

**“EVALUASI TINGKAT KERUSAKKAN JALAN DAN RENCANA
PENANGANANNYA PADA RUAS JALAN KARANGPLOSO – GIRI
PURWO DI KABUPATEN MALANG”**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik S-1**

Disusun Oleh :

LARYALDO ALFA TANGGARA

(1821068)



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S1

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

MALANG

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

**“EVALUASI TINGKAT KERUSAKAN JALAN DAN RENCANA
PENANGANANNYA PADA RUAS JALAN KARANGPLOSO –
GIRIPURWO DI KABUPATEN MALANG”**

Disusun Oleh:

LARYALDO ALFA TANGGARA

NIM 1821068

Telah disetujui oleh Dosen pembimbing untuk diujikan

Pada tanggal 7 September 2023

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Pembimbing I



Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT
NIP. 1967 0218 199303 1 002

Pembimbing II



Annur Ma'ruf, ST., MT
NIP.P. 103 1700 528

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil-S1



Dr. Vesimson Petrus Manaha, ST., MT
NIP.P. 103 0300 383

LEMBAR PENGESAHAN

**“EVALUASI TINGKAT KERUSAKAN JALAN DAN RENCANA
PENANGANANNYA PADA RUAS JALAN KARANGPLOSO –
GIRIPURWO DI KABUPATEN MALANG”**

**Tugas Akhir Ini Telah Dipertahankan Di Depan Dosen Penguji Ujian Tugas
Akhir Jenjang Strata (S-1) Pada Tanggal 7 September 2023 Dan Diterima
Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar**

Sarjana Teknik Sipil S-1

Disusun Oleh:

LARYALDO ALFA TANGGARA

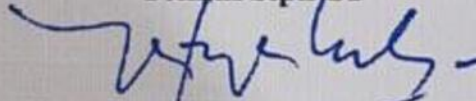
NIM 1821068

Disahkan Oleh:



Sekretaris Program Studi

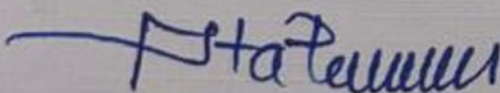
Teknik Sipil-S1



Nenny Roostrianawaty, ST., MT
NIP.P. 103 1700 533

Anggota Penguji

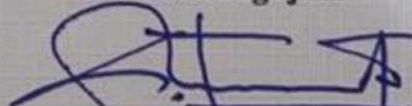
Dosen Penguji I



Ir. Togi H. Nainggolan, MS

NIP. Y. 101 8300 052

Dosen Penguji II



Ir. Eding Iskak Imananto, MT

NIP.P. 1966 0506 199303 1 004

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

MALANG

2023

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Laryaldo Alfa Tenggara
NIM : 1821068
Program Studi : Teknik Sipil S-1
Fakultas : Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya yang berjudul :

“EVALUASI TINGKAT KERUSAKKAN JALAN DAN RENCANA PENANGANANNYA PADA RUAS JALAN KARANGPLOSO – GIRI PURWO DI KABUPATEN MALANG”

Adalah sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di 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, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar Pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah TUGAS AKHIR ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia TUGAS AKHIR ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh (SARJANA) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, 9 Oktober 2023

membuat pernyataan


yaldo Alfa Tenggara
1821068

Laryaldo Alfa Tanggara,1821068. “EVALUASI TINGKAT KERUSAKAN JALAN DAN RENCANA PENANGANANNYA PADA RUAS JALAN KARANGPLOSO – GIRI PURWO DI KABUPATEN MALANG”. Program Studi Teknik Sipil S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang.

Pembimbing I : Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT.

Pembimbing II : Annur Ma'ruf, ST., MT.

