

**EVALUASI KERUSAKAN PERKERASAN JALAN DAN  
RENCANA PERBAIKANNYA RUAS JALAN NGAMPON -  
BENDO KABUPATEN TRENGGALEK**

**TUGAS AKHIR**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana**

Oleh :

**AL FIKRI TAUKHIDDIYAH  
NIM 1821079**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S1**

**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL  
MALANG**

**2023**

**EVALUASI KERUSAKAN PERKERASAN JALAN DAN  
RENCANA PERBAIKANNYA RUAS JALAN NGAMPON -  
BENDO KABUPATEN TRENGGALEK**

**TUGAS AKHIR**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana**

**Oleh :**

**AL FIKRI TAUKHIDDIYAH**

**NIM 1821079**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S1**

**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**

**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL**

**MALANG**

**2023**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**EVALUASI KERUSAKAN PERKERASAN JALAN DAN  
RENCANA PERBAIKANNYA RUAS JALAN NGAMPON -  
BENDO KABUPATEN TRENGGALEK**

Oleh :

**AL FIKRI TAUKHIDDIYAH**

**NIM. 1821079**

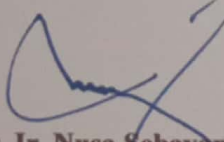
**Telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan**

**Pada tanggal 15 Februari 2023**

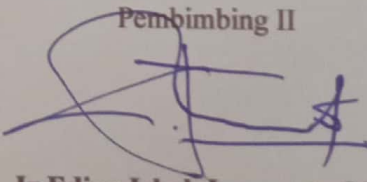
Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Pembimbing I

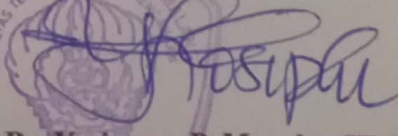
  
**Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT.**  
NIP.196702181993031002

Pembimbing II

  
**Ir Eding Iskak Imananto, MT.**  
NIP. 1966 0506 199303 1 004

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil S1

  
**Dr. Yosimson P. Manaha, ST, MT**  
NIP. P. 1030300383

**LEMBAR PENGESAHAN**

**EVALUASI KERUSAKAN PERKERASAN JALAN DAN  
RENCANA PERBAIKANNYA RUAS JALAN NGAMPON -  
BENDO KABUPATEN TRENGGALEK**

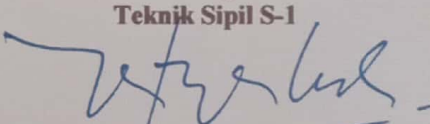
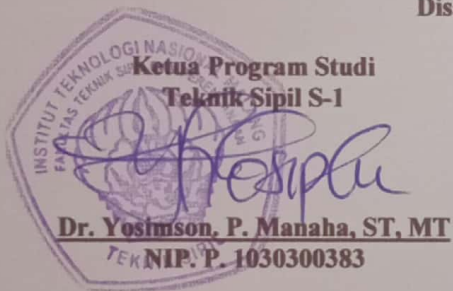
**Tugas Akhir Ini Telah Dipertahankan Di Depan Dosen Penguji Ujian Tugas  
Akhir Jenjang Strata (S-1) Pada Tanggal 15 Februari 2023 Dan Diterima  
Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Teknik Sipil S-1**

