

SKRIPSI

ANALISIS KERUSAKAN JALAN BERDASARKAN METODE *SURFACE DISTRESS INDEX* (SDI) PADA RUAS JALAN AREA PT. ENERGI MEGA PERSADA (EMP) KURAU KABUPATEN KEPULAUAN MERANTI

*Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Strata-1
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Pasir Pengaraian*



Disusun Oleh:

RUSYDI FAUZI

NIM. 2213021

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
KABUPATEN ROKAN HULU**

2026

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

ANALISIS KERUSAKAN JALAN BERDASARKAN METODE *SURFACE DISTRESS INDEX* (SDI) PADA RUAS JALAN AREA PT. ENERGI MEGA PERSADA (EMP) KURAU KABUPATEN KEPULAUAN MERANTI

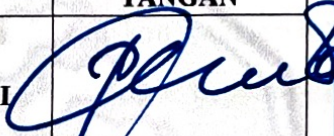
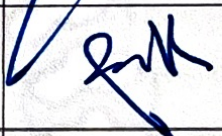
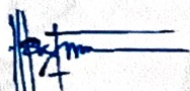
Disusun Oleh:

RUSYDI FAUZI
NIM: 2213021

Telah Melewati Pemeriksaan Tim Penguji

Pada Tanggal: 31 Agustus 2026

Susunan Tim Penguji

NO	NAMA/NIDN	JABATAN	TANDA TANGAN
1.	Bambang Edison, S.Pd., MT NIDN. 0002037503	Dosen Pembimbing I	
2.	Rismalinda, ST., MT NIDN. 1014048001	Dosen Pembimbing II	
3.	Alfi Rahmi, ST., M.Eng NIDN. 1001018304	Dosen Penguji I	
4.	Ir. Harriad Akbar Syarif, ST., MT NIDN. 1001069301	Dosen Penguji II	
5.	Arifal Hidayat, ST., MT NIDN. 1010087701	Dosen Penguji III	

Skripsi ini diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata I

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Rismalinda, S.T., M.T

NIDN. 1014048001

LEMBAR PERNYATAAN PENULIS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rusydi Fauzi
Nomor Induk Mahasiswa : 2213021.
Program Studi : Teknik Sipil.
Judul Karya Tulis : Analisis Kerusakan Jalan Berdasarkan Metode
Surface Distress Index Pada Ruas Jalan Area PT.
Energi Mega Persada Kurau, Kabupaten
Kepulauan Meranti

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis skripsi ini benar-benar saya kerjakan sendiri. Karya tulis skripsi ini bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material ataupun non material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis skripsi saya yang orisinil dan otentik. Bila dikemudian hari diduga kuat ada ketidak sesuaian antar fakta dengan pernyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sangsi terberat berupa pembatalan kelulusan/keserjanaan.

Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak ada tekanan atau paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademik di institusi ini.

Pasir Pengaraian, 7 Juli 2026



Rusydi Fauzi

KATA PENGANTAR



Assalamu'alikum Wr. Wb

Puji syukur diucapkan Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan, sehingga dapat diselesaikan Skripsi ini, yang diberi judul “**Analisis Kerusakan Jalan Berdasarkan Metode *Surface Distress Index* (SDI) Studi kasus Pada Ruas Jalan Area PT. Energi Mega Persada (EMP) Kurau, Kabupaten Kepulauan Meranti**”. Bertujuan untuk melengkapi tugas dan salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian.

Dalam penyelesaian tugas akhir ini, banyak didapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga dapat diselesaikannya Tugas Akhir ini. Maka pada kesempatan ini disampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Hardianto, M.Pd Sebagai Rektor Universita Pasir Pengaraian.
2. Bapak Dr. Purwo Subekti, M.T Selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Ibuk Rismalinda S.T, M.T Selaku Ka. Prodi Teknik Sipil.
4. Bapak Bambang Edison, S.Pd, M.T dan Ibuk Rismalinda S.T, M.T sebagai Dosen Pembimbing I dan Pembimbing II yang telah memberikan perhatian penuh dan tidak pernah memberikan dorongan sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Ibuk Alfi Rahmi, ST., M.Eng Selaku Dosen Penguji I, Bapak Ir.Harriad Akbar Syarif,ST.,MT Selaku Dosen Penguji II, Dan Bapak Arifal Hidayat,ST.,MT Selaku Dosen Penguji III
6. Segenap Dosen Pengajar Staf dan Karyawan Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian, penulis mengucapkan terima kasih atas ilmu pengetahuan, fasilitas, dukungan dan bantuan yang telah diberikan mulai dari saat perkuliahan, pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi ini selesai.

