

SKRIPSI

Laporan Landasan Konseptual Perancangan
Semester Genap 2025/2026

PERANCANGAN TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH *REDUCE REUSE RECYCLE* (TPS 3R) DI BANJARMASIN

Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Mencapai Gelar Sarjana Arsitektur



Diajukan oleh:

MUHAMMAD NAUFAL KAMIL FAJAR
2210812210042

Kepada:

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2026**

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 ARSITEKTUR

Perancangan Tempat Pengolahan Sampah *Reduce Reuse Recycle* (TPS 3R)

di Banjarmasin

oleh

Muhammad Naufal Kamil Fajar (2210812210042)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 30 Juni 2026 dan dinyatakan

L U L U S

Komite Penguji :

Ketua : Muhammad Tharziansyah, S.T., M.T.

NIP 197101011998021010

Anggota : Mohammad Ibnu Saud, S.T., M.Sc.

NIP 197811272006041002

Pembimbing : J.C. Heldiansyah, S.T., M.Sc.

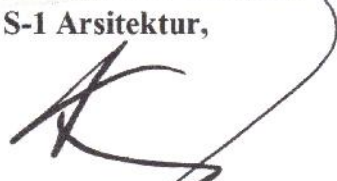
Utama NIP 198107162010121001

Banjarbaru, 3 Juli 2026
diketahui dan disahkan oleh:

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


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

**Koordinator Program Studi
S-1 Arsitektur,**


Dr.-Eng. Akbar Rahman, S.T., M.T.
NIP 198102102005011012

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullah wabarakaatuh

Bismillah, segala puji bagi Allah Subhanahu wa Ta'ala, yang telah memberikan kemudahan, kekuatan, dan petunjuk kepada penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi dengan judul "Perancangan Tempat Pengolahan Sampah *Reduce, Reuse, Recycle* (TPS 3R) di Banjarmasin" sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Arsitektur dari Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.

Selama proses penyusunan laporan skripsi, penulis menyadari atas keterlibatan dan kontribusi banyak pihak baik berupa dukungan moral, emosional, dan material sehingga laporan skripsi ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih banyak kepada pihak-pihak tersebut, semoga kebaikan yang mereka lakukan mendapatkan balasan yang terbaik dari Allah Subhanahu wa Ta'ala.

Terkhusus kepada:

1. Keluarga penulis, Ayah, Mamah, dan Kaka yang selalu memberikan dukungan berupa doa, tenaga, nasehat, uang, dan emosional.
2. Bapak Dr. Eng Akbar Rahman, S.T., M.T., selaku ketua Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
3. Ibu Dr. Dahliani selaku Dosen Pembimbing Akademik Penulis.
4. Bapak J.C Heldiansyah, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, masukan, serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
5. Sahabat penulis, Ali, Fayad, Julpa, Aissya, Fira, dan Amel yang selalu menjadi teman dalam suka duka, dalam bercerita, dan dalam berkeluh kesah baik selama perkuliahan maupun dalam masa penyusunan skripsi.
6. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan kontribusi dalam menyelesaikan karya tulis ini

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, sehingga penulis terbuka atas segala bentuk kritik dan saran dari berbagai pihak. Penulis berharap skripsi ini benar-benar dapat memberikan manfaat terutama ke pada konteks lingkungan di mana tempat penulis tinggal.

Banjarbaru, 2026

Muhammad Naufal Kamil Fajar

PERANCANGAN TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH *REDUCE, REUSE, RECYCLE* DI BANJARMASIN

Muhammad Naufal Kamil Fajar

S1 Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat

naufalkamil574@gmail.com

ABSTRAK

Sejak penutupan TPAS Basirih oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan karena praktik pembuangan terbuka, Kota Banjarmasin mengalami krisis sampah. Pemko Banjarmasin memandang TPS 3R sebagai solusi strategis, namun penambahan TPS 3R mendapat penolakan masyarakat karena dikhawatirkan menurunkan kualitas lingkungan. Rendahnya kesadaran memilah sampah memperparah krisis, dan lahan rawa kota menuntut desain TPS yang adaptif untuk mencegah pencemaran ekosistem. Penelitian ini menggunakan metode simbiosis yang direalisasikan melalui konsep arsitektur ekologi dengan menitikberatkan pada lima aspek yaitu arsitektur surya, arsitektur biologis, arsitektur alternatif, bahan dan konstruksi berkelanjutan, serta bionik struktur. Implementasinya meliputi penggunaan dinding pasif untuk ventilasi alami, vegetasi penyaring bau, *constructed wetland* untuk pengolahan air lindi, pemanfaatan material daur ulang, bangunan berpanggung yang adaptif terhadap kondisi lahan rawa. Selain itu, rancangan TPS 3R memperhatikan alur proses pengolahan sampah dan fasilitas pengolahan terintegrasi dengan ruang publik edukatif untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap praktik 3R.

Kata kunci: TPS 3R, Krisis Sampah, Banjarmasin, Simbiosis, Arsitektur Ekologi.

