

**PENERAPAN METODE *SMART (SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING  
TECHNIQUE)* UNTUK *MONITORING* KERUSAKAN FASILITAS JALAN  
PADA DINAS PERHUBUNGAN KOTA PALEMBANG MENGGUNAKAN  
SIG BERBASIS *WEBSITE***



**LAPORAN AKHIR**

**Laporan Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat  
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III  
Pada Jurusan Manajemen Informatika Program Studi Manajemen Informatika**

**OLEH  
ORIZA ALEYDA AL PUTRI  
061830800547**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA PALEMBANG**

**2021**

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Jangan Pernah lelah untuk BELAJAR!  
Daripada bahagia karena KEBODOHAN”

“Jadikanlah Sabar dan Sholat sebagai Penolongmu. Sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang sabar”  
(Q.S. Al-Baqarah: 153)

Laporan ini sayang Persembahkan Kepada :

- ❖ Kedua orang tua saya tercinta M Ali Yusuf dan Malia,Dra yang selalu memberikan kekuatan dan doa kepada saya.
- ❖ Keluarga besar saya kak heru, kak ade, kak riona, ibal, clemira, alika dan mecca yang selalu memberi support untuk segera menyelesaikan kuliah.
- ❖ Ibu, Nita Novita, SE., MM. selaku pembimbing I.
- ❖ Ibu, Leni Novianti, S.Kom.,M.Kom. selaku pembimbing II.
- ❖ Teman Seperjuangan Kelas 6 IA dan Seluruh pihak yang telah membantu .
- ❖ Dosen-dosen kami yang telah Membimbing, mengajari, mendidik dan membantu kami selama Ini.
- ❖ Sahabat ku Novia dan fenky yang selalu ada dan memberi informasi terbaik serta my support system sidiq pratama.
- ❖ Almamater Kebanggaan.

## ABSTRAK

Tujuan Penulisan laporan ini yaitu, untuk mengatasi masalah dalam monitoring kerusakan fasilitas jalan berupa lampur merah dan marka jalan pada Dinas Perhubungan Kota Palembang. Salah satu jawaban untuk mengatasi hal tersebut ialah membangun sitem informasi menggunakan metode *SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)* metode ini merupakan metode pengambilan keputusan yang memiliki alternatif dan kriteria yang setiap kriteria mempunyai bobot dengan skala 1-10. Data dikumpulkan berdasarkan pengamatan langsung dan wawancara online terhadap kegiatankegiatan yang berhubungan dengan judul yang diambil, serta beberapa sumber jurnal lainnya. Hasilnya yaitu Sistem Penerapan Metode *SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)* Untuk Monitoring Fasilitas Kerusakan Jalan Pada Dinas Perhubungan Kota Palembang Menggunakan SIG Berbasis *Website* Kesimpulan yang didapat adalah Sistem Informasi ini menggunakan bahasa pemograman PHP dan MySQL yang dapat diakses oleh staff kantor, petugas lapangan dan kepala bidang transportasi jalan dan rel melalui *browser* yang dapat memonitoring kerusakan fasilitas jalan di kota Palembang dan juga dapat membantu dalam pengambilan keputusan.

Kata Kunci : Metode *SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)* Monitoring Kerusakan Fasilitas Jalan, Dinas Perhubungan Kota Palembang.

## **ABSTRACT**

*The purpose of writing this report is to overcome problems in monitoring damage to road facilities in the form of red lights and road markings at the Palembang City Transportation Service. One answer to overcome this is to build an information system using the SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) method. This method is a decision-making method that has alternatives and criteria, each criterion has a weight on a scale of 1-10. Data were collected based on direct observation and interviews, online for activities related to the title taken, as well as several other journal sources. The result is a SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) Application System for Monitoring Road Damage Facilities at the Palembang City Transportation Service Using a Website-Based GIS. The conclusion obtained is that this Information System uses the PHP and MySQL programming languages which can be accessed by office staff, field officers and the head of the road and rail transportation sector through a browser that can monitor damage to road facilities in the city of Palembang and can also assist in decision making.*

*Keywords: SMART method (Simple Multi Attribute Rating Technique) for Monitoring Damage to Road Facilities, Palembang City Transportation Service.*

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul **“Penerapan Metode *SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)* Untuk Monitoring Fasilitas Kerusakan Jalan Pada Dinas Perhubungan Kota Palembang Menggunakan SIG Berbasis *Website*”** ini dengan tepat waktu. Yang terdiri dari Bab I Pendahuluan, Bab II Tinjauan Pustaka, Bab III Gambaran Umum Instansi, Bab IV Hasil dan Pembahasan, dan Bab V Kesimpulan dan Saran. Tujuan dari penyusunan Laporan Akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.

