

**SKRIPSI**

**PERENCANAAN TEMPAT PENAMPUNGAN SEMENTARA (TPS) DAN  
SISTEM PENGANGKUTAN SAMPAH DI KABUPATEN HULU SUNGAI  
TENGAH DENGAN METODE SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)**

Diajukan sebagai salah satu persyaratan dalam menyusun Tugas Akhir pada  
Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Lambung  
Mangkurat

Dibuat:

**Muhammad Iqbal Prayoga**

NIM. 1910815310019

Pembimbing:

**Muhammad Abrar Firdausy, S.T., M.T**

**NIP. 19910119 201903 1 016**



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

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

**PERENCANAAN TEMPAT PENAMPUNGAN SEMENTARA (TPS) DAN  
SISTEM PENGANGKUTAN SAMPAH DI KABUPATEN HULU SUNGAI  
TENGAH DENGAN METODE SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)**

Oleh  
**Muhammad Iqbal Prayoga (191081530019)**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 27 Desember 2023 dan dinyatakan

**L U L U S**

**Komite Penguji :**

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

**NIP. 198909112015041002**

**Anggota 1 : Muhammad Husin, S.T., MS**

**NIP. 196605291999031001**

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

**Utama NIP. 199101192019031016**

Banjarbaru, 03 JAN 2024

Diketahui dan disahkan oleh:

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

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



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

## HALAMAN 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 penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas mencantumkan daftar rujukan.
4. Program *software* computer 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 ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya sudah bersedia menerima sanksi akademik dengan pencabutan gelar yang sudah saya peroleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Banjarbaru, Desember 2023

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Iqbal Prayoga

NIM. 1910815310019

## ABSTRAK

Kabupaten Hulu Sungai Tengah menghadapi masalah persampahan yang belum ditangani dengan maksimal. Pelayanan persampahan di Kabupaten Hulu Sungai Tengah hanya mencapai 54%. Perencanaan TPS dimulai tahun 2024 – 2033 dengan jumlah 92 TPS jenis kontainer dengan volume 6 m<sup>3</sup> berdasarkan proyeksi jumlah penduduk dan proyeksi timbulan sampah Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Terdapat 3 skenario sistem pengangkutan sampah dalam perencanaan ini, yaitu sistem *Hauled Container System* (HCS), *Stationary Container System* (SCS), dan campuran (HCS dan SCS). Dari ketiga skenario tersebut dilakukan analisis jarak, waktu, dan Biaya Operasional Kendaraan (BOK). Sedangkan dalam menentukan rute pengangkutan sampah menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). Rekomendasi sistem pengangkutan sampah tahun 2024 – 2033 adalah HCS dengan total jarak tempuh 11.980.220 kilometer, total waktu pengangkutan 386.327 jam, dan total biaya perencanaan Rp. 96.217.961.033.

Kata Kunci: TPS, SIG, Sistem Pengangkutan Sampah

## **ABSTRACT**

*Central Hulu Sungai Regency is facing a waste problem that has not yet been dealt with optimally. Solid waste services in Central Hulu Sungai Regency only reaches 54%. TPS planning starts in 2024 - 2033 with a total of 92 container type TPS with a volume of 6 m<sup>3</sup> based on population projections and the projected generation of waste in the Central Hulu Sungai Regency. There are 3 scenarios for the waste transportation system in this plan, namely the Hauled Container System (HCS), Stationary Container System (SCS), and mixed (HCS and SCS) systems. The three scenarios, distance, time and vehicle operating costs (BOK) analyzes were performed. Whereas in determining the route of transporting waste using Geographic Information Systems (GIS). The recommended waste transportation system for 2024 - 2033 is the HCS with a distance of 11.980.220 kilometers, transportation time of 386.327 hours and planning costs of Rp. 96.217.961.033.*