ABSTRACT

Since the closure of the Basirih Landfill by the Ministry of Environment and Forestry due to open dumping practices, the city of Banjarmasin has been facing a waste crisis. The Banjarmasin City Government views 3R waste transfer stations as a strategic solution, but plans to add more 3R stations have faced public opposition due to concerns that they will degrade environmental quality. The public's low awareness of waste sorting is exacerbating the crisis, and the city's swampy terrain demands an adaptive waste transfer station design to prevent ecosystem contamination. This study employs a symbiotic approach realized through the concept of ecological architecture, focusing on five aspects: solar architecture, biological architecture, alternative architecture, sustainable materials and construction, and bionic structures. Its implementation includes the use of passive walls for natural ventilation, odor-filtering vegetation, constructed wetlands for leachate treatment, the use of recycled materials, and elevated structures adapted to the conditions of the wetland. Additionally, the 3R waste management facility design takes into account the waste processing workflow and integrates treatment facilities with educational public spaces to raise public awareness of 3R practices.

Keywords: 3R Waste Treatment Facility, Waste Crisis, Banjarmasin, Symbiosis, Ecological Architecture.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan.....	3
1.3 Metode Penyelesaian Masalah	4
1.4 Kerangka Alur Pikir	5
1.5 Keaslian Penulisan	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tinjauan Umum.....	7
2.1.1 Pengertian Tempat Pengolahan Sampah <i>Reduce, Reuse, Recycle</i> (TPS 3R)	7
2.1.2 Timbulan dan Volume Sampah Banjarmasin	7
2.2 Tinjauan Arsitektural.....	8
2.2.1 Sistem Pengolahan Sampah TPS 3R.....	8
2.2.2 Peralatan yang digunakan	12
2.2.3 Fasilitas TPS 3R.....	14
2.2.4 Spesifikasi Teknis Bangunan	14
2.2.5 Standar Lokasi TPS 3R.....	15
2.2.6 Standar Bangunan di Lahan Rawa	16
2.3 Tinjauan Metode dan Konsep.....	19
2.3.1 Tinjauan Metode Simbiosis.....	19
2.3.2 Tinjauan Konsep Arsitektur Ekologi.....	19
2.4 Studi Kasus.....	21
2.4.1 Kamikatsu <i>Zero Waste Center</i>	21
2.4.2 Cyberjaya <i>Recycling Center</i>	26
2.4.3 Boulder County <i>Recycling Center</i>	31
2.4.4 Kesimpulan Studi Kasus.....	34
BAB 3. DATA & ANALISIS.....	37

3.1	Lokasi	37
3.1.1	Tinjauan Umum Lokasi & Pemilihan Lokasi Tapak.....	37
3.1.2	Data Eksisting Tapak	40
3.2	Fungsi	42
3.2.1	Tinjauan Data Fungsi.....	42
3.2.2	Analisis Pelaku	42
3.2.3	Analisis Aktivitas dan Kebutuhan Ruang	43
3.2.4	Besaran Ruang.....	47
3.2.5	Organisasi Ruang.....	59
3.2.6	Analisis Tapak.....	59
3.3	Fisik.....	65
3.3.1	Analisis Bentuk	65
3.3.2	Analisis Material.....	66
3.3.3	Analisis Struktur.....	66
3.3.4	Analisis Utilitas	68
BAB 4.	KONSEP PERANCANGAN	70
4.1	Konsep Programatik.....	70
4.2	Konsep Rancangan.....	71
4.2.1	Konsep Zoning.....	71
4.2.2	Konsep Bentuk.....	71
4.2.3	Konsep Material.....	72
4.2.4	Konsep Vegetasi.....	73
4.2.5	Konsep Pengolahan Air Lindi.....	73
4.2.6	Konsep Alur Pengolahan Sampah	74
4.3	Rancangan Awal	76
BAB 5.	KESIMPULAN	79
	DAFTAR PUSTAKA	80
	LAMPIRAN	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Sampah Menumpuk di TPS jalan Veteran	2
Gambar 1.2 Kerangka Alur Pikir.....	5
Gambar 2.1 Alur Kerja Sistem Aerator Bambu.....	9
Gambar 2.2 Sistem Caspary.....	9
Gambar 2.3 Alur Kerja Bata Berongga	10
Gambar 2.4 Alur Kerja Takakura Susun.....	10
Gambar 2.5 Skema Pemrosesan Sampah Anorganik di TPS 3R.....	11
Gambar 2.6 Pondasi Kacapuri	16
Gambar 2.7 Pondasi Tiang Pancang Beton.....	17
Gambar 2.8 Constructed Wetland dengan Tumbuhan Purun Tikus (<i>Eleocharis dulcis</i>)	18
Gambar 2.9 Konsep Arsitektur Ekologi yang Holistik.....	20
Gambar 2.10 Kamikatsu Zero Waste Center.....	21
Gambar 2.11 Area Drop-off dan Pemilahan Kamikatsu Zero Waste Center.....	22
Gambar 2.12 Toko Barang Bekas Kamikatsu Zero Waste Center	23
Gambar 2.13 Fasilitas Penelitian dan Seminar Kamikatsu Zero Waste Center	23
Gambar 2.14 Sirkulasi Kamikatsu Zero Waste Center.....	24
Gambar 2.15 Zonasi Kamikatsu Zero Waste Center	24
Gambar 2.16 Jendela Daur Ulang Kamikatsu Zero Waste Center	25
Gambar 2.17 Cyberjaya Recycling Center.....	26
Gambar 2.18 Area Penerimaan Limbah Cyberjaya Recycling Center.....	27
Gambar 2.19 Mezzanine dan Area Edukasi Cyberjaya Recycling Center.....	27
Gambar 2.20 Site Plan Cyberjaya Recycling Center	28
Gambar 2.21 Denah Cyberjaya Recycling Center.....	28
Gambar 2.22 Denah Mezzanine Cyberjaya Recycling Center	29
Gambar 2.23 Tangga Material Reuse Cyberjaya Recycling Center	30
Gambar 2.24 Desain Atap dan Area Eksterior Cyberjaya Recycling Center	30
Gambar 2.25 Boulder County Recycling Center.....	31
Gambar 2.26 Fasilitas Utama Boulder County Recycling Center	32
Gambar 2.27 Fasilitas Pendukung Boulder County Recycling Center.....	32
Gambar 2.28 Site Plan Boulder County Recycling Center	33
Gambar 2.29 Material Boulder County Recycling Center.....	33
Gambar 3.1 Peta Lokasi Perancangan TPS 3R.....	37
Gambar 3.2 Opsi Lokasi Perancangan TPS 3R.....	38
Gambar 3.3 Lokasi Perancangan TPS 3R	39
Gambar 3.4 Eksisting Tapak.....	40
Gambar 3.5 Batasan Tapak	41
Gambar 3.6 Analisis Alur Aktivitas Ketua & Staff.....	44
Gambar 3.7 Analisis Alur Aktivitas Operator	45
Gambar 3.8 Analisis Alur Aktivitas Pengunjung.....	46
Gambar 3.9 Perluasan Tapak	58
Gambar 3.10 Organisasi Ruang.....	59
Gambar 3.11 Akses Pencapaian Tapak	60

