

**ANALISIS SISTEM PENENTUAN USULAN PRIORITAS
PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR DENGAN SAW
PADA KANTOR LURAH SIDODADI**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Untuk Menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S – 1)
Program Studi Sistem Informasi**

Disusun Oleh:

**WIDYA AMALIA
21.22.0344**



**UNIVERSITAS ROYAL
ASAHAN – SUMATERA UTARA
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, Pembimbing 1, Pembimbing 2 dan Kepala Program Studi menyatakan bahwa Skripsi dari:

WIDYA AMALIA

21.22.0344

Dengan Judul:

**ANALISIS SISTEM PENENTUAN USULAN PRIORITAS
PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR DENGAN SAW
PADA KANTOR LURAH SIDODADI**

Telah diperiksa dan dinyatakan selesai, serta dapat diajukan sebagai pertanggungjawaban Skripsi Jalur Implementasi.

Kisaran, 12 Maret 2025

Disetujui Oleh:

Pembimbing 1



Fauriatun Helmiah, M.Kom
NIDN : 0108058604

Pembimbing 2



Andrew Ramadhani, M.Kom
NIDN : 0104039202



PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Widya Amalia
NIM : 21.22.0344
Judul Skripsi : Analisis Sistem Penentuan Usulan Prioritas Pembangunan
Infrastruktur dengan SAW pada Kantor Lurah Sidodadi
Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan laporan Skripsi berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari penulis sendiri, kecuali kutipan dan ringkasan yang masing-masing penulis akan cantumkan sumbernya dengan jelas, sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun. Jika dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku.

Kisaran, 12 Maret 2025

Saya yang menyatakan



WIDYA AMALIA
NIM. 21.22.0344

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan atas rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan pengetahuan, pengalaman, kekuatan, dan kesempatan kepada penulis, sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini. Skripsi yang berjudul **“Analisis Sistem Penentuan Usulan Prioritas Pembangunan Infrastruktur dengan SAW pada Kantor Lurah Sidodadi”** ini dimaksudkan adalah sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Strata 1 Universitas Royal. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, baik berupa material, spiritual, informasi, maupun administrasi. Oleh karena itu, sudah selayaknya penulis menyampaikan terima kasih banyak kepada:

1. Bapak Dhani Alhamidi Lubis, S.AB., M.M., selaku Ketua Yayasan Pendidikan Royal Teladan Asahan.
2. Ibu Wan Mariatul Kifti, SE., M.M., selaku Rektor Universitas Royal Kisaran.
3. Ibu Elly Rahayu, SE., M.M., selaku Wakil Rektor I Universitas Royal.
4. Ibu Rohminatin, S.E., M.Ak., selaku Wakil Rektor II Universitas Royal.
5. Bapak Nuriadi Manurung, M.Kom., selaku Wakil Rektor III Universitas Royal.
6. Bapak Dr. William Ramdhan, M.Kom., sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Royal.
7. Ibu Nurwati, M.Kom., sebagai Kepala Program Studi Sistem Informasi Universitas Royal.

8. Ibu Fauriatun Helmiah, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing 1, yang sudah membantu dalam membimbing penulisan skripsi.
9. Bapak Andrew Ramadhani, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing 2, yang sudah membantu dalam membimbing penulisan skripsi.
10. Bapak Lurah Sidodadi dan seluruh Kasi/Staff Kantor Lurah Sidodadi yang telah membantu memberikan data yang dibutuhkan untuk penulisan skripsi.
11. Seluruh Dosen dan Staff Kependidikan Universitas Royal yang telah banyak membantu kelancaran perkuliahan penulis.

Skripsi ini adalah hasil karya penulis sendiri, bukan merupakan plagiat. Penulis melakukan riset dan melakukan wawancara sekaligus pengambilan data dari instansi. Penulis juga menyadari kemungkinan terdapat kekurangan dan kesilapan dalam penulisan skripsi ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan pada masa yang akan datang. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Kisaran, Maret 2025
Penulis,

WIDYA AMALIA
NIM : 21.22.0344

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi

BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Perumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Dasar Teori.....	10
2.1.1 Sistem Pendukung Keputusan	10
2.1.1.1 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan	10
2.1.1.2 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan	11
2.1.1.3 Komponen Sistem Pendukung Keputusan	12
2.1.1.4 Manfaat Sistem Pendukung Keputusan	13
2.1.1.5 Tahapan Sistem Pendukung Keputusan	13
2.1.1.6 Jenis Keputusan.....	14
2.1.2 Infrastruktur.....	15
2.1.3 Pembangunan	17
2.1.4 Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW).....	18
2.1.5 Sistem	19
2.1.5.1 Sistem Informasi	19
2.1.5.2 Karakteristik Sistem	20
2.1.5.3 Siklus Hidup Pengembangan Sistem	22
2.1.6 Pemodelan Berorientasi Objek Menggunakan UML	23
2.1.7 Aliran Sistem Informasi (ASI)	28
2.1.8 <i>Flowchart</i>	29
2.1.9 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	31
2.1.10 Perangkat Lunak Yang Digunakan.....	32
2.1.10.1 <i>Visual Basic</i>	32
2.1.10.2 MySQL	32

