

**PEMETAAN PENENTUAN LOKASI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR
(TPA) SAMPAH DI KOTA PALEMBANG DENGAN METODE *MULTI-
OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE BASIS OF RATIO ANALYSIS*
(MOORA)**

SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi
di Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1**



Oleh

Handayani Putri Wardanny

09031181419014

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI STRATA 1
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
MEI 2018**

LEMBAR PENGESAHAN

**PEMETAAN PENENTUAN LOKASI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR
(TPA) SAMPAH DI KOTA PALEMBANG DENGAN METODE MULTI-
OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE BASIS OF RATIO ANALYSIS
(MOORA)**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi
di Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1

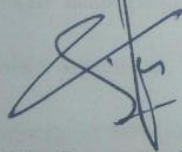
Oleh

Handayani Putri Wardanny

09031181419014

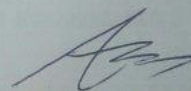
Inderalaya, Mei 2018

Pembimbing I,



Ari Wedhasmara, M.TI.
NIP 197812112010121002

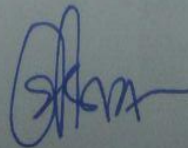
Pembimbing II,



Ali Bardadi, M.Kom.
NIP 198806292016011201

Mengetahui,

Ketua Jurusan Sistem Informasi,



Endang Lestari Ruskan, S.Kom., M.T.
NIP 197811172006042001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Handayani Putri Wardanny
NIM : 09031181419014
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Skripsi : Pemetaan Penentuan Lokasi
Tempat Pembuangan Akhir
(TPA) Sampah di Kota
Palembang dengan Metode
Multi - Objective Optimization
on the basis of Ratio Analysis
(MOORA)

Hasil Pengecekan Software *iThenticate/Turnitin* : 9%

Menyatakan bahwa laporan skripsi saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya dengan ketentuan berlaku.

Demikianlah, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.



Indralaya, Mei 2018



(Handayani Putri Wardanny)

NIM 09031181419014

HALAMAN PERSETUJUAN

Telah diuji dan lulus pada :

Hari : Jumat

Tanggal : 3 Mei 2018

Tim Penguji :

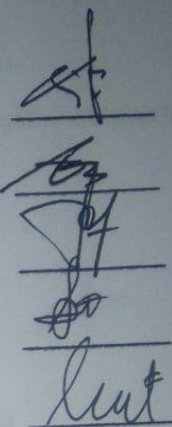
1. Pembimbing I : Ari Wedhasmara, M.TI

2. Pembimbing II : Ali Bardadi, M.Kom

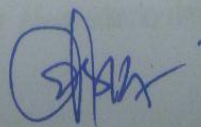
3. Ketua : Mgs. Afriyan Firdaus, M.IT

4. Penguji I : Ken Ditha Tania, M.Kom

5. Penguji II : Rahmat Izwan Heroza, M.T



Mengetahui
Ketua Jurusan Sistem Informasi,



Endang Lestari Ruskan, S.Kom., M.T.

NIP 197811172006042001

Motto dan Persembahan

- ♥ Satu kemudahan yang engkau rasakan adalah salah satu doa orang tuamu yang dikabulkan tuhan.
- ♥ La Tahzan, Innallaha Ma'ana. [At-Taubah : 40]
- ♥ Kita tidak mungkin mencapai langkah yang ke seribu bila tidak diawali dengan langkah yang pertama.
- ♥ Don't stop when you're TIRED, stop when you're DONE.
- ♥ Jika revisi mulai membuat semangatmu berkurang, ingatlah orangtua mu yang ingin melihat kamu lulus.

Kupersembahkan Kepada:

- ♥ Allah Subhanahuwataalla
- ♥ Papaku Suwarso, Ibuku Yenni Rahmawany,
Nenekku Nur Aini, Tanteuku Ziska Oktarina,
dan Adikku Adhyatma Kumara Wardanny
- ♥ Pembimbing ku Pak Ari Wedhasmara dan Pak
Ali Bardadi
- ♥ Sahabat ku Bidadari Surga
- ♥ Almamaterku Universitas Sriwijaya