ABSTRAK

Kerusakan pada perkerasan jalan dapat mempengaruhi laju kendaraan, dan bahkan dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan apabila tidak segera dilakukan penanganan secara intensif. Salah satunya pada ruas Karangploso – Giripurwo Di Kabupaten Malang sepanjang 4,6 km. Dari awal pengamatan yang dilakukan pada lokasi studi telah mengalami kerusakan diantaranya lubang, retak dan lain – lain. Kerusakan pada ruas tersebut mengakibatkan terganggunya arus lalu lintas. Sehingga diperlukan penanganan yang tepat.

Penilaian kondisi kerusakan jalan menggunakan metode Bina Marga. Dengan menggunakan sistem 2 metode adalah Metode *SDI (Surface Distress Index)* Dan *IRI (International Roughness Index)*. Metode *SDI (Surface Distress Index)* merupakan metode penilaian kerusakan jalan berdasarkan pengamatan secara visual terhadap kerusakan yang terjadi pada lokasi mengalami kerusakan retak, lubang, dan pelepasan butiran yang dilakukan 25 Februari 2023. Sedangkan metode (*International Roughness Index*) adalah metode yang digunakan untuk menentukan ketidakrataann permukaan jalan dan nilai *IRI (International Roughness Index)* didapatkan dari pengamatan secara visual dilapangan dengan menggunakan metode *RCI (Road Condition Index)* yang selanjutnya nilainya akan dikonversikan untuk memperoleh nilai *IRI (International Roughness Index)* yang sesuai.

Setelah dianalisis menggunakan metode *SDI (Surface Distress Index)* dan metode *IRI (International Roughness Index)* mendapatkan hasil pada STA 0+000-1+000, 1+200 – 2+000, 2+200 – 3+000, 4+200 – 4+600 dilakukan penanganan pemeliharaan rutin sedangkan pada STA 1+000 – 1+200, 2+000 – 2+200, 3+000 – 4+200 dilakukan penanganan pemeliharaan berkala dan setelah dilakukanya pengujian analisa lalu lintas harian rata – rata dan dilakukanya pengujian lendutan dengan alat *Benkelman Beam* didapatkan tebal lapis tambah (*Overlay*) 4 cm dan didapatkan rencana anggaran biaya penanganan kerusakan jalan sebesar Rp.1.747.467.942,00 (Satu Milyar Tujuh Ratus Empat Puluh Tujuh Juta Empat Ratus Enam Puluh Tujuh Ribu Sembilan Ratus Empat Puluh Dua Rupiah).

Kata Kunci : Kerusakan Jalan, Perbaikan Kerusakan, SDI, IRI, RAB

Laryaldo Alfa Tanggara,1821068. **“EVALUATION OF THE LEVEL OF ROAD DAMAGE AND ITS HANDLING PLAN ON KARANGPLOSO – GIRIPURWO ROAD IN MALANG REGENCY”**. Program Studi Teknik Sipil S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang.

Pembimbing I : Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT.
Pembimbing II : Annur Ma'ruf, ST., MT.

ABSTRACT

Damage to the pavement can affect the speed of the vehicle, and can even lead to accidents if not immediately handled intensively. One of them is on the Karangploso – Giripurwo section in malang regency along 4.6 km. From the beginning of observations made at the study site has suffered damage including holes, cracks and others. Damage to the section resulted in disruption of traffic flow. So that proper handling is required.

Assessment of the condition of road damage using the method of highways. By using a system of 2 methods is the method of SDI (Surface Distress Index) and IRI (International Roughness Index). SDI (Surface Distress Index) method is a method of assessing road damage based on visual observation of the damage that occurs at the site of damage cracks, holes, and the release of details performed February 25, 2023. While the method (International Roughness Index) is a method used to determine the unevenness of the road surface and the value of the IRI (International Roughness Index) obtained from visual observations in the field by using the method of RCI (Road Condition Index) which then the value will be converted to obtain the appropriate value of the IRI (International Roughness Index).