**disusun oleh :**

**AL FIKRI TAUKHIDDIYAH**

**NIM. 1821079**

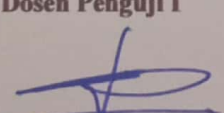
**Disahkan oleh :**



**Sekretaris Program Studi  
Teknik Sipil S-1**  
**Nenny Roodstrianawaty, ST, MT**  
**NIP. P. 103 1700 533**

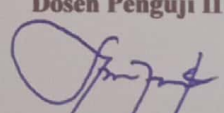
**Anggota Penguji**

**Dosen Penguji I**



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

**Dosen Penguji II**



**Annur Ma'ruf, ST., MT**  
**NIP. P 1031700528**

**PROGRAM TEKNIK SIPIL S-1**

**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**

**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL**

**MALANG**

**2023**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunianya yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam menyusun tugas akhir ini yang berjudul **“Evaluasi Kerusakan Perkerasan Jalan dan Rencana Perbaikannya Pada Ruas Jalan Ngampon – Bendo Di Kabupaten Trenggalek”** ini tidak terlepas dari bimbingan dan bantuan serta saran-saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis tidak lupa menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak **Dr. Ir. Hery Setyobudiarso, Msc.** selaku Dekan FTSP Institut Teknologi Nasional Malang
2. Bapak **Dr. Yosimson. P. Manaha, ST, MT** selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Bapak **Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT** selaku dosen pembimbing I
4. Bapak **Ir. Eding Iskak Imananto, MT.** selaku dosen pembimbing II
5. **Bapak dan Ibu Dosen** Institut Teknologi Nasional Malang yang telah memberikan ilmu pengetahuannya yang menunjang dalam penyusunan dan selesainya tugas akhir ini.
6. Rekan-rekan **Mahasiswa Teknik Sipil** Institut Teknologi Nasional Malang atas bantuan dan kerja sama dalam penyusunan tugas akhir ini.

Tugas akhir ini jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu diharapkan saran dan kritik dari para pembaca sekalian yang bersifat membangun, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Malang, Februari 2023

Al Fikri Taukhidiyah

1821079

## PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Al Fikri Taukhiddiyah  
NIM : 1821079  
Program Studi : Teknik Sipil S-1  
Fakultas : Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya yang berjudul :

### **EVALUASI KERUSAKAN PERKERASAN JALAN DAN RENCANA PERBAIKANNYA RUAS JALAN NGAMPON - BENDO KABUPATEN TRENGGALEK**

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, April 2023

embuat pernyataan



Al Fikri Taukhiddiyah  
1821079

## RIWAYAT HIDUP

Nama : Al Fikri Taukhiddiyah  
Tempat, Tanggal Lahir : Tulungagung, 23 Juni 2000  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Alamat : RT 01 RW 01 Dusun Legawan Desa Balerejo  
Kecamatan Kauman Kabupaten Tulungagung.  
Alamat email : alfikrita@gmail.com

### Riwayat Pendidikan

1. Sekolah Dasar Negeri 2 Balerejo, 2006-2012
2. Sekolah Menengah Pertama Negeri 4 Tulungagung, 2012-2015
3. Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Kauman, 2015-2018
4. S-1 Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil S-1 Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan

### Pengalaman Organisasi

1. ....
2. ....
3. ....

### Pengalaman Lain

1. ....
2. ....
3. ....

### Prestasi Yang Pernah Diraih

1. ....
2. ....
3. ....

Al Fikri Taukhidiyah, 1821079.2023. **EVALUASI KERUSAKAN PERKERASAN JALAN DAN RENCANA PERBAIKANNYA PADA RUAS JALAN NGAMPON – BENDO KABUPATEN TRENGGALEK.** Program Studi Teknik Sipil S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang.

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

Pembimbing II : Ir. Eding Iskak Imananto, MT.

---

### ABSTRAK

---

Jalan merupakan salah satu infrastruktur yang penting untuk menghubungkan satu wilayah dengan wilayah lain. Semakin meningkatnya pengguna jalan maka kualitas jalan akan mengalami penurunan. Penurunan kualitas jalan dapat mengakibatkan terjadinya kerusakan jalan. Kerusakan jalan dapat dilihat secara langsung pada permukaan jalan baik kerusakan structural maupun kerusakan fungsionalnya. Jenis kerusakan pada permukaan jalan berupa lubang, penurunan, tambalan dan retak- retak permukaan.

