Penduduk .....	45
3.6.2	Perhitungan Neraca Massa .....	47
3.6.3	Penggambaran Detail TPS 3R .....	48
3.7	Aspek Non Teknis.....	49
3.7.1	Aspek Kelembagaan.....	49
3.7.2	Aspek Ekonomi .....	49
3.7.3	Aspek Peran Serta Masyarakat.....	50
<b>IV.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>54</b>
4.1	Gambaran Umum Wilayah .....	54
4.1.1	Letak Geografis .....	54
4.2	<i>Material Balance</i> Sampah di Kecamatan Banjarmasin Utara .....	57
4.3	Proyeksi Penduduk Daerah Pelayanan TPS 3R Cemara .....	57
4.4	Proyeksi Timbulan Sampah.....	58
4.5	Komposisi Sampah.....	60
4.6	Perhitungan Neraca Massa Sampah TPS 3R Cemara.....	61

4.7	Alur Proses Pengolahan.....	62
4.8	<i>Loading Rate</i> .....	63
4.9	Lokasi TPS 3R Cemara .....	65
4.10	Pengelolaan Sampah TPS 3R Cemara .....	66
4.11	Kondisi Eksisting TPS 3R Cemara .....	66
	4.11.1 Pengumpulan dan Pemindahan.....	66
	4.11.2 Pemilahan Sampah.....	67
	4.11.3 Pengomposan Sampah Organik .....	70
	4.11.4 Pengelolaan Sampah Anorganik .....	72
4.12	Perhitungan .....	74
	4.12.1 Kebutuhan Lahan Penerima.....	74
	4.12.2 Ruang Organik .....	74
	4.12.3 Ruang Anorganik .....	78
	4.12.4 Gudang.....	81
	4.12.5 Fasilitas Penunjang.....	81
4.13	Aspek Non Teknis.....	86
	4.13.1 Aspek Kelembagaan.....	86
	4.13.2 Aspek Ekonomi .....	87
	4.13.3 Aspek Peran Serta Masyarakat.....	91
<b>V.</b>	<b>PENUTUP</b> .....	<b>102</b>
5.1	Kesimpulan.....	102
5.2	Saran.....	103
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>104</b>
	<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>107</b>
	<b>LAMPIRAN A</b> .....	<b>108</b>
	<b>LAMPIRAN B</b> .....	<b>119</b>
	<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS</b> .....	<b>132</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Data RT & RW di Kecamatan Banjarmasin Utara Tahun 2022 .....	11
<b>Tabel 2.2</b> Besar Timbulan Sampah Berdasarkan Klasifikasi Kota .....	14
<b>Tabel 2.3</b> Besaran Timbulan Sampah Berdasarkan Sumber.....	14
<b>Tabel 2.4</b> Studi Pustaka.....	38
<b>Tabel 3.1</b> Data Primer dan Data Sekunder .....	42
<b>Tabel 3.2</b> Detail TPS 3R .....	48
<b>Tabel 4.1</b> Hasil Proyeksi Penduduk Daerah Pelayanan TPS Cemara 10 Tahun.....	58
<b>Tabel 4.2</b> Perbandingan Hasil Korelasi Beberapa Metode Proyeksi .....	58
<b>Tabel 4.3</b> Hasil Proyeksi Timbulan Sampah Daerah Pelayanan TPS 3R Cemara.....	59
<b>Tabel 4.4</b> Proyeksi Timbulan Sampah .....	59
<b>Tabel 4.5</b> Komposisi Sampah Kota Banjarmasin .....	60
<b>Tabel 4.6</b> Volume Sampah Kota Banjarmasin.....	61
<b>Tabel 4.7</b> Komposisi Sampah untuk Kapasitas TPS 3R Cemara .....	61
<b>Tabel 4.8</b> Jenis-Jenis Plastik .....	69
<b>Tabel 4.9</b> Potensi <i>Recovery Factor</i> .....	73
<b>Tabel 4.10</b> Total Kebutuhan Lahan TPS 3R Cemara .....	82
<b>Tabel 4.11</b> Biaya Investasi.....	88
<b>Tabel 4.12</b> Biaya Operasional dan Pemeliharaan .....	88
<b>Tabel 4.13</b> Usia Responden .....	92
<b>Tabel 4.14</b> Daerah Terlayani Pengisi Kuesioner.....	93
<b>Tabel 4.15</b> Membuang Sampah di TPS 3R Cemara .....	94
<b>Tabel 4.16</b> Pemilahan Sendiri dirumah .....	95
<b>Tabel 4.17</b> Sosialisasi Pemilahan dari TPS 3R .....	96
<b>Tabel 4.18</b> Pembayaran Iuran Sampah Responden .....	97
<b>Tabel 4.19</b> Fasilitas dan Sarana TPS 3R Cemara .....	98
<b>Tabel 4.20</b> Kesadaran dan Ketersediaan Masyarakat.....	99
<b>Tabel 4.21</b> Total Skor Kuesioner.....	100

