

Nomor Urut : 005 A/UN7.F3.6.8.TL/DL/VII/2022
006 A/UN7.F3.6.8.TL/DL/VII/2022

Laporan Tugas Akhir

**PERENCANAAN TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH
(TPS) 3R MENGGUNAKAN METODE GIS DAN *MULTI-
CRITERIA DECISION MAKING* (MCDM) DI KABUPATEN
TEMANGGUNG**



Disusun oleh :

Hessy Rahma Wati	21080119130038
Yeti Nur Octaviani	21080119130078

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul

PERENCANAAN TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH (TPS) 3R MENGGUNAKAN METODE GIS DAN *MULTI-CRITERIA DECISION MAKING* (MCDM) DI KABUPATEN TEMANGGUNG

Disusun oleh :

Hessy Rahma Wati

21080119130038

Telah disetujui dan disahkan pada :

Hari :

Tanggal :

Ketua Penguji

Menyetujui,

Anggota Penguji

Dr. Ir. Budi Prasetyo Samadikun, S.T., M.Si.,
IPM., ASEAN Eng.
NIP. 197805142005011001

Dr. Ling., Ir. Sri Sumiyati, S.T., M.Si., IPM.,
ASEAN Eng.
NIP. 197103301998022001

Pembimbing I

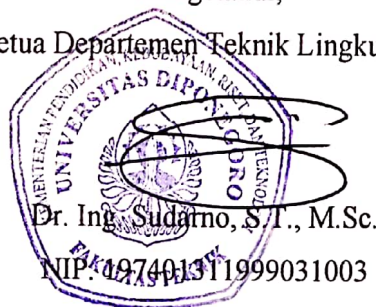
Pembimbing II

Prof. Ir. M. Arief Budihardjo, Ph.D., IPM
NIP. 197409302001121002

Prof. Dr. Ir. Syafrudin, CES., M.T., IPM
NIP. 195811071988031001

Mengetahui,

Ketua Departemen Teknik Lingkungan


Dr. Ing. Sudarno, S.T., M.Sc.
NIP. 197401311999031003

HALAMAN PENGESAHAN

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul

**PERENCANAAN TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH (TPS) 3R MENGGUNAKAN
METODE GIS DAN *MULTI-CRITERIA DECISION MAKING* (MCDM) DI
KABUPATEN TEMANGGUNG**

Disusun oleh :

Yeti Nur Octaviani

21080119130078

Telah disetujui dan disahkan pada :

Hari :

Tanggal :

Menyetujui,

Ketua Penguji

Anggota Penguji

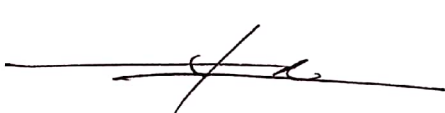

Dr. Ir. Budi Prasetyo Samadikun, S.T., M.Si.,
IPM., ASEAN Eng.
NIP. 197805142005011001


Dr. Ling., Ir. Sri Sumiyati, S.T., M.Si., IPM.,
ASEAN Eng.
NIP. 197103301998022001