Penilaian kondisi kerusakan jalan menggunakan metode Bina Marga. Dengan menggunakan sistem 2 metode yaitu Metode SDI (*Surface Distress Index*) dan IRI (*International Roughness Index*). Metode SDI (*Surfaces Distress Index*) adalah metode penilaian kerusakan jalan berdasarkan pengamatan langsung secara visual terhadap kerusakan jalan yang terjadi di lapangan. Sedangkan metode IRI (*International Roughness Index*) merupakan metode yang digunakan untuk menentukan ketidakrataan permukaan jalan. Nilai IRI (*International Roughness Index*) didapatkan dari pengamatan visual secara langsung dilapangan dengan menggunakan metode RCI (*Road Condition Index*) yang kemudian nilainya dikonversikan untuk memperoleh nilai IRI (*International Roughness Index*) yang sesuai.

Setelah dianalisis dengan menggunakan metode SDI (*Surface Distress Index*) dan metode IRI (*International Roughness Index*) didapatkan hasil kondisi jalan dan jenis penanganannya. Pada ruas jalan Ngampon - Bendo pada STA 0+000 – 1+000, STA 1+600 – 4+400 dan STA 4+800 – 5+200 kondisi jalan sedang dan jenis penanganan berupa pemeliharaan rutin, dan pada STA 0+200 - 0+400, 1+400 - 1+600 , 2+200 - 2+600, 3+400- 4+000, 4+200-4+400, 4+600 - 4+800, 5+200- 5+600 menunjukkan kondisi jalan Rusak Ringan dan dilakukan penanganan berupa Pemeliharaan Berkala. Untuk pemeliharaan berkala dilakukan lapis tambah (*overlay*) untuk mendapatkan lapis tambah menggunakan data lalu lintas harian dan dengan pengujian lendutan menggunakan alat *Benkleman Beam* hasil analisa tebal lapis tambah (*Overlay*) sebesar 4 cm dan total rencana anggaran biaya untuk penangan perbaikan kerusakan pada ruas jalan Ngampon-Bendo tersebut adalah sebesar Rp. 2.484.650.000.

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



Al Fikri Taukhiddiyah, 1821079.2023.EVALUATION OF ROAD PAVEMENT DAMAGE AND IMPROVEMENT PLAN FOR NGAMPON – BENDO ROAD, TRENGGALEK CITY, Program Studi Teknik Sipil S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang.

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

Pembimbing II : Ir. Eding Iskak Imananto, MT.

---

### ABSTRACT

Roads are one of the important infrastructures to connect one region to another. The more road users increase, the quality of the road will decrease. Deterioration in road quality can result in road damage. Road damage can be seen directly on the road surface both structural damage and functional damage. Types of damage to the road surface in the form of potholes, subsidence, patches and surface cracks.

Assessment of road damage conditions using the Bina Marga method. By using a system of 2 methods, namely the SDI (Surface Distress Index) and IRI (International Roughness Index) methods. The SDI (Surfaces Distress Index) method is a road damage assessment method based on direct visual observation of road damage that occurs in the field. While the IRI (International Roughness Index) method is a method used to determine the unevenness of the road surface. The IRI (International Roughness Index) value is obtained from direct visual observations in the field using the RCI (Road Condition Index) method, which is then converted to obtain the appropriate IRI (International Roughness Index) value.

After being analyzed using the SDI (Surface Distress Index) method and the IRI (International Roughness Index) method, the results obtained are the road conditions and the type of handling. On the Ngampon - Bendo road section at STA 0+000 – 1+000, STA 1+600 – 4+400 and STA 4+800 – 5+200 the road conditions are moderate and the type of handling is in the form of routine maintenance, and at STA 0+200 - 0+400, 1+400 - 1+600 , 2+200 - 2+600, 3+400-4+000, 4+200-4+400, 4+600 - 4+800, 5+200- 5+ 600 indicates the condition of the road is Lightly Damaged and handling is carried out in the form of Periodic Maintenance. For periodic maintenance, an overlay is carried out to obtain an added layer using daily traffic data and with deflection testing using the Benkleman Beam tool the results of an overlay thickness analysis of 4 cm and the total budget plan for handling damage repairs to the Ngampon road section -The Bendo is Rp. 2,484,650,000.

