

**ANALISA TINGKAT KERUSAKAN JALAN DENGAN  
METODE SDI SEBAGAI DASAR PENENTUAN PERBAIKAN  
PADA RUAS JALAN SEBANTI KABUPATEN KOTABARU  
KALIMANTAN SELATAN**

Skripsi

Diajukan Kepada Universitas Muhammadiyah Malang Untuk  
Memenuhi Salah Satu Persyaratan Akademik Dalam  
Menyelesaikan Program Sarjana Teknik



Disusun Oleh:

**KHAIRUL UMAM**

**201810340311139**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2025**

## LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : ANALISA TINGKAT KERUSAKAN JALAN DENGAN METODE SDI SEBAGAI DASAR PENENTUAN PERBAIKAN PADA RUAS JALAN SEBANTI KABUPATEN KOTABARU KALIMANTAN SELATAN

NAMA : KHAIRUL UMAM

NIM : 201810340311139

Pada hari Senin, 14 Juli 2025 telah diuji oleh tim penguji :

1. Dr. Ir. Sunarto, M.T

Dosen Penguji 1 : .....

2. Amalia Nur Adibah, ST., MPWK

Dosen Penguji 2 : .....

Disetujui :

Dosen Pembimbing 1

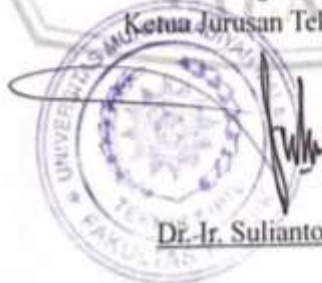
Dosen Pembimbing 2

Dr. Abdul Samad, ST., MT.

Ir. Alik Ansyori A., MT.

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Sipil

Dr. Ir. Sulianto, M.T.



## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Khairul Umam  
NIM : 201810340311139  
Jurusan : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik  
Universitas : Universitas Muhammadiyah Malang

Dengan ini menyatakan sebenar-benarnya bahwa tugas akhir dengan judul “ANALISA TINGKAT KERUSAKAN JALAN DENGAN METODE SDI SEBAGAI DASAR PENENTUAN PERBAIKAN PADA RUAS JALAN SEBANTI KABUPATEN KOTABARU KALIMANTAN SELATAN” adalah hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain. Dalam naskah tugas akhir ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar Pustaka. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar saya bersedia menerima sanksi akademis

Malang, 14 Agustus 2025



Khairul Umam

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas karunia, rahmat, dan hidayah-Nya. Dan tak lupa sholawat serta salam kepada baginda Nabi Muhammad SAW penuntun dari masa kebodohan menuju masa kebahagiaan dengan ilmu dan hikmah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisa Tingkat Kerusakan Jalan Dengan Metode SDI Sebagai Dasar Penentuan Perbaikan Pada Ruas Jalan Sebanti Kabupaten Kotabaru Kalimantan Selatan” sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi S1 Teknik Sipil.

Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa bantuan, dorongan dan bimbingan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan setulus hati, kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Nazaruddin Malik, SE., M.Si selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Bapak Prof. Ilyas Masudin, ST., MLogSCM.Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Bapak Dr. Ir. Sulianto, MT. selaku Kepala Program Studi (Kaprodi) Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang.
4. Bapak Dr. Abdul Samad, ST., MT.selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis.
5. Bapak Ir. Alik Ansyori Alamsyah. M.T. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis

6. Seluruh dosen Fakultas Teknik program studi Teknik Sipil khususnya yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu namanya yang telah membekali ilmu pengetahuan kepada peneliti.
7. Kepada keluarga saya, terutama ayah saya, Bapak Mubarak dan Ibu saya ibu Sajadah, dan saudara saya yang senantiasa mendoakan, merestui, mensupport dalam segala hal dan selalu sabar selama saya menempuh pendidikan.
8. Keluarga kecil seperantauan (Kontrakan California dan KOMANDANG) yang sudah banyak membantu dan menemani perjalanan saya di Malang
9. Teman-teman prodi S1 Teknik Sipil 2018, khususnya Kelas C sebagai teman satu perjuangan penulis dalam menuntut ilmu di Universitas Muhammadiyah Malang
10. Semua pihak yang telah berperan dalam terselesaikannya skripsi penulis yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan bagi pembaca.

