

## **TUGAS AKHIR**

### **PERENCANAAN TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH 3R (TPS3R) DI KECAMATAN PENGARON KABUPATEN BANJAR**

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

Dibuat:

**M. Zaini Yasrif**

NIM. 1710815310011

Pembimbing

**Muhammad Firmansyah, S.T., M.T.**

NIP. 198909112015041002



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2023**

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

**Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah 3R (TPS 3R) Di Kecamatan Pengaron  
Kabupaten Banjarbaru**

**Oleh**  
**M. Zaini Yasrif (1710815310011)**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 08 Januari 2024 dan dinyatakan

**L U L U S**

**Komite Penguji :**

**Ketua : Dr. Rizqi Puteri Mahyudin, S.Si., M.S.**

**NIP. 198708282012122001**

**Anggota 1 : Riza Miftahul Khair, S.T., M.Eng.**

**NIP. 19840510201601108001**

**Pembimbing : Muhammad Firmansyah, S.T., M.T.**

**Utama NIP. 198909112015041002**

*Rizqi*  
.....  
*Riza*  
.....  
*Muhammad*  
.....

Banjarbaru, .....

Diketahui dan disahkan oleh:

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

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

  
**Dr. Mahimud, S.T., M.T.**  
**NIP. 197401071998021001**

*Rizqi*  
**Dr. Rizqi Puteri Mahyudin, S.Si., M.S**  
**NIP. 198708282012122001**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang selalu memberikan berkat rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir judul “Perencanaan Tempat Pengelolaan Sampah Berbasis 3R (TPS 3R) di Kecamatan Pengaron Kabupaten Banjar”. Adapun tujuan utama dalam penulisan rencanal perencanaan ini adalah sebagai salah satu persyaratan dalam menyusun Tugas Akhir pada Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada:

1. Allah SWT
2. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan kasih sayang, doa yang tulus dan tidak putus serta dukungannya sampah penulis bisa dititik ini.
3. Pembimbing Akademik Bapak Chairul Abdi S.T., M.T. atas bimbingannya selama perkuliahan.
4. Bapak Muhammad Firmansyah, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing dan memberikan masukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Dosen dan staff admin Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
6. Bapak dan Ibu Pengawai Dinas Lingkungan Hidup kabupaten Banjar yang sudah memberikan data dan masukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan rencana perencanaan ini masih memiliki kekurangan. Penulis dengan kerendahan hati mengharapkan kritik, saran, bimbingan, serta nasihat yang membangun demi kesempurnaan tulisan ini.

Banjarbaru, Januari 2024

Penulis

## ABSTRAK

Meningkatnya jumlah penduduk di Kecamatan Pengaron, mengakibatkan jumlah timbulan sampah juga ikut meningkat. Dengan mempertimbangkan uraian masalah tersebut, maka perancangan TPS 3R di Kecamatan Pengaron ini dibuat dengan sistem pengolahan sampah TPS 3R sebelum dibuang ke TPA. Perencanaan ini diharapkan dapat menjadi solusi masalah sampah di Kecamatan Pengaron Kabupaten Banjar. Metode yang digunakan dalam perancangan ini adalah mengumpulkan data sekunder seperti peta administrasi, jumlah penduduk, data timbulan sampah dan komposisi sampah kecamatan Pengaron Kabupaten Banjar, data tersebut akan diproyeksi untuk kebutuhan perhitungan neraca massa sampah dan kebutuhan lahan TPS 3R tahun rencana yaitu tahun 2031. Perencanaan ini menghasilkan proyeksi timbulan sampah yang akan diterima TPS 3R kecamatan Pengaron sebesar 47,44 m<sup>3</sup>/hari atau 10,63 ton/hari dengan komposisi sampah organik sebesar 4,82 ton/hari; sampah anorganik 5,04 ton/hari; limbah B3 0,43 ton/hari; dan sampah lainnya 0,23 ton/hari. Dengan hasil tersebut lahan yang dibutuhkan untuk bangunan TPS 3R sebesar 1.392,5 m<sup>2</sup> dengan lahan yang tersedia sebesar 2.527 m<sup>2</sup> maka dapat terpenuhi dengan hasil rencana anggaran biaya pembangunan TPS 3R dan rencana kebutuhan alat sebesar Rp1.736.150.000,00 (*Satu Milyar Tujuh Ratus Tiga Puluh Enam Juta Seratus Lima Puluh Ribu*). Tempat Pengelolaan Sampah Berbasis 3R ini hanya akan melayani Kecamatan Pengaron. Diharapkan nantinya terdapat perencanaan fasilitas persampahan di kecamatan lainnya di Kabupaten Banjar agar dapat mengurangi permasalahan sampah di Kabupaten Banjar.