After being analyzed using the SDI (Surface Distress Index) and IRI (International Roughness Index) methods GET the results on the STA 0+000-1+000, 1+200 – 2+000, 2+200 – 3+000, 4+200 – 4+600 performed routine maintenance handling while at STA 1+000 – 1+200, 2+000 – 2+200, 3+000 – 4+200 performed periodic maintenance handling and. after testing the analysis of average daily traffic and deflection testing with Benkelman Beam tool obtained layer thickness plus (Overlay) 4 cm and obtained a budget plan for handling road damage of Rp. 1.747.467.942, 00 (One Billion Seven Hundred Forty Seven Million Four Hundred Sixty Seven Thousand Nine Hundred Forty Two Rupiah).

Keywords: road damage, damage repair, SDI, IRI, RAB

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan karunia, rahmat dan hidayah-Nya yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam menyusun Tugas Akhir ini yang berjudul “Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Dan Rencana Penangannya Pada Ruas Jalan Karangploso – Giripurwo Di Kabupaten Malang” ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan serta saran-saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak **Awan Uji Krismanto, ST., MT., PhD.** Selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Ibu **Dr. Debby Budi Susanti, ST., MT.** Selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Bapak **Dr. Yosimson Petrus Manaha, ST., MT** selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak **Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT.** selaku Dosen Pembimbing I.
5. Bapak **Annur Ma'ruf, ST., MT.** selaku Dosen Pembimbing II.
6. **Bapak dan Ibu Dosen** Institut Teknologi Nasional Malang yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang bermanfaat untuk menyusun dan selesainya Tugas Akhir ini.
7. **Kedua Orang Tua** serta **Rekan – rekan Mahasiswa Teknik Sipil** Institut Teknologi Nasional Malang yang sudah memberikan doa dan bantuan dalam penyusunan tugas akhir ini.

Tugas Akhir ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu diharapkan saran dan kritik dari para pembaca sekalian, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Malang, Oktober 2023

Laryaldo Alfa Tenggara
1821068

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumus Masalah	3
1.4 Tujuan Studi	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Manfaat Studi	4
1.7 Lokasi Studi.....	5
BAB II TINJUAN PUSTAKA	7
2.1 Studi Terdahulu	7
2.2 Pengertian Umum Jalan.....	11
2.2.1 Klasifikasi Jalan Menurut Sistem Jaringan Jalan (UU RI No. 38 Tahun 2004, Bab III Pasal 7)	12

2.2.2 Klasifikasi Jalan Menurut Statusnya (UU No. 38 Tahun 2004, Bab III Pasal 9).....	12
2.2.3 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan.....	13
2.3 Pengertian Pekerasan Jalan.....	14
2.4 Jenis Pekerasan Jalan	15
2.5 Kerusakan Jalan.....	17
2.6 Jenis -Jenis Kerusakan Pekerasan jalan	18
2.7 Pemeliharaan Jalan	23
2.8 Metode SDI (<i>Surface Distress Index</i>).....	24
2.8.1 Jenis Kerusakan Jalan Metode SDI (<i>Surface Distress Index</i>)	25
2.8.2 Perhitungan Luas Kerusakan Jalan	25
2.8.3 Perhitungan Presentase Kerusakan Jalan.....	26
2.8.4 Perhitungan Nilai SDI (<i>Surface Distress Index</i>)	26
2.9 Metode IRI (<i>International Roughnes Index</i>)	28
2.10 Jenis Pemeliharaan Berdasarkan Metode SDI dan IRI.....	30
2.10.1 Pemeliharaan Rutin	30
2.10.2 Pemeliharaan Berkala/Rehabilitasi	31
2.10.3 Peningkatan/Rekonstuksi	31
2.11 Analisis Korelasi	32
2.11.1 Rumus Analisis Korelasi	32
2.12 Analisis Tebal Overlay	33
2.12.1 Analisis Data Lalu Lintas	33
2.12.2 Analisis Data Lendutan Dengan <i>Benkelman Beam (BB)</i>	36
2.12.3 Analisis Tebal Pekerasan Lapis Tambah (<i>Overlay</i>).....	40