2.1.10.3 XAMPP.....	34
2.2 Tinjauan Penelitian.....	36
2.3 Kerangka Pemikiran.....	38
2.4 Tinjauan Perusahaan	40
2.4.1 Tinjauan Umum Kelurahan Sidodadi.....	40
2.4.2 Struktur Organisasi.....	42
2.4.3 Tugas dan Wewenang	42
2.5 Hipotesis.....	46
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	48
3.1 Kerangka Kerja Penelitian	48
3.2 Metode Penelitian.....	50
3.3 Teknik Pengumpulan Data	51
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian	52
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN	54
4.1 Analisis Sistem.....	54
4.1.1 Analisis Masalah	56
4.1.2 Analisis Kebutuhan Sistem.....	56
4.1.2.1 Analisis Data Masukan	57
4.1.2.2 Analisis Proses Metode SAW	58
4.1.2.3 Analisis Data Keluaran	66
4.1.2.4 Analisis Pengguna.....	67
4.1.2.5 Analisis Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	68
4.1.2.6 Analisis Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	68
4.2 Analisis Biaya	69
4.3 Perancangan Sistem Secara Umum	69
4.3.1 Analisis Sistem Yang Diusulkan	69
4.3.2 Perancangan <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	72
4.3.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	72
4.3.2.2 <i>Class Diagram</i>	73
4.3.2.3 <i>Sequence Diagram</i>	74
4.3.2.4 <i>Activity diagram</i>	79
4.3.2.5 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	84
4.3.3 <i>Flowchart</i>	85
4.3.3.1 <i>Flowchart Login</i>	85
4.3.3.2 <i>Flowchart Menu Utama</i>	86
4.3.3.3 <i>Flowchart Menu Data Jalan</i>	88
4.3.3.4 <i>Flowchart Menu Kriteria</i>	89
4.3.3.5 <i>Flowchart Menu Subkriteria</i>	90
4.3.3.6 <i>Flowchart Menu Penilaian</i>	91
4.3.3.7 <i>Flowchart Menu Perhitungan</i>	92
4.3.3.8 <i>Flowchart Menu Cetak</i>	93
4.3.3.9 <i>Flowchart Menu Password</i>	93
4.3.3.10 <i>Flowchart Logout</i>	94
4.3.4 Perancangan Basis Data	95

4.3.5	Perancangan Antar Muka	96
4.3.5.1	Struktur Menu	97
4.3.5.2	<i>Form Login</i>	97
4.3.5.3	Form Utama	98
4.3.5.4	<i>Form Data Jalan</i>	98
4.3.5.5	<i>Form Data Kriteria</i>	99
4.3.5.6	Form Data Subkriteria	99
4.3.5.7	<i>Form Data Penilaian</i>	100
4.3.5.8	<i>Form Perhitungan</i>	100
4.3.5.9	<i>Form Password</i>	101
4.3.5.10	Desain Laporan	101
BAB V IMPLEMENTASI DAN HASIL		103
5.1	Implementasi	103
5.1.1	Implementasi <i>Database</i>	103
5.1.2	Implementasi Antarmuka	106
5.2	Pengujian	113
5.2.1	Rencana Pengujian	114
5.2.2	Kasus dan Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	115
5.3	Hasil Pengujian	116
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		118
6.1	Kesimpulan	118
6.2	Saran	118
 DAFTAR LAMPIRAN		
1. Surat Riset		
2. Surat Balasan Riset		
3. Lembar Konsultasi Bimbingan Dosen Pembimbing 1 dan 2		
4. Listing Program		
5. Daftar Riwayat Hidup		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem.....	23
Gambar 2.2 Logo <i>Visual Studio</i> 2010	32
Gambar 2.3 Logo MySQL	34
Gambar 2.4 Aplikasi Xampp	36
Gambar 2.5 Kerangka Pemikiran.....	39
Gambar 2.6 Kantor Lurah Sidodadi	41
Gambar 2.7 Lokasi Kantor Lurah Sidoadi	41
Gambar 2.8 Struktur Organisasi.....	42
Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian	48
Gambar 4.1 Aliran Sistem Informasi Lama	55
Gambar 4.2 Aliran Sistem Informasi Baru	71
Gambar 4.3 <i>Use Case Diagram</i>	73
Gambar 4.4 <i>Class Diagram</i>	74
Gambar 4.5 <i>Sequence Diagram Login</i>	75
Gambar 4.6 <i>Sequence Diagram</i> Kriteria.....	75
Gambar 4.7 <i>Sequence Diagram</i> Data Jalan.....	76
Gambar 4.8 <i>Sequence Diagram</i> Penilaian	77
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram</i> Perhitungan	78
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram Logout</i>	78
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram Login</i>	79
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> Kriteria.....	80
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram</i> Data Jalan	81
Gambar 4.14 <i>Activity Diagram</i> Penilaian	82
Gambar 4.15 <i>Activity Diagram</i> Perhitungan.....	83
Gambar 4.16 <i>Activity Diagram Logout</i>	83
Gambar 4.17 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	84
Gambar 4.18 <i>Flowchat Login</i>	86
Gambar 4.19 <i>Flowchart</i> Menu Utama	87
Gambar 4.20 <i>Flowchart</i> Menu Data Jalan	88
Gambar 4.21 <i>Flowchart</i> Menu Kriteria	89
Gambar 4.22 <i>Flowchart</i> Menu Subkriteria	90
Gambar 4.23 <i>Flowchart</i> Menu Penilaian	91
Gambar 4.24 <i>Flowchart</i> Menu Perhitungan	92
Gambar 4.25 <i>Flowchart</i> Menu Cetak	93
Gambar 4.26 <i>Flowchart</i> Menu <i>Password</i>	94
Gambar 4.27 <i>Flowchart Logout</i>	94
Gambar 4.28 Struktur Menu Admin	97
Gambar 4.29 <i>Form Login</i>	97
Gambar 4.30 <i>Form</i> Utama	98
Gambar 4.31 <i>Form</i> Data Alternatif.....	98
Gambar 4.32 <i>Form</i> Data Kriteria.....	99
Gambar 4.33 <i>Form</i> Data Subkriteria.....	99
Gambar 4.34 <i>Form</i> Data Penilaian.....	100
Gambar 4.35 <i>Form</i> Perhitungan.....	100