Gambar 3.12 Output Penempatan IN OUT Tapak.....	61
Gambar 3.13 Input Topografi	61
Gambar 3.14 Output Topografi	62
Gambar 3.15 Analisis Vegetasi	63
Gambar 3.16 Output Analisis Vegetasi.....	64
Gambar 3.17 Input & Analisis Iklim.....	64
Gambar 3.18 Output Analisis Klimatologi.....	65
Gambar 3.19 Bangunan Hanggar	66
Gambar 3.20 Penerapan Material Daur Ulang.....	66
Gambar 3.21 Struktur Kolom dan Balok Baja	67
Gambar 3.22 Struktur Atap Baja	68
Gambar 3.23 Skema Sistem Pengelolaan Air Bersih	68
Gambar 3.24 Skema Sistem Pengelolaan Air Kotor	69
Gambar 3.25 Skema Sistem Pengelolaan Air Lindi.....	69
Gambar 4.1 Skema Konsep Programatik	70
Gambar 4.2 Konsep Zoning.....	71
Gambar 4.3 Konsep Bentuk Bangunan Hanggar.....	72
Gambar 4.4 Konsep Material.....	72
Gambar 4.5 Konsep Vegetasi.....	73
Gambar 4.6 Konsep Pengolahan Air Lindi.....	74
Gambar 4.7 Konsep Alur Pengolahan Sampah	75
Gambar 4.8 Penerapan Konsep Alur Pengolahan Sampah	75
Gambar 4.9 Rencana Tapak Rancangan Awal	76
Gambar 4.10 Isometrik Rancangan Awal.....	76
Gambar 4.11 Perspektif Rancangan Awal.....	77
Gambar 4.12 Perspektif Rancangan Awal.....	77
Gambar 4.13 Perspektif Rancangan Awal.....	78

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jumlah TPS dan TPS 3R di Kota Banjarmasin	1
Tabel 1.2 Update Jumlah TPS dan TPS 3R di Kota Banjarmasin	2
Tabel 1.3 Keaslian Penulisan	6
Tabel 2.1 Timbunan Sampah Kota Banjarmasin	7
Tabel 2.2 Volume Sampah Kota Banjarmasin	8
Tabel 2.3 Peralatan Dalam Pengolahan Sampah di TPS 3R.....	12
Tabel 2.4 Kesimpulan Studi Kasus	34
Tabel 3.1 Perhitungan Nilai KDB, KLB, & KDH	39
Tabel 3.2 Analisis Jumlah Pelaku Pengelola	42
Tabel 3.3 Analisis Jumlah Pelaku Pengunjung.....	43
Tabel 3.4 Analisis Aktivitas dan Kebutuhan Ruang Pengelola	43
Tabel 3.5 Analisis Aktivitas dan Kebutuhan Ruang Pengunjung	45
Tabel 3.6 Total Besaran Ruang Zona Pengolahan/Bangunan Hanggar	54
Tabel 3.7 Analisis Besaran Ruang Zona Administrasi.....	55
Tabel 3.8 Analisis Besaran Ruang Zona Publik	55
Tabel 3.9 Kebutuhan Luas Area Luar Bangunan	57