Malang, 14 Agustus 2025

Khairul Umam

**ANALISA TINGKAT KERUSAKAN JALAN DENGAN  
METODE SDI SEBAGAI DASAR PENENTUAN PERBAIKAN  
PADA RUAS JALAN SEBANTI KABUPATEN KOTABARU  
KALIMANTAN SELATAN**

**Khairul Umam<sup>1)</sup>, Abdul Samad<sup>2)</sup>, Alik Ansyori Alamsyah<sup>3)</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah  
Malang

Jl. Raya Tlogomas No. 246 Tlp (0341) 464318 Faks (0341)460782

Email: [umamk7150@gmail.com](mailto:umamk7150@gmail.com)

**ABSTRAK**

Ruas Jalan Sebanti merupakan jalan lokal tipe 2/2 UD dengan panjang 2,43 km dan lebar 4,5 meter yang terletak di Kecamatan Pulau Laut Selatan, Kabupaten Kotabaru. Jalan ini menjadi jalur utama bagi kendaraan berat, khususnya truk pengangkut hasil perkebunan seperti kelapa sawit dan karet, yang merupakan komoditas utama masyarakat setempat. Tingginya volume kendaraan berat menyebabkan penurunan kualitas struktur perkerasan jalan seiring waktu. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kerusakan jalan menggunakan metode *Surface Distress Index* (SDI), yaitu metode penilaian kondisi permukaan jalan secara numerik dengan rentang nilai 0 hingga >150, di mana nilai 0 menunjukkan kondisi sangat baik dan >150 menunjukkan kondisi rusak berat. Berdasarkan hasil survei lapangan, ditemukan tiga jenis kerusakan dominan, yaitu retak, amblas, dan lubang. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai SDI rata-rata sebesar 311, yang mengindikasikan bahwa ruas jalan berada dalam kondisi rusak berat. Penanganan kerusakan mengacu pada pedoman Bina Marga tahun 2024, yang disesuaikan dengan kondisi iklim di Indonesia. Solusi yang direkomendasikan adalah perbaikan melalui rekonstruksi jalan. Estimasi biaya perbaikan perkerasan mencapai Rp 5.655.522.500,00

**Kata Kunci:** SDI, Bina Marga 2024, Kerusakan Jalan, Perkerasan, Rekontruksi

**ANALYSIS OF ROAD DAMAGE LEVEL USING SDI METHOD  
AS A BASIS FOR DETERMINING ROAD REPAIRS ON  
SEBANTI ROAD SECTION, KOTABARU REGENCY, SOUTH  
KALIMANTAN**

**Khairul Umam<sup>1)</sup>, Abdul Samad<sup>2)</sup>, Alik Ansyori Alamsyah<sup>3)</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Civil Engineering, Faculty of Engineering, State University of  
Muhammadiyah Malang

Jl. Raya Tlogomas No. 246 Tlp (0341) 464318 Faks (0341)460782

Email: [umamk1750@gmail.com](mailto:umamk1750@gmail.com)

**ABSTRACT**

Sebanti road is a local road with a 2/2 UD configuration, spanning 2.43 km in length and 4,5 meters in width, located in Pulau Laut Selatan District, Kotabaru Regency. This road serves as a main route for heavy trucks transporting agricultural commodities such as palm oil and rubber, which are key sources of income for the local community. The frequent passage of heavy vehicles has led to significant deterioration in the pavement structure over time. This study aims to assess the road damage level using the Surface Distress Index (SDI) method, a numerical index ranging from 0 to >150, where a value of 0 indicates excellent condition and >150 indicates severe damage. Field observations revealed three predominant types of damage: *cracking*, subsidence, and potholes. The analysis produced an average SDI value of 311, classifying the road as severely damaged. The recommended repair approach follows the 2024 Bina Marga guidelines, which are adapted to Indonesia's climate conditions. The proposed solution is full road reconstruction. The estimated cost for the pavement rehabilitation is IDR 5.655.522.500,00

**Keywords:** SDI, Bina Marga 2024, Road Damage, Pavement, reconstruction

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
SURAT PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
SURAT KETERANGAN LOLOS PLAGIASI.....	xiv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Jalan Raya.....	6
2.2 Klasifikasi Jalan .....	6
2.2.1 Berdasarkan Sistem Jaringan Jalan .....	7
2.2.2 Berdasarkan Fungsi Jalan.....	7
2.2.3 Berdasarkan Kelas Jalan .....	8
2.3 Perkerasan .....	9
2.3.1 Perkerasan Lentur .....	9
2.4 Klasifikasi Kerusakan pada Struktur Perkerasan Jalan .....	11
2.5 Sistem Penilaian Kondisi Jalan .....	14
2.5.1 Metode Bina Marga .....	14
2.5.2 Metode <i>International Roughness Index</i> (IRI).....	15
2.5.3 Metode <i>Road Condition Index</i> (RCI).....	15
2.5.4 Metode <i>Pavement Condition Index</i> (PCI).....	16
2.5.5 Metode <i>Surface Distress Index</i> (SDI).....	16

