

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TEMPAT
PENGOLAHAN SAMPAH 3R DI KOTA MANADO
MENGUNAKAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY
PROCESS* DAN *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING***

TUGAS AKHIR

Disusun oleh:

HARLY JACK JOHAN POLUAN

18013051



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO
2022**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Harly Jack Johan Poluan
NIM : 18013051
Tempat/Tanggal Lahir : Tomohon/06 Oktober 2000
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Informatika

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dan Aplikasi berjudul "**Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pengolahan Sampah 3R di Kota Manado Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Simple Additive Weighting***" yang telah dibuat adalah benar hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikianlah pernyataan ini penulis buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, maka penulis bersedia menerima sanksi akademis sesuai dengan yang ditetapkan oleh Fakultas Teknik, berupa pembatalan Tugas Akhir dan hasilnya.

Manado, 26 Juli 2022
Yang Membuat Pernyataan



Harly Jack Johan Poluan

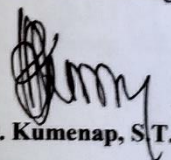
Menyetujui

Dosen Pembimbing I



Lanny Sitanayah, S.T., M.Sc., Ph.D.

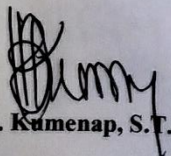
Dosen Pembimbing II



Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs.

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs.



Dekan Fakultas Teknik
Ronald A. Bachmadi, S.T., M.T.



**UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE
MANADO – INDONESIA**

Nama : Harly Jack Johan Poluan
Nim : 18013051
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat
Pengolahan Sampah 3R di Kota Manado Menggunakan
Metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Simple
Additive Weighting*
Pembimbing I : Lanny Sitanayah, S.T., M.Sc., Ph.D.
Pembimbing II : Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs.

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Lanny Sitanayah, S.T., M.Sc., Ph.D.

Dosen Pembimbing II

Vivie. D. Kumenap, S.T., M.Cs.

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs.

Dekan Fakultas Teknik

Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T.

ABSTRACT

Waste Processing Site Reduce Reuse Recycle (TPS 3R) is a waste processing site that can produce economically viable products from the processed waste. TPS 3R aims to reduce the quantity and improve the characteristics of waste. With TPS 3R, all waste can be processed before being transported to the Final Processing Site. The selection of the appropriate TPS 3R is based on several required criteria.

Currently, the number of TPS 3R in Manado is 7, where the status of 4 of them are active and 3 are inactive. Inappropriate selection of TPS 3R can cause new problems around the community.

The solution offered is to build a Decision Support System for the Selection of Waste Processing Site Reduce Reuse Recycle (TPS 3R) in Manado using the Analytical Hierarchy Process (AHP) and Simple Additive Weighting (SAW) methods. The AHP method is used to calculate the priority weight of each criterion and the SAW method for the selection process. There are 6 criteria used, namely land area, waste-prone areas, land ownership status, near roads, access roads, and distance to settlements. The programming languages used are JavaScript and PHP.

The result obtained is a Decision Support System that can assist the Manado Environmental Service in selecting the right TPS 3R according to predetermined criteria.

Keywords: *Decision Support System, Analytical Hierarchy Process, Simple Additive Weighting, Waste Processing Site Reduce Reuse Recycle.*

ABSTRAK

Tempat Pengolahan Sampah *Reduce Reuse Recycle* (TPS 3R) merupakan tempat pengolahan sampah yang dapat menghasilkan produk-produk yang bernilai ekonomis dari sampah yang diolah tersebut. TPS 3R bertujuan untuk mengurangi kuantitas dan memperbaiki karakteristik sampah. Dengan adanya TPS 3R semua sampah dapat diolah sebelum dibawa ke Tempat Pemrosesan Akhir. Untuk pemilihan TPS 3R yang sesuai tentunya didasarkan pada beberapa kriteria yang dibutuhkan.

Pada saat ini jumlah TPS 3R di Kota Manado adalah 7 dengan status 4 aktif dan 3 tidak aktif. Pemilihan TPS 3R yang tidak sesuai dapat menyebabkan masalah yang baru di sekeliling masyarakat.

Solusi yang diberikan adalah membangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Pengolahan Sampah 3R (*Reduce Reuse Recycle*) di Kota Manado menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode AHP digunakan untuk menghitung bobot prioritas dari setiap kriteria dan metode SAW untuk proses seleksi. Terdapat 6 kriteria yang digunakan, yaitu luas lahan, kawasan rawan sampah, status kepemilikan lahan, dekat jalan raya, akses jalan masuk, dan jarak ke pemukiman. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah JavaScript dan PHP.

Hasil yang diperoleh adalah Sistem Pendukung Keputusan yang dapat membantu Dinas Lingkungan Hidup Manado dalam hal pemilihan TPS 3R yang tepat sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Analytical Hierarchy Process*, *Simple Additive Weighting*, Tempat Pengolahan Sampah *Reduce Reuse Recycle*.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa karena atas berkat dan kemurahan-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.

