

**ANALISA KONDISI RUAS JALAN MENGGUNAKAN METODE SDI
SURFACE DISTRESS INDEX (SDI) DAN INTERNATIONAL
ROUGHNESS INDEX (IRI)DI JALAN MEDAN – LUBUK PAKAM
KM 14 KEC. TANJUNG MORAWA STA 14 + 000 – 15 + 000**

(Studi Kasus)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Persyaratan Dalam Menyelesaikan Pendidikan
Sarjana Starata Satu (S1) Program Studi Pada Fakultas Teknik Studi
Universitas Islam Sumatera Utara

Disusun Oleh:

M. Herviza
71210913115



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2025

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISA KONDISI RUAS JALAN MENGGUNAKAN METODE SDI
SURFACE DISTRESS INDEX (SDI) DAN *INTERNATIONAL*
ROUGHNESS INDEX (IRI) DI JALAN MEDAN – LUBUK PAKAM
KM 14 KEC. TANJUNG MORAWA STA 14 + 000 – 15 + 000

(Studi Kasus)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan Pendidikan
Program Sarjana (S1) Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik

Universitas Islam Sumatera Utara

Disusun Oleh :

M. Herviza
71210913115

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing I

(Ir. Marwan Lubis, M.T.)

(Ir. Hamidun Batubara, M.T.)

Diketahui Oleh :

Ketua Program Studi Teknik Sipil

(Ir. Jupriah Sarifah, M.T.)

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2025

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kerusakan Jalan	5
2.2 Jenis Jenis Kerusakan Pada Jalan	6
2.2.1 Retak Kulit Buaya (<i>Alligator Cracking</i>)	6
2.2.2 Kegemukan (<i>Bleeding</i>).....	6
2.2.3 Retak Kotak-Kotak (<i>Block Cracking</i>)	7
2.2.4 Cekungan (<i>Bumps and sags</i>)	8
2.2.5 Keriting (<i>Corrugation</i>).....	9
2.2.6 Amblas (<i>Depression</i>).....	9
2.2.7 Retak Pinggir (<i>Edge Cracking</i>)	10
2.2.8 Retak Sambung (<i>Joint Reflection Cracking</i>).....	11
2.2.9 Pinggiran Jalan Turun Vertikal (<i>Lane/Shoulder Drop Off</i>	11
2.2.10 Retak Memanjang/Melintang (<i>Longitudinal/Transverse Cracking</i>)...	12
2.2.11 Tambalan (<i>Patching And Utility Cut Patching</i>).....	13
2.2.12 Pengausan Agregat (<i>Polished Aggregate</i>).....	13
2.2.13 Lubang (<i>Pothles</i>)	14

2.2.14 Alur (<i>Rutting</i>)	15
2.2.15 Sungkur (<i>Shoving</i>).....	15
2.2.16 Patah Slip (<i>Slippage Cracking</i>)	16
2.2.17 Mengembang Jembul (<i>Swell</i>).....	17
2.2.18 Pelepasan Butir (<i>Wethering/Raveling</i>)	17
2.3 Struktur Perkerasaan Lentur (<i>Flexible Pavement</i>).....	18
2.4 Regulasi Penanganan Pengolaan Jalan	19
2.5 Metode Analisis Penilaian Jalan.....	20
2.6 <i>International Roughness Index</i> (IRI)	21
2.7 <i>Surface Distress Index</i> (SDI)	23
2.8 Hubungan Antara Metode IRI dan SDI serta Penangananya.....	25
2.9 Analisi Komperatif Metode IRI dan SDI.....	26
2.10 Aplikasi <i>Roadroid</i>	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	28
3.1.1 Lokasi Penelitian	28
3.1.2 Waktu Survey Penelitian	28
3.1.3 Peralatan yang digunakan.....	28
3.2 Jenis dan Sumber Data	29
3.3 Metode Analisa Data	29
3.4 Instrumen Penelitian.....	29
3.5 Teknik Pengumpulan Data	30
3.6 Tahapan Penelitian	30
3.6.1 Data Nilai <i>International Roghness Index</i> (IRI)	30
3.6.2 Data SDI (<i>Surface Distress Index</i>)	31
3.7 Diagram Penelitian	34
BAB IV HASIL DAN PERHITUNGAN	35
4.1 Umum	35
4.2 Identifikasi Jenis Kerusakan.....	35
4.3 Analisis Penilaian Kondisi Perkerasaan Menggunakan Metode SDI.....	37
4.4 Analisis Penilaian Kondisi Perkerasaan Menggunakan Metode IRI	50