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah rabbil'alamin. Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah Subhanahuwataalla atas limpahan rahmat, rezeki, hidayah dan pertolongannya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“PEMETAAN PENENTUAN LOKASI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA) SAMPAH DI KOTA PALEMBANG DENGAN *MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE BASIS OF RATIO ANALYSIS (MOORA)*”** dapat diselesaikan dengan baik. Laporan Tugas Akhir ini adalah syarat untuk menyelesaikan Jenjang Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Jaidan Jauhari, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
2. Ibu Endang Lestari Ruskan, S.Kom., M.T. selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Ari Wedhasmara, M.TI, dan Bapak Ali Bardadi, M.Kom, selaku dosen pembimbing Tugas Akhir ini, yang telah membimbing penulis selama pengerjaan proposal dan Tugas Akhir.
4. Bapak Mgs. Afrian Firdaus, M.IT, Bapak Rahmat Izwan Heroza, M.T dan Ibu Ken Ditha Tania, M.Kom., selaku dosen penguji yang telah membantu penulis dalam menyempurnakan Tugas Akhir ini.

5. Dosen-dosen pengajar yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat kepada penulis selama menuntut ilmu di Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
6. Mbak Sari Nuzulastri Anhar Putri selaku Administrator Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah memberi kemudahan dalam pengurusan administrasi.
7. Staff Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang juga telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi.
8. Pegawai di UPT Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Sukawinatan, pegawai di Dinas Kesehatan dan Lingkungan Hidup kota Palembang, pegawai di Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) kota Palembang, dan pegawai di Badan Pertanahan kota Palembang yang telah memberi izin pengambilan data penelitian dan juga membantu dalam penelitian Tugas Akhir ini.
9. Kedua orang tua penulis yaitu Bapak Suwarso dan Ibu Yenni Rahmawany, serta saudara penulis Adhyatma Kumara Wardanny dan tante saya Ziska Oktrina yang selalu memberi semangat dan dukungan dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini.
10. Sahabat-sahabat penulis Ayu Anggraini, Eka Afrianti, Dea Rahmadian Fitri, Jeannisa Meriam Kenedy, Sri Sumaryati Putri, Rachmania, Sisca Salvira Febrini, Umi Fuziyyah dan Msy. Dewi Maysari.
11. Teman-teman seangkatan Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya Angkatan 2014.

12. Semua pihak yang telah memberi dukungan kepada penulis dan tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam menulis Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan, maka kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan karya tulis ini. Akhirnya, penulis mengucapkan terima kasih dan mohon maaf kepada semua pihak yang namanya tak bisa disebutkan satu per satu. Semoga Allah membalas semua kebaikannya.

Indralaya, April 2018

Handayani Putri Wardanny

NIM. 09031181419014

**PEMETAAN PENENTUAN LOKASI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR
(TPA) SAMPAH DI KOTA PALEMBANG DENGAN *METODE MULTI-
OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE BASIS OF RATIO ANALYSIS*
(MOORA)**

Oleh
Handayani Putri Wardanny
09031181419014

ABSTRAK

Palembang merupakan salah satu kota besar di Indonesia, dengan permasalahan sampah yang termasuk dalam kategori darurat. Dimana dengan peningkatan jumlah penduduk setiap tahunnya sekitar 20.000 – 30.000 jiwa menyebabkan produksi sampah yang terus bertambah dan menumpuk sementara lahan untuk menampung sampah yaitu Tempat Pembuangan Akhir (TPA) semakin terbatas. Dengan besarnya volume sampah yang mencapai 900 ton setiap hari nya menyebabkan lahan TPA yang ada akan semakin penuh sehingga membutuhkan lahan baru. Dengan demikian diperlukan adanya studi kelayakan untuk menentukan lokasi tempat pembuangan sampah yang sesuai dengan standar yang ada dengan menggunakan metode sistem pendukung keputusan MOORA untuk menghitung kriteria-kriteria penentuan lahan baru TPA. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi layanan yang dapat memberikan rekomendasi kepada dinas terkait mengenai lahan baru yang cocok untuk dijadikan TPA, yang hasilnya akan dibuat sebuah visualisasi pemetaan dengan memanfaatkan fitur *Google Maps API*.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Lahan, TPA, MOORA, *Google Maps API*