2. 13 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	40
BAB III METODOLOGI STUDI.....	43
3.1 Metode Studi	43
3.2 Lokasi Studi.....	43
3.3 Metode Pengumpulan Data	45
3.4 Instrumen Studi	45
3.4.1 Pengumpulan Data IRI (<i>International Roughness Index</i>)	46
3.4.2 Pengumpulan Data SDI (<i>Surface Distress Index</i>)	48
3.5 Metode Pengolahan Data.....	49
3.5.1 Metode <i>Surface Distress Index</i> (SDI)	49
3.5.2 Metode <i>International Roughness Index</i> (IRI)	50
3.6 Menentukan Jenis Penanganan.....	50
3.7 Menganalisis Tebal <i>Overlay</i> pada perkerasan lentur.....	51
3.8 Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	52
3.9 Analisis Pengolahan Data.....	53
3.10 Diagram Aliran Tugas Akhir.....	54
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	55
4.1 Data Umum	55
4.2 Analisis Kerusakan Jalan Metode <i>Surface Distress Index</i> (SDI)	55
4.2.1 Analisis Data Kerusakan Jalan	56
4.2.1.1 Jenis Dan Nilai Kerusakan Untuk Analisis Data Hasil Survei Berdasarkan Jenis Dan Nilai Kerusakan Berdasarkan Metode SDI Dilakukan Pada Setiap Segman Jalan Pada Ruas Karangploso – Giripurwo Dikabuapten Malang.....	56

4.2.1.2 Perhitungan Presentase Persegmen Kerusakan Pada Ruas Jalan Karangploso – Giripurwo Di Kabupaten Malang.....	71
4.2.1.3 Perhitungan Presentase Total Keseluruhan Kerusakan Pada Ruas Jalan Karangploso – Giripurwo Di Kabupaten Malang.....	74
4.3 Perhitungan Kerusakan Jalan dengan metode SDI (<i>Surface Distress Index</i>).	77
4.3.1 Hubungan Nilai SDI dengan Kondisi Jalan.	83
4.3.2 Jenis Penanganan Jalan Berdasarkan Nilai SDI.....	85
4.4 Perhitungan Kerusakan Jalan dengan Metode IRI (<i>International Roughness Index</i>).	87
4.4.1 Perhitungan Nilai RCI (<i>Road Condition Index</i>).....	87
4.4.2 Perhitungan Nilai Metode IRI (<i>International Roughness Index</i>).	88
4.4.3 Analisis Tingkat Kerusakan Jalan Berdasarkan Nilai Metode IRI (<i>International Roughness Index</i>).	90
4.4.4 Jenis Penanganan Jalan Berdasarkan Nilai Metode metode IRI (<i>International Roughness Index</i>).	91
4.4.5 Perbandingan Jenis Kerusakan dan Penanganan Jalan Berdasarkan Nilai SDI (<i>Surface Distress Index</i>) dan IRI (<i>International Roughness Index</i>).	93
4.5 Analisis Korelasi Nilai SDI dengan Nilai IRI.....	94
4.5.1 Analisis Korelasi Menggunakan Korelasi Pearson.....	95
4.5.2 Analisis Korelasi Menggunakan Uji Korelasi <i>Pearson Product Momen</i>	96
4.6 Pemilihan Jenis Penanganan Jalan Sesuai dengan Nilai SDI Dan Nilai IRI	98
4.7 Perhitungan tebal lapisan tambah (<i>Overlay</i>) dengan metode Manual Desain Perkerasan Jalan 2017.....	101
4.7.1 Perhitungan volume lalu lintas.....	102

