

SKRIPSI

**ANALISIS KERUSAKAN JALAN PADA RUAS JALAN
PAGAR ALAM - TANJUNG RAYA MENGGUNAKAN *METODE*
*SURFACE DISTRESS INDEX (SDI)***



**SONIA AMELIA
2021250074P**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
2025**

SKRIPSI

**ANALISIS KERUSAKAN JALAN PADA RUAS JALAN
PAGAR ALAM - TANJUNG RAYA MENGGUNAKAN *METODE
SURFACE DISTRESS INDEX (SDI)***

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik (ST)
Pada Program Studi Teknik Sipil fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri**



**SONIA AMELIA
2021250074P**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
2025**

HALAMAN PENGESAHAN
ANALISIS KERUSAKAN JALAN PADA RUAS PAGAR
ALAM- TANJUNG RAYA MENGGUNAKAN METODE
SURFACE DISTRESS INDEX (SDI)

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik (ST)
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri.

Oleh :

SONIA AMELIA
NPM 2021250074P

Palembang, 06 April 2025

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Sipil


Dr.Eng.Utari Sriwijaya Minaka, S.T., M.Eng
NIDN.02030078903


Debby Sinta Devi, S.T.,M.T.
NIDN 0208057101

HALAMAN PENGESAHAN
ANALISIS KERUSAKAN JALAN PADA RUAS PAGAR
ALAM- TANJUNG RAYA MENGGUNAKAN METODE
SURFACE DISTRESS INDEX (SDI)

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik (ST)
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri.

Oleh :

SONIA AMELIA
NPM 20210074P

Palembang, 04 April 2025

Dosen Pembimbing I



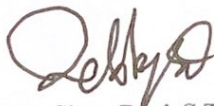
Dr. Ir. Mukhlis, S.T., M.T., IPM., ASEAN., Eng
NIDN 0022108001

Dosen Pembimbing II



Ir. Marguan Fauzi, S.T., M.T.
NIDN 027087901

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Debby Sinta Devi, S.T., M.T.
NIDN 0213019801

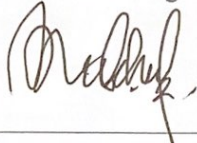
HALAMAN PENGESAHAN

Karya tulis ilmiah berupa skripsi dengan judul “ANALISIS KERUSAKAN JALAN PADA RUAS PAGAR ALAM- TANJUNG RAYA MENUNAKAN METODE *SURFACE DISTRESS INDEX (SDI)*” telah dipertahankan dihadapan TIM Penguji skripsi Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri (UIGM) pada Februari 2025.

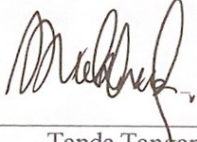
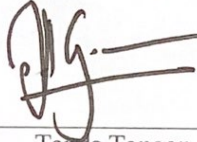
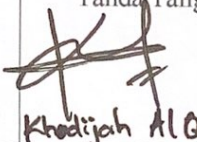
Palembang, April 2025

Tim Penguji Skripsi

Ketua Penguji:

Dr. Ir. Mukhlis, S.T.,M.T.,ASEAN.,Eng NIDN 0022108001	Tanda Tangan : 	Tanggal : 06 April 2025
--	--	----------------------------

Anggota Penguji :

Dr. Ir. Mukhlis, S.T.,M.T.,ASEAN.,Eng NIDN 0022108001	Tanda Tangan : 	Tanggal : 06 April 2025
Dr.Ir.Revianty Nurmeyliandari,S.T.,M.T.,IPM ASEAN., Eng NIDN 0225058401	Tanda Tangan : 	Tanggal : 06 April 2025
Ghina Amalia S.T., M.T NIDN 0224119501	Tanda Tangan :  Khodijah Al Qubro	Tanggal : 06 April 2025

Palembang, 06 April 2025

Ketua Program Studi


DEBBY SINTA DEVI, S.T.,M.T.
NIDN 0213019801

RIWAYAT PENULIS



Nama : Sonia Ameli
Tempat dan Tanggal Lahir : Lintang, 01-02-1997
Alamat : Ds. Karang Caya
Kec. Pendopo Barat
Kab. Empat Lawang