7. Kedua orang tua yang selalu memberikan kasih sayang, doa, nasehat, serta atas kesabarannya yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis, yang merupakan anugrah terbesar dalam hidup. Penulis berharap dapat menjadi anak yang dibanggakan.
 8. Seluruh teman penulis seperjuangan angkatan 2022 dari awal masuk kuliah sampai akhir kuliah yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu, terimakasih atas kesenangan, canda tawa yang membahagiakan dan menjadi keluarga baru bagi penulis.
 9. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu.
- Akhirnya besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis secara pribadi dan siapa saja yang membacanya.

Pasir pengaraian, 31 Juli 2026

Rusydi Fauzi

ANALISIS KERUSAKAN JALAN BERDASARKAN METODE *SURFACE DISTRESS INDEX* (SDI) PADA RUAS JALAN AREA PT. ENERGI MEGA PERSADA (EMP) KURAU KABUPATEN KEPULAUAN MERANTI

RUSYDI FAUZI

NIM : 2213021

Pembimbing : Bambang Edison, S.Pd., M.T dan Rismalinda, ST., MT

Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas pasir pengaraian

JL. Tuanku Tambusai, Desa Rambah, Kecamatan Rambah Hilir,

Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau, Indonesia

Email : rusydifauzii13@gmail.com

ABSTRAK

Jalan merupakan infrastruktur yang berperan penting dalam menunjang kelancaran mobilitas kendaraan, distribusi material, serta aktivitas operasional perusahaan, khususnya pada industri minyak dan gas. Ruas jalan operasional PT. Energi Mega Persada (EMP) Kurau, Kabupaten Kepulauan Meranti, memiliki fungsi strategis sebagai akses utama kendaraan operasional dan alat berat. Tingginya intensitas lalu lintas kendaraan menyebabkan berbagai kerusakan pada permukaan jalan yang dapat menurunkan tingkat pelayanan jalan, meningkatkan biaya operasional, serta menghambat kelancaran kegiatan perusahaan. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi kondisi jalan untuk mengetahui tingkat kerusakan dan menentukan penanganan yang tepat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis kerusakan serta menilai kondisi perkerasan jalan menggunakan metode *Surface Distress Index* (SDI). Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif melalui survei lapangan. Data primer diperoleh dari observasi visual dan pengukuran dimensi kerusakan jalan, sedangkan data sekunder diperoleh dari perusahaan dan studi literatur. Analisis dilakukan berdasarkan parameter SDI yang meliputi luas retak, lebar retak, jumlah lubang, dan kedalaman alur.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerusakan yang ditemukan meliputi retak kulit buaya, retak blok, retak memanjang, retak melintang, retak pinggir, lubang, tambalan, serta pelapukan dan butiran lepas. Berdasarkan hasil analisis diperoleh

nilai *Surface Distress Index* (SDI) sebesar 30, yang menunjukkan bahwa kondisi ruas jalan berada pada kategori baik. Meskipun demikian, beberapa segmen telah mengalami kerusakan yang berpotensi berkembang apabila tidak segera ditangani. Oleh karena itu, penanganan yang direkomendasikan adalah pemeliharaan rutin berupa penutupan retak, penambalan lubang, perawatan bahu jalan, serta pemeliharaan sistem drainase guna mempertahankan kondisi jalan dan memperpanjang umur layan perkerasan.

Kata kunci: *Surface Distress Index* (SDI), kerusakan jalan, perkerasan lentur.

ANALISIS KERUSAKAN JALAN BERDASARKAN METODE *SURFACE DISTRESS INDEX* (SDI) PADA RUAS JALAN AREA PT. ENERGI MEGA PERSADA (EMP) KURAU KABUPATEN KEPULAUAN MERANTI

RUSYDI FAUZI

NIM : 2213021

Pembimbing : Bambang Edison, S.Pd., M.T dan Rismalinda, ST., MT

Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas pasir pengaraian

JL. Tuanku Tambusai, Desa Rambah, Kecamatan Rambah Hilir,

Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau, Indonesia

Email : rusydifauzi13@gmail.com

ABSTRACT

Roads are infrastructure that play an important role in supporting the smooth mobility of vehicles, material distribution, and operational activities, particularly in the oil and gas industry. The operational road of PT. Energi Mega Persada (EMP) Kurau, Kepulauan Meranti Regency, has a strategic function as the main access for operational vehicles and heavy equipment. The high intensity of vehicle traffic causes various types of pavement damage that can reduce the level of road service, increase operational costs, and hinder the smooth operation of the company. Therefore, an evaluation of road conditions is necessary to determine the level of damage and appropriate maintenance measures.

This study aims to identify the types of pavement damage and assess the condition of the road pavement using the Surface Distress Index (SDI) method. The research method used was descriptive quantitative through field surveys. Primary data were obtained from visual observations and measurements of pavement damage dimensions, while secondary data were obtained from the company and literature studies. The analysis was conducted based on SDI parameters, including crack area, crack width, number of potholes, and rutting depth.

