

**ANALISIS PERBANDINGAN METODE TOPSIS DAN SAW
DALAM PENENTUAN PRIORITAS PERBAIKAN
JALAN DI KABUPATEN REMBANG**

SKRIPSI



Disusun oleh :

Ahmad Alfian Fauzi

16.18.076

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2020

LEMBAR PESETUJUAN DAN PENGESAHAN
ANALISIS PERBANDINGAN METODE TOPSIS DAN SAW DALAM
PENENTUAN PRIORITAS PERBAIKAN JALAN
DI KABUPATEN REMBANG

SKRIPSI

Disusun Dan Diajukan Untuk Melengkapi Dan Memenuhi Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)

Disusun Oleh :

AHMAD ALFIAN FAUZI

16.18.076

Diperiksa Dan Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing 1

Hani Zulfia Zahro', S.Kom,M.Kom.
NIP .P. 1031500480

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2020

LEMBAR PESETUJUAN DAN PENGESAHAN
ANALISIS PERBANDINGAN METODE TOPSIS DAN SAW DALAM
PENENTUAN PRIORITAS PERBAIKAN JALAN
DI KABUPATEN REMBANG

SKRIPSI

Disusun Dan Diajukan Untuk Melengkapi Dan Memenuhi Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)


Disusun Oleh :

AHMAD ALFIAN FAUZI

16.18.076

Diperiksa Dan Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing 2



Renaldi Primaswara P, S.Kom,M.Kom

NIP .P. 1031900558



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2020

LEMBAR PESETUJUAN DAN PENGESAHAN
ANALISIS PERBANDINGAN METODE TOPSIS DAN SAW DALAM
PENENTUAN PRIORITAS PERBAIKAN JALAN
DI KABUPATEN REMBANG

SKRIPSI

Disusun Dan Diajukan Untuk Melengkapi Dan Memenuhi Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)

Disusun Oleh :

AHMAD ALFIAN FAUZI

16.18.076

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1



Survo Adi Wibowo, S.T., M.T.

NIP .P.1031100438

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2020

LEMBAR KEASLIAN

LEMBAR KEASLIAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Alfian Fauzi

NIM : 1618076

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi saya yang berjudul :
**“ANALISIS PERBANDINGAN METODE TOPSIS DAN SAW DALAM
PENENTUAN PRIORITAS PERBAIKAN JALAN DI KABUPATEN
REMBANG”**

Adalah skripsi sendiri bukan duplikasi serta mengutip atau menyadur seluruhnya
karya orang lain kecuali dari sumber aslinya.

Malang, 21 Juli 2020
Yang membuat pernyataan



Ahmad Alfian Fauzi
16.18.076

ABSTRAK

Infrastruktur jalan memiliki peranan penting dalam peningkatan sosial ekonomi suatu wilayah. Apabila terdapat kerusakan akan sangat mengganggu aktifitas masyarakat baik segi ekonomi, saat ini salah satu kendala yang sering dihadapi Pemerintah Daerah ialah banyaknya jalan yang rusak dan sulit menentukan prioritas perbaikan jalan karena keterbatasan dana. Sehingga diperlukan sebuah sistem yang dapat mendukung dan mempermudah dalam proses pemilihan untuk meningkatkan kualitas keputusan dalam menentukan perbaikan jalan. Penelitian ini menggunakan data jalan di Kabupaten Rembang. Data tersebut meliputi data kondisi jalan, lalu lintas harian, persentase kerusakan secara keseluruhan. Data yang digunakan diambil website dari Dinas Kabupaten Rembang. Data tersebut akan diproses menggunakan dua buah metode yaitu metode Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dan metode Simple Additive Weighting (SAW) yang tujuannya untuk dianalisis sehingga dapat ditentukan metode mana yang lebih efektif untuk diimplementasikan pada kasus pemilihan prioritas perbaikan jalan. Dari uji sensitivitas perbandingan untuk masing-masing bobot metode SAW dan metode TOPSIS maka dapat disimpulkan bahwa penjumlahan perubahan ranking dengan nilai bobot terbesar untuk masing-masing metode. Dengan rentang bobot terbesar pada metode SAW yaitu sebesar 5,85% dibandingkan metode TOPSIS 0,038%. sehingga dapat dikatakan metode SAW adalah metode yang lebih efektif untuk menyelesaikan kasus tersebut.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS, SAW, Pemilihan jalan.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-Nya yang telah diberikan selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan Judul **Analisis Perbandingan Metode TOPSIS Dan SAW Dalam Penentuan Prioritas Perbaikan Jalan Di Kabupaten Rembang.**

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program pendidikan Strata Satu (S-1) Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Institut Teknologi Nasional Malang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmatNya yang telah memberikan kemudahan selama proses penyusunan skripsi.
2. Bapak dan Ibu atas perjuangannya selama ini yang telah banyak memberikan doa, semangat, dan dukungan baik secara moral maupun materil selama ini.
3. Dr. Ir. Kustamar, MT. selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Dr. Ellysa Nursanty, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Suryo Adi Wibowo, ST., MT. selaku Ketua Jurusan Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
6. Hani Zulfia Zahro', S.Kom, M.kom. selaku Dosen pembimbing I.
7. Renaldi Priskaswara P, S.Kom, M.kom. selaku Dosen pembimbing II.
8. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Informatika S-1 selaku pengamat dan penguji.
9. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Sehingga skripsi ini bisa bermanfaat bagi para pembaca sekalian.

