

**ANALISIS KERUSAKAN JALAN DENGAN METODE
SURFACE DISTRESS INDEX (SDI) BERBASIS SPASIAL
DI JALAN H.M. NOERDIN PANDJI STA 0+000 – 10+400**



SKRIPSI

**Dibuat Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan Pendidikan
Diploma IV Perancangan Jalan dan Jembatan Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

A. Kemal Pasha (062240111864)

M. Irfan Adnan (062240111873)

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2026

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS KERUSAKAN JALAN DENGAN METODE
SURFACE DISTRESS INDEX (SDI) BERBASIS SPASIAL
DI JALAN H.M. NOERDIN PANDJI STA 0+000 – 10+400**



SKRIPSI

**Menyetujui
Pembimbing I**

Arif Roziqin, S.Pd., M. Sc.
NIP. 198907092019031006

**Palembang, Juli 2026
Pembimbing II**

Ir. Anna Elvaria, S. T., M.T.
NIP. 199106292023032008

**Ketua Program Studi Diploma IV
Perancangan Jalan dan Jembatan**

Ir. Sang Gumilar Panca Putra, S. ST., M.T.
NIP. 198905172019031011

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil**

Ir. H. Ahmad Syapawi, S.T., M.T.
NIP. 196905142003121002

**ANALISIS KERUSAKAN JALAN DENGAN METODE
SURFACE DISTRESS INDEX (SDI) BERBASIS SPASIAL
DI JALAN H.M. NOERDIN PANDJI STA 0+000 – 10+400**



SKRIPSI

Disetujui Oleh Penguji Skripsi

Program Studi Diploma IV Perancangan Jalan dan Jembatan

Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya

Nama Dosen Penguji

1. Arif Roziqin, S.Pd., M.Sc.
NIP. 198907092019031006
2. Ir. Julian Fikri, S.ST., M.Sc
NIP. 199207142020121011
3. Ir. Agus Subrianto, S.T., M.T.
NIP. 198208142006041002
4. Nita Anggraini, S. T., M.T.
NIP. 198908242022032006
5. Radius Pranoto, S.T.P., M.Si
NIP. 198806062019031016

Tanda Tangan

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat Rahmat dan hidayah-Nya lah penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi dengan judul **“ANALISIS KERUSAKAN JALAN DENGAN METODE *SURFACE DISTRESS INDEX (SDI)* BERBASIS SPASIAL DI JALAN H.M. NOERDIN PANDJI STA 0+000 - 10+400”**. Dengan adanya laporan skripsi ini, diharapkan mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmunya dalam dunia kerja yang sebenarnya. Maksud dari penyusunan laporan ini adalah untuk memenuhi persyaratan Skripsi pada Jurusan Teknik Sipil Program Studi D IV Perancangan Jalan dan Jembatan Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam menyusun skripsi ini, penulis mendapatkan bimbingan dan data sebagai panduan dari Dosen Pembimbing, Pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini. Keberhasilan dalam menyelesaikan Skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, pengarahan, bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, atas selesainya Skripsi ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Kedua Orang Tua Penulis yang telah memberikan doa dan dukungan selama pengerjaan skripsi ini.
2. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. H. Ahmad Syapawi, S.T., M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Andi Herius, S.T., M.T. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Ir. M. Sang Gumilar Panca Putra, S.ST., M.T. selaku Ketua Program Studi Perancangan dan Jembatan Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Arif Roziqin, S.Pd., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.
7. Ibu Ir. Anna Elvaria, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.
8. Rekan-rekan seperjuangan teman 8 PJB angkatan 2022 yang telah memberikan semangat dan dukungan.

9. Serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu selama pelaksanaan Skripsi.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga laporan yang dibuat ini dapat bermanfaat dan dapat menerapkan ilmu-ilmu yang terkandung dalam laporan ini bagi para pembacanya, terutama di bidang ketekniksipilan. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran yang membangun dalam penulisan laporan ini.