Selama menyelesaikan Laporan Akhir ini penulis banyak sekali mendapat bantuan, bimbingan dan petunjuk dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Carlos RS, ST., M.T., selaku Pembantu Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Nelly Masnila, S.E., M.Si.Ak., selaku Pembantu Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ahmad Zamheri, S.T., M.T., selaku Pembantu Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Drs. Zakaria, M.Pd., selaku Pelaksana Bidang Kerjasama Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ibu Dr. Indri Aryanti, S.E., M.Si., selaku Ketua Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Bapak Meivi Kusnandar, S.Kom., M.Kom., selaku Plt. Sekretaris Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.

8. Ibu Nita Novita, SE., MM., selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan arahan dan masukan kepada saya dalam menyelesaikan laporan akhir ini.
9. Ibu Leni Novianti, S.Kom.,M.Kom selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan dan masukan kepada saya dalam menyelesaikan laporan akhir ini.
10. Bapak dan Ibu dosen pengajar dan staff di Jurusan Manajemen Informatika yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
11. Bapak dan Ibu Pimpinan dan Pegawai pada Dinas Perhubungan Kota Palembang.
12. Teman-teman seperjuangan Jurusan Manajemen Informatika khususnya kelas 6 IA.
13. Keluarga tercinta yaitu Papa, Mama, kak Heru, kak Ade, kak Riona, Ibal, Clemira, Alike, Mecca yang selalu memberikan semangat, nasihat dan do'a kepada penulis agar dapat sukses menjalani perkuliahan.
14. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Akhir ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penulisan yang akan datang. Akhir kata penulis berharap semoga Laporan Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya, khususnya mahasiswa-mahasiswi Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai, Aamiin.

Palembang, Juli 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	4
1.4.1 Tujuan .....	4
1.4.2 Manfaat .....	4
1.5 Metodologi Penelitian .....	5
1.5.1 Lokasi Penelitian .....	5
1.5.2 Teknik Pengumpulan Data .....	5
1.5.2.1 Data Primer .....	5
1.5.2.2 Data Sekunder .....	6

1.6 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
2.1 Teori Umum .....	8
2.1.1 Pengertian Komputer.....	8
2.1.2 Pengertian Perangkat Lunak .....	8
2.1.3 Pengertian Data.....	9
2.1.4 Pengertian Basis Data ( <i>Database</i> ) .....	9
2.1.5 Pengertian Sistem Pengambilan Keputusan .....	9
2.2 Teori Khusus .....	10
2.2.1 Kamus DFD ( <i>Data Flow Diagram</i> ) .....	10
2.2.2 Pengertian <i>Blockchart</i> . .....	11
2.2.3 Pengertian <i>Flowchart</i> .....	13
2.2.4 Pengertian <i>ERD (Entity Relationship Diagram)</i> .....	15
2.2.5 Pengertian Kamus Data.....	17
2.3 Teori Judul .....	17
2.3.1 Pengertian Penerapan.....	17
2.3.2 Pengertian Metode <i>SMART (Simple Multi Attribute</i> <i>Rating Technique)</i> .....	17
2.3.3 Pengertian Monitoring .....	19
2.3.4 Pengertian Kerusakan .....	19
2.3.5 Pengertian Fasilitas .....	19
2.3.6 Pengertian jalan.....	20