The results showed that the types of pavement damage found included alligator cracking, block cracking, longitudinal cracking, transverse cracking, edge cracking, potholes, patches, and weathering and loose aggregates. Based on the analysis, the

Surface Distress Index (SDI) value was 30, indicating that the road section was in good condition. Nevertheless, several segments had experienced damage that could potentially develop if not treated immediately. Therefore, the recommended treatment is routine maintenance, including crack sealing, pothole patching, shoulder maintenance, and drainage system maintenance to maintain pavement condition and extend the service life of the pavement.

Keywords: Surface Distress Index (SDI), road damage, flexible pavement.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I 1	
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	4
BAB II 5	
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Keaslian Penelitian	10
BAB III 11	
LANDASAN TEORI	11
3.1 Definisi dan Klasifikasi Jalan	11
3.1.1 Definisi Jalan	11
3.1.2 Klasifikasi Jalan	11
3.2 Perkerasan Jalan	13
3.2.1 Lapisan Perkerasan Lentur (<i>Flexible Pavement</i>)	13
3.2.2 Lapisan Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>)	15
3.2.3 Jenis-Jenis Kerusakan Jalan	17
3.3 Survei Kondisi Jalan	29
3.4 Standar Teknis	30
3.4.1 Metode PCI (<i>Pavement Condition Index</i>)	32
3.4.2 Metode IRI (<i>International Roughness Index</i>)	33
3.4.3 Metode SDI (<i>Surface Distress Index</i>)	34

BAB IV 37

METODE PENELITIAN	37
4.1 Jenis Penelitian.....	37
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	37
4.3 Metode Pengumpulan Data.....	38
4.3.1 Data Primer.....	38
4.3.2 Data Sekunder	38
4.4 Langkah-Langkah Pelaksanaan Survei Kondisi Kerusakan	39
4.5 Alat Survei.....	40
4.6 Metode analisis data.....	40
4.7 Bagan Alur Penelitian.....	41

BAB V 42

HASIL DAN PEMBAHASAN	42
5.1 Gambaran umum Lokasi penelitian.....	42
5.2 Hasil Unit sampel Survei	43
5.3 Hasil analisis penilaian kerusakan jalan PT. ENERGI MEGA PERSADA Sta A-A1 s/d sta H-I.	65

BAB VI 85

KESIMPULAM DAN SARAN	85
6.1. Kesimpulan.....	85
6.2. Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Susunan Lapis Perkerasan Lentur	13
Gambar 3.2 Susunan Lapis Perkerasan Kaku	15
Gambar 3.3 Perbedaan Perkerasan Lentur dan Kaku	16
Gambar 3.4 Tipe-Tipe Deformasi Pada Permukaan Aspal	17
Gambar 3.5 Bergelombang	18
Gambar 3.6 Alur	18
Gambar 3.7 Ambblas (Despression)	19
Gambar 3.8 Sungkur	19
Gambar 3.9 Mengembang	20
Gambar 3.10 Benjol Dan Turun (Bump And Sags)	20
Gambar 3.11 Tipe-Tipe Retak Pada Permukaan Aspal	21
Gambar 3.12 Retak Memanjang	21
Gambar 3.13 Retak Melintang	22
Gambar 3.14 Retak Reflektif Sambungan	22
Gambar 3.15 Retak Kulit Buaya	23
Gambar 3.16 Retak Blok	23
Gambar 3.17 Retak Slip	24
Gambar 3.18 Retak Samping Jalan	24
Gambar 3.19 Bahu Jalan Turun	25
Gambar 3.20 Pelapukan Dan Butiran Lepas	26
Gambar 3.21 Kegemukan	26
Gambar 3.22 Agregat Licin	27
Gambar 3.23 Pengelupasan	27
Gambar 3.24 Striping	28
Gambar 3.25 Lubang	28
Gambar 3.26 Tambalan Galian Utilitas	29
Gambar 3.1 Skala International Roughness Index (IRI)	33
Gambar 4.1 Peta Lokasi penelitian	38
Gambar 4.2 Pembagian Jalan Ke Dalam Unit Penelitian	39

Gambar 4.3 Formulir Survei Kondisi Jalan Permukaan Aspal Dan Tempat Parkir Untuk Satu Unit Sampel	39
Gambar 4.3 Bagan Alur Penelitian	41
Gambar 5. 1 Ruas jalan distribusi PT EMP Melibur Kabupaten Meranti	42