**LOCATION DETERMINATION OF MAPPING LANDFILL IN
PALEMBANG WITH METHOD OF MULTI-OBJECTIVE
OPTIMIZATION ON THE BASIS OF RATIO ANALYSIS (MOORA)**

Oleh

Handayani Putri Wardanny

09031181419014

ABSTRACT

Palembang is one of big city in Indonesia, with garbage problem belonging to emergency category. With an annual population increase of approximately 20,000 30,000 people, resulting in increased waste production and temporary accumulation of land to accommodate garbage, namely the final disposal site (TPA) is increasingly limited. With the volume of waste that reaches 9000 tons every day it causes landfill that there will be full so that it requires new land It is therefore necessary to have a feasibility study to determine the location of landfills in accordance with existing standards by using MOORA decision support system to calculate the new land determination criteria of landfill. it is a service application that can provide recommendations to related offices on new land suitable for landfill, which results will be made a visual mapping using Google Maps API.

Key : Decision Support System, Land, Landfill, MOORA, Google Maps API

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iii |
| HALAMAN PERSETUJUAN | iv |
| MOTO DAN PERSEMBAHAN | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| ABSTRAK | ix |
| ABSTARCT | x |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| DAFTAR TABEL | xvii |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.3. Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.4. Batasan Masalah | 4 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1. Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan (DLHK) kota Palembang. | 6 |
| 2.1.1. Profil DLKH kota Palembang | 6 |
| 2.1.2. Visi dan Misi DLKH kota Palembang | 7 |
| 2.1.3. Struktur Organisasi | 7 |
| 2.2. Pemetaan | 7 |
| 2.3. Lahan..... | 8 |
| 2.4. Tempat Pembuangan Akhir Sampah | 9 |
| 2.4.1. Sampah | 9 |
| 2.4.2. Tempat Pembuangan Akhir (TPA) | 9 |
| 2.5. <i>Decision Support System</i> | 12 |

| | |
|--|-----------|
| 2.5.1. Konsep <i>Decision Support System</i> | 12 |
| 2.5.2. Komponen-komponen DSS | 12 |
| 2.5.3. Tahap Proses Pengambilan Keputusan | 13 |
| 2.5.4. Tujuan Sistem Pengambilan Keputusan | 14 |
| 2.6. Metode MOORA | 14 |
| 2.7. Pengertian <i>Google Maps API</i> | 16 |
| 2.7.1. <i>Google Maps</i> | 16 |
| 2.7.2. <i>Google Maps API</i> | 17 |
| 2.8. Konsep Permodelan Sistem | 17 |
| 2.8.1. Permodelan Proses | 17 |
| 2.8.2. Permodelan Data | 18 |
| | |
| BAB III METODE PENELITIAN | 20 |
| 3.1. Objek Penelitian | 20 |
| 3.2. Metodologi Pengumpulan Data | 20 |
| 3.2.1. Jenis Data | 20 |
| 3.2.2. Sumber Data | 20 |
| 3.2.3. Teknik Pengumpulan Data | 21 |
| 3.2.4. Deskripsi Data | 22 |
| 3.3. Metode Pengembangan Sistem | 22 |
| 3.4. Simulasi Perhitungan Metode MOORA | 28 |
| 3.5. Analisis Sistem | 43 |
| 3.5.1. <i>System/Information Engginering and Modelling</i> | 43 |
| 3.5.1.1. Tujuan Pengembangan Sistem | 43 |
| 3.5.1.2. Konsep Sistem | 45 |
| 3.5.1.3. Pernyataan Masalah dan Kesempatan | 46 |
| 3.5.1.3.1. Pernyataan Masalah | 46 |
| 3.5.1.3.2. Kesempatan (<i>Opportunities</i>) | 47 |
| 3.5.1.3.3. Tabel Pernyataan Masalah | 48 |
| 3.5.1.4. Studi Kelayakan | 49 |
| 3.5.1.4.1. Aspek Ekonomi / Bisnis | 49 |
| 3.5.1.4.2. Aspek Teknologi | 49 |