*Keywords: TPS, SIG, Waste Transportation System*

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan proposal Tugas Akhir yang berjudul “Perencanaan Tempat Penampungan Sementara (TPS) dan Sistem Pengangkutan Sampah di Kabupaten Hulu Sungai Tengah dengan Metode Sistem Informasi Geografis (SIG)”. Tujuan penulisan proposal perencanaan ini adalah sebagai salah satu persyaratan dalam menyusun Tugas Akhir pada Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat. Pada penyusunan proposal tugas akhir ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Orang Tua dan keluarga yang senantiasa memanjatkan doa serta memberikan dukungan moril maupun materil.
2. Bapak Muhammad Abrar Firdausy, S.T., M.T selaku dosen pembimbing yang memberikan arahan dan dukungan dalam menyusun proposal tugas akhir ini.
3. Dosen dan staff admin Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan ilmu dan pembelajaran dengan baik sehingga penulis mampu menyusun proposal tugas akhir ini.
4. Semua pemerintahan dan dinas terkait yang telah memberikan izin tempat perencanaan kepada penulis sehingga perencanaan ini dapat dilaksanakan.
5. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah membantu dan memberikan semangat serta dukungannya kepada penulis

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan perencanaan ini masih memiliki kekurangan. Dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik, saran, bimbingan, serta nasihat dan arahan yang membangun demi menyempurnakan tulisan ini.

Banjarbaru, Desember 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
<i>ABSTRACT</i> .....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Perencanaan .....	3
1.4 Manfaat Perencanaan .....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Landasan Teori .....	5
2.1.1 Sampah .....	5
2.1.2 Pengelolaan Sampah.....	5
2.1.3 Tempat Penampungan Sementara (TPS) Sampah .....	6
2.1.4 Sistem Pengangkutan Sampah.....	11
2.1.5 Perencanaan Armada Pengangkutan Sampah.....	19
2.1.6 Sistem Informasi Geografis (SIG) .....	21
2.2 Gambaran Umum Wilayah.....	23
<b>III. METODE PERENCANAAN .....</b>	<b>26</b>
3.1 Kerangka Perencanaan.....	26
3.2 Metode Identifikasi Kondisi Eksisting Pengelolaan sampah di Kabupaten Hulu Sungai Tengah .....	28
3.3 Metode Perencanaan Penambahan, Penentuan Lokasi TPS dan Sistem Pengangkutan Sampah .....	29
3.3.1 Metode Perencanaan Penambahan TPS .....	29
3.3.2 Metode Penentuan Lokasi TPS .....	30
3.3.3 Metode Perencanaan Sistem Pengangkutan Sampah.....	30