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Perbedaan Antara Perkerasan Lentur Dengan Perkerasan Kaku	16
Tabel 3.1 PCI dan Nilai Kondisi	32
Tabel 3.2 Hubungan Nilai IRI dengan Kondisi Jalan	34
Tabel 3.3 Kondisi Jalan Berdasarkan Index SDI	36
Tabel 5. 1 Segmen ruas jalan sampel penelitian	43
Tabel 5. 2 Segmen ruas jalan sampel penelitian	44
Tabel 5. 3 Segmen ruas jalan sampel penelitian	45
Tabel 5. 4 Segmen ruas jalan sampel penelitian	46
Tabel 5. 5 Segmen ruas jalan sampel penelitian	47
Tabel 5. 6 Segmen ruas jalan sampel penelitian	48
Tabel 5. 7 Segmen ruas jalan sampel penelitian	49
Tabel 5. 8 Segmen ruas jalan sampel penelitian	50
Tabel 5. 9 Segmen ruas jalan sampel penelitian	51
Tabel 5. 10 Segmen ruas jalan sampel penelitian	52
Tabel 5. 11 Segmen ruas jalan sampel penelitian	54
Tabel 5. 12 Segmen ruas jalan sampel penelitian	55
Tabel 5. 13 Segmen ruas jalan sampel penelitian	56
Tabel 5. 14 Segmen ruas jalan sampel penelitian	58
Tabel 5. 15 Segmen ruas jalan sampel penelitian	58
Tabel 5. 16 Segmen ruas jalan sampel penelitian	59
Tabel 5. 17 Segmen ruas jalan sampel penelitian	60
Tabel 5. 18 Segmen ruas jalan sampel penelitian	60
Tabel 5. 19 Segmen ruas jalan sampel penelitian	61
Tabel 5. 20 Segmen ruas jalan sampel penelitian	62
Tabel 5. 21 Segmen ruas jalan sampel penelitian	62
Tabel 5. 22 Segmen ruas jalan sampel penelitian	63
Tabel 5. 23 Segmen ruas jalan sampel penelitian	63
Tabel 5. 24 Segmen ruas jalan sampel penelitian	64
Tabel 5. 25 Segmen ruas jalan sampel penelitian	64

Tabel 5. 26 Hasil Analisis Pembobotan Kerusakan Jalan Pt. Energi Mega Persada (EMP) Dengan Metode Sdi	65
Tabel 5. 27 Hasil Analisis Pembobotan Kerusakan Jalan PT. Energi Mega Persada (EMP) dengan Metode SDI	66
Tabel 5. 28 Hasil Analisis Pembobotan Kerusakan Jalan PT. Energi Mega Persada (EMP) dengan Metode SDI.	67
Tabel 5. 29 Hasil Analisis Pembobotan Kerusakan Jalan PT. Energi Mega Persada (EMP) dengan Metode SDI.	68
Tabel 5. 30 Hasil Analisis Pembobotan Kerusakan Jalan PT. Energi Mega Persada (EMP) dengan Metode SDI.	69
Tabel 5. 31 Hasil Analisis Pembobotan Kerusakan Jalan Pt. Energi Mega Persada (EMP) dengan Metode Sdi.	70
Tabel 5. 32 Hasil Analisis Pembobotan Kerusakan Jalan PT. Energi Mega Persada (EMP) Dengan Metode SDI.	71
Tabel 5. 33 Hasil Analisis Pembobotan Kerusakan Jalan PT. Energi Mega Persada (EMP) dengan Metode SDI.	72
Tabel 5. 34 Hasil Analisis Pembobotan Kerusakan Jalan PT. Energi Mega Persada (EMP) dengan Metode SDI.	73
Tabel 5. 35 Hasil Analisis Pembobotan Kerusakan Jalan PT. Energi Mega Persada (EMP) dengan Metode SDI.	74
Tabel 5. 36 Hasil Analisis Pembobotan Kerusakan Jalan PT. Energi Energi Persada (EMP) dengan Metode SDI.	74
Tabel 5. 37 Hasil Analisis Pembobotan Kerusakan Jalan PT. Energi Mega Persada (EMP) dengan Metode SDI.	75
Tabel 5. 38 Hasil Analisis Pembobotan Kerusakan Jalan PT. Energi Mega Persada (EMP) dengan Metode SDI.	76
Tabel 5. 39 Hasil Penelitian Metode SDI.	77
Tabel 5. 40 Hasil Penelitian Metode SDI.	78
Tabel 5. 41 Hasil Penelitian Metode SDI.	78
Tabel 5. 42 Hasil Penelitian Metode SDI.	79
Tabel 5. 43 Hasil Penelitian Metode SDI.	79
Tabel 5. 44 Hasil Penelitian Metode SDI.	80
Tabel 5. 45 Hasil Penelitian Metode SDI.	80
Tabel 5. 46 Hasil Penelitian Metode SDI.	81
Tabel 5. 47 Hasil Penelitian Metode SDI.	81

Tabel 5. 48 Hasil Penelitian Metode SDI.	82
Tabel 5. 49 Hasil Penelitian Metode SDI.	82
Tabel 5. 50 Hasil Penelitian Metode SDI.	83
Tabel 5. 51 Hasil Penelitian Metode SDI.	83