Keywords: Road Damage, Repair, SDI, IRI, RAB

## DAFTAR ISI

|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| HALAMAN JUDUL.....                   | i         |
| LEMBAR PERSETUJUAN .....             | iv        |
| LEMBAR PENGESAHAN .....              | v         |
| KATA PENGANTAR.....                  | vi        |
| PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR..... | vii       |
| RIWAYAT HIDUP.....                   | viii      |
| DAFTAR ISI.....                      | ix        |
| DAFTAR TABEL.....                    | xiii      |
| DAFTAR GAMBAR .....                  | 1         |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                 | 2         |
| DAFTAR NOTASI .....                  | 3         |
| ABSTRAK .....                        | 6         |
| ABSTRACT.....                        | 7         |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>        | <b>7</b>  |
| 1.1 Latar Belakang .....             | 8         |
| 1.2 Identifikasi Masalah.....        | 10        |
| 1.3 Rumusan Masalah.....             | 10        |
| 1.4 Tujuan Penelitian.....           | 11        |
| 1.5 Manfaat Penelitian.....          | 11        |
| 1.6 Batasan Masalah.....             | 12        |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>  | <b>13</b> |
| 2.1 Studi Terdahulu .....            | 13        |
| 2.2 Pengertian Umum .....            | 17        |
| 2.2.1 Klasifikasi jalan.....         | 17        |

|  |   |           |
|--|---|-----------|
| 2.3  | Jenis Perkerasan.....   | 18        |
| 2.4  | Jenis Kerusakan Jalan .....   | 18        |
| 2.5  | Sistem Penilaian Kondisi Jalan .....                                      | 19        |
| 2.6  | Metode <i>Surface Distress Index</i> (SDI) .....                          | 19        |
| 2.6.1                                      | Jenis Kerusakan Jalan Metode <i>Surface Distress Index</i> .....          | 20        |
| 2.6.2                                      | Perhitungan Luas Kerusakan Jalan.....                                     | 21        |
| 2.6.3                                      | Perhitungan Presentase Kerusakan Jalan.....                               | 21        |
| 2.7  | Metode <i>International Roughness Index</i> (IRI) .....                   | 23        |
| 2.7.1                                      | <i>Road Condition Index</i> (RCI).....                                    | 24        |
| 2.7.2                                      | Penentuan Nilai <i>Road Condition Index</i> (RCI) .....                   | 24        |
| 2.7.2.1                                    | Hubungan Nilai IRI Dengan Kondisi Jalan .....                             | 25        |
| 2.8  | Analisis Korelasi .....   | 26        |
| 2.8.1                                      | Rumus Analisis Korelasi.....  | 26        |
| 2.8.2                                      | Analisis Korelasi Menggunakan Toolpak di Ms. Excel .....                  | 26        |
| 2.8.3                                      | Analisis Korelasi Menggunakan Uji Korelasi Pearson Product<br>Moment..... | 27        |
| 2.8.4                                      | Hubungan Koefisien Korelasi dan Interpretasi.....                         | 27        |
| 2.9  | Penentuan Pengananan Kerusakan Jalan Berdasarkan Nilai IRI dan SDI<br>27  |           |
| 2.10                                       | Analisis Tebal Overlay .....  | 31        |
| 2.10.1                                     | Analisis Data Lalu Lintas.....  | 32        |
| 2.10.1.1                                   | Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas.....                                       | 32        |
| 2.10.1.2                                   | Lalu Lintas Pada Lajur Rencana .....                                      | 33        |
| 2.10.1.3                                   | Beban Sumbu Standar Kumulatif.....  | 34        |
| 2.10.2                                     | Analisis Data Lendutan Dengan <i>Benkelman Beam</i> (BB).....             | 35        |
| 2.9  | Rencana Anggaran Biaya (RAB) .....  | 37        |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b> |   | <b>39</b> |