2.6	Perencanaan Perkerasan Lentur Menggunakan Metode Bina Marga 2024	19
2.6.1	Umur Rencana (UR)	20
2.6.2	Analisa volume Lalu Lintas	21
2.6.3	Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas	21
2.6.4	Lalu Lintas pada Lajur Rencana	22
2.6.5	Faktor Ekivalen Beban ( <i>Vehicle Damage Factor</i> )	23
2.6.6	Menghitung Beban Sumbu Standar Kumulatif	23
2.6.7	Desain Perbaikan Struktur Perkerasan	24
2.7	Analisa Harga Satuan	25
2.7.1	Harga Satuan Dasar Tenaga Kerja	26
2.7.2	Harga satuan Dasar Bahan	27
2.7.3	Harga Satuan Dasar Alat	27
2.8	Rencana Anggaran Biaya	27
2.8.1	Komponen Biaya Langsung ( <i>Direct Cost</i> )	28
2.8.2	Komponen Biaya Tidak Langsung ( <i>Indirect cost</i> )	28
2.9	Penelitian Terdahulu	30
<b>BAB III</b>	<b>METODE PERENCANAAN</b>	<b>36</b>
3.1	Lokasi Perencanaan	36
3.2	Tahapan Perencanaan	36
3.2.1	Tahapan Persiapan	38
3.2.2	Pengumpulan Data dan Pengolahan Data	38
3.3	Tahapan Analisis Data dan Perencanaan	39
3.3.1	Analisa Kerusakan Jalan dengan Metode SDI	39
3.3.2	Perencanaan Perbaikan Perkerasan dengan Metode Bina Marga 2024	40
3.4	Rencana Anggaran Biaya	42
3.5	Tahap Akhir	43
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>44</b>
4.1	Umum	44
4.2	Penilaian Kondisi Kerusakan Jalan dengan Metode <i>Surface Distress Index</i> (SDI)	47
4.2.1	Identifikasi Kondisi Kerusakan Jalan	47

4.2.2	Analisa Nilai SDI Tiap Segmen .....	50
4.2.3	Penentuan Jenis Penanganan Kerusakan Jalan .....	56
4.3	Perencanaan Perbaikan Perkerasan Jalan dengan Metode Bina Marga 2024	58
4.3.1	Perhitungan Program Penanganan Rekontruksi.....	58
4.4	Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) .....	65
4.4.1	Perhitungan Volume Pekerjaan .....	65
4.4.2	Analisa Harga Satuan Pekerjaan .....	67
4.4.3	Rencana Anggaran Biaya Perbaikan .....	70
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>71</b>
5.1	Kesimpulan.....	71
5.2	Saran .....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>72</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>74</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tipe Jalan I .....	9
Tabel 2.2 Tipe Jalan II .....	9
Tabel 2.4 Rentang Nilai SDI dan Penanganan .....	18
Tabel 2.5 Umur rencana perkerasan jalan baru (UR) .....	20
Tabel 2.5 Lanjutan .....	20
Tabel 2.6 Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas (i) .....	21
Tabel 2.7 Faktor distribusi lajur (DL) .....	22
Tabel 2.8 Nilai VDF Kendaraan untuk Provinsi Kalimantan Selatan .....	23
Tabel 2.9 Desain Perkerasan Lentur – Aspal dengan Lapis Pondasi Agregat .....	24
Tabel 2.10 Penelitian Terdahulu .....	30
Tabel 3.1 Faktor distribusi lajur (DL) .....	40
Tabel 3.2 Nilai VDF Kendaraan untuk Provinsi Kalimantan Selatan .....	41
Tabel 3.3 Desain Perkerasan Lentur – Aspal dengan Lapis Pondasi Agregat .....	42
Tabel 4.1 Data Jalan .....	44
Tabel 4.2 Nilai SDI untuk Luas Retak .....	47
Tabel 4.3 Nilai SDI untuk Lebar Retak .....	48
Tabel 4.4 Nilai SDI untuk Jumlah Lubang .....	48
Tabel 4.5 Nilai SDI untuk Alur .....	48
Tabel 4.6 Hasil Survey Kerusakan Ruas Jalan Sebanti .....	49
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Nilai SDI dan Kategori Kerusakan .....	54
Tabel 4.8 Program Penanganan Ruas Jalan Sebanti .....	56
Tabel 4.9 Data LHR tahun 2025 .....	58
Tabel 4.10 LHR .....	60
Tabel 4.11 Faktor Perkembangan Lalu Lintas (i) .....	60
Tabel 4.12 Distribusi Lajur (DL) .....	61
Tabel 4.13 Nilai VDF Kalimantan Selatan .....	62
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Nilai CESA5 .....	63
Tabel 4.15 Desain Perkerasan Lentur – Aspal Dengan Lapis Pondasi Butir .....	64
Tabel 4.16 Hasil Desain Perbaikan Konstruksi .....	65