Riwayat Pendidikan

Sonia Amelia dilahirkan di Lintang, pada tanggal 01 Januari 1997. Putri Bungsu dari pasangan Bapak Saipul (alm) dan Ibu Zailun. Peneliti menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 02 Pendopo Barat pada tahun 2009. Pada tahun 2012 peneliti menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 18 Palembang. Pada tahun 2015 peneliti menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Menengah Atas di SMA Negeri 1 Pendopo Barat. Peneliti melanjutkan perguruan tinggi pada tahun 2015 di Politeknik Sriwijaya Program Studi Teknik Sipil kemudian pada Akhir tahun 2021 melanjutkan ke Universitas Indo Global Mandiri Palembang Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil. Peneliti menyelesaikan kuliah Strata 1 (S1) pada Januari tahun 2025.



**SURAT PERNYATAAN
INTEGRITAS**

FM-PM=10.3/13-02/R0

Dengan ini saya menyatakan dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya/pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar acuan/daftar pustaka.

Apabila ditemukan suatu jiplakan/plagiat, maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan, peraturan dan perundangan-undangan yang berlaku.

Palembang, 06 April 2025

Yang membuat pernyataan



(Sonia Amelia)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sonia Amelia

NPM : 2021250074P

Demi Pengembangan ilmu Pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Dosen Pembimbing dan Universitas Indo Global Mandiri (UIGM) Hak Bebas Royalti Non-eksklusif atau karya ilmiah saya yang berjudul :

“ANALISIS KERUSAKAN JALAN PADA RUAS PAGAR ALAM- TANJUNG RAYA MENGGUNAKAN METODE *SURFACE DISTRESS INDEX (SDI)* “

Beserta Perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hal bebas royalti Non-eksklusif ini UIGM berhak menyimpan, mengalir media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan sripsi saya untuk kepetingan akademis tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Pelambang

Tanggal : 06 April 2025

Yang Meyatakan



HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTO :

Tiga definisi kemenangan dan keberhasilan :

1. Tidak Mengkhianati Kebenaran
2. Tidak Mengingkari Nurani
3. Menjaga Martabat dan Harga diri

PERSEMBAHAN :

1. Ibuku tercinta Zailun dan Keluarga yang selalu senantiasa memberikan semangat, dukungan, motivasi dan selalu memberikan doa kepada ku.
2. Bapak Dr.Ir. Mukhlis N. Bastam, S.T.,M.T.,IPM, ASEAN Eng dan bapak Ir.Marguan Fauzi, S.T., M.T sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan petunjuk, pengetahuan, bimbingan dan pengarahan selama penyusunan skripsi ini.

ABSTRACT

Highways are crucial transportation infrastructure that support land transportation by connecting regions. In addition, road infrastructure is vital for the economic, political, socio-cultural, and national defense and security sectors. This study aims to identify the types of road damage and the percentage of damage using the Surface Distress Index (SDI) method on the Pagar Alam – Tanjung Raya Provincial Road segment from KM 38+600 to KM 46+600. Based on the analysis and discussion, the types of damage identified on this road section include crocodile cracking, loose particles, longitudinal cracks, wheel track marks, subsidence, patches, and potholes. The road condition assessment using the Surface Distress Index (SDI) method shows that 37,50% of the road is in good condition, 25,00% in fair condition, 18,75% in light damage, and 18,75% in heavy damage. The road condition assessed using the SDI method indicates heavy damage, requiring reconstruction, while the condition assessed using the International Roughness Index (IRI) method is fair, indicating the need for routine/periodic maintenance.

