

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KERUSAKAN JALAN DAN BIAYA PENANGANANNYA
(Studi Kasus : Ruas Jalan Purwojati-Trawas, Kabupaten Mojokerto)**

*Disusun dan Ditunjukkan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik S-1 Institut Teknologi Nasional Malang*



Disusun Oleh :

ANANDA RIZKY. P

NIM. 1721123

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS KERUSAKAN JALAN DAN BIAYA PENANGANANNYA

(Studi Kasus : Ruas Jalan Purwojati – Trawas, Kabupaten Mojokerto)

Oleh:

ANANDA RIZKY PRATAMA

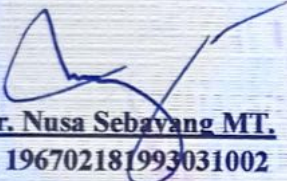
17.21.123

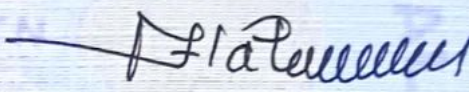
Telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan
Pada tanggal 6 Februari 2024

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

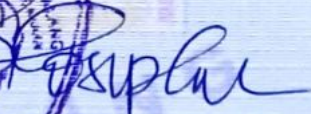
Pembimbing II


Dr. Ir. Nusa Sebayang MT.
NIP. 196702181993031002


Ir. Togi H Nainggolan, MS.
NIP. Y. 1018300052

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1
Institut Teknologi Nasional Malang


Dr. Yosimpon P. Manaha, ST., MT.
NIP. P. 1030300383

PROGAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2024

LEMBAR PENGESAHAN
ANALISIS KERUSAKAN JALAN DAN BIAYA PENANGANANNYA
(Studi Kasus : Ruas Jalan Purwojati – Trawas, Kabupaten Mojokerto)

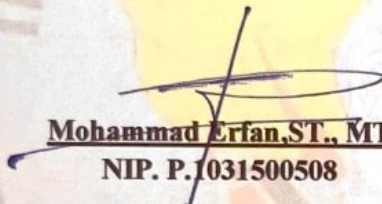
**Tugas Akhir Ini Telah Dipertahankan Di Depan Dosen Penguji Ujian Tugas Akhir
Jenjang Strata (S-1) Pada Tanggal 6 Februari 2024 Dan Diterima Untuk Memenuhi
Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Sipil S-1**

disusun oleh :
ANANDA RIZKY PRATAMA
17.21.123

Anggota Penguji

Dosen Pembahas I

Dosen Pembahas II

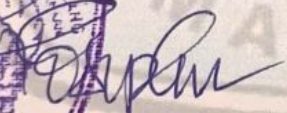

Mohammad Erfan, ST., MT
NIP. P. 1031500508

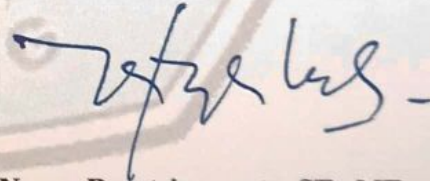

Annur Maruf, ST., MT.
NIP. P. 1031700528

Disahkan oleh :

**Ketua Program Studi
Teknik Sipil S-1**

**Sekretaris Program Studi
Teknik Sipil S-1**


Dr. Yosimzon P. Manaha, ST, MT.
NIP. P. 1030300383


Nenny Roostrianawaty, ST., MT.
NIP. P. 1031700533

**PROGRAM TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2024**

LEMBAR KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : ANANDA RIZKY PRATAMA

NIM : 1721123

Program Studi : Teknik Sipil S-1

Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir saya dengan judul:

**“ANALISIS KERUSAKAN JALAN DAN BIAYA PENANGANANNYA
(Studi Kasus : Ruas Jalan Purwojati-Trawas, Kabupaten Mojokerto)”**

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 ter kutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar Pustaka.

Apabila dikemudian hari 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 2023, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, 20 Februari 2024

Yang membuat pernyataan




ANANDA RIZKY PRATAMA

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat 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 "**Analisis Kerusakan Jalan Dan Biaya Penanganannya Pada Ruas Jalan Purwojati – Trawas Di Kabupaten Mojokerto**" 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. **Dr. Yosimson Petrus Manaha, ST., MT** selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
2. **Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT.** selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dan membimbing dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
3. **Ir. Togi H Nainggolan, MS.** selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak membantu dan membimbing dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. **Kedua Orang Tua** serta **teman-teman** yang sudah memberikan do'a dan semangat sehingga sampai di titik ini.

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

Malang, Februari 2024

Penyusun

Ananda Rizky P

1721123

ABSTRAK

Ananda Rizky. P, (721123), “**Analisis Kerusakan Jalan Dan Biaya Penanganannya (Studi Kasus : Ruas Jalan Purwojati-Trawas, Kabupaten Mojokerto)**”, Dosen Pembimbing I : Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT., Dosen Pembimbing II : Ir. Togi H Nainggolan, MS., Program Studi Teknik Sipil S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.

Tingkat volume kendaraan yang cukup tinggi mengakibatkan kerusakan kecil yang akan semakin meningkat seiring waktu akibat minim perawatan hingga perbaikan. Ruas Jalan Purwojati – Trawas memiliki permasalahan yang sama dimana di beberapa titik jalan mengalami penurunan, bekas roda kendaraan, lubang dan retak akibat kendaraan besar aktivitas tambang dan tempat industri serta kendaraan umum. Maka dari itu diperlukan penanganan yang efektif dan efisien.

Ruas Jalan Purwojati – Trawas yang akan dianalisis memiliki total panjang 4 km dengan lebar jalan rata-rata 5 meter yang termasuk dalam Kelas Jalan III C. Digunakan dua metode *Surface Distress Index* (SDI) dan *International Roughness Index* (IRI) untuk menganalisis tingkat kerusakan dan kerataan yang kemudian divalidasi hubungannya melalui analisis korelasi. Terakhir diencanakan anggaran biaya sesuai dengan jenis penanganannya.

Dari hasil analisis menggunakan metode kerusakan jalan (SDI), Ruas Jalan Purwojati-Trawas pada Sta. 2+100 – 2+500 dan Sta. 2+900 – 3+100 dikategorikan sebagai kondisi sedang dengan jenis penanganan Pemeliharaan Rutin. Sedikit berbeda dengan Sta. 3+700 – 6+100, Sta ini dikategorikan sebagai kondisi Baik namun dengan jenis penanganan yang sama yaitu Pemeliharaan Rutin sesuai dengan klasifikasi rentang nilai SDI. Terakhir untuk Sta. 2+500 – 2+900 dan St 3+700 – 6+100 dikategorikan sebagai kondisi jalan Rusak Ringan sehingga diperlukan jenis penanganan Pemeliharaan Berkala. Di sisi lain, melalui metode tingkat ketidakrataan (IRI), Ruas Jalan Purwojati – Trawas Sta. 2+100 – 2+300 dan Sta 3+700 – 6+100 termasuk dalam kondisi Sedang dengan jenis penanganan Pemeliharaan Berkala. Kemudian, untuk Sta. 2+300 – 3+700 dikategorikan sebagai kondisi Rusak Ringan dengan jenis penanganan Peningkatan Jalan. Dengan kondisi jalan dan jenis penanganan yang hampir sama dikombinasikan dengan analisis Korelasi, maka semakin jelas bahwa hubungan dari kedua metode dikategorikan sebagai hubungan yang Sangat Kuat dengan nilai 0,905. Maka dari itu, sebagai penanganan tingkat kerusakan Ruas Jalan Purwojati-Trasa, maka direncanakan anggaran biaya (RAB) sebesar Rp. 1.069.450.000 atau terbilang Satu Milyar Enam Puluh Sembilan Juta Empat Ratus Lima Puluh Ribu Rupiah.

Kata Kunci : Metode SDI, Metode IRI, Korelasi, RAB

ABSTRACT

Ananda Rizky. P, (721123), “**Analysis of Road Damage and Handling Cost (Case Study: Purwojati – Trawas Road Section, Mojokerto Regency)**”, Supervisor I : Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT., Supervisor II : Ir. Togi H Nainggolan, MS., Bachelor Civil Engineering Study Program, Faculty of Civil Engineering and Planning, National Institute of Technology Malang.