4.5 Penentuan Jenis Penanganan	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Retak Kulit Buaya (<i>Aligator Cracking</i>).....	6
Gambar 2.2 Kegemukan (<i>Bleeding</i>).....	7
Gambar 2.3 Retak Kotak Kotak (<i>Block Cracking</i>).....	8
Gambar 2.4 Cekungan (<i>Bump and Sags</i>)	8
Gambar 2.5 Keriting (<i>Corrugation</i>)	9
Gambar 2.6 Amblas (<i>Depression</i>).....	10
Gambar 2.7 Retak Samping Jalan (<i>Edge Cracking</i>).....	10
Gambar 2.8 Retak Sambung (<i>Joint Refle Cracking</i>).....	11
Gambar 2.9 Pinggiran Jalan Turun Vertikal	12
Gambar 2.10 Retak Memanjang / Melintang	12
Gambar 2.11 Tambalan (<i>Patching End Utiliti Cut Patching</i>).....	13
Gambar 2.12 Pengausan Agregat (<i>Polished Agregat</i>).....	14
Gambar 2.13 Lubang (<i>Pothole</i>).....	14
Gambar 2.14 Alur (<i>Rutting</i>)	15
Gambar 2.15 Sungkur (<i>Shoving</i>)	16
Gambar 2.16 Patah Slip (<i>Slippage Cracking</i>)	16
Gambar 2.17 Mengembang Jembul (<i>Swell</i>)	17
Gambar 2.18 Pelepasan Butir (<i>Weathering/Raveling</i>)	18
Gambar 2.19 Susunan Perkerasan Jalan	18
Gambar 2.20 Program Penanganan Jalan.....	20
Gambar 2.21 Penggunaan Aplikasi <i>Roadroid</i>	22
Gambar 2.22 Survei Kondisi Jalan (Skj) Beraspal.....	24
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	28
Gambar 3.2 Pengaitan <i>Smartphone</i> di <i>Holder</i>	30
Gambar 3.3 <i>Setting</i> Posisi <i>Smartphone</i>	31
Gambar 4.1 Retak Buaya STA (Survey, 2025)	35
Gambar 4.2 Lubang potholes (Survey, 2025)	36
Gambar 4.3 Retak Memanjang (Survey, 2025).....	36

Gambar 4.4 Deformasi (Survey, 2025)	37
Gambar 4.5 Grafik Hasil Nilai SDI.....	49
Gambar 4.6 <i>Fitting Adjustmen</i>	51
Gambar 4.7 Pengoperasian Aplikasi <i>Roadroid</i>	51
Gambar 4.8 Hasil Nilai IRI	51
Gambar 4.9 Grafik Nilai IRI	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hubungan Antara Nilai IRI Dengan Klasifikasi Kondisi Jalan ...	22
Tabel 2.2 Hubungan Antara Kondisi Visual Jalan Dengan Nilai IRI	22
Tabel 2.3 Penilaian Metode SDI	24
Tabel 2.4 Penentuan Program Penanganan	25
Tabel 2.5 Hubungan Antara IRI dan SDI dan Penanganannya	26
Tabel 2.6 Perbedaan Metode SDI dan IRI.....	26
Tabel 3.1 Penilaian Ruas Retak (<i>Total Area Of Cracks</i>).....	32
Tabel 3.2 Penilaian Lebar Rata-Rata Retak (<i>Average Crack Width</i>)	32
Tabel 3.3 Penilaian Jumlah Lubang (<i>Total Number Of Potholes</i>)	32
Tabel 3.4 Penilaian Bekas Roda Kendaraan (<i>Average Depth Of Wheel Rutting</i>) .	33
Tabel 4.1 Rekapitulasi Nilai Kondisi Jalan Metode <i>Surface Distress Index</i>	50
Tabel 4.2 Rekapitulasi Nilai IRI Dan Kondisi Perkerasan Menggunakan Metode <i>International Roughness Index</i>	52
Tabel 4.3 Penentuan Jenis Penanganan	53