Malang, 21 Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR KEASLIAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Luaran Yang Diharapkan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terkait.....	5
2.2 Landasan Teori.....	6
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan.....	6
2.2.2 Metode SAW.....	6
2.2.3 Metode TOPSIS.....	7
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	11
3.1 Analisa Fungsional Dan Non Fungsional.....	11
3.1.1 Kebutuhan Fungsional.....	11
3.1.2 Kebutuhan non - Fungsional.....	11
3.2 Perancangan Sistem.....	12
3.2.1 Blok Diagram.....	12
3.2.2 Struktur Menu.....	13
3.2.3 Flowchart Sistem.....	14
3.2.4 Flowchart Metode TOPSIS.....	15
3.2.5 Flowchart Metode SAW.....	16

3.2.6	DFD Level 0.....	17
3.2.7	DFD Level 1.....	17
3.3	Perancangan Tabel Database.....	18
3.3.1	Tabel Kriteria.....	18
3.3.2	Tabel Jalan.....	18
3.3.3	Tabel Nilai Jalan.....	19
3.3.4	Relasi Antar Table.....	19
3.3.5	Desain Interface.....	20
BAB IV	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	22
4.1	Implementasi Hasil.....	22
4.1.1	Tampilan Awal.....	22
4.1.2	Tampilan Input Data Kriteria.....	22
4.1.3	Tampilan Input Data Jalan.....	24
4.1.4	Tampilan Perhitungan TOPSIS.....	25
4.1.5	Tampilan Perhitungan SAW.....	26
4.2	Hasil Pengujian Sistem.....	27
4.2.1	Pengujian Fungsional Sistem.....	27
4.2.1	Pengujian Web Browser.....	27
4.2.2	Pengujian Metode.....	28
4.2.3	Pengujian Sistem Perhitungan.....	41
4.2.4	Uji Perbandingan.....	42
4.2.5	Pengujian Sensitivitas Metode.....	43
BAB V	PENUTUP.....	50
5.1	Kesimpulan.....	50
5.2	Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....		51

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kebutuhan fungsional.....	11
Tabel 3.2 Kebutuhan non-fungsional.....	11
Tabel 3.3 Tabel Kriteria.....	18
Tabel 3.4 Tabel Jalan.....	18
Tabel 3.5 Tabel Nilai Jalan.....	19
Tabel 4.1 Tabel Pengujian Fungsional Sistem.....	27
Tabel 4.2 Tabel Pengujian pada beberapa Web Browser.....	27
Tabel 4.3 Tabel Kriteria.....	28
Tabel 4.4 Tabel Nilai Relatif Alternatif.....	29
Tabel 4.5 Tabel Nilai Relatif Alternatif.....	29
Tabel 4.6 Tabel Nilai Matriks Ternormalisasi.....	32
Tabel 4.7 Tabel Perhitungan Normalisasi Terbobot.....	33
Tabel 4.8 Tabel Hasil Normalisasi Terbobot.....	33
Tabel 4.9 Tabel Hasil Normalisasi Terbobot.....	34
Tabel 4.10 Tabel Hasil Perhitungan Topsis.....	35
Tabel 4.11 Tabel Nilai Relatif Alternatif.....	36
Tabel 4.12 Tabel Hasil Normalisasi.....	39
Tabel 4.13 Tabel Hasil Perhitungan SAW.....	40
Tabel 4.14 Tabel Hasil Perhitungan Presentase Error.....	41
Tabel 4.15 Tabel Perbandingan TOPSIS dan SAW.....	42
Tabel 4.16 Tabel Hasil Perhitungan awal.....	43
Tabel 4.17 Tabel Hasil Uji sensitivitas kriteria 1.....	44
Tabel 4.18 Tabel Hasil Uji sensitivitas kriteria 1.....	44
Tabel 4.19 Tabel Hasil Uji sensitivitas kriteria 2.....	45
Tabel 4.20 Tabel Hasil Uji sensitivitas kriteria 2.....	45
Tabel 4.21 Tabel Hasil Uji sensitivitas kriteria 3.....	46
Tabel 4.22 Tabel Hasil Uji sensitivitas kriteria 3.....	46
Tabel 4.23 Tabel Hasil Uji sensitivitas kriteria 4.....	47
Tabel 4.24 Tabel Hasil Uji sensitivitas kriteria 4.....	47

Tabel 4.25 Tabel Hasil Uji sensitivitas kriteria 5.....	48
Tabel 4.26 Tabel Hasil Uji sensitivitas kriteria 4.....	48
Tabel 4.27 Tabel Hasil perhitungan uji sensitivitas.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Blok Diagram.....	12
Gambar 3.2 Struktur Menu.....	13
Gambar 3.3 Flowchart Sistem.....	14
Gambar 3.4 Flowchart metode Topsis.....	15
Gambar 3.5 Flowchart metode SAW.....	16
Gambar 3.7 Dfd Level 1.....	17
Gambar 3.8 Relasi Antar Tabe.....	19
Gambar 3.9 Halaman Utama.....	20
Gambar 3.10 Halaman Kriteria.....	20
Gambar 3.11 Halaman Data Jalan.....	21
Gambar 4.1 Tampilan Utama Sistem.....	22
Gambar 4.2 Tampilan Input Kriteria.....	23
Gambar 4.3 Tampilan List Kriteria.....	23
Gambar 4.4 Tampilan Input Data Jalan.....	24
Gambar 4.5 Tampilan List Data Jalan.....	24
Gambar 4.6 Tampilan Proses Perhitungan Topsis.....	25
Gambar 4.7 Tampilan Hasil Ranking Topsis.....	25
Gambar 4.8 Tampilan Proses Perhitungan SAW.....	26
Gambar 4.9 Tampilan Hasil Ranking SAW.....	26