|  |  |    |
|--|--|----|
| 3.1  | Lokasi Studi.....  | 39 |
| 3.2  | Metode Pengumpulan Data.....   | 40 |
| 3.2.1  | Pengumpulan Data <i>Surface Distress Index</i> (SDI).....  | 40 |
| 3.2.2  | Pengumpulan Data <i>International Roughness Index</i> (IRI).....   | 41 |
| 3.3  | Teknik Analisis Data.....  | 42 |
| 3.3.1  | Metode <i>Surface Distress Index</i> (SDI).....  | 42 |
| 3.3.2  | Pengamatan Metode <i>International Roughness Index</i> (IRI).....  | 43 |
| 3.4  | Menentukan Jenis Penanganan.....   | 44 |
| 3.5  | Menganalisis Tebal <i>Overlay</i> Pada Perkerasan Lentur.....  | 45 |
| 3.6  | Rencana Anggaran Biaya.....  | 45 |
| 3.7  | Diagram Alir Pengerjaan.....   | 47 |
| <b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN</b> ..... |  | 47 |
| 4.1  | Data Umum.....   | 48 |
| 4.2  | Analisis Kerusakan Jalan Metode <i>Surface Distress Index</i> (SDI).....   | 48 |
| 4.2.1  | Perhitungan Presentase Kerusakan Jalan.....  | 48 |
| 4.2.2  | Perhitungan <i>Surface Distress Index</i> (SDI).....   | 57 |
| 4.2.3  | Kondisi dan Jenis Penanganan Jalan Berdasarkan Nilai SDI.....  | 59 |
| 4.3  | Analisis Kerusakan Jalan Metode <i>International Roughness Index</i> (IRI)<br>60   |    |
| 4.3.1  | Hasil Survey Penilaian Kondisi Ruas Jalan.....   | 60 |
| 4.3.2  | Perhitungan Nilai <i>International Roughness Index</i> (IRI).....  | 61 |
| 4.3.3  | Analisis Tingkat Kerusakan Jalan dan Jenis Penanganan<br>Berdasarkan Nilai <i>International Roughness Index</i> (IRI).....   | 63 |
| 4.3.4  | Perbandingan Jenis Kerusakan dan Penanganan Jalan<br>Berdasarkan Nilai <i>Surface Distress Index</i> (SDI) dan <i>International<br/>Roughness Index</i> (IRI)..... | 64 |
| 4.4  | Analisis Korelasi Nilai <i>SDI</i> Dengan Nilai <i>IRI</i> .....   | 65 |
| 4.4.1  | Analisis Korelasi Menggunakan Analisis Korelasi <i>Pearson</i> .....   | 66 |

