

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH (TPS) 3R KECAMATAN BANJABARU UTARA KOTA BANJARBARU

Diajukan Sebagai Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana S1 pada
Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik
Universitas Lambung Mangkurat

Disusun Oleh:

Muhammad Nor Rijal

NIM. 1610815310013

Pembimbing

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

NIP. 198909112015041002



**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2023

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK LINGKUNGAN

Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R

Kecamatan Banjarbaru Utara Kota Banjarbaru

oleh

Muhammad Nor Rijal (1610815310013)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 24 Juni 2023 dan dinyatakan

LULUS

Komite Penguji :

Ketua : Chairul Abdi, S.T., M.T.
NIP 197807122012121002

Anggota : Riza Miftahul Khair, S. T., M. Eng.
NIP 198405102016011080001

Pembimbing : Muhammad Firmansyah, S.T., M.T.
Utama NIP 198909112015041002

Banjarbaru, 27 JUN 2023
diketahui dan disahkan oleh:

Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,

Dr. Mahmud, S.T., M.T.
NIP 197401071998021001

Koordinator Program Studi
S-1 Teknik Lingkungan,

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

TUGAS AKHIR

Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R

Kecamatan Banjarbaru Utara

Kota Banjarbaru

Dibuat:

Muhammad Nor Rijal

NIM. 1810815720001

Telah diperiksa dan dapat diajukan dalam Seminar Tugas Akhir di Program Studi

Teknik Lingkungan

Disetujui Pembimbing



Muhammad Firmansyah, S.T. M.T.

NIP. 19890911 201504 1 002

PERNYATAAN

Dengan ini Saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik apapun, baik di Universitas Lambung Mangkurat maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah merupakan gagasan, rumusan dan perencanaan saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya ataupun pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas mencantumkan dalam daftar pustaka .
4. Program software komputer yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, bukan tanggung jawab Universitas Lambung Mangkurat (apabila menggunakan software khusus).
5. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya sudah bersedia menerima sanksi akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Banjarbaru, Juni 2023
Yang membuat pernyataan,



Muhammad Nor Rijal
NIM 1610815310013

ABSTRAK

Sampah merupakan sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Sampah dapat membawa dampak yang sangat buruk bagi kesehatan dan lingkungan masyarakat apabila tidak dapat ditanggulangi. Permasalahan sampah harus ditangani secara tepat. Salah satu alternatif peningkatan pengelolaan sampah yaitu dengan cara mengganti atau menerapkan TPS yang sudah ada dengan TPS berbasis 3R (*reduce, reuse, dan recycle*). Jumlah timbulan sampah berbanding lurus dengan pertumbuhan penduduk. Banjarbaru Utara merupakan salah satu Kecamatan di Kota Banjarbaru dengan luas daerah 26.855 km². Kecamatan Banjarbaru Utara mempunyai jumlah penduduk 53.770 jiwa (pertahun 2021) serta mempunyai laju pertumbuhan penduduk 1,31% pertahun, Banjarbaru Utara merupakan Kecamatan dengan kepadatan penduduk terpadat yaitu 2.162 jiwa/km². Metode pengolahan data yang digunakan pada perencanaan terdiri dari pemilihan lokasi, perhitungan proyeksi jumlah penduduk, perhitungan timbulan sampah, perhitungan neraca massa, perhitungan kebutuhan lahan/ruang, serta penggambaran layout denah TPS 3R. Metode logaritmik digunakan untuk perhitungan proyeksi penduduk dan timbulan sampah pada perencanaan TPS 3R karena memiliki nilai koefisien korelasi dan standar deviasi paling bagus. Jumlah penduduk timbulan sampah pada tahun perencanaan (2031) adalah 65.595 jiwa dan 28,206 ton/hari. Lokasi perencanaan terletak di Jl. Pd. Sejahtera Kelurahan Loktabat Utara. Luas lahan yang dibutuhkan pada perencanaan ini adalah 365,3 m².

Kata kunci: Sampah, Jumlah Penduduk, Timbulan sampah, Perencanaan TPS 3R

ABSTRACT

Waste is the rest of human daily activities and / or natural processes in solid form. Waste can have a very bad impact on people's health and environment if it cannot be addressed. The waste problem must be handled appropriately. One alternative to improving waste management is by replacing or implementing an existing waste treatment site with a 3R (reduce, reuse, and recycle) based waste treatment site. The amount of waste generation is directly proportional to population growth. North Banjarbaru is one of the sub-districts in Banjarbaru City with an area of 26,855 km². North Banjarbaru District has a population of 53,770 people (as of 2021) and has a population growth rate of 1.31% annually, North Banjarbaru is the district with the densest population density of 2,162 people/km². The data processing method used in planning consists of site selection, population projection calculation, waste generation calculation, mass balance calculation, land/space needs calculation, and 3R TPS floor plan layout. The logarithmic method is used for the calculation of population projections and waste generation in TPS 3R planning because it has the best correlation coefficient value and standard deviation. The total population of waste generation in the planning year (2031) is 65.595 people and 28,206 tons/day. The planning location is located on Jl. Pd. Sejahtera, North Loktabat Village. The land area required for this plan is 365.3 m².

Keyword: waste, population, waste generation, TPS 3R planning

PRAKATA

Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, hidayah maupun karunia bagi umat-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan tugas akhir yang berjudul "Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R Kecamatan Banjarbaru Utara Kota Banjarbaru". Tujuan penulisan penelitian ini untuk menyelesaikan salah satu persyaratan dalam di Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.