| | |
|---|----|
| 3.5.1.5. Ide Solusi Tahap Awal | 50 |
| 3.5.1.6. Ruang Lingkup Awal Pengembangan Sistem | 50 |
| 3.5.2. Analisis Masalah | 51 |
| 3.5.2.1. Domain Permasalahan (<i>Problem Domain</i>)..... | 51 |
| 3.5.2.2. Analisis Permasalahan dan Peluang | 53 |
| 3.5.2.3 <i>Cause-Effect Analysis & System Improvement Objective</i> | 54 |
| 3.5.3. Definisi Kebutuhan (<i>Requirements Definition</i>) | 57 |
| 3.5.3.1. Analisis Kebutuhan..... | 57 |
| 3.5.3.1.1. Kebutuhan Fungsional | 57 |
| 3.5.3.1.2. Kebutuhan Non Fungsional | 58 |
| 3.5.3.1.3. Kebutuhan Sistem | 59 |
| 3.5.3.1.4. Kebutuhan Perangkat Lunak..... | 60 |
| 3.5.4. Analisis Keputusan (<i>Decision Analysis</i>)..... | 62 |
| 3.5.4.1. Identifikasi Solusi Kandidat | 63 |
| 3.5.4.2. Analisis Solusi Kandidat | 65 |
| 3.5.4.3. Perbandingan Solusi Kandidat | 66 |
| 3.5.4.4. Rekomendasi Solusi Kandidat | 68 |
| 3.6. Perancangan Logika (<i>Logical Design</i>) | 69 |
| 3.6.1. Diagram Dekomposisi | 69 |
| 3.6.2. Pemodelan Proses | 70 |
| 3.6.3. Pemodelan Data | 77 |
| 3.7. Perancangan Sistem | 78 |
| 3.7.1. <i>Physical Data Flow Diagram</i> | 78 |
| 3.7.2. Arsitektur Sistem Informasi dalam Jaringan | 81 |
| 3.8. Perancangan Perangkat Lunak | 82 |
| 3.8.1. Rancangan <i>Database</i> | 82 |
| 3.8.1.1. Skema <i>Database</i> | 82 |
| 3.8.1.2. <i>Data Definition Language (DDL)</i> | 83 |
| 3.8.2. Rancangan <i>Design Interface</i> | 91 |

| | |
|--|------------|
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 100 |
| 4.1. Hasil dan Pembahasan | 100 |
| 4.2. Uji Coba (<i>Testing</i>) | 109 |
| | |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 115 |
| 5.1. Kesimpulan | 115 |
| 5.2. Saran | 116 |
| | |
| DAFTAR PUSTAKA | 117 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 2.1 Struktur Organisasi DLHK kota Palembang | 7 |
| Gambar 3.1 Model <i>Waterfall</i> | 23 |
| Gambar 3.2 <i>Ishikawa</i> Diagram proses penilaian lahan yang sesuai masih kurang objektif, membutuhkan biaya yang mahal dan relatif lama | 53 |
| Gambar 3.3 <i>Ishikawa</i> Diagram belum maksimalnya media dan standarisasi penilaian | 54 |
| Gambar 3.4 Diagram Dekomposisi | 69 |
| Gambar 3.5 Diagram Level 0 Sistem yang diusulkan | 70 |
| Gambar 3.6 Diagram Level 1 Sistem yang diusulkan | 72 |
| Gambar 3.7 Diagram Level 2 Sub Proses <i>Login</i> | 74 |
| Gambar 3.8 Diagram Level 2 Sub Proses Kelola Data Kriteria..... | 75 |
| Gambar 3.9 Diagram Level 2 Sub Proses Penilaian dan Perangkingan..... | 76 |
| Gambar 3.10 <i>Entity Relationship Diagram</i> | 77 |
| Gambar 3.11 PDFD level 1 | 79 |
| Gambar 3.12 PDFD Level 2 Sub Proses Login | 79 |
| Gambar 3.13 PDFD Level 2 Sub Proses Kelola Data Kriteria | 80 |
| Gambar 3.14 Rancangan Arsitektur Sistem Informasi dalam Jaringan | 81 |
| Gambar 3.15 Skema <i>Database</i> | 82 |
| Gambar 3.16 <i>Interface</i> Halaman Utama | 91 |
| Gambar 3.17 <i>Interface</i> Halaman Tentang | 92 |
| Gambar 3.18 <i>Interface</i> Halaman Login | 93 |
| Gambar 3.19 <i>Interface</i> Halaman Kriteria | 93 |
| Gambar 3.20 <i>Interface</i> Halaman Tambah Kriteria | 94 |
| Gambar 3.21 <i>Interface</i> Halaman Edit Kriteria | 94 |
| Gambar 3.22 <i>Interface</i> Halaman Nilai Kriteria | 95 |
| Gambar 3.23 <i>Interface</i> Halaman Tambah Nilai Kriteria | 95 |
| Gambar 3.24 <i>Interface</i> Halaman Edit Nilai Kriteria | 96 |
| Gambar 3.25 <i>Interface</i> Halaman Bobot Kriteria | 96 |
| Gambar 3.26 <i>Interface</i> Halaman Alternatif | 97 |
| Gambar 3.27 <i>Interface</i> Halaman Tambah Alternatif | 97 |