The high volume of vehicles cause minor damage that will increase over time due to lack of maintenance and repair. The Purwojati – Trawas road section has the same problem where at several points the road has decreased, vehicle ruts, holes and cracks due to large vehicles from mining activities and industrial sites as well as public vehicles. Therefore, effective and efficient handling is required.

The Purwojati – Trawas road section to be analyzed has a total length of 4 km with an average road width of 5 meters which is included in Road Class III C. Two methods of Surface Distress Index (SDI) and International Roughness Index (IRI) are used to analyze the level of damage and flatness which are then validated through correlation analysis. Finally, a cost budget is planned according to the type of handling.

From the analysis using the road damage method (SDI), Purwojati – Trawas Road Section at Sta. 2+100 – 2+500 and Sta. 2+900 – 3+100 is categorized as a moderate condition with the type of Routine Maintenance handling. Besides, Sta 3+700 – 6+100 is categorized as a good condition but with the same type of handling, namely Routine Maintenance in accordance with the classification of the SDI value range. Finally, for Sta 2+500 – 2+900 and Sta 3+700 – 6+100 are categorized as Lightly Damage road conditions so that the type of handling required is Periodic Maintenance. On the other hand, through the unevenness level method (IRI), the Purwojati – Trawas Road Sta. 2+100 – 2+300 and Sta. 3+700 – 6+100 are categorized as a Lightly Damaged condition with the type of Road Improvement handling. With almost the same road condition and handling types combined with the Correlation Analysis, it is clear that the relationship between the two methods is categorized with a value of 0,905. Therefore, as a handling level of damage to the Purwojati – Trawas Road Section, the planned cost budget (RAB) is Rp. 1.069.450.000 or fairly One Billion Sixty Nine Million Four Hundred Fifty Thousand Rupiah.

Keyword : SDI Method, IRI Method, Correlation, Cost Budget Plan

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR GRAFIK.....	xiii
DAFTAR PERSAMAAN.....	xiv
DAFTAR NOTASI.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Rumusan Masalah	3
1.4. Tujuan Studi	4
1.5. Manfaat Studi	4
1.6. Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Studi Terdahulu	5
2.2. Pengertian Jalan.....	12
2.2.1 Menurut Sistem Jaringan	12

2.2.2 Menurut Fungsi Jalan.....	12
2.2.3 Menurut statusnya.....	13
2.3. Pengertian Perkerasan Jalan	15
2.4. Jenis Perkerasan Jalan	15
2.5. Jenis Kerusakan Perkerasan Lentur.....	15
2.6. Identifikasi Tingkat Kerusakan	18
2.7. Pemeliharaan Jalan	18
2.8. Metode surface distress index (SDI) Bina Marga	19
2.8.1 Survei Pendahuluan	19
2.8.2 Survei Inventaris Jalan.....	19
2.8.3 Identifikasi Permasalahan Jalan.....	19
2.8.4 Survei Kondisi Perkerasan Untuk Menentukan Tingkat Kerusakan Jalan	20
2.8.5 Nilai Total Kondisi Jalan Metode <i>Surface Distress Index</i>	22
2.9. Metode International Roughness Index.....	23
2.10. Jenis Pemeliharaan Berdasarkan Metode SDI dan IRI	25
2.11. Penentuan Tebal Pelapisan Ulang (<i>Overlay</i>)	27
2.12. Analisa Biaya Perawatan/Perencanaan <i>Overlay</i>	28
2.12.1 Biaya Langsung (Direct Cost).....	28
2.12.2 Biaya Tidak Langsung (Indirect Cost).....	29
BAB III METODOLOGI STUDI.....	30
3.1. Rancangan Studi.....	30
3.2. Tahap Studi	30
3.1.1 Lokasi Studi	30
3.3. Jenis Data dan Sumber Data.....	32

3.3.1 Data Sekunder.....	32
3.3.2 Langkah Pengambilan Data Primer	33
3.3.3 Pengambilan Data Menggunakan Metode <i>Surface Distress Index (SDI)</i>	33
3.3.4 Pengambilan Data Menggunakan Metode Internasional Roughness Index (IRI)	34
3.4. Metode Pengolahan Data	34
3.5. Bagan Alir	35
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	37
4.1 <i>Surface Distress Index (SDI)</i>	37
4.1.1 Hasil Survey Kerusakan Jalan	37
4.1.2 Perhitungan <i>Surface Distress Index (SDI)</i>	68
4.1.3 Analisis Tingkat Kerusakan Jalan Berdasarkan Nilai SDI.....	71
4.1.4 Jenis Penanganan Jalan Berdasarkan Nilai SDI	72
4.1.5 Rekapitulasi Analisis SDI.....	74
4.2 <i>International Roughness Index (IRI)</i>	76
4.2.1 Hasil Survey Penilaian Kondisi Ruas Jalan.....	76
4.2.2 Perhitungan Nilai <i>International Roughness Index (IRI)</i>	77
4.2.3 Analisis Tingkat Kerusakan Jalan Berdasarkan Nilai IRI	78
4.2.4 Jenis Penanganan Jalan Berdasarkan Nilai IRI.....	79
4.3 Jenis Pemeliharaan Berdasarkan Metode SDI dan IRI	81
4.4 Analisis Korelasi Nilai SDI dan IRI.....	84
4.4.1 Analisis Korelasi Metode <i>Pearson</i>	84
4.5 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	87
4.5.1 Harga Satuan Dasar	87

4.5.2 Perencanaan Kerusakan Jalan.....	89
4.5.3 Volume Pekerjaan.....	94
4.5.4 Perhitungan Perencanaan Biaya Penanganan Kerusakan Jalan.....	99
4.5.5 Perhitungan Rekapitulasi Biaya Pekerjaan.....	104
BAB V KESIMPULAN	106
5.1. Kesimpulan.....	106
5.2. Saran	107
DAFTAR PUSTAKA	108
LAMPIRAN A FOTO HASIL SURVEY.....	110
LAMPIRAN B KENDARAAN DAN ALAT SURVEY	123
LAMPIRAN C	126

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	7
Tabel 2. 2 kesimpulan studi terdahulu	9
Tabel 2. 3 Penilaian Luas Retakan	20
Tabel 2. 4 Penilaian Lebar Retakan	21
Tabel 2. 5 Penilaian Jumlah Retakan	21
Tabel 2. 6 Penilaian Bekas Roda.....	21
Tabel 2. 7 Hubungan Antara Nilai Total SDI dengan Kondisi Jalan.....	23
Tabel 2. 8 Penentuan Nilai RCI	24
Tabel 2. 9 Parameter International Roughness index (IRI)	25
Tabel 2. 10 Jenis Penanganan Berdasarkan Kondisi Jalan	25
Tabel 2. 11 Tebal <i>Overlay</i> Untuk Menurunkan Nilai IRI.....	28
Tabel 4.1 Data Survey Kondisi Perkerasan Aspal Berdasarkan Form SKJ 2-1 Per 200m.....	126
Tabel 4.2 Survey kondisi jalan Ruas Jalan Purwojati - Trawas STA 2+100 – 2+300 sampai dengan STA 5+900 – 6+100.....	40
Tabel 4.3 Perhitungan Ruas Jalan Purwojati - Trawas	55
Tabel 4.5 Persentase kerusakan Ruas Jalan Purwojati - Trawas.....	66
Tabel 4.6 Perhitungan nilai SDI Ruas Jalan Purwojati - Trawas.....	70
Tabel 4.7 Kondisi jalan berdasarkan nilai <i>surface distress index</i> (SDI).....	71
Tabel 4.8 Kondisi jalan berdasarkan nilai SDI Ruas Jalan Purwojati - Trawas ...	71
Tabel 4.9 Jenis penanganan kondisi jalan.....	72
Tabel 4.10 Hubungan Nilai SDI dengan kondisi jalan dan jenis penanganan pada Ruas Jalan Purwojati - Trawas.....	73
Tabel 4.11 Rekapitulasi perhitungan nilai SDI per 200 meter.....	74
Tabel 4.12 Rekapitulasi kondisi, kemantapan, dan jenis penanganan Jalan Berdasarkan SDI	75
Tabel 4.13 Kondisi permukaan jalan survey visual	76
Tabel 4.14 Hasil survey penilaian kondisi Ruas Jalan Purwojati - Trawas	77

Tabel 4.15 Hasil perhitungan nilai IRI berdasarkan RCI.....	78
Tabel 4.16 Jenis penangana jalan berdasarkan nilai IRI.....	79
Tabel 4.17 Kondisi jalan berdasarkan nilai IRI	79
Tabel 4.18 Ketentuan kebutuhan penanganan jalan berdasarkan nilai IRI.....	80
Tabel 4.19 Penilaian kebutuhan penanganan berdasarkan nilai IRI	80
Tabel 4.20 Jenis penanganan berdasarkan kondisi jalan.....	81
Tabel 4.21 Jenis penanganan berdasarkan kondisi jalan.....	81
Tabel 4.22 Perbandingan kondisi jalan dan penanganan metode SDI dan IRI.....	82
Tabel 4.23 Interval korelasi dan interpretasi nilai antar variabel.....	84
Tabel 4.24 Analisis korelasi SDI dan IRI Ruas Jalan Purwojati - Trawas	86
Tabel 4.25 Harga upah pekerjaan Kota Mojokerto	87
Tabel 4.26 Harga bahan Kota Mojokerto.....	87
Tabel 4.27 Harga peralatan Kota Mojokerto.....	88
Tabel 4.28 Analisa pekerjaan pengisian celah atau retak	89
Tabel 4.29 Analisa pekerjaan penambalan lubang.....	90
Tabel 4.30 Analisa pekerjaan lapis aus (AC-WC).....	91
Tabel 4.31 Analisa pekerjaan lapis perekat.....	92
Tabel 4.32 Analisa pekerjaan marka jalan	93
Tabel 4.33 Tebal <i>Overlay</i> Untuk Menurunkan Nilai IRI.....	94
Tabel 4.34 Volume perbaikan Ruas Jalan Purwojati - Trawas	97
Tabel 4.35 Perhitungan rencana anggaran biaya penanganan kerusakan Ruas Jalan Purwojati - Trawas	99
Tabel 4.36 Daftar volume pekerjaan perbaikan Ruas Jalan Purwojati - Trawas .	104
Tabel 4.37 Rekapitulasi biaya pekerjaan	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Beberapa kerusakan jalan lokasi studi penelitian.....	2
Gambar 1. 2 Beberapa kerusakan jalan lokasi studi penelitian.....	2
Gambar 2. 1 Jalan Bergelombang	16
Gambar 2. 2 Butiran Lepas Pada Jalan	17
Gambar 2. 3 Lubang Pada Jalan.....	18
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Studi Kabupaten Mojokerto	31
Gambar 3. 2 Lokasi Studi	32
Gambar 4.1 Ruas Jalan Purwojati – Trawas Sta 0+000 – 16+200.....	38
Gambar 4.2 Ruas Jalan Purwojati – Trawas Sta 2+100 – 6+100.....	39
Gambar 4.3 Lebar tambalan Ruas Jalan Purwojati - Trawas STA 2+100 – 2+300	47
Gambar 4.4 Panjang tambalan Ruas Jalan Purwojati - Trawas STA 2+100 – 2+300	48
Gambar 4.5 Lebar penurunan Ruas Jalan Purwojati - Trawas STA 2+100 – 2+300	48
Gambar 4.6 Panjang penurunan Ruas Jalan Purwojati - Trawas STA 2+100 – 2+300	49
Gambar 4.7 Retak memanjang Ruas Jalan Purwojati - Trawas STA 2+100 – 2+300	50
Gambar 4.8 Lebar retak buaya Ruas Jalan Purwojati - Trawas STA 2+100 – 2+300	50
Gambar 4.9 Panjang retak buaya Ruas Jalan Purwojati - Trawas STA 2+100 – 2+300.....	51
Gambar 4.10 Lubang diameter 0,77 m Ruas Jalan Purwojati - Trawas.....	52
Gambar 4.11 Bekas roda diameter 1,2 m Ruas Jalan Purwojati - Trawas STA 2+100 – 2+300.....	52

Gambar 4.12 Lubang diameter 0,68 m Ruas Jalan Purwojati - Trawas STA 2+100 – 2+300.....	53
Gambar 4.13 Lubang diameter 0,53 m Ruas Jalan Purwojati - Trawas STA 2+100 – 2+300.....	53
Gambar 4.14 Lubang diameter 1,7 m Ruas Jalan Purwojati - Trawas STA 2+100 – 2+300.....	54
Gambar 4.15 Rencana penambalan lubang STA 2+300 – 2+500.....	95
Gambar 4.16 Tampak atas rencana penambalan lubang STA 2+300 – 2+500.....	95
Gambar 4.17 Rencana <i>overlay</i> STA 2+300 – 2+500.....	95
Gambar 4.18 Detail <i>overlay</i> STA 2+300 – 2+500.....	96
Gambar 4.19 Tampak atas rencana pemarkaan jalan.....	96

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Persentase kondisi kerusakan Ruas Jalan Purwojati – Trawas68

DAFTAR PERSAMAAN

Luas Retak : < 10 %...SDI ₁ = 5 (2. 1).....	21
Luas Retak : 10 – 30 %...SDI ₁ = 20 (2. 2).....	21
Luas Retak > 30%...SDI ₁ = 40 (2. 3).....	21
Lebar rata-rata retak : FINE < 1 MM...SDI ₂ = SDI ₁ (2. 4).....	21
Lebar rata-rata retak : MED 1 – 3 MM..SDI ₂ = SDI ₁ (2. 5).....	22
Lebar rata-rata retak : WIDE > 3 MM.. SDI ₂ = SDI ₁ * 2 (2. 6).....	22
Jumlah lubang : < 10 / KM... SDI ₃ = SDI ₂ + 15 (2. 7).....	22
Jumlah lubang : 10 – 50 / KM.. SDI ₃ = SDI ₂ + 75 (2. 8).....	22
Jumlah lubang : > 50 / KM... SDI ₃ = SDI ₂ + 225 (2. 9).....	22
Kedalaman rutting : < 1 CM... SDI ₄ = SDI ₃ + 5 * 0.5 (2. 10).....	22
Kedalaman rutting : 1 – 3 CM... SDI ₄ = SDI ₃ + 5 * 2 (2. 11).....	22
Kedalaman rutting : > 3 CM... SDI ₄ = SDI ₃ + 5 * 4 (2. 12).....	22
IRI = $\frac{\ln(RCI/10)}{-0,094}$ (2. 13).....	23

DAFTAR NOTASI

+	= Penjumlahan / tambah
-	= Sampai dengan
*	= Perkalian / kali
×	= Perkalian / kali
°	= Derajat
/	= Atau
<	= Kurang dari
≤	= Kurang dari sama dengan
>	= Lebih dari
≥	= Lebih dari sama dengan
%	= Persen
&	= Dan
π	= Phi / rasio keliling lingkaran dengan diameternya
D	= Diameter
Kg	= Kilogram / satuan berat
km	= Kilometer / satuan panjang
km/jam	= Kilometer per jam / satuan kecepatan
ln	= Logaritma natural
Ls	= Lumpsum / satuan pekerjaan borongan
mm	= Milimeter / satuan panjang
m	= Meter / satuan panjang
m ²	= Meter kuadrat / satuan luas
m ³	= Meter kubik / satuan volume
n	= Jumlah data
r	= Koefisien korelasi
Rp.	= Rupiah
Σ	= Total jumlah
X	= Variabel x
Y	= Variabel y
X.Y	= Variabel x dikali variable y

Σx	= Total jumlah dari variabel x
Σy	= Total jumlah dari variabel y
Σx^2	= Kuadrat dari total jumlah variabel x
Σy^2	= Kuadrat dari total jumlah variabel y
Σxy	= Hasil perkalian dari total jumlah variabel x dan variabel y