1. Allah SWT yang telah melimpahkan hidayah dan taufiq-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi tugas akhir ini.
2. Rasulullah Saydina Muhammad SAW yang dengan berkat dan syafaat-nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Guru pembimbing ruhani sekaligus orang tua kedua saya, ABAH Habib Ahmad Al-'Idrus serta Umi Aida Santy yang telah mendidik, menuntun, mengajarkan, memberi dorongan dan semangat baik psikis maupun jasmani.
4. Kedua Orang tua, ayah tercinta H. Nordin dan ibu Hj. Norhayati yang telah mengasuh, membesarkan, mengajarkan, mendidik dan memberikan dorongan juga semangat serta bantuan baik moril maupun materil.
5. Saudara dan saudari saya serta keluarga yang selalu memberikan kasih sayang, doa yang tulus dan tidak putus serta dukungannya sampai penulis bisa dititik ini.
6. Ibu Dr. Rizqi Puteri Mahyudin, S.Si., M.S. Sebagai dosen pembimbing Akademik yang telah membimbing dan menuntun saya selama masa perkuliahan.
7. Bapak Muhammad Firmansyah, S.T., M.T. Sebagai Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing dan memberi saran masukkan dalam menyusun skripsi tugas akhir.
8. Bapak Chairul Abdi, S.T., M.T. dan bapak Riza Miftahul Khair, S.T., M. Eng. sebagai dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam menyusun tugas akhir.
9. Dosen dan staff admin Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.

10. Teman Angkatan Teknik Lingkungan 2016 (Supplement) yang telah memberikan dukungan.

Penulis menyadari bahwa semua hal tidak dapat diselesaikan dengan sempurna, khususnya pada tugas akhir, dengan perasaan rendah hati mengharapkan kritik dengan saran yang membangun, bimbingan serta nasihat yang nantinya dapat bermanfaat bagi penulis sendiri dan bagi para pembaca.

Banjarbaru, Juni 2023

Muhammad Nor Rijal

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SINGKATAN DAN NOTASI	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Perencanaan.....	3
1.4 Manfaat Perencanaan.....	3
1.5 Ruang Lingkup	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Sampah	5
2.1.1 Sumber Sampah	5
2.1.2 Komposisi Sampah	6
2.1.3 Timbulan Sampah	7
2.2 Pengelolaan Sampah.....	9
2.2.1 Pengurangan Sampah	10
2.2.2 Penanganan Sampah	11
2.3 Pengolahan Sampah.....	12
2.3.1 Skala Pengolahan Sampah.....	12
2.4 Tempat Pengolahan Sampah 3R (TPS 3R).....	13
2.4.1 Pengolahan Sampah Organik	13
2.4.2 Pengolahan Sampah Anorganik	20
2.5 Proyeksi Penduduk	23
2.6 Kriteria Teknis Perencanaan Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R	26
2.7 Karakteristik TPS 3R.....	26
2.8 Sarana Perencanaan TPS 3R	27
2.9 Desain TPS 3R	27
2.10 Langkah-langkah Perancangan TPS 3R	28
2.11 Fasilitas TPS 3R	29
III. METODE PERENCANAAN.....	31

3.1	Gambaran Umum Wilayah Perencanaan	31
3.2	Kerangka Perencanaan	32
3.3	Studi Literatur	34
3.4	Persiapan Perencanaan.....	34
3.5	Pengumpulan Data	35
3.5.1	Data Primer	35
3.5.2	Data Sekunder	35
3.6	Metode Pengolahan Data	37
3.6.1	Pemilihan Lokasi	37
3.6.2	Perhitungan Proyeksi Penduduk.....	40
3.6.3	Proyeksi Timbulan Sampah	44
3.6.4	Perhitungan Neraca Massa.....	44
3.6.5	Perhitungan Kebutuhan Lahan/Ruang TPS 3R	45
3.6.6	Penggambaran Detail TPS 3R.....	46
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	47
4.1	<i>Material Balance</i> Sampah di Kecamatan Banjarbaru Utara	47
4.2	Proyeksi Penduduk Kecamatan Banjarbaru Utara	47
4.3	Timbulan dan Komposisi Sampah di Kecamatan Banjarbaru Utara	49
4.3.1	Jumlah Proyeksi Timbulan Sampah di Kecamatan Banjarbaru Utara	49
4.3.2	Komposisi Sampah Kecamatan Banjarbaru Utara	49
4.4	Perhitungan Neraca Massa Sampah Kecamatan Banjarbaru Utara	50
4.5	Penentuan Lokasi TPS 3R Kecamatan Banjarbaru Utara	51
4.5.1	Perhitungan Nilai Indikator Calon Lokasi I (Satu)	51
4.5.2	Perhitungan Nilai Indikator Calon Lokasi II (Dua)	54
4.6	Proses Pengolahan TPS 3R Kecamatan Banjarbaru Utara	57
4.6.1	Penerimaan Sampah	58
4.6.2	Pemilahan Sampah	58
4.6.3	Pendaur Ulangan Sampah Organik	60
4.6.4	Pendaur Ulang Sampah Anorganik.....	62
4.6.5	Pengelolaan Limbah B3	64
4.7	Alur Proses Pengolahan Sampah	65
4.8	Perhitungan Lahan TPS 3R Kecamatan Banjarbaru Utara	67
4.8.1	Kebutuhan Lahan Penerima	67
4.8.2	Loading Rate	67
4.8.3	Ruang Pengelolaan Sampah Organik.....	67
4.8.4	Ruang Pengelolaan Sampah Plastik.....	71
4.8.5	Ruang Pengelolaan Sampah Anorganik	74
4.8.6	Ruang Penyimpanan Sampah B3.....	76
4.8.7	Fasilitas Penunjang	76

V. PENUTUP	81
5.1 Kesimpulan.....	81
5.2 Saran.....	81

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN