

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN TEMPAT PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS 3R (TPS 3R) DI KECAMATAN LIANG ANGGANG KOTA BANJARBARU

Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam mencapai derajat strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat

Dibuat Oleh:

Muhammad Wildy Fadhily Joedaner Putra

NIM. 1710815110013

Dosen Pembimbing:

Muhammad Abrar Firdausy, ST., MT.

NIP. 19910119 201903 1 016



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

2024

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK LINGKUNGAN

**Perencanaan Tempat Pengelolaan Sampah Berbasis 3R (TPS 3R) Di Kecamatan
Liang Anggang Kota Banjarbaru**

Oleh
Muhammad Wildy Fadhily Joedaner Putra (1710815110013)

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

L U L U S

Komite Penguji :

Ketua : Riza Miftahul Khair, S.T., M.Eng.
NIP. 19840510201601108001

Anggota 1 : Chairul Abdi, S.T., M.T.
NIP. 197807122012121002

Pembimbing : Muhammad Abrar Firdausy, S.T., M.T.

Utama NIP. 199101192019031016

Banjarbaru,

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. 197401071998021001

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

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di surat Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Banjarbaru, Januari 2024



Muhammad Wildy Fadhily Joedaner Putra
NIM. 1710815110013

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 Pengolahan Sampah Berbasis 3R (TPS 3R) Di Kecamatan Liang Anggang Kota Banjarbaru”. Adapun tujuan utama dalam penulisan rencana 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 sampai penulis bisa di titik ini.
3. Pembimbing Akademik Bapak Muhammad Syahirul Alim, ST., M.T. atas bimbingannya selama perkuliahan.
4. Bapak Muhammad Abrar Firdausy, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing dan memberikan masukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Riza Miftahul Khair, S.T., M.Eng selaku penguji I dan Muhammad Husin, ST., MS. selaku penguji II.
6. Dosen dan staff admin Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.
7. Akhmad Rifani selaku teman yang selalu setia membantu saya hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
8. Kepada Lilis Sugiarti yang selalu menemani dan menghibur kepada penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir.
9. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu dalam membantu dan memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.

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

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Wildy', with a stylized flourish at the end.

Muhammad Wildy Fadaily Joedaner Putra
NIM. 1710815110013

ABSTRAK

Sampah telah menjadi tantangan bagi masyarakat karena keberadaannya yang terus diabaikan sehingga menimbulkan bahaya dalam bidang lingkungan dan kesehatan makhluk hidup, seperti terjadinya pencemaran air permukaan dan pencemaran tanah. Menurut (Setiadi *et al.*, 2020). Salah satu faktor terpenting yang dapat mempengaruhi penurunan kualitas lingkungan adalah volume timbunan sampah yang selalu meningkat. Permasalahan sampah harus ditangani secara tepat, tidak hanya mengenai masalah pengolahannya saja tetapi juga meliputi upaya pengelolaan. Upaya pengelolaan ini dilakukan mulai dari sumber timbunan sampah, pewadahan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan sampai ke tahap pembuangan akhir sampah. Upaya-upaya pemanfaatan kembali sampah yang masih bisa di daur ulang harus dilakukan, sehingga dapat mengurangi sampah secara kuantitatif. Dari hasil yang didapatkan kecamatan Liang Anggang mempunyai jumlah penduduk yang banyak sehingga jumlah timbunan sampah yang dihasilkan perhari semakin banyak. Oleh karena itu penting rasanya untuk membangun suatu fasilitas persampahan untuk pengurangan timbunan sampah, salah satunya yaitu membangun Tempat Pengelolaan Sampah 3R (*reduce, reuse, recyle*). Saat ini TPS 3R di Kota Banjarbaru hanya adadi dua lokasi yaitu di Kecamatan Banjarbaru Selatan dan Kecamatan Banjarbaru Utara. Tempat Pengelolaan Sampah 3R (*reduce, reuse, recyle*) merupakan salah satu contoh fasilitas persampahan dari pemerintah guna melaksanakan kebijakan pengurangan sampah dengan memproses sampah hingga sisa residu. Tujuan dilakukan perencanaan ini agar dapat mengetahui lahan lokasi yang dapat digunakan untuk membangun Tempat Pengelolaan Sampah 3R (*reduce, reuse, recyle*) serta dapat menghitung area yang diperlukan sehingga didapatkan hasil yang bisa digunakan dalam pembuatan desain TPS 3R. Dalam membuat suatu perencanaan bangunan persampahan diperlukan adanya proyeksi baik penduduk dan proyeksi timbunan sampah. Dari hasil perencanaan bangunan yang terdapat di TPS 3R ini berupa area penerima, ruang anorganik (area pemilahan, area penerimaan sampah plastik, area penerimaan sampah plastik diolah, area penggilingan, area pencucian dan pemadatan), ruang organik (area penerimaan organik, area pencacahan, area pengomposan dan area pengayakan), area penyimpanan sementara Limbah B3, area penyimpanan residu, bangunan gudang, dan fasilitas penunjang (pos jaga, kantor, wc, mushalla dan area wudhu). Adapun kebutuhan lahan untuk perencanaan ini adalah seluas 3.540 m² dengan Rencana Anggaran biaya sebesar Rp. 3.142.917.000,00

Kata Kunci: Sampah, Pengurangan Sampah, Perencanaan

ABSTRACT

Garbage has become a challenge for society because its existence is continuously neglected, causing danger in the environmental and health sectors of living things, such as surface water pollution and soil pollution. According to (Setiadi et al., 2020). One of the most important factors that can affect environmental quality degradation is the ever-increasing volume of waste generation. Waste problems must be handled appropriately, not only regarding the processing but also includes management efforts. This management effort is carried out starting from the source of waste generation, container, collection, transfer, transportation to the stage of final waste disposal. Efforts to reuse waste that can still be recycled must be carried out, so as to reduce waste quantitatively. From the results obtained, the Liang Anggang sub-district has a large population so that the amount of waste generated per day is increasing. Therefore it is important to build a waste facility to reduce waste generation, one of which is to build a 3R Waste Management Site (reduce, reuse, recycle). Currently there are only two TPS 3R in Banjarbaru City, namely in South Banjarbaru District and North Banjarbaru District. The 3R Waste Management Site (reduce, reuse, recycle) is an example of a waste facility from the government to implement a waste reduction policy by processing waste to residual residue. The purpose of this planning is to be able to find out the location of land that can be used to build a 3R Waste Management Site (reduce, reuse, recycle) and to be able to calculate the area needed so that results are obtained that can be used in making TPS 3R designs. In making a waste building plan, it is necessary to have a projection of both the population and the projection of waste generation. From the results of the building planning contained in the TPS 3R, there are receiving areas, inorganic rooms (sorting areas, plastic waste receiving areas, processed plastic waste receiving areas, milling areas, washing and compaction areas), organic spaces (organic receiving areas, enumeration areas, composting and sifting area), hazardous waste temporary storage area, residue storage area, warehouse building, and supporting facilities (guard post, office, toilet, mushalla and ablution area). The land requirement for this planning is 3.540 m² with a planned budget of Rp. 3.142.917.000,00

Keyword: Waste, Waste minimization, Planning.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	3
KATA PENGANTAR	4
DAFTAR ISI	8
DAFTAR TABEL	10
DAFTAR GAMBAR	11
I. PENDAHULUAN	13
1.1 Latar Belakang	13
1.2 Rumusan Masalah.....	15
1.3 Tujuan Perencanaan	15
1.4 Manfaat Perencanaan	16
1.5 Ruang Lingkup	16
II. TINJAUAN PUSTAKA	17
2.1 Gambaran Umum Wilayah Perencanaan.....	17
2.2 Definisi Sampah	18
2.2.1 Jenis Sampah.....	18
2.2.2 Komposisi Sampah.....	19
2.2.3 Karakteristik Sampah.....	21
2.3 Timbulan Sampah	23
2.4 Pengelolaan Sampah	25
2.5 Tempat Pengolahan Sampah 3R.....	27
2.5.1 Pengolahan Sampah Organik.....	28
2.5.2 Pengolahan Sampah Anorganik	29
2.5.3 Kriteria Teknis Tempat Perencanaan TPS 3R	31
III. METODE PERENCANAAN	32
3.1 Kerangka Perencanaan	32
3.2 Studi Literatur	34
3.3 Persiapan Perencanaan	34
3.4 Pengumpulan Data.....	35
3.4.1 Data Primer	35
3.4.2 Data Sekunder.....	36