2.3.7 Pengertian Sistem Informasi Geografis.....	20
2.3.8 Pengertian Website.....	20
2.3.9 Pengertian Judul keseluruhan .....	21
2.4 Teori Program .....	21
2.4.1 Pengertian PHP....	21
2.4.2 Pengertian XAMPP.....	24
2.4.3 Pengertian CSS .....	24
2.4.4 Pengertian MySQL .....	25
2.4.5 Pengertian JavaScript .....	25
2.4.6 Pengertian HTML .....	26
<b>BAB III GAMBARAN UMUM INSTANSI .....</b>	<b>27</b>
3.1 Sejarah Singkat Instansi .....	27
3.2 Visi, Misi dan Tugas Instansi .....	28
3.2.1 Visi Instansi .....	28
3.2.2 Misi Instansi .....	29
3.3 Lambang Dinas Perhubungan .....	29
3.4 Stuktur Organisasi .....	31
3.5 Tugas Pokok dan Fungsi .....	33
3.5.1 Kinerja Bidang Perhubungan .....	34
3.6 Perhitungan Manual Metode Smart .....	40
3.7 Sistem Yang Sedang Berjalan.....	43

<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>44</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	44
4.2 Pembahasan .....	44
4.2.1 Penyelidikan Awal .....	44
4.2.2 Studi Kelayakan .....	45
4.2.3 Tempat dan Waktu Penelitian .....	46
4.2.4 Alat dan Bahan .....	47
4.2.4.1 Alat .....	47
4.2.4.2 Bahan .....	48
4.2.5 Prosedur Sistem yang Akan Diterapkan .....	48
4.2.6 Analisis Kebutuhan .....	49
4.2.6.1 Kebutuhan Fungsional .....	49
4.2.6.2 Kebutuhan Non Fungsional .....	50
4.2.7 Desain Aplikasi Secara Umum .....	50
4.2.7.1 <i>Desain Konsptual</i> .....	50
4.2.7.1.1 <i>Data Flow Diagram</i> .....	50
4.2.7.1.2 <i>Diagram Konteks</i> .....	50
4.2.7.1.3 <i>Diagram Zero</i> .....	52
4.2.7.1.4 <i>Diagram level 1</i> .....	54
4.2.7.1.5. <i>Blockchart</i> .....	55
4.2.7.1.6 <i>Flowchart</i> .....	57
4.2.7.1.6.1 <i>Flowchart Staff Kantor</i> .....	57

4.2.7.1.6.2 <i>Flowchart</i> Petugas Lapangan.....	58
4.2.7.1.6.3 <i>Flowchart</i> Kepala Bidang.....	59
4.2.7.1.7 Entity Relationship Diagram (ERD).....	60
4.2.8 Desain Logika .....	61
4.2.8.1 Kamus Data.. .....	61
4.2.8.2 Desain Tabel.. .....	62
4.2.9 Rancangan Tampilan Program .....	64
4.2.9.1 Rancangan Halaman Staff Kantor .....	64
4.2.9.2 Rancangan Halaman Petugas Lapangan .....	67
4.2.9.3 Rancangan Halaman Kepala Bidang .....	71
4.2.10 Tampilan Program .....	73
4.2.10.1 Tampilan Halaman Staff Kantor .....	73
4.2.10.2 Tampilan Halaman Petugas Lapangan.....	75
4.2.10.3 Tampilan Halaman Kepala Bidang .....	79
4.2.11 Pengujian Perangkat Lunak .....	81
4.2.11.1 Lingkungan Pengujian .....	81
4.2.11.2 Pengujian Block Box.....	81
4.2.12 Pembahasan .....	91
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>92</b>
5.1 Kesimpulan .....	92
5.2 Saran.....	93

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>94</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>96</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Data Flow Diagram (DFD) .....	10
Tabel 2.2 Blockchart .....	12
Tabel 2.3 Flowchart .....	13
Tabel 2.4 Entity Relationship Diagram (ERD).....	15
Tabel 2.5 Kamus Data .....	17
Tabel 3.1 Data Kecelakaan Lalu Lintas.....	39
Tabel 3.2 Menentukan Kriteria.....	40
Tabel 3.3 Normalisasi.....	40
Tabel 3.4 Pilihan Kriteria.....	41
Tabel 3.5 Nilai Utility.....	41
Tabel 3.6 Perhitungan Smart.....	42
Tabel 4.1 Studi Kelayakan .....	46
Tabel 4.2 Tabel Alternatif .....	62
Tabel 4.3 Tabel Kriteria.....	63
Tabel 4.4 Tabel Penilaian .....	63
Tabel 4.5 Tabel Pilihan Kriteria .....	63
Tabel 4.6 Tabel User .....	63
Tabel 4.7 Tabel Pengujian Halaman Login.....	81
Tabel 4.8 Tabel Pengujian Halaman Beranda.....	82
Tabel 4.9 Tabel Pengujian Halaman Alternatif.....	83