Tabel 4.17 Hasil Rekap Volume Pekerjaan .....	66
Tabel 4.18 AHSP Penghamparan AC-WC 6 cm .....	67
Tabel 4.19 AHSP Penghamparan Agregat Kelas A.....	68
Tabel 4.20 AHSP Penghamparan Agregat Kelas B.....	68
Tabel 4.21 AHSP Pembongkaran Aspal Dengan Cold Milling Machine.....	69
Tabel 4.22 Rekapitulasi Harga Satuan Pekerjaan.....	70
Tabel 4.23 Kesimpulan Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	70



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Perkerasan Lentur pada Tanah Dasar (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2024) .....	20
Gambar 2.2 Susunan Analisa Harga Satuan.....	26
Gambar 3.1 Gambar Lokasi Jalan Sebanti.....	36
Gambar 3.2 Diagram Alir.....	37
Gambar 4.1 Peta Jaringan Jalan Sebanti .....	45
Gambar 4.2 Peta Segmen .....	46
Gambar 4.3 Potongan Melintang .....	47
Gambar 4.4 Peta Kerusakan.....	55
Gambar 4.5 Peta Perbaikan.....	57
Gambar 4.6 Detail Perbaikan Perkerasan Penanganan Rekonstruks .....	65
Gambar 4.7 Detail Rencana Potongan Melintang.....	65



## SURAT KETERANGAN LOLOS PLAGIASI



### SURAT KETERANGAN LOLOS PLAGIASI

Mahasiswa/i atas nama,

Nama : Khairul Umam

NIM : 201810340311139

Telah dinyatakan memenuhi standar maksimum plagiasi dengan hasil,

BAB 1 5 %  $\leq$  10%

BAB 2 23 %  $\leq$  25%

BAB 3 34 %  $\leq$  35%

BAB 4 15 %  $\leq$  15%

BAB 5 5 %  $\leq$  5%

Naskah Publikasi 12 %  $\leq$  20%

Malang, 13 Agustus 2025

Sandi Wahyudiono, ST., MT



## DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, Alik Ansyori. 2003. *Rekayasa Jalan Raya*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang ISBN: 979-3021-30-6
- Direktorat Jenderal Bina Marga, Kementerian PUPR. (2014). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 2024. *Manual Perkerasan Jalan*. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, Kementerian PUPR. (2014). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023. *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia*
- Hadihardaja, joetata. 1997. *Rekayasa Jalan Raya*. Jakarta: Gunadarma
- Hardiyatmo, H. Christady. (2023). *Pemeliharaan Jalan Raya Edisi Kedua: Perkerasan-drainase-longsoran*. Gadjah Mada University Press, ISBN: 978-602-386-008-1
- Kementerian Pekerjaan Umum, dan Direktorat Jenderal Bina Marga. 2003, PD T-14-2003 “Tentang Pedoman Pemeliharaan Jalan”. Jakarta
- Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat, dan Direktorat Jenderal Bina Marga. 2021, Permen PUPR No. 22/SE/Db Tentang “*Manual Aplikasi Sistem Program Pemeliharaan Jalan Provinsi Kabupaten (Provincial Kabupaten Road Management System)*.” *Pemerintah Republik Indonesia*, 1–181
- Kementrian Pekerjaan Umum Perumahan Rakyat, 2016, Permen PUPR No.28/PRT/M/2016, Tentang Analisis Harga satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum.

Kementrian Pekerjaan Umum, 2024, Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Kontruksi No. 68/SE/Dk/2024, Tentang Tata Cara Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Kontruksi Bidang Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat.

Kementrian Pekerjaan Umum Perumahan rakyat, 2023, Permen PUPR No 5/2023 Tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Perencanaan Teknis Jalan

Nur, Nur Khaerat., Mahyuddin, & DKK. 2021. *Perancangan Perkerasan Jalan*. Medan, Yayasan Kita Menulis.

Sukirman, Silvia, 2010, *Perencanaan Tebal Struktur Perkersan Lentur*, 2010, Bandung: Nova

PPU No.13. (2011). Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 13 /Prt/M/2011 Tentang Tata Cara Pemeliharaan Dan Penilikan Jalan.*