**Kata Kunci** : TPS 3R, Organik, Anorganik, Neraca Massa

## **ABSTRACT**

*The increasing population in Pengaron District has resulted in the amount of waste generated also increasing. By considering the description of the problem, the design of TPS 3R in Pengaron District was made with a TPS 3R waste processing system before being disposed of in the TPA. It is hoped that this plan can be a solution to the waste problem in Pengaron District, Banjar Regency. The method used in this design is to collect secondary data such as administrative maps, population numbers, waste generation data and waste composition in Pengaron sub-district, Banjar Regency. This data will be projected for the need to calculate waste mass balances and land requirements for TPS 3R for the planning year, namely 2031. Planning This results in a projection of waste generation that will be received by TPS 3R in Pengaron sub-district of 47.44m<sup>3</sup>/day or 10.63 tonnes/day with an organic waste composition of 4.82 tonnes/day; inorganic waste 5.04 tons/day; B3 waste 0.43 tons/day; and other waste 0.23 tons/day. With these results, the land required for the TPS 3R building is 1,392.5 m<sup>2</sup> with available land of 2,527 m<sup>2</sup> then it can be fulfilled with the results of the planned budget for the construction of TPS 3R and the planned equipment needs of IDR 1,736,150,000.00 (One Billion Seven Hundred Thirty Six Million One Hundred Fifty Thousand). This 3R Based Waste Management Site will only serve Pengaron District. It is hoped that in the future there will be plans for waste facilities in other sub-districts in Banjar Regency in order to reduce the waste problem in Banjar Regency.*

**Keywords:** TPS 3R, Organic, Inorganic, Mass Material Balance

## DAFTAR ISI

<b>TUGAS AKHIR</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Perencanaan .....	2
1.4 Manfaat Perencanaan .....	3
1.5 Ruang Lingkup .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Gambaran Umum Wilayah Perencanaan.....	4
2.2 Pengertian Sampah.....	5
2.3 Komposisi dan Karakter Sampah.....	6
2.3.1 Komposisi Sampah.....	6
2.3.2 Karakteristik Sampah .....	7
2.4 Timbulan Sampah .....	8
2.5 Pengelolaan Sampah .....	10
2.6 Tempat Pengolahan Sampah 3R.....	11
2.6.1 Pengolahan Sampah Organik.....	11
2.6.2 Pengolahan Sampah Anorganik .....	17
2.7 Kriteria Teknis Tempat Perencanaan TPS 3R .....	18
2.8 Langkah-Langkah Perancangan TPS 3R.....	18
<b>III. METODE PERENCANAAN</b> .....	<b>20</b>
3.1 Kerangka Perencanaan .....	20
3.2 Studi Literatur .....	22
3.3 Persiapan Perencanaan .....	22
3.4 Pengumpulan Data.....	23
3.4.1 Data Primer .....	23

3.4.2	Data Sekunder.....	23
3.5	Metode Pengolahan Data .....	25
3.5.1	Pemilihan Lokasi .....	25
3.5.2	Perhitungan Kebutuhan Lahan/Ruang TPS 3R.....	26
3.5.3	Perhitungan Rancangan Anggaran Biaya (RAB).....	26
3.5.4	Penggambaran Detail TPS 3R.....	27
<b>IV.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>28</b>
4.1	<i>Material Balance</i> Sampah di Kecamatan Pengaron .....	28
4.2	Proyeksi Penduduk Kecamatan Pengaron.....	28
4.3	Timbulan dan Komposisi Sampah di Kecamatan Pengaron .....	30
4.3.1.	Jumlah Proyeksi Timbulan Sampah di Kecamatan Pengaron .....	30
4.3.2.	Komposisi Sampah.....	31
4.4	Perhitungan Neraca Massa Sampah Kecamatan Pengaron.....	33
4.5	Penentuan Lokasi TPS 3R Kecamatan Pengaron .....	34
4.6	Pengelolaan Sampah TPS 3R Kecamatan Pengaron .....	35
4.6.1	Pengomposan Sampah Organik.....	35
4.6.2	Pengelolaan Sampah Anorganik .....	36
4.6.3	Pengelolaan Limbah B3.....	37
4.6.4	Alur Proses TPS 3R Kecamatan Pengaron .....	38
4.7	Perhitungan Lahan TPS 3R Kecamatan Pengaron .....	41
4.7.1	Kebutuhan Lahan Penerima Sampah Organik dan Anorganik .....	41
4.7.2	Area Pengelolaan Sampah Anorganik .....	41
4.7.3	Ruang Organik .....	43
4.7.4	Ruang Penyimpanan Limbah B3 .....	45
4.7.5	Ruang Pengumpulan Sampah Residu .....	45
4.7.6	Gudang .....	46
4.7.7	Fasilitas Penunjang .....	46
4.8	Rencana Anggaran Biaya .....	49
<b>V.</b>	<b>PENUTUP.....</b>	<b>50</b>
5.1	Kesimpulan.....	50
5.2	Saran.....	51
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>52</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>54</b>
	<b>LAMPIRAN 1 Proyeksi Penduduk.....</b>	<b>55</b>
	<b>LAMPIRAN 2 Proyeksi Timbulan Sampah dan Komposisi Sampah .....</b>	<b>59</b>