Palembang, Juli 2026

Penulis

ABSTRAK

ANALISIS KERUSAKAN JALAN DENGAN METODE SURFACE DISTRESS INDEX (SDI) BERBASIS SPASIAL DI JALAN H.M. NOERDIN PANDJI STA 0+000 – 10+400

A Kemal Pasha dan M.Irfan Adnan

Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya

Jalan merupakan infrastruktur transportasi yang berperan penting dalam mendukung aktivitas ekonomi dan mobilitas masyarakat. Penurunan kualitas perkerasan akibat beban lalu lintas, faktor lingkungan, dan kurangnya pemeliharaan dapat menurunkan tingkat pelayanan jalan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi perkerasan lentur serta memetakan sebaran kerusakan pada ruas Jalan H.M. Noerdin Pandji Kota Palembang sepanjang $\pm 10,4$ km menggunakan metode *Surface Distress Index* (SDI) berdasarkan pedoman Direktorat Jenderal Bina Marga. Metode yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif melalui survei visual lapangan dan studi dokumentasi. Setiap segmen jalan diidentifikasi jenis kerusakannya, seperti retak, lubang, alur, dan pelepasan butir, kemudian dinilai berdasarkan parameter luas, tingkat keparahan, jumlah, dan kedalaman untuk memperoleh nilai SDI. Hasil penelitian menunjukkan variasi kondisi jalan dari kategori baik hingga rusak berat. Berdasarkan nilai SDI, direkomendasikan penanganan berupa pemeliharaan rutin, *overlay*, atau rehabilitasi struktural sesuai tingkat kerusakan.

Kata Kunci: *Jalan, Perkerasan Lentur, Kerusakan Jalan, Surface Distress Index (SDI), Pemetaan Kerusakan, Jalan H.M. Noerdin Pandji*

ABSTRACT

ROAD DAMAGE ANALYSIS USING THE SPATIAL-BASED SURFACE DISTURBANCE INDEX (SDI) METHOD ON H.M. NOERDIN PANDJI STREET STA 0+000 – 10+400

A Kemal Pasha dan M.Irfan Adnan

Civil Engineering Department, State Polytechnic of Sriwijaya

Roads are transportation infrastructure that play an important role in supporting economic activities and community mobility. Deterioration of pavement quality due to traffic loads, environmental factors, and lack of maintenance can reduce the level of road service. This study aims to analyze the condition of flexible pavement and map the distribution of damage on Jalan H.M. Noerdin Pandji, Palembang City, along $\pm 10,4$ km using the Surface Distress Index (SDI) method based on the guidelines of the Directorate General of Highways. The method used is a quantitative approach through field visual surveys and documentation studies. Each road segment is identified for the type of damage, such as cracks, potholes, grooves, and grain detachment, then assessed based on the parameters of area, severity, number, and depth to obtain the SDI value. The results of the study show variations in road conditions from good to severely damaged categories. Based on the SDI value, recommended treatment in the form of routine maintenance, overlay, or structural rehabilitation according to the level of damage.

Keywords: *Road, Flexible Pavement, Road Distress, Surface Distress Index (SDI), Damage Mapping, H.M. Noerdin Pandji Street*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.4 Pembatasan Masalah	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Sistem Informasi Geografis (SIG)	9
2.3 Pengertian Jalan	13
2.3.1 Klasifikasi Jalan.....	14
2.3.2 Jenis Perkerasan Jalan.....	21
2.4 Jenis Kerusakan Pada Jalan	24
2.4.1 Retak Kulit Buaya (<i>Alligator Cracking</i>).....	24
2.4.2 Amblas (<i>Depression</i>)	25
2.4.3 Cacat Tepi Perkerasan (<i>Edge Cracking</i>).....	25
2.4.4 Penurunan Bahu Pada Jalan (<i>Lane</i>).....	26
2.4.5 Retak Memanjang dan Melintang (<i>Longitudinal and Transfer Cracks</i>)	27
2.4.6 Lubang (<i>Potholes</i>)	27
2.4.7 Alur (<i>Rutting</i>).....	28
2.4.8 Sungkur (<i>Shoving</i>).....	28