3.4	Metode Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan.....	31
3.5	Metode Penentuan Kriteria.....	34
3.5.1	Metode Penilaian Kriteria.....	35
3.5.2	Metode Penentuan Bobot Kriteria.....	35
3.5.3	Metode Penentuan Prioritas.....	35
3.6	Bahan dan Alat.....	36
3.6.1	Bahan.....	36
3.6.2	Alat.....	36
3.7	Prosedur dan Teknik Pengumpulan Data.....	36
3.7.1	Prosedur.....	36
3.7.2	Teknik Pengumpulan Data.....	37
3.8	Lokasi Perencanaan.....	38
<b>IV.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>39</b>
4.1	Kondisi Eksisting TPS.....	39
4.2	Kondisi Eksisting Sistem Pengangkutan Sampah.....	48
4.3	Perencanaan TPS.....	58
4.3.1	Proyeksi Pertumbuhan Penduduk.....	58
4.3.2	Proyeksi Timbulan Sampah.....	61
4.3.3	Perencanaan Jenis, Jumlah, dan Lokasi TPS.....	62
4.3.4	Rencana Anggaran Biaya Pergantian dan Pengadaan TPS ..	75
4.4	Perencanaan Sistem Pengangkutan Sampah.....	76
4.4.1	Rekomendasi Sistem Pengangkutan Sampah.....	83
<b>V.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>86</b>
5.1	Kesimpulan.....	86
5.2	Saran.....	86
	<b>DAFTAR RUJUKAN.....</b>	<b>87</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> Spesifikasi Peralatan .....	8
<b>Tabel 2. 2</b> Studi Literatur dari beberapa penelitian terdahulu.....	24
<b>Tabel 4. 1</b> Sebaran Eksisting TPS .....	40
<b>Tabel 4. 2</b> Armada Pengangkutan Sampah .....	49
<b>Tabel 4. 3</b> Waktu Pengangkutan Sampah Sistem SCS di Kabupaten Hulu Sungai Tengah.....	51
<b>Tabel 4. 4</b> Waktu Pengangkutan Sampah Sistem HCS di Kabupaten Hulu Sungai Tengah.....	53
<b>Tabel 4. 5</b> Hasil perhitungan Nilai Standar Deviasi .....	60
<b>Tabel 4. 6</b> Spesifikasi Kategori Wilayah .....	61
<b>Tabel 4. 7</b> Spesifikasi Timbulan Sampah Kota Kecil dan Kota Sedang... 61	
<b>Tabel 4. 8</b> Kebutuhan TPS .....	64
<b>Tabel 4. 9</b> Rencana Lokasi TPS Sampai Tahun 2033.....	66
<b>Tabel 4. 10</b> Biaya Pengadaan dan Pergantian TPS Masing-masing Skenario Tahun 2024 – 2033 .....	76
<b>Tabel 4. 11</b> Hasil Analisis Jarak Dan Total Per Tahun Sistem SCS.....	77
<b>Tabel 4. 12</b> Hasil Analisis Jarak Dan Total Per Tahun Sistem HCS .....	79
<b>Tabel 4. 13</b> Hasil Analisis Jarak Dan Total Per Tahun Sistem Campuran	82
<b>Tabel 4. 14</b> Perbandingan 3 Parameter pada sistem SCS, HCS, dan Campuran Tahun 2024 – 2033 .....	83
<b>Tabel 4. 15</b> Bobot Kriteria .....	84
<b>Tabel 4. 16</b> Nilai alternatif .....	84
<b>Tabel 4. 17</b> Nilai Prioritas.....	85

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Hauled Kontainer System .....	14
<b>Gambar 2. 2</b> Stationary Kontainer System (SCS) Mekanis.....	17
<b>Gambar 2. 3</b> Stationary Kontainer System (SCS) Manual .....	17
<b>Gambar 3. 1</b> Kerangka Perencanaan.....	27
<b>Gambar 4. 1</b> TPST Pasar Keramat (Kontainer) .....	46
<b>Gambar 4. 2</b> Komp. Istiqamah Putra (Beton).....	46
<b>Gambar 4. 3</b> TPS SDN 1 & 2 Bar. Timur (Kayu).....	46
<b>Gambar 4. 4</b> TPS Simp. 10 .....	46
<b>Gambar 4. 5</b> (Eksisting TPS).....	47
<b>Gambar 4. 6</b> Dump Truck.....	49
<b>Gambar 4. 7</b> Armroll Truck .....	49
<b>Gambar 4. 8</b> Rute Pengangkutan Sampah Tahun 2023.....	50
<b>Gambar 4. 9</b> Titik Rekomendasi TPS .....	71
<b>Gambar 4. 10</b> Rekomendasi Rute Pengangkutan Sampah Sistem SCS .....	72
<b>Gambar 4. 11</b> Rekomendasi Rute Pengangkutan Sampah Sistem HCS .....	73
<b>Gambar 4. 12</b> Rekomendasi Rute Pengangkutan Sampah Sistem Campuran .	74

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A Peta Kondisi Sistem Pengangkutan Sampah Tahun 2023
- Lampiran B Proyeksi Jumlah Penduduk
- Lampiran C Proyeksi Timbulan Sampah dan Perhitungan TPS
- Lampiran D Gambar Rencana TPS
- Lampiran E Perencanaan Pengangkutan Sampah Skenario SCS, HCS dan Campuran Tahun 2024 – 2033
- Lampiran F Peta Rekomendasi Jalur Pengangkutan Skenario HCS Tahun 2024 – 2033
- Lampiran G Jadwal Pergantian Armada
- Lampiran H Biaya Operasional Kendaraan (BOK)
- Lampiran I Log Book Penelitian