4.7.2 Analisa Data Lendutan (BB).....	110
4.7.3 Analisis Tebal Perkerasan Lapis Tambah (<i>Overlay</i>)	114
4.8 Analisa Rencana Anggaran Biaya	115
4.8.1 Perhitungan Volume Pekerjaan	115
4.8.2 Perhitungan Analisa Harga Satuan.....	126
4.8.3 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	129
4.8.4 Rangkuman Hasil Analisa RAB (Rencana Anggaran Biaya).....	130
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	131
5.1 Kesimpulan.....	131
5.2 Saran	132
DAFTAR PUSTAKA	133
DAFTAR LAMPIRAN	136

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Studi Terdahul.....	8
Tabel 2. 2 Penilaian Luas Retakan	26
Tabel 2. 3 Penilaian Lebar Retakan	26
Tabel 2. 4 Penilaian Jumlah Lubang	27
Tabel 2. 5 Penilaian Bekas Roda.....	27
Tabel 2. 6 Kondisi Jalan Berdasarkan Nilai SDI	27
Tabel 2. 7 Jenis Pemeliharaan Berdasarkan Nilai SDI	27
Tabel 2. 8 Penentuan Nilai RCI (Road Condition Index)	29
Tabel 2. 9 Kriteria Kondisi Jalan Berdasarkan Nilai IRI.....	29
Tabel 2. 10 Kriteria Kondisi Jalan Berdasarkan Nilai IRI.....	30
Tabel 2. 11 Penentu Kondisi Jalan Berdasarkan Nilai IRI dan SDI	30
Tabel 2. 12 Hubungan Koefisien Korelasi Dan Interpretasi	33
Tabel 2. 13 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas (i)(%)	34
Tabel 2. 14 Faktor Distribusi Lajur (DL).....	35
Tabel 2. 15 Tabel nilai VDF masing – masing jenis kendaraan niaga.....	35
Tabel 2. 16 Temperatur Tengah (Tt) Dan Temperatur Bawah (Tb) Lapis Beraspal Berdasarkan Data Temperatur Udara (Tu) Dan Temperatur Permukaan (Tp)	38
Tabel 3. 1 Tabel Penentuan Nilai RCI (Road Condition Index)	47
Tabel 3. 2 Tabel Penentuan Penanganan Jalan Berdasarkan Nilai IRI.....	47
Tabel 3. 3 Penentuan Kondisi Jalan Menurut Nilai SDI dan IRI.....	51
Tabel 3. 4 Penentuan Jenis Penanganan Jalan Berdasarkan Nilai IRI dan SDI....	51
Tabel 4. 1 Total Kerusakan Jalan pada Segmen 1 (STA 0+000 – 0+200).....	57
Tabel 4. 2 Gambar Kondisi Kerusakan Jalan pada STA 0+000 – 0+200	58
Tabel 4. 3 Total Kerusakan Jalan pada Segmen 2 (STA 0+200 – 0+400).....	60
Tabel 4. 4 Gambar Kondisi Kerusakan Jalan STA 0+200 – 0+400)	61
Tabel 4. 5 Total Kerusakan Jalan pada Segmen 3 (STA 0+400 – 0+600).....	62
Tabel 4. 6 Kondisi Kerusakan Jalan pada (STA 0+400 – 0+600)	64
Tabel 4. 7 Total Kerusakan Jalan pada Segmen 4 (STA 0+600 – 0+800).....	65