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Peta Kecamatan Banjarmasin .....	8
<b>Gambar 2.2</b> Jumlah Penduduk Berdasarkan Umur & Jenis kelamin.....	9
<b>Gambar 2.3</b> Peta Kelurahan Banjarmasin Utara .....	10
<b>Gambar 2.4</b> Lokasi TPS 3R Cemara .....	11
<b>Gambar 2.5</b> Kondisi 3R TPS Cemara.....	12
<b>Gambar 2.6</b> Tampak Depan TPS 3R Cemara.....	12
<b>Gambar 2.7</b> Diagram Alur Pengelolaan Sampah.....	18
<b>Gambar 2.8</b> Skema Pola Pengangkutan Sampah Secara Langsung ( <i>Door to door</i> ).....	25
<b>Gambar 2.9</b> Sistem pengumpulan secara tidak langsung .....	26
<b>Gambar 2.10</b> Pola Pengangkutan Sampah Sistem Individual Langsung.....	26
<b>Gambar 3.1</b> Peta Lokasi TPS 3R Cemara Kecamatan Banjarmasin Utara.....	41
<b>Gambar 3.2</b> Bagan Alir Penelitian .....	44
<b>Gambar 3.3</b> Contoh Kuesioner Aspek Peran Serta Masyarakat .....	53
<b>Gambar 4.45</b> Peta Lokasi TPS 3R Cemara Kecamatan Banjarmasin Utara.....	83
<b>Gambar 4.1</b> Luas Wilayah Menurut Kecamatan di Kota Banjarmasin Tahun 2023 .....	54
<b>Gambar 4.2</b> Peta Wilayah Kota Banjarmasin .....	55
<b>Gambar 4.3</b> Lokasi Kecamatan Banjarmasin Utara.....	56
<b>Gambar 4.4</b> Diagram Analisis Berdasarkan Hasil <i>Recovery Factor</i> TPS 3R Cemara.....	64
<b>Gambar 4.5</b> Pengukuran TPS 3R Cemara .....	65
<b>Gambar 4.6</b> Gerobak Pribadi Kelurahan .....	67
<b>Gambar 4.7</b> Kondisi Pemilahan Sampah TPS 3R Cemara.....	68
<b>Gambar 4.8</b> Jenis-Jenis Plastik.....	69
<b>Gambar 4.9</b> Pengomposan tertutup ( <i>closed composting</i> ).....	70
<b>Gambar 4.10</b> Alat Pengayak .....	72
<b>Gambar 4.11</b> Alat Pencacah .....	73
<b>Gambar 4.12</b> Mesin Pencacah Sampah Organik.....	75
<b>Gambar 4.13</b> Mesin Pengayak Kompos .....	77
<b>Gambar 4.14</b> Mesin Pencacah Plastik.....	80

<b>Gambar 4.15</b> Denah Rencana Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R Cemara.....	84
<b>Gambar 4.16</b> Denah Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R Cemara .....	85
<b>Gambar 4.17</b> Usia Responden.....	92
<b>Gambar 4.18</b> Daerah Terlayani Pengisi Kuesioner .....	93
<b>Gambar 4.19</b> Membuang Sampah di TPS 3R Cemara.....	94
<b>Gambar 4.20</b> Pemilahan Sendiri di Rumah .....	95
<b>Gambar 4.21</b> Sosialisasi Dari TPS 3R.....	96
<b>Gambar 4.22</b> Pembayaran Iuran Sampah Responden.....	97
<b>Gambar 4.23</b> Fasilitas dan sarana TPS 3R Cemara.....	98
<b>Gambar 4.24</b> Kesadaran dan Ketersediaan Masyarakat .....	99

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran A.1</b> Proyeksi Penduduk.....	109
<b>Lampiran A.2</b> Proyeksi Timbulan Sampah .....	114
<b>Lampiran A.3</b> Data Pendukung <i>Material Balance</i> .....	115
<b>Lampiran B.1</b> Perhitungan Kebutuhan Lahan .....	120
<b>Lampiran B.2</b> Denah Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R Cemara .....	126
<b>Lampiran B.3</b> Kuesioner .....	130