DAFTAR PUSTAKA

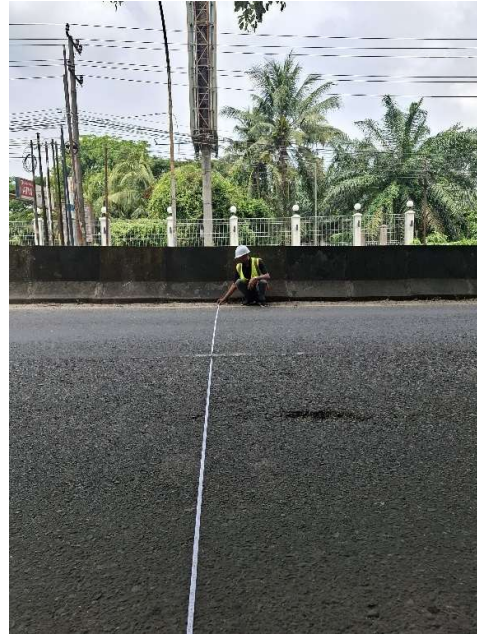
- A.Suraji. (2018). Analysis of Road Surface Defects Using Road Condition Index Method On The Carabun - Ngawi Road Segment, 9.
- Anisarida, A. (2017). Evaluasi Kondisi Permukaan Jalan Dengan Metode Road Condition Index. 9.
- dpu.kulonprogokab. (2022). Retrieved september Selasa, 2022, from <https://dpu.kulonprogokab.go.id/detil/47/klasifikasi-jalan-berdasarkan-fungsi>.
- Gesvi Aptarila, F. L. (2020). Analisis Kerusakan Jalan Metode SDI Taluk Kuantan - Batas Provinsi.
- Hadihardjaja, J. (1987). Rekayasa Jalan Raya. Depok: Gunadarma.
- Ikhsani, M. A. (2019). Analisis Kondisi Perkerasan Jalan Metode IRI Dan RCI Menggunakan Aplikasi Roadroid Jalan Kubangraya, PEKANBARU.
- Marga, B. (2011). Panduan Survei Untuk Kondisi Jalan (Nomor : Smd-03/Rcs). Jakarta.
- P.Sinaga, H. (2011). Manajemen Preservasi Jalan untuk Pengelolaan Jaringan Jalan Wilayah. Bandung: Kementerian Pekerjaan Umum Kementerian Pekerjaan Umum Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan.
- PU, P. (2011). Tata Cara Pemeliharaan Dan Penilikan Jalan. Jakarta.
- Rahmawati, R. (2021). Pemetaan Kondisi Jalan Berdasarkan IRI Roadroid Di Kabupaten Gresik Wilayah Selatan, 12.
- Researchgate. (2017, Juni 26). Retrieved Mei 15, 2022, from Researchgate: https://www.researchgate.net/figure/Roadroid-installation-on-vehicles-and-roadroid-logos-on-Android-smartphones-The-Roadroid_fig2_3418804
- Roadroid. (2021). Essential Guide for Roadroid Pro 3. Road Survei Using Smartphone.
- Sukirman. (2010). Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur. Bandung: Nova.
- Sukirman, S. (1999). Perkerasan Lentur Jalan Raya. Bandung: Nova.

Suryawan, A. (2013). Perkerasan Jalan Beton Semen Portland (Rigid Pavement).
Yogyakarta: Beta.

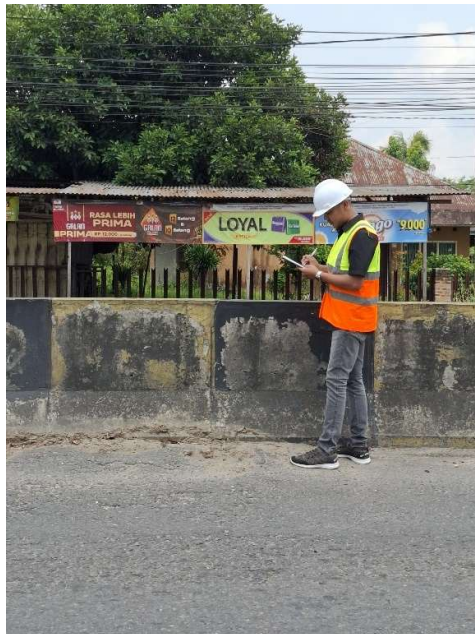
Lampiran I. Foto Dokumentasi



Pengukuran Luas Kerusakan Jalan



Pengukuran Lebar Jalan



Pencatatan Hasil Survey



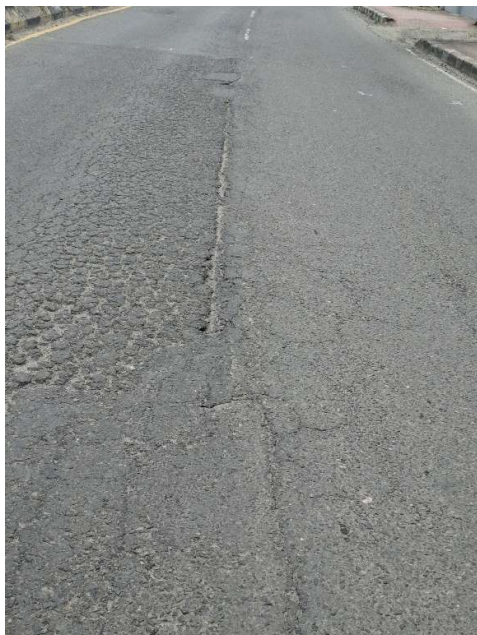
Kondisi Ruas Jalan Medan Lubuk Pakam Km 14



Retak Buaya (*Aliigator Cracking*)



Lubang (*potholes*)



Retak Memanjang



Deformasi