Pembimbing I

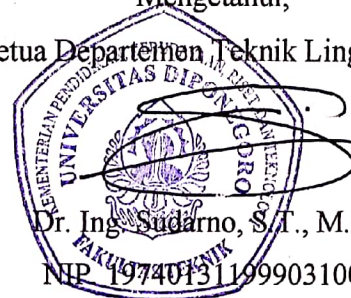
Pembimbing II


Prof. Ir. M. Arief Budihardjo, Ph.D., IPM
NIP. 197409302001121002


Prof. Dr. Ir. Syafrudin, CES., M.T., IPM
NIP. 195811071988031001

Mengetahui,

Ketua Departemen Teknik Lingkungan



Dr. Ing. Sudarno, S.T., M.Sc.
NIP. 197401311999031003

ABSTRAK

Jumlah timbunan sampah akan terus meningkat seiring dengan pertumbuhan ekonomi dan penduduk. Peningkatan jumlah timbunan sampah akan menimbulkan dampak negatif apabila tidak terdapat penanganan yang tepat. Berdasarkan data cakupan pengelolaan persampahan Kabupaten Temanggung pada pertengahan tahun 2022, sebanyak 163 desa/kelurahan yang sudah terlayani persampahannya dari jumlah total 289 desa/kelurahan sehingga pelayanan persampahan yang dilakukan di Kabupaten Temanggung sudah mencapai 56%. Salah satu kebutuhan untuk meningkatkan kualitas lingkungan serta kesejahteraan masyarakat yaitu tempat pengelolaan sampah 3R yang memenuhi persyaratan dalam penentuan titik lokasinya. Tugas akhir ini bertujuan sebagai upaya perencanaan tempat pengolahan sampah 3R dengan cara pengolahan secara digital yaitu dengan GIS (*Geographic Information System*) yang dapat memberikan masukan terhadap lokasi TPS dan *Multi-Criteria Decision Making* yang mempertimbangkan aspek sosial, ekonomi dan lingkungan dalam pembobotan penilaian TPS 3R yang optimal. Pengguna GIS digunakan dalam penentuan TPS 3R dengan mempertimbangkan tataguna lahan, jarak ke jalan utama, serta jarak ke badan sungai. Sedangkan *Analytical Hierarchy Process* digunakan sebagai pembobotan dalam penilaian TPS 3R yang paling optimal berdasarkan aspek yang telah ditentukan di setiap kecamatan. Hasilnya Perencanaan titik lokasi TPS 3R di Kabupaten Temanggung dengan menggunakan GIS menghasilkan 67 titik lokasi optimal dengan mempertimbangkan jarak TPS 3R dari jalan utama untuk memudahkan akses masyarakat dan aparatur, pemanfaatan lahan sesuai peruntukan fungsi lahan, dan jarak ke badan air untuk mengurangi pencemaran di sungai. Total pengurangan 31 tps, penambahan 21 tps dan 3R tps yang masih digunakan 46. Biaya akhir yang diperlukan untuk pembangunan satu buah TPS3R tipikal pada tahun pertama perencanaan sebesar Rp 3.194.151.633 serta pada tahun 20231 sebesar Rp 1.895.288.547. Dengan pendapatan TPS 3R dari hasil penjualan kompos dan sampah anorganik pada tahun pertama perencanaan sebesar Rp 233.984.534 serta pada tahun 20231 sebesar Rp 899.651.504.

Keyword : *Geographic Information System, Multi-Criteria Decision Making, TPS 3R, Perencanaan Lokasi TPS*

ABSTRACT

The amount of waste generation will continue to increase along with economic and population growth. An increase in a waste generation will negatively impact if there is no proper handling. Based on data on solid waste management coverage for Temanggung Regency in mid-2022, out of 289 villages/kelurahan, 163 villages/kelurahan have served solid waste services, so the solid waste service carried out in Temanggung Regency has reached 56%. One of the needs to improve environmental quality and community welfare is a 3R waste management site that meets the requirements in determining its location point. This final project aims as an effort to plan a 3R waste processing site by means of digital processing, namely with a GIS (Geographic Information System), which can provide input on TPS locations and Multi-Criteria Decision Making which considers social, economic and environmental aspects in the weighting of TPS 3R assessments optimal. GIS is used in determining TPS 3R by considering land use, distance to main roads, and distance to river bodies. In comparison, the Analytical Hierarchy Process is used as weighting in the most optimal TPS 3R assessment based on the aspects determined in each sub-district. As a result, the planning of TPS 3R location points in Temanggung Regency using GIS resulted in 67 optimal location points taking into account the distance of the 3R TPS from the main road to facilitate access for the community and apparatus, land use according to the allotment of land functions, and the distance to water bodies to reduce pollution in rivers. The total reduction of 31 TPS, addition of 21 TPS and TPS that are still in use 46. The final cost required for constructing a typical TPS3R in the first year of planning is IDR 3,194,151,633; in 2031, it is IDR 1,895,288,547. With TPS 3R's revenue from compost and inorganic waste sales in the first year of planning amounting to Rp. 233,984,534 and in 2031 amounting to Rp. 899,651,504.

Keyword : Geographic Information System, Multi-Criteria Decision Making, TPS 3R, TPS Location Planning