| | |
|---|-----|
| Gambar 3.28 <i>Interface</i> Halaman Edit Alternatif | 98 |
| Gambar 3.29 <i>Interface</i> Halaman Nilai Alternatif | 98 |
| Gambar 3.30 <i>Interface</i> Halaman Ubah Nilai Alternatif | 99 |
| Gambar 3.31 <i>Interface</i> Halaman Perhitungan | 99 |
| Gambar 4.1 Halaman Utama | 100 |
| Gambar 4.2 Halaman Tentang | 101 |
| Gambar 4.3 Halaman Prodil DKLH | 101 |
| Gambar 4.4 Halaman <i>Login</i> | 102 |
| Gambar 4.5 Halaman Kriteria | 102 |
| Gambar 4.6 Halaman Tambah Kriteria | 103 |
| Gambar 4.7 Halaman Edit Kriteria | 104 |
| Gambar 4.8 Halaman Nilai Kriteria | 104 |
| Gambar 4.9 Halaman Bobot Kriteria | 105 |
| Gambar 4.10 Halaman Alternatif | 105 |
| Gambar 4.11 Halaman Tambah Alternatif | 106 |
| Gambar 4.12 Halaman Nilai Alternatif | 106 |
| Gambar 4.13 Halaman Input Nilai Alternatif | 107 |
| Gambar 4.14 Halaman Perhitungan Tabel Perhitungan | 107 |
| Gambar 4.15 Halaman Perhitungan Grafik Perangkingan | 108 |
| Gambar 4.16 Halaman <i>User</i> | 108 |
| Gambar 4.17 Halaman <i>Password</i> | 109 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 2.1 Simbol-simbol pada <i>Data Flow Diagram</i> Menurut Gane/Sarson | 18 |
| Tabel 2.2 Simbol-Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)..... | 19 |
| Tabel 3.1 Ketentuan Krikteria dan Skala Penilaian..... | 28 |
| Tabel 3.2 Data Alternatif Lokasi | 30 |
| Tabel 3.3 Matriks Penilaian..... | 34 |
| Tabel 3.4 Jenis Krikteria..... | 35 |
| Tabel 3.5 Tabel Normalisasi..... | 37 |
| Tabel 3.6 Bobot Kriteria..... | 39 |
| Tabel 3.7 Hasil Perhitungan Normalisasi Terbobot | 40 |
| Tabel 3.8 Hasil Perhitungan Preferensi | 42 |
| Tabel 3.9 <i>Business Goal</i> dan <i>Project Goal</i> | 44 |
| Tabel 3.10 Pengelompokkan PIECES pada Permasalahan Sistem Berjalan..... | 46 |
| Tabel 3.11 Tabel Pernyataan Masalah..... | 48 |
| Tabel 3.12 <i>Cause Effect Analysis & Improvement Objective</i> | 55 |
| Tabel 3.13 Kebutuhan Non Fungsional Berdasarkan pada Kategori PIECES.... | 58 |
| Tabel 3.14 Kebutuhan Sistem | 59 |
| Tabel 3.15 Kebutuhan Perangkat Lunak | 61 |
| Tabel 3.16 <i>Candidate System Matrix</i> | 63 |
| Tabel 3.17 <i>Feasibility Matrix</i> | 67 |
| Tabel 4.1 Pengujian <i>Blackbox</i> | 109 |
| Tabel 4.2 <i>Test Case Login</i> | 111 |
| Tabel 4.3 <i>Test Case</i> Kelola Data Kriteria | 112 |
| Tabel 4.4 <i>Test Case</i> Kelola Data Nilai Kriteria | 112 |
| Tabel 4.5 <i>Test Case</i> Kelola Bobot Kriteria | 113 |
| Tabel 4.6 <i>Test Case</i> Kelola Alternatif | 114 |
| Tabel 4.7 <i>Test Case</i> Input Nilai Alternatif | 114 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sampah sering digunakan sebagai istilah umum untuk menyatakan limbah padat. Limbah sendiri terdiri dari tiga bentuk yaitu limbah padat, cair, dan gas. Kualitas dan kuantitas sampah sangat dipengaruhi oleh berbagai kegiatan dan taraf hidup masyarakat, beberapa faktor yang penting yang mempengaruhi sampah yaitu jumlah penduduk, keadaan sosial ekonomi, kemajuan teknologi (Santoso, 2008).