|  |   |           |
|--|---|-----------|
| 4.4.2                                  | Analisis Korelasi Menggunakan <i>ToolPak</i> di <i>Ms. Excel</i> .....              | 68        |
| 4.4.3                                  | Analisis Korelasi Menggunakan Uji Korelasi <i>Pearson Product Moment</i> .....      | 68        |
| 4.5                                    | Penentuan Pemeliharaan Jalan Sesuai Dengan Nilai <i>SDI</i> Dan Nilai <i>IRI</i> 70 |           |
| 4.6                                    | Analisa Tebal Overlay Pada Perkerasan Lentur.....                                   | 72        |
| 4.6.1                                  | Analisis Data Lalu Lintas.....  | 72        |
| 4.6.2                                  | Analisis Data Lendutan (BB).....  | 78        |
| 4.6.3                                  | Analisis Tebal Perkerasan Lapis Tambah ( <i>Overlay</i> ).....                      | 83        |
| 4.7                                    | Analisa Rencana Anggaran Biaya .....  | 85        |
| 4.7.1                                  | Perhitungan Volume Pekerjaan .....  | 85        |
| 4.7.2                                  | Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya.....  | 91        |
| 4.7.3                                  | Analisa dan Pembahasan Rencana Anggaran Biaya .....                                 | 96        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b> |   | <b>97</b> |
| 5.1                                    | KESIMPULAN .....  | 97        |
| 5.2                                    | SARAN .....   | 98        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>             |   | <b>99</b> |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2. 1 Studi Terdahulu.....   | 15 |
| Tabel 2. 2 Kondisi Jalan Berdasarkan Nilai Surface Distress Index.....  | 22 |
| Tabel 2. 3 Jenis Penanganan Jalan .....   | 22 |
| Tabel 2. 4 Kondisi Permukaan Jalan secara visual dengan metode RCI.....   | 24 |
| Tabel 2. 5 Penentuan Nilai RCI .....  | 25 |
| Tabel 2. 6 Hubungan Nilai IRI dengan kondisi Jalan.....   | 25 |
| Tabel 2. 7 Hubungan Koefisien Korelasi dan Interpretasi.....  | 27 |
| Tabel 2. 8 Penentuan Jenis Penanganan Jalan .....   | 28 |
| Tabel 2. 9 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas (i) (%) .....  | 32 |
| Tabel 2.10 Faktor Distribusi Lajur (DL) .....   | 33 |
| Tabel 2.11 Tabel Nilai VDF masing-masing jenis kendaraan niaga.....   | 34 |
| Tabel 2.12 Temperatur Tengah (Tt) Dan Temperatur Bawah (Tb) Lapis Beraspal Berdasarkan Data Temperatur Udara (Tu) Dan Temperatur Permukaan (Tp) .....     | 36 |
|   |    |
| Tabel 3. 1 Kondisi Jalan Berdasarkan <i>Nilai Surface Distress Index</i> .....  | 43 |
| Tabel 3. 2 Hubungan Nilai IRI dengan kondisi Jalan.....   | 43 |
| Tabel 3. 3 Penentuan Kondisi Jalan Berdasarkan Nilai IRI dan SDI .....  | 44 |
| Tabel 3. 4 Penentuan Jenis Penanganan Jalan Berdasarkan Nilai IRI dan SDI....   | 44 |
| Tabel 4. 1 Rekapitulasi Volume Kerusakan Pada Ruas Jalan Ngampon-Bendo ..   | 55 |
| Tabel 4. 2 Rekapitulasi Persentase Kerusakan Pada Ruas Jalan Ngampon-Bendo .....  | 56 |
| Tabel 4. 3 Nilai SDI pada ruas Jalan Ngampon - Bendo.....   | 58 |
| Tabel 4. 4 Jenis Penanganan Jalan pada ruas Jalan Ngampon - Bendo.....  | 59 |
| Tabel 4. 5 Hasil survey penilaian kondisi ruas jalan Ngampon – Bendo .....  | 61 |
| Tabel 4. 6 Hasil perhitungan nilai IRI pada ruas jalan Ngampon-Bendo.....   | 62 |
| Tabel 4. 7 Kondisi jalan berdasarkan nilai International Roughness Index ( IRI ) pada ruas Jalan Ngampon – Bendo .....                                    | 63 |
| Tabel 4. 8 Perbandingan Jenis Kerusakan dan Penanganan Jalan Berdasarkan Nilai Surface Distress Index (SDI) dan International Roughness Index (IRI) ..... | 64 |
| Tabel 4. 9 Analisis korelasi pada ruas jalan Ngampon - Bendo .....  | 66 |
| Tabel 4. 10 Hasil uji analisis korelasi menggunakan <i>ToolPak</i> di Ms. Excel.....  | 68 |
| Tabel 4. 11 Hasil uji analisis korelasi menggunakan Uji Korelasi Pearson Product Moment.....  | 69 |
| Tabel 4. 12 Jenis Penanganan Jalan Pada Ruas Jalan Ngampon-Bendo .....  | 70 |
| Tabel 4. 13 Lalu lintas harian rata-rata (LHR) pada ruas jalan Ngampon – Bendo .....  | 73 |
| Tabel 4. 14 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas (i).....  | 73 |