Keywords: *Surface Distress Index, International Roughness Index, Types of road damage, the Pagar Alam – Tanjung Raya*

ABSTRAK

Jalan raya merupakan prasarana transportasi yang sangat penting dalam menunjang transportasi darat sebagai penghubung antar daerah. Selain itu infrastruktur jalan juga sebagai urat nadi kehidupan ekonomi, politik, sosial budaya, dan pertahanan keamanan nasional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis kerusakan dan persentase kerusakan jalan menggunakan metode *Surface Distress Index* (SDI) pada ruas Jalan Provinsi Pagar Alam – Tanjung Raya KM.38+600 – 46+600. Berdasarkan analisis dan pembahasan jenis-jenis kerusakan yang terjadi pada ruas jalan Provinsi Pagar Alam – Tanjung Raya KM.38+600 – 46+600 yaitu retak kulit buaya, butiran lepas, retak memanjang, bekas roda, amblas, tambalan dan lubang. Penilaian kondisi kerusakan jalan yang diperoleh menurut metode *Surface Distress Index* (SDI) dalam kondisi baik memiliki persentase sebesar 37,50%, kondisi sedang sebesar 25,00%, kondisi rusak ringan sebesar 18,75% dan kondisi rusak berat sebesar 18,75%. Kondisi jalan menggunakan metode SDI terjadi rusak berat sehingga perlu dilakukan penanganan rekonstruksi dan kondisi jalan menggunakan metode IRI terjadi sedang sehingga perlu dilakukan penanganan pemeliharaan rutin/berkala.

Kata Kunci : *Surface Distress Index*, *International Roughness Index* dan Jenis kerusakan jalan, Pagar Alam – Tanjung Raya

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya sampaikan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Skripsi ini yang berjudul “Analisis kerusakan jalan pada ruas Pagar Alam – Tanjung Raya Menggunakan Metode *Surface Distress Index* (SDI) (Studi kasus km. 38+600 – 46+600)”

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri. Dalam penyusunan Skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT Tuhan semesta alam, yang telah memberi kehidupan, keselamatan dan kesehatan baik jasmani maupun rohani.
2. Nabi Muhammad SAW yang senantiasa menjadi panutan kami.
3. Dr. Eng. Utari Sriwijaya Minaka, S.T., M.Eng selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
4. Ibu Debby Sinta Devi, S.T., M.T kepala jurusan Fakultas Teknik sipil Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
5. Bapak Dr.Ir. Mukhlis N. Bastam, S.T., M.T., IPM, ASEAN Eng Selaku Dosen Pembimbing I sekaligus Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
6. Bapak Marguan Fauzi, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing II Skripsi Program Studi Teknik Sipil Universitas Indo Global Mandiri.
7. Ibuku tercinta yang luar biasa tiada henti-hentinya memberikan dukungan dan semangat dengan diiringi doa
8. Semua pihak yang telah membantu penulis, sehingga laporan ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Saya menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari penguji untuk penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata jika dalam penyusunan laporan ini terdapat banyak kekurangan, penulismohon maaf.

Palembang, April 2025

Penulis

Sonia Amelia

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERSETUJUAN	
RIWAYAT HIDUP PENULIS	
SURAT PERNYATAAN INTEGRITAS	
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	i
ABSTRACK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	3
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Ruang Lingkup	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Infrastruktur Jalan dan Perannya Dalam Perekonomian	6
2.1.1 Definisi Dan Fungsi Jalan Raya	9
2.1.2 Pentingnya Infrastruktur Jalan Dalam Mobilitas Dan Distribusi	11
2.1.3 Peran Jalan Dalam Pertumbuhan Ekonomi Lokal dan Nasional	13
2.1.4 Efek Ganda (<i>Multiplier Effect</i>) Infrastruktur Jalan	15
2.2 Faktor Penyebab Kerusakan Jalan	19