Gambar 4.36 <i>Form Password</i>	101
Gambar 4.37 Desain Laporan	102
Gambar 5.1 Tampilan Tabel <i>User</i>	104
Gambar 5.2 Tampilan Tabel Alternatif.....	104
Gambar 5.3 Tampilan Tabel Kriteria	105
Gambar 5.4 Tampilan Tabel Subkriteria.....	105
Gambar 5.5 Tampilan Tabel Relasi Alternatif.....	106
Gambar 5.6 Halaman Login.....	107
Gambar 5.7 Halaman Menu Utama	108
Gambar 5.8 Halaman Kriteria	108
Gambar 5.9 Halaman Sub Kriteria.....	109
Gambar 5.10 Halaman Alternatif.....	110
Gambar 5.11 Halaman Nilai	110
Gambar 5.12 Halaman Perhitungan	111
Gambar 5.13 Halaman Hasil Perhitungan.....	112
Gambar 5.14 Halaman <i>Password</i>	112
Gambar 5.15 Halaman Laporan 1	113

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Use Case</i>	24
Tabel 2.2 <i>Class Diagram</i>	25
Tabel 2.3 <i>Activity Diagram</i>	27
Tabel 2.4 <i>Sequence Diagram</i>	28
Tabel 2.5 Simbol ASI.....	29
Tabel 2.6 Simbol - Simbol <i>Flowchart</i>	30
Tabel 2.7 Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i>	31
Tabel 3.1 Waktu Penelitian	53
Tabel 4.1 Data Jalan Yang Diusulkan.....	58
Tabel 4.2 Bobot Kriteria Metode SAW	59
Tabel 4.3 Subkriteria Kondisi Jalan	59
Tabel 4.4 Subkriteria Status Jalan	60
Tabel 4.5 Subkriteria Akses Fasilitas Umum.....	60
Tabel 4.6 Subkriteria Drainase.....	60
Tabel 4.7 Subkriteria Kepadatan Rumah	60
Tabel 4.8 Data Alternatif.....	61
Tabel 4.9 Normalisasi Nilai Alternatif.....	62
Tabel 4.10 Hasil Normalisasi Matriks SAW.....	64
Tabel 4.11 Total Nilai Preferensi	66
Tabel 4.12 Hasil Perangkingan	67
Tabel 4.13 Analisa Pengguna.....	68
Tabel 4.14 Perangkat Keras	68
Tabel 4.15 Perangkat Lunak	68
Tabel 4.16 Analisis Biaya	69
Tabel 4.17 Tabel Pengguna.....	95
Tabel 4.18 Tabel Kriteria	95
Tabel 4.19 Tabel Alternatif	96
Tabel 4.20 Tabel Nilai Alternatif	96
Tabel 4.21 Tabel Subkriteria.....	96
Tabel 5.1 Rencana Pengujian.....	114
Tabel 5.2 Kasus dan Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	115

DAFTAR LAMPIRAN

Daftar Pustaka	120
Listing Program.....	123
Surat Permohonan Riset.....	140
Surat Balasan Riset Dari Instansi.....	141
Lembar Konsultasi dengan Dosen Pembimbing.....	142
Daftar Riwayat Hidup	144
Scan Sertifikat Plagiasi	145