|  |    |
|--|----|
| Tabel 4. 15 Jumlah Data Lalu lintas Harian Rata-rata Selama 20 Tahun.....  | 74 |
| Tabel 4. 16 Faktor Distribusi Lajur (DL) .....   | 75 |
| Tabel 4. 17 Penggolongan Kendaraan Niaga.....  | 76 |
| Tabel 4. 18 Tabel Nilai VDF masing-masing jenis kendaraan niaga.....   | 77 |
| Tabel 4. 19 Perhitungan Nilai CESA 5 pada umur rencana 20 tahun .....  | 78 |
| Tabel 4. 20 Temperatur Tengah (Tt) Dan Temperatur Bawah (Tb) Lapis Beraspal Berdasarkan Data Temperatur Udara (Tu) Dan Temperatur Permukaan (Tp) ..... | 80 |
| Tabel 4. 21 Rekapitulasi Data Lendutan Pada Ruas Jalan Ngampon-Bendo .....   | 83 |
| Tabel 4. 22 Perhitungan Volume Pekerjaan.....  | 82 |
| Tabel 4. 23 Rekapitulasi Volume Pekerjaan.....   | 86 |
| Tabel 4. 24 Pekerjaan Lapis Perekat .....  | 91 |
| Tabel 4. 25 Pekerjaan AC-WC.....   | 92 |
| Tabel 4. 26 Pekerjaan AC-WC L .....  | 93 |
| Tabel 4. 27 Pekerjaan Marka .....  | 94 |
| Tabel 4. 28 Rekapitulasi Anggaran Biaya .....  | 95 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 1. 1 Kerusakan pada Ruas Jalan Ngampon-Bendo .....  | 9  |
| Gambar 3. 1 Diagram Alir Pengerjaan .....  | 47 |
| Gambar 4. 1 Diagram kerusakan Ruas Jalan Ngampon – Bendo .....   | 57 |
| Gambar 4. 2 Diagram hasil perhitungan nilai IRI pada ruas jalan Ngampon-Bendo .....  | 63 |
| Gambar 4. 3 Perbandingan Jenis Kerusakan dan Penanganan Jalan Berdasarkan Nilai Surface Distress Index (SDI) dan International Roughness Index (IRI) ..... | 65 |
| Gambar 4. 4 Model korelasi antara nilai SDI dengan nilai IRI (sumber : Analisis Data Aplikasi SPSS) .....  | 69 |
| Gambar 4. 5 Rencana Tebal Overlay .....  | 84 |
| Gambar 4. 6 Detail Tebal Lapisan Overlay .....   | 84 |
| Gambar 4.7 Rencana Penambalan Lubang .....   | 85 |
| Gambar 4. 8 Tampak Atas Penambalan Lubang .....  | 86 |
| Gambar 4. 9 Rencana Tebal Overlay .....  | 87 |
| Gambar 4. 10 Detail Tebal Lapisan Overlay .....  | 87 |
| Gambar 4. 11 Rencana Pemarkaan Jalan .....   | 87 |



## DAFTAR LAMPIRAN

1. Peta jaringan jalan Kabupaten Trenggalek
2. Form survei *SDI (Surface Distress Index)* dari Bina Marga
3. Form survei *RCI (Road Condition Index)* dari Bina Marga
4. Form Survei *Benkelman Beam*
5. Form hasil survei *SDI (Surface Distress Index)*
6. Form hasil survei *RCI (Road Condition Index)*
7. Data Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR)
8. Data pengujian alat *Benkelman Beam*
9. Dokumentasi survei
10. Dokumentasi pengujian *Benkelman Beam*
11. Lembar Revisi
12. Lembar Asistensi Tugas Akhir
13. Lembar Uji Plagiasi