<b>LAMPIRAN 3 Data Pendukung Material Balance .....</b>	<b>60</b>
<b>LAMPIRAN 4 RAB PERENCANAAN .....</b>	<b>67</b>
<b>LAMPIRAN 5 DESAIN GAMBAR.....</b>	<b>73</b>
<b>LAMPIRAN 6 LOG BOOK KEGIATAN PERENCANAAN .....</b>	<b>77</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS.....</b>	<b>83</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Tipikal Komposisi Sampah Domestik (% Berat Basah) .....	7
<b>Tabel 2.2</b> Timbulan Sampah Kota .....	10
<b>Tabel 2.3</b> Rencana Program Penanganan Sampah Perkotaan .....	10
<b>Tabel 2.4</b> Spesifikasi Kompos dari Sampah Organik Domestik.....	15
<b>Tabel 2.5</b> Persyaratan Teknis Pupuk Organik.....	16
<b>Tabel 2.6</b> Contoh Kualitas Kompos Sampah Dapur.....	16
<b>Tabel 2.7</b> Kriteria Tempat Pengelolaan Sampah 3R (TPS 3R) .....	18
<b>Tabel 3.1</b> Detail TPS 3R.....	27
<b>Tabel 4.1</b> Jumlah Penduduk Kecamatan Pengaron Tahun 2012 hingga 2021 ...	28
<b>Tabel 4.2</b> Hasil Perbandingan Beberapa Metode Proyeksi .....	29
<b>Tabel 4.3</b> Proyeksi Jumlah Penduduk Berdasarkan Metode Logaritmik.....	30
<b>Tabel 4.4</b> Proyeksi Timbulan Sampah .....	31
<b>Tabel 4.5</b> Komposisi Sampah Kabupaten Banjar.....	32
<b>Tabel 4.6</b> Komposisi Sampah untuk Kapasitas Desain .....	32
<b>Tabel 4.7</b> Potensi Recovery Factor.....	37
<b>Tabel 4.8</b> Total Kebutuhan Lahan TPS 3R Kecamatan Pengaron .....	47
<b>Tabel 4.9</b> Rencana Anggaran Biaya (RAB) TPS 3R Kecamatan Pengaron .....	49
<b>Tabel 4.10</b> Rencana Pembelian Kebutuhan Alat TPS 3R Kecamatan Pengaron .....	49

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Peta Wilayah Kecamatan Pengaron.....	4
<b>Gambar 2.2</b> Pola Temperatur Pada Proses Aerator Bambu.....	13
<b>Gambar 2.3</b> Pengomposan Sistem Aeroator Bambu .....	14
<b>Gambar 3.1</b> Kerangka Perencanaan dan Perancangan .....	21
<b>Gambar 4.1</b> Keadaan Rencana Lokasi TPS 3R Kecamatan Pengaron .....	34
<b>Gambar 4.2</b> Peta Lokasi Perencanaan.....	35
<b>Gambar 4.3</b> Alur Kerja Pengolahan Kompos Aerator Bambu .....	36
<b>Gambar 4.4</b> Alur Umum Proses Pengolahan pada TPS 3R Kecamatan Pengaron .	40
<b>Gambar 4.5</b> Denah Perencanaan TPS 3R Kecamatan Pengaron.....	48