Adapun penyusunan laporan Tugas Akhir ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan pelaksanaan Tugas Akhir pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Informatika. Laporan Tugas Akhir ini membahas tentang “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Pengolahan Sampah 3R (*Reduce Reuse Recycle*) di Kota Manado menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Simple Additive Weighting*”.

Penulis banyak memperoleh bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Johanis Ohoitumur selaku Rektor Universitas Katolik De La Salle Manado.
2. Bapak Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Ibu Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika dan Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan banyak bantuan dalam pembuatan laporan dan aplikasi.
4. Ibu Lanny Sitanayah, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan banyak bantuan dan arahan kepada penulis dalam pembuatan laporan dan aplikasi.
5. Bapak Junaidy Budi Sanger, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
6. Ibu Lieve Kembuan dan Bapak Richie selaku pegawai yang ada di Dinas Lingkungan Hidup Kota Manado.
7. Mama, Papa, dan Adik yang selalu mendukung penulis untuk dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir.
8. Naldi, Klif, Hizkia, Billy, Rigel, Yos, Regina, Audrey, Acha, Anya, Jeje, Amelia, Hendra, Slytherin, dan teman-teman program studi Teknik Informatika angkatan 2018 yang sudah membantu dan memberikan semangat untuk pembuatan Tugas Akhir.
9. Teman-teman Mahkalariaan Crespo, Jhosua, Andy, Andre, Dave, Juan, Stevi, Marlon, Defina, Vero, Cristin, Atmey, yang sudah membantu memberikan semangat dan motivasi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini, tidak terlepas dari kekurangan, maka dari itu saran dan kritik dari para pembaca sangat diharapkan oleh penulis.

Manado, Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
<i>ABSTRACT</i>	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR GAMBAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Tugas Akhir	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Tugas Akhir	Error! Bookmark not defined.
1.5 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Metodologi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.7 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II STUDI PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Tempat Pengolahan Sampah 3R (<i>Reduce, Reuse, Recycle</i>).....	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	
2.2 Sistem Pendukung Keputusan.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	Error! Bookmark not defined.
defined.	
2.4 Metode <i>Simple Additive Weighting</i>	Error! Bookmark not defined.
2.5 Teknologi Pendukung Yang Digunakan	Error! Bookmark not defined.
2.5.1.Pemrograman Web	Error! Bookmark not defined.
2.5.2.JavaScript.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.3. <i>Hypertext Preprocessor</i> (PHP)	Error! Bookmark not defined.
2.5.4. <i>Cascading Style Sheets</i> (CSS).....	Error! Bookmark not defined.
2.5.5. <i>Hypertext Markup Language</i> (HTML)	Error! Bookmark not defined.
defined.	
2.5.6. <i>Database</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6 Kakas Pemodelan	Error! Bookmark not defined.
2.6.1. <i>Use Case Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6.2. <i>Class Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6.3. <i>Activity Diagram</i>	Error! Bookmark not defined.
2.7 Penelitian Terkait	Error! Bookmark not defined.
2.8 Metode Pengembangan Sistem	Error! Bookmark not defined.
BAB III ANALISIS	Error! Bookmark not defined.
3.1 Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.

3.2 Target Pengguna.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 <i>Project Scope</i>	Error! Bookmark not defined.
3.4 Mengidentifikasi Sumber Daya Untuk Membangun Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.5 Proses Perhitungan AHP dan SAW	Error! Bookmark not defined.
3.5.1. Perhitungan AHP	Error! Bookmark not defined.
3.5.2. Perhitungan SAW	Error! Bookmark not defined.
BAB IV PERANCANGAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 <i>Use Case Diagram</i> Sistem	Error! Bookmark not defined.
4.2 <i>Activity Diagram</i> Sistem	Error! Bookmark not defined.
4.3 <i>Class Diagram</i> Sistem	Error! Bookmark not defined.
4.4 Rancangan Antarmuka Sistem	Error! Bookmark not defined.
BAB V IMPLEMENTASI	Error! Bookmark not defined.
5.1 Implementasi Basis Data.....	Error! Bookmark not defined.
5.2 Implementasi Tampilan Antarmuka Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
5.3 Implementasi Modul Program.....	Error! Bookmark not defined.
BAB VI PENGUJIAN	Error! Bookmark not defined.
6.1 Tujuan Pengujian	Error! Bookmark not defined.
6.2 Kriteria Pengujian	Error! Bookmark not defined.
6.3 Kasus Pengujian	Error! Bookmark not defined.
6.4 Pelaksanaan Pengujian	Error! Bookmark not defined.
6.5 Analisis Hasil Pengujian	Error! Bookmark not defined.
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
7.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
7.2 Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	