Tabel 4. 8 Kondisi kerusakan jalan (STA 0+600 – 0+800)	66
Tabel 4. 9 Total Kerusakan Jalan pada Segmen 5 (STA 0+800 – 1+000).....	67
Tabel 4.10 Kondisi Kerusakan pada (STA 0+800 – 1+000).....	69
Tabel 4.11 Rekapitulasi Luas Kerusakan Jalan (m ²) pada Ruas Karangploso – Giripurwo Di Kabupaten Malang.....	70
Tabel 4. 12 Tabel Presentase Kerusakan pada masing – masing segmen pada Ruas Karangploso – Giripurwo Di Kabupaten Malang	73
Tabel 4.13 Presentase Total Kerusakan gabungan pada Ruas Karangploso – Giripurwo di Kabupaten Malang	75
Tabel 4.14 Penilaian SDI pada Kondisi segman 0+000 – 0+200	78
Tabel 4. 15 Penilaian SDI pada kondis segman 0+200 – 0+400	79
Tabel 4. 16 Rekapitulasi Nilai SDI ₁ Kerusakan Retak.....	80
Tabel 4. 17 Rekapitulasi Nilai SDI ₂ Lebar Retak	81
Tabel 4. 18 Rekapitulasi Nilai SDI ₃ Jumlah lubang.....	82
Tabel 4.19 Nilai Total SDI pada Ruas Jalan Karangploso – Giripurwo Di Kabupaten Malang.....	83
Tabel 4. 20 Kondisi Jalan Berdasarkan Nilai SDI	84
Tabel 4. 21 Rekapitulasi Hubungan Nilai Total SDI dengan Penentuan Kondisi Kerusakan Jalan.	84
Tabel 4. 22 Jenis Penanganan Jalan	85
Tabel 4. 23 Jenis Penanganan Jalan pada ruas Jalan Karangploso – Giripurwo di Kabupaten Malang.	85
Tabel 4. 24 Hasil survey penilaian Kondisi Ruas Jalan karangploso – Giripurwo Di kabupaten Malang.....	87
Tabel 4. 25 Hasil Perhitungan Nilai metode IRI (International Roughness Index) Pada ruas jalan Karangploso – Giripurwo Di Kabupaten Malang	89
Tabel 4. 26 Kondisi Jalan berdasarkan Nilai metode IRI (International Roughness Index) pada ruas Jalan Karangploso – Giripurwo Di Kabupaten Malang.	90

Tabel 4. 27 Jenis Penanganan jalan berdasarkan Nilai metode IRI (International Roughness Index) pada ruas jalan karangploso – Giripurwo DI kabupaten Malang	91
Tabel 4. 28 Perbandingan Jenis Kerusakan dan Penanganan Jalan Berdasarkan Nilai SDI (Surface Distress Index) dan IRI (International Roughness Index).	93
Tabel 4.29 Analisis Korelasi Pada Ruas Jalan Karangploso – Giripurwo Dikabupaten Malang	96
Tabel 4. 30 Hasil Uji Analisa Korelasi Menggunakan Uji Korelasi Pearson Product Moment	97
Tabel 4.31 Tabel Perbandingan Hasil Analisis Jenis Penanganan Kerusakan Metode SDI dan Metode IRI.....	98
Tabel 4. 32 Jenis Penanganan pada ruas Jalan Karangploso – Giripurwo.....	100
Tabel 4. 33 Lalu Lintas Harian Rata – rata (LHR) 2022	102
Tabel 4. 34 Umur Rencana Perkerjaan Jalan Baru (UR)	103
Tabel 4. 35 Faktor Laju Pertumbuhan lalu lintas (i) (%)	103
Tabel 4. 36 Rekapitulasi LHR Perencanaan 20 Tahun	104
Tabel 4. 37 Nilai VDF masing – masing jenis kendaraan Niaga Berdasarkan jenis kendaraan dan muatan	105
Tabel 4. 38 Jenis Beban Kendaraan Niaga.....	105
Tabel 4. 39 Faktor Distribusi lajur (DL)	106
Tabel 4. 40 Penggolongan Kendaraan Niaga	107
Tabel 4. 41 Nilai VDF masing – masing jenis kendaraan niaga	108
Tabel 4. 42 Perhitungan Nilai CESA 5 Pada umur rencana 20 Tahun	109
Tabel 4. 43 Data Lendutan Balik pada Ruas Karangploso – Giripurwo di Kabupaten Malang.....	114
Tabel 4. 44 Koefisien Aspal Emulsi	116
Tabel 4. 45 Koefisien AC-WC Dan AC-BC	116
Tabel 4. 46 Perhitungan Volume Pekerjaan.....	121
Tabel 4. 47 Rekapitulasi Volume Jenis Pekerjaan Penangannya.....	124
Tabel 4. 48 Tabel Rekapitulasi Volume.....	125