3.5	Metode Pengolahan Data	38
3.5.1	Pemilihan Lokasi	39
3.5.2	Perhitungan Kebutuhan Lahan/Ruang TPS 3R	40
3.5.3	Perhitungan Rancangan Anggaran Biaya (RAB).....	40
3.5.4	Pehitungan Analisis Sampah Kecamatan Liang Anggang	40
3.5.5	Penggambaran Detail TPS 3R.....	41
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1	Gambaran Umum Wilayah Perencanaan.....	42
4.2	Proyeksi Penduduk Kecamatan Liang Anggang	43
4.4	Timbulan dan Komposisi Sampah di Kecamatan Liang Anggang	44
4.4.1	Jumlah Proyeksi Timbulan Sampah di Kecamatan Liang Anggang ...	44
4.4.2	Komposisi Sampah.....	46
4.5	Penentuan Lokasi TPS 3R di Kecamatan Liang Anggang	47
4.6	Analisis Neraca Massa Sampah Kecamatan Liang Anggang.....	50
4.7	Alur Proses Pengolahan TPS 3R.....	53
4.7.1	Ruang Anorganik.....	54
4.7.2	Ruang Organik	59
4.7.3	Gudang	64
4.7.4	Fasilitas Penunjang	64
4.8	Rencana Anggaran Biaya Sistem Terpilih.....	68
V.	PENUTUP.....	70
5.1	Kesimpulan.....	70
5.2	Saran.....	71
	DAFTAR RUJUKAN	72
	RIWAYAT HIDUP PENULIS	131

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Timbulan Sampah Kota	24
Tabel 2.2 Rencana Program Penanganan Sampah	27
Tabel 2.3 Spesifikasi Kompos dari Sampah Organik Domestik	28
Tabel 2.4 Kriteria Tempat Pengeolaan Sampah 3R (TPS 3R).....	31
Tabel 3.1 Data yang diperlukan dalam Perencanaan TPS 3R.....	35
Tabel 3.2 Jumlah Penduduk Menurut Kelurahan Tahun 2022	36
Tabel 3.3 Besaran Timbulan Berdasarkan Klasifikasi.....	37
Tabel 3.4 Detail TPS 3R.....	41
Tabel 4.1 Proyeksi Jumlah Penduduk	43
Tabel 4.2 Hasil Korelasi Beberapa Metode Poyeksi	44
Tabel 4.3 Proyeksi Timbulan Sampah Kecamatan Liang Anggang	45
Tabel 4.4 Komposisi Sampah Kota Banjarbaru	46
Tabel 4.5 Komposisi Sampah untuk Kapasitas Desain.....	47
Tabel 4.6 Potensi Recovery Factor	54
Tabel 4.7 Tabel Jenis-Jenis Plastik	55
Tabel 4.8 Total Kebutuhan Lahan TPS 3R	65
Tabel 4.9 RAB Biaya Sistem Terpilih.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Wilayah Kecamatan Liang Anggang.....	17
Gambar 3.1 Kerangka Perencanaan dan Perancangan	33
Gambar 4.1 Keadaan Rencana Lokasi TPS 3R	48
Gambar 4.2 Peta Rencana Lokasi Perencanaan TPS 3R	49
Gambar 4.3 Alur Perencanaan Proses Pengolahan Sampah TPS	52
Gambar 4.4 Jenis-Jenis Plastik	56
Gambar 4.5 Mesin Conveyor Belt	57
Gambar 4.6 Mesin Peranjang Plastik	59
Gambar 4.7 Mesin Pencacah Kompos	61
Gambar 4.8 Gambar Mesin Pengayak Sampah	64
Gambar 4.9 Layout TPS 3R Kecamatan Liang Anggang.....	67

LAMPIRAN

LAMPIRAN A.1 Proyeksi Penduduk	77
LAMPIRAN A.2 Proyeksi Timbulan Sampah	82
LAMPIRAN A.3 Data Pendukung Material Balance	83
LAMPIRAN B.1 Perhitungan Kebutuhan Lahan	89
LAMPIRAN C.1 Rekapitulasi Total Biaya.....	100
LAMPIRAN C.2 Rencana Anggaran Biaya Kontruksi	101
LAMPIRAN D.1 Desain Gambar	121
LAMPIRAN E.1 Log Book Kegiatan Perencanaan	126