2.4.9 Pelepasan Butir (<i>Raveling</i>).....	29
2.5 Metode <i>Surface Distress Index</i> (SDI)	29
2.6 Penyebab Kerusakan Jalan	31
2.7 Metode Perbaikan Jalan.....	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	36
3.1 Diagram Alir Penelitian.....	36
3.2 Jenis Penelitian	37
3.3 Lokasi penelitian.....	37
3.4 Metode Pengumpulan Data Penelitian	39
3.4.1 Survei Kondisi Kerusakan Jalan.....	39
3.4.2 Peralatan Survei.....	39
3.5 Pemetaan Sebaran Kerusakan.....	40
3.6 Analisis Kondisi Perkerasan Dengan Metode <i>Surface Distress Index</i> (SDI)	41
3.7 Rekomendasi Perbaikan Atau Preservasi Jalan	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	49
4.1 Hasil Survei Kondisi Kerusakan Jalan	49
4.2 Sebaran Spasial Titik Kerusakan Ruas Jalan H.M. Noerdin Pandji	68
4.3 Hasil Penilaian Perkerasan Dengan Menggunakan Metode SDI.....	71
4.4 Kerusakan Dominan yang Terdapat pada Jalan H.M. Noerdin Pandji	82
4.5 Rekomendasi Perbaikan Kerusakan Jalan dengan Metode PU Bina Marga.....	90
BAB V PENUTUP.....	112
5.1 Kesimpulan.....	112
5.2 Saran	113
DAFTAR PUSTAKA	114

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perkerasan Lentur.....	23
Gambar 2.2 Perkerasan Kaku.....	24
Gambar 2.3 Retak Kulit Buaya (<i>Alligator Cracking</i>).....	25
Gambar 2.4 Amblas (<i>Depression</i>).....	25
Gambar 2.5 Cacat Tepi Perkerasan (<i>Edge Cracking</i>).....	26
Gambar 2.6 Penurunan Bahu Pada Jalan	26
Gambar 2.7 Retak Memanjang dan Melintang.....	27
Gambar 2.8 Lubang (<i>Potholes</i>)	27
Gambar 2.9 Alur (<i>Rutting</i>).....	28
Gambar 2.10 Sungkur (<i>Shoving</i>).....	28
Gambar 2.11 Pelepasan Butir (<i>Raveling</i>).....	29
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	36
Gambar 3.2 Peta Lokasi Penelitian.....	38
Gambar 4.1 Grafik Kerusakan Per-Segmen.....	68
Gambar 4.2 Peta Sebaran Spasial Titik Kerusakan	70
Gambar 4.3 Grafik Nilai SDI Per-Segmen.....	80
Gambar 4.4 Peta Kategori Kerusakan Nilai SDI.....	81
Gambar 4.5 Penutupan Retak-Retak Halus.....	96
Gambar 4.6 Penambalan Lubang	97
Gambar 4.7 Pembersihan Saluran Drainase.....	99
Gambar 4.8 Pemeliharaan Bahu Jalan	101
Gambar 4.9 Pelapisan Ulang Permukaan Jalan	103
Gambar 4.10 Perataan Permukaan Jalan (<i>Leveling</i>).....	105
Gambar 4.11 Penggantian Lapisan Perkerasan	107
Gambar 4.12 Perbaikan Lapisan Pondasi Jalan.....	110
Gambar 4.13 Rekonstruksi Jalan.....	110

DAFTAR TABEL

Tabel 4 1 Hasil Survei	49
Tabel 4 2 Penilaian Luas Retak	73
Tabel 4 3 Penilaian Lebar Retak.....	74
Tabel 4 4 Penilaian Jumlah Lubang	74
Tabel 4 5 Nilai SDI Kondisi Jalan	75
Tabel 4 6 Nilai SDI Dominan	82
Tabel 4 7 Jenis Penanganan Jalan	91
Tabel 4 8 Kondisi dan Penanganan Jalan	92

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Kesepakatan Bimbingan Skripsi

Lampiran 2 Kartu Asistensi Laporan Skripsi

Lampiran 3 Surat Rekomendasi

Lampiran 4 Dokumentasi Survei Jalan

Lampiran 5 Formulir Pemeliharaan Rutin

Lampiran 6 Peta Lokasi Penelitian

Lampiran 7 Peta Sebaran Spasial Titik Kerusakan

Lampiran 8 Peta Kategori Kerusakan Nilai SDI

Lampiran 9 Hasil Lengkap Survei