Permasalahan yang diakibatkan oleh sampah sudah sangat sering terjadi di daerah perkotaan termasuk di kota Palembang. Persoalan sampah di kota Palembang termasuk dalam kategori darurat (Walhi, 2017). Pasalnya, menurut Badan Pusat Statistik kota Palembang jumlah penduduk di kota Palembang selama tahun 2010 – 2015 meningkat setiap tahunnya sekitar 20.000 - 30.000 jiwa. Seiring dengan meningkatnya jumlah kepadatan penduduk tersebut membuat produksi sampah terus bertambah dan menumpuk, sementara lahan untuk menampung sampah mulai terbatas.

Berdasarkan data Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan (DLHK) kota Palembang dalam sehari kota Palembang menghasilkan 600 - 700 ton sampah. Bahkan saat hari libur bisa mencapai 900 ton per hari. Sungguh jumlah yang cukup besar, yang jika dibiarkan akan menjadi ancaman bagi kota Palembang, mengingat dampaknya yang sangat serius bagi kesehatan dan lingkungan.

Pengelolaan sampah yang kurang baik dan terbatasnya tempat pembuangan sampah-lah yang menjadi salah satu faktor penyebab menumpuknya sampah. Dengan adanya penambahan jumlah sampah menyebabkan lahan TPA yang ada akan semakin penuh sehingga membutuhkan lahan baru.

Saat ini ada dua TPA yang dimiliki Pemerintah Kota (Pemkot) Palembang. Dimana, ada TPA Sukawinatan dan TPA Karya Jaya. Untuk TPA Karya Jaya, sampai saat ini masih belum bisa dipakai, karena akses jalan ke lokasi belum memadai, ditambah kondisi armada yang tidak memungkinkan untuk masuk ke lokasi TPA Karyajaya, karena jalan ke lokasi tersebut rusak berat. Jadi sampah – sampah yang ada saat ini hanya diletakkan di satu TPA, yakni di TPA Sukawinatan.

Tempat pembuangan akhir atau TPA itu sendiri merupakan suatu areal yang menampung sampah dari hasil pengangkutan dari TPS maupun langsung dari sumbernya (bak / tong sampah) dengan tujuan akan mengurangi permasalahan kapasitas / timbunan sampah yang ada dimasyarakat (Suryono dan Budiman, 2010).

Tempat pembuangan sampah yang dibutuhkan ialah tempat pembuangan yang memenuhi standar kelayakan sehingga tidak menyebabkan masalah lingkungan. Namun dalam kenyataannya, penyediaan tempat pembuangan sampah ini terhambat oleh ketersediaan lahan. Apalagi di daerah perkotaan yang ketersediaan lahan terbukanya sudah sangat sedikit.

Dengan demikian diperlukan adanya studi kelayakan untuk menentukan lokasi tempat pembuangan sampah yang sesuai dengan standar yang ada dengan menggunakan metode sistem pendukung keputusan *Multi-Objective Optimization*

On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA) yang kemudian akan di visualisasikan berbentuk suatu pemetaan dengan memanfaatkan fitur *Google Maps* API.

Menurut Laudia Olivianita dalam penelitian yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Hasil Cetakan Buku Menggunakan Metode MOORA” (2016), Kelebihan *Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* (MOORA) adalah memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan. Dimana kriteria dapat bernilai menguntungkan (*benefit*) atau yang tidak menguntungkan (*cost*).