2.2.1	Faktor Alam (Banjir, Longsor, Dan Kondisi Cuaca Ekstrem	20
2.2.2	Faktor Beban Kendaraan dan Penggunaan Jalan	22
2.3	Kerusakan Jalan	24
2.3.1	Jenis Kerusak Jalan Aspal	25
2.3.2	Dampak Kerusakan Jalan Terhadap Mobilitas Dan Keselamatan	28
2.3.3	Identifikasi Titik Rawan Kerusakan	30
2.4	Metode Evaluasi Kondisi Jalan	30
2.4.1	Pendekatan Konvensional dalam Evaluasi Kerusakan Jalan	44
2.4.2	Metode Modern dalam Penilaian Kerusakan Jalan	48
2.5	Penelitian Terdahulu	53
2.5.1	Studi Kasus Kerusakan Jalan Dengan Metode SDI	53
2.5.2	Hubungan antara Kerusakan Jalan dan Faktor Penyebabnya	56
2.5.3	Pengaruh Penggunaan Metode SDI terhadap Kualitas Jalan	58
2.5.4	Dampak Penerapan SDI Terhadap Efisiensi Pemeliharaan	60
BAB III METODELOGI PENELITIAN		62
3.1	Desain Penelitian	63
3.2	Lokasi Penelitian	64
3.3	Populasi dan Sampel	65
3.3.1	Populasi	65
3.3.2	Sampel	66
3.4	Pengumpulan Data	67
3.4.1	Pengumpulan Data Primer	67
3.4.2	Pengumpulan Data Sekunder	67
3.5	Metode Analisis	68
3.6	Bagan Alir	69
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN		70
4.1	Wilayah Penelitian	72
4.2	Indentifikasi Kerusakan Jalan	72

4.2.1 Hasil Analisa Jenis Kerusakan	72
4.2.2 Hasil Analisa dengan metode <i>Surface Distress Index</i> (SDI)	76
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	85
5.1 Kesimpulan	85
5.2 Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	94
LAMPIRAN	98

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi jalan raya menurut kelas jalan	10
Tabel 2.2 Susuna Permukaan Perkerasan	43
Tabel 2.3 Kondisi atau keadaan permukaa perkerasan	44
Tabel 2.4 Persentase penurunan permukaan perkerasan	45
Tabel 2.5 Persentase tambalan permukaan perkerasan	45
Tabel 2.6 Luas retakan permukaan perkerasan	46
Tabel 2.7 Luas retakan permukaan perkerasan	46
Tabel 2.8 Ukuran lebar dan kedalaman perkerasan	47
Tabel 2.9 Bekas roda permukaan perkerasan	47
Tabel 2.10 Kondisi jalan berdasarkan Surface Distress Index	49
Tabel 4.1 Nilai <i>Surface Distress Index</i> (SDI) dan Kondisi Jalan Tiap Segmen ...	83
Tabel 4.2 Nilai <i>Surface Distress Index</i> (SDI) Kondisi Jalan Baik	84
Tabel 4.3 Nilai <i>Surface Distress Index</i> (SDI) Kondisi Jalan Sedang	84
Tabel 4.4 Nilai <i>Surface Distress Index</i> (SDI) Kondisi Jalan Rusak Ringan	85
Tabel 4.5 Nilai <i>Surface Distress Index</i> (SDI) Kondisi Jalan Rusak Berat	86
Tabel 4.6 Persentase Kondisi Jalan Menurut SDI	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kodisi Jalan Ruas Pagar Alam-Tanjung Raya	30
Gambar 4.1 Pengambilan Data Kondisi Jalan	76
Gambar 4.2 Retak Kuliat Buaya (<i>Aligator Craking</i>)	77
Gambar 4.3 Lubang (<i>Potholes</i>)	78
Gambar 4.4 Cacat Tepi Perkerasan (<i>Edge Cracking</i>)	79
Gambar 4.5 Retak Memanjang (<i>Logitudinal Cracking</i>)	80
Gambar 4.6 Bekas Roda (<i>Wheel Ruts</i>)	80
Gambar 4.7 Tambalan (<i>Patching</i>)	81
Gambar 4.8 StripMap Kodisi Jalan Menurut <i>Surface Distress Index</i> (SDI)	87
Gambar 4.8 Grafik Persentase Kodisi Jalan (SDI)	88

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data perhitungan nilai Surface Distress Index	99
Lampiran 2 Data kondisi dan hasil Pengukuran Jalan	100
Lampiran 3 Data Sekunder Kondisi Jalan	102
Lampiran 4 Stripmap Jalan Raya Pagar Alam – Tanjung Raya	111