## DAFTAR NOTASI

|                |  |
|----------------|--|
| AHSP           | = Analisa Harga Satuan Pekerjaan   |
| BB             | = <i>Benkelman Beam</i>  |
| Ca             | = faktor pengaruh muka air tanah (faktor musim)  |
| CESAL          | = Beban sumbu standar kumulatif atau <i>Cumulative Equivalent Single Axle Load</i>                           |
| d              | = nilai lendutan balik (db) tiap titik pemeriksaan pada suatu seksi jalan                                    |
| d <sub>1</sub> | = lendutan pada saat beban tepat pada titik pengukuran   |
| d <sub>3</sub> | = lendutan pada saat beban pada jarak 6 m dari titik pengukuran  |
| d <sub>B</sub> | = lendutan balik (mm)  |
| dB             | = Lendutan terkoreksi  |
| DD             | = Faktor distribusi arah   |
| DL             | = Faktor distribusi lajur  |
| dR             | = Lendutan rata-rata   |
| Drencana       | = Lendutan setelah lapis atau lendutan rencana, dalam satuan milimeter                                       |
| Dwakil         | = Lendutan sebelum lapis tambah, dalam satuan milimeter.   |
| ESATH-1        | = Kumulatif lintasan sumbu standar ekivalen ( <i>Equivalent standar axle</i> ) pada tahun pertama            |
| FKB-BB         | = Faktor koreksi beban uji BB  |
| Fo             | = Faktor koreksi tebal lapis tambah/ <i>overlay</i>  |
| Ft             | = faktor penyesuaian lendutan terhadap temperature standar 35°C  |
| FT             | = Nilai koreksi pada temperatur standart   |
| Ho             | = Tebal lapis tambah sebelum dikoreksi temperature rata-rata tahunan daerah tertentu dalam satuan centimeter |

|              |  |
|--------------|--|
| Ht           | = Tebal lapis tambah overlay setelah dikoreksi dengan temperature rata-rata daerah tertentu. |
| I            | = Tingkat pertumbuhan tahunan  |
| IRI          | = <i>International Roughness Index</i>   |
| LHR          | = Lalulintas Harian Rata-rata  |
| LHRJK        | = Lintas harian rata-rata tiap jenis kendaraan niaga (satuan kendaraan perhari)              |
| n            | = jumlah titik pemeriksaan pada suatu seksi jalan  |
| R            | = Faktor pengali pertumbuhan lalu lintas   |
| r            | = <i>ratio</i>   |
| RAB          | = Rencana Anggaran Biaya   |
| RCI          | = <i>Road Condition Index</i>  |
| S            | = Standart Deviasi   |
| SDI          | = <i>Surface Distress Index</i>  |
| Tb           | = Temperatur Bawah   |
| TL           | = Temperatur Lapis Perkerasan  |
| Tp           | = Temperatur Permukaan   |
| TPRT         | = temperatur perkerasan rata-rata tahunan untuk daerah kota tertentu.                        |
| Tt           | = Temperatur Tengah  |
| Tu           | = Temperatur Udara   |
| UR           | = Umur rencana (tahunan)   |
| VDFJK        | = Faktor Ekuivalen Beban ( <i>Vehicle Damage Factor</i> ) tiap jenis kendaraan niaga.        |
| $\Sigma x$   | = total jumlah dari variabel <i>IRI</i>  |
| $\Sigma x^2$ | = kuadrat dari total jumlah variabel <i>IRI</i>  |
| $\Sigma xy$  | = hasil perkalian dari total jumlah variabel <i>IRI</i> dan variabel <i>SDI</i>              |

- $\Sigma y$  = total jumlah dari variabel  $NY$
- $\Sigma y^2$  = kuadrat dari total jumlah variabel  $NY$
- $A$  = Luas rusak jalan
- $A$  = Luas total jalan
- $B$  = Panjang rusak jalan
- $B$  = Panjang luas total jalan
- $L_r$  = Lebar rusak jalan
- $L_t$  = Lebar luas total jalan