Tabel 4. 49 Analisa Harga Satuan Upah	126
Tabel 4. 50 Analisa Harga Satuan Bahan.....	126
Tabel 4. 51 Analisa Harga Satuan Peralatan.....	126
Tabel 4. 52 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Perekat – Aspal Cair / Emulsi	127
Tabel 4. 53 Analisa Harga Satuan Pekerjaan AC – WC	127
Tabel 4. 54 Analisa Harga Satuan Pekerjaan AC – BC	128
Tabel 4. 55 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pemarkaan Jalan	128
Tabel 4. 56 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya.....	129

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kerusakan Jalan Pada Ruas Karangploso - Giripurwo	2
Gambar 1. 2 Lokasi Stud.....	6
Gambar 2. 1 Distribusi Beban Roda Pada Perkerasan	14
Gambar 2. 2 Sususnan Lapis Perkerasan Lentur (Flexible Pavement)	15
Gambar 2. 3 Lapisan Perkerasan Kaku	16
Gambar 2. 4 Lapisan Perkerasan Komposit.....	17
Gambar 2. 5 Retak Kulit Buaya	18
Gambar 2. 6 Retak Memanjang dan Melintang	18
Gambar 2. 7 Kerusakan Keriting	19
Gambar 2. 8 Kerusakan Amblas	19
Gambar 2. 9 Cacat Tepi Perkerasan.....	20
Gambar 2. 10 Jonit Reflection Cracking.....	20
Gambar 2. 11 Penurunan Bahu pada Jalan.....	21
Gambar 2. 12 Kerusakan Lubang.....	21
Gambar 2. 13 Kerusakan Alur	22
Gambar 2. 14 Kerusakan Sungkur	22
Gambar 2. 15 Pelepasan Butir.....	23
Gambar 2. 16 Perhitungan SDI Untuk Jalan Beraspal	25
Gambar 3. 1 Lokasi studi Jl. Raya Giripurwo – - Jl. Raya Tawangargo - Jl. Raya Karangjuwet	44
Gambar 3. 2 Cara mendapatkan nilai SDI	49
Gambar 3. 3 Diagram Alir Tugas Akhir	54
Gambar 4. 1 Garfik Presentase Kerusakan	72
Gambar 4. 2 Grafik Kondisi Ruas Jalan Karangploso – Giripurwo Di Kabupaten Malang. (Sumber Analisi Data 2023)	76
Gambar 4. 3 Diagram hasil perhitungan Nilai IRI pada Ruas Jalan Karangploso – Giripurwo Di Kabupaten Malang. (Sumber: Analisis Data 2023).....	90
Gambar 4. 4 Grafik Korelasi antara nilai SDI dengan nilai IRI.....	94
Gambar 4. 5 Grafik Kolerasi antara nilai SDI dengan nilai IRI.....	97
Gambar 4. 6 Rencana Tebal Lapisan Overlay (Sumber : Analisis Data).....	115

Gambar 4. 7 Detail Tebal Lapisan Overlay (Sumber : Analisis Data).....	115
Gambar 4. 8 Rencana Penambalan Lubang (Sumber : Analisis Data)	117
Gambar 4. 9 Tampak Atas Penambalan Lubang (Sumber : Analisis Data).....	117
Gambar 4. 10 Rencana Tebal Overlay (Sumber: Analisis Data)	118
Gambar 4. 11 Rencana Tebal Overlay (Sumber: Analisis Data)	118
Gambar 4. 12 Tampak Atas Pemarkaan (Marking) Ulang	119