Sehingga dari uraian diatas maka penulis mencoba untuk melakukan penelitian dengan judul “**Pemetaan Penentuan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Di Kota Palembang Dengan *Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* (MOORA)**”.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan alternatif lahan baru yang sesuai untuk pembangunan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah baru di kota Palembang sehingga jadi suatu rekomendasi bagi dinas terkait, dimana rekomendasi lahan tersebut telah sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah di tetapkan dan hasilnya akan di visualisasikan dalam bentuk pemetaan dengan memanfaatkan fitur *Google Maps* API.

1.3. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dapat digunakan untuk pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberi sumbangan ide kepada pemerintah kota Palembang untuk rekomendasi alternative lokasi lahan baru untuk pembangunan TPA di kota Palembang, sehingga tercipta sistem pengelolaan sampah yang lebih baik dan dapat mengurangi masalah yang ditimbulkan akibat sampah.

1.4. Batasan Penelitian

Untuk menghindari pokok bahasan agar tidak menyimpang dari rumusan masalah, maka penulis membatasi ruang lingkup permasalahannya sebagai berikut:

1. Sistem yang akan dibangun ini hanya membahas penentuan alternatif lokasi lahan baru untuk Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah di kota Palembang.
2. Objek penelitian untuk perancangan sistem ini adalah di Kantor Dinas Kebersihan dan Lingkungan Hidup kota Palembang.
3. Pada pembangunan sistem, hanya terbatas pada pengembangan dan pengujian sistem, tidak sampai pada tahap operasi dan pemeliharaan.
4. Pengguna dari layanan web ini adalah pemerintah yaitu khususnya Kantor Dinas Kebersihan dan Lingkungan Hidup kota Palembang.
5. Data-data yang digunakan dalam penelitian ini didapat dari berbagai macam sumber yang terkait dengan data kriteria yang ada, mulai dari

Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda), Badan Pertanahan Nasional, dan juga Dinas Kebersihan dan Lingkungan Hidup kota Palembang.

6. Sistem ini menggunakan metode *Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* (MOORA) untuk tahap perankingan hasil rekomendasi lahan baru Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah
7. *Output* dari sistem ini berupa perankingan lahan dan visualisasi peta dengan menggunakan *Google Maps API* untuk menampilkan lokasi lahan baru nya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, O.D. 2009. *Pemilihan Calon Lokasi TPA Dengan Metode GIS di Kabupaten Bandung Barat*, Jurnal Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan, Institut Teknologi Bandung, Indonesia.
- Anonim. 1991. SNI 19-3241-1994 tentang Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah. Dinas Pekerjaan Umum.
- Daen C. Mc Kinney; Xaming Cai; David R. Maidment. 1997. *A Prototype GIS – Based Decision Support System for River Basin Management*. Proceeding ESRI.
- Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Penerbit Andi Offset Yogyakarta.
- Kusumadewi, Sri. 2006. *Fuzzy Mitul-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Rahman M, Sultan, and KR, Hoque A.2008. *Suitable for Urban Solid Waste Disposal Using GIS Approach in Khulna City Bangladesh*. Proc. Pakistan Acadd.
- Rahmatiyah. 2002. *Evaluasi Kelayakan Lahan untuk Tempat Pembuangan Akhir Sampah di Kota Samarinda*. [Tesis] Program Studi Ilmu Lingkungan UGM, Yogyakarta.
- Solehin, Mohd, “Gunung Sampah Sukawinatan Ditutupi Terpal,” 23 Februari 2017. [Online]. Available : <http://www.rmolsumsel.com/read/2017/02/23/66927/Gunung-Sampah-Sukawinatan-Ditutupi-Terpal->. [Diakses 12 Oktober 2017].

Turban, E. 1995. *Decision Support Systems and Expert Systems*. Prentice Hall. United State.

Walhi. "Ancam Ekologi, Palembang Darurat Sampah," 21 Februari 2017.

[Online]. Available : <http://walhisumsel.or.id/2017/02/21/ancam-ekologi-palembang-darurat-sampah/> . [Diakses 12 Oktober 2017].

Walsh, M. R. 1992. *Toward Spatial Decision Support System in Water Resources*. *Journal of Water Resources Planning and Management*. Volume 109 nomor 2 halaman 158 – 169.