Tabel 4.10 Tabel Pengujian Halaman Kriteria.....	84
Tabel 4.11 Tabel Pengujian Halaman Pilihan Kriteria.....	85
Tabel 4.12 Tabel Pengujian Halaman Penilaian.....	86
Tabel 4.13 Tabel Pengujian Halaman Perhitunga Smart.....	87
Tabel 4.14 Tabel Pengujian Halaman Laporan.....	89
Tabel 4.15 Tabel Pengujian Halaman Logout.....	90

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Logo PHP.....	21
Gambar 2.2 Logo XAMPP .....	24
Gambar 2.3 Logo MySQL .....	25
Gambar 2.4 Logo JavaScript .....	25
Gambar 3.1 Lambang Dinas Perhubungan .....	29
Gambar 3.2 Stuktur Organisasi .....	33
Gambar 3.3 Sistem Yang Sedang Berjalan .....	43
Gambar 4.1 Diagram Konteks .....	51
Gambar 4.2 Diagram Zero.....	52
Gambar 4.3 Diagram Level 1 P.04.....	54
Gambar 4.4 Diagram Level 1 P.04.....	54
Gambar 4.5 BlockChart.....	55
Gambar 4.6 Flowchart Staff Kantor.....	57
Gambar 4.7 Flowchart Petugas Lapangan .....	58
Gambar 4.8 Flowchart Kepala Bidang .....	59
Gambar 4.9 ERD.....	60
Gambar 4.10 Rancangan Halaman Login Staff kantor .....	64
Gambar 4.11 Rancangan Halaman Beranda.....	64
Gambar 4.12 Rancangan Halaman Tabel Alternatif.....	65

Gambar 4.13 Rancangan Halaman Kriteria.....	65
Gambar 4.14 Rancangan Halaman Piliha Kriteria.....	65
Gambar 4.15 Rancangan Halaman Perhitungan Smart.....	65
Gambar 4.16 Rancangan Halaman Tabel Perhitungan Metode Smart.....	67
Gambar 4.17 Rancangan Halaman Login Petugas Lapangan.....	67
Gambar 4.18 Rancangan Halaman Beranda.....	68
Gambar 4.19 Rancangan Halaman Penilaian.....	68
Gambar 4.20 Rancangan Halaman Tabel Penilaian.....	69
Gambar 4.21 Rancangan Halaman Perhitungan Smart.....	69
Gambar 4.22 Rancangan Halaman Tabel Perhitungan Smart.....	70
Gambar 4.23 Rancangan Halaman Login Kepala Bidang .....	71
Gambar 4.24 Rancangan Halaman Beranda.....	71
Gambar 4.25 Rancangan Halaman Laporan .....	72
Gambar 4.26 Rancangan Halaman Tabel Laporan .....	72
Gambar 4.27 Tampilan Halaman Login Staff Kantor.....	73
Gambar 4.28 Tampilan Halaman Beranda .....	73
Gambar 4.29 Tampilan Halaman Tabel Alternatif.....	74
Gambar 4.30 Tampilan Halaman Tabel Kriteria.....	74
Gambar 4.31 Tampilan Halaman Tabel Pilihan Kriteria.....	75
Gambar 4.32 Tampilan Halaman Login Petugas Lapangan.....	75
Gambar 4.33 Tampilan Halaman Beranda.....	76
Gambar 4.34 Tampilan Halaman Penilaian.....	76



Gambar 4.35 Tampilan Halaman Tabel Penilaian.....	77
Gambar 4.36 Tampilan Halaman Perhitungan Metode Smart.....	77
Gambar 4.37 Tampilan Halaman Tabel Perhitungan Metode Smart.....	78
Gambar 4.38 Tampilan Halaman Login.....	79
Gambar 4.39 Tampilan Halaman Beranda.....	79
Gambar 4.40 Tampilan Halaman Laporan Kerusakan Fasilitas Jalan.....	80
Gambar 4.41 Tampilan Halaman Tabel Laporan Kerusakan Fasilitas Jalan...	80