

**EVALUASI KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE PROVINCIAL  
/ KABUPATEN ROAD MANAGEMENT SYSTEM (PKRMS) PADA JALAN  
KABUPATEN SUMBA BARAT PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR**

**TUGAS AKHIR**

**Untuk Memenuhi Persyaratan**

**Memperoleh Gelar Serjana Teknik Sipil S-1**

**Disusun Oleh:**

**CISTER UMBU NGUNJU AWANG**

**1921065**



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

**2024**

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**TUGAS AKHIR**  
**EVALUASI KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE**  
**PROVINCIAL / KABUPATEN ROAD MANAGEMENT SYSTEM (PKRMS)**  
**PADA JALAN KABUPATEN SUMBA BARAT PROVINSI NUSA**  
**TENGGARA TIMUR**

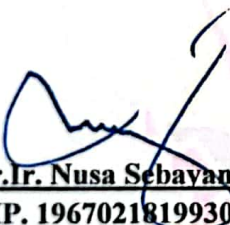
**Disusun Oleh:**  
**CISTER UMBU NGUNJU AWANG**  
**1921065**


*Telah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Untuk Diujikan*  
*Pada Tanggal 7 Februari 2024*

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

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

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

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1

  
**Dr. Yosimson P. Manaha, S.T., M.T.**  
**NIP. P. 1030300383**

**LEMBAR PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR**

**EVALUASI KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE PROVINCIAL /  
KABUPATEN ROAD MANAGEMENT SYSTEM (PKRMS) PADA JALAN  
KABUPATEN SUMBA BARAT PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR**

*Tugas Akhir ini telah dipertahankan di depan Dosen Penguji Ujian Tugas Akhir Jenjang  
S-1 pada tanggal 7 Februari 2024 dan diterima untuk memenuhi salah satu syarat untuk  
memperoleh gelar Sarjana (S-1)*

Disusun Oleh:

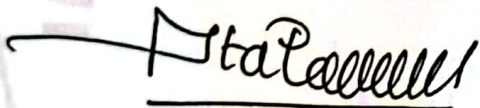
**CISTER UMBU NGUNJU AWANG**

**1921065**

Disetujui oleh,

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II



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



**Dr. Lila Ayu Ratna Winanda, ST., MT.**  
NIP. P. 1030800419

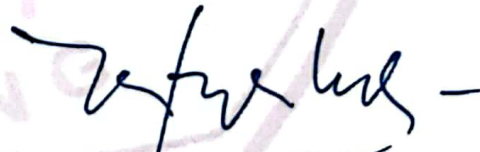
Disahkan Oleh:

Ketua Program Studi  
Teknik Sipil S-1

Sekretaris Program Studi  
Teknik Sipil S-1



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



**Nenny Roostrianawaty, ST., MT.**  
NIP. P. 1031700553

## PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : CISTER UMBU NGUNJU AWANG

NIM : 1921065

Program Studi : Teknik Sipil S-1

Fakultas : Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya yang berjudul :

**“EVALUASI KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE  
PROVINCIAL / KABUPATEN ROAD MANAGEMENT SYSTEM  
(PKRMS) PADA JALAN KABUPATEN SUMBA BARAT PROVINSI NUSA  
TENGGARA TIMUR”**

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 tertulis dikutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam 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, 23 Februari 2024  
Yang membuat pernyataan

*Cister Umbu Ngunju Awang*

**CISTER UMBU NGUNJU AWANG**  
**NIM. 1921065**

Cister Umbu Ngunju Awang,1921065. **“Evaluasi Kerusakan Jalan Menggunakan Provincial / Kabupaten Road Management System (PKRMS) Pada Jalan Kabupaten Sumba BaratProvinsi Nusa Tenggara Timur”**

Studi teknik Sipil S-1, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Institusi Teknologi Nasional Malang.

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

Pembimbing II : Annur Ma’ruf, S.T.,MT.

---

#### **ABSTRACT**

The development of road conditions in West Sumba Regency is still experiencing many problems so that it requires routine handling and maintenance every year. In Planning, Programming and Budgeting (PPP) to improve the quality of stable road conditions, the PKRMS method is needed which can help maintain and repair regional road asset management.

(Planning, Programming and Budgeting), SDI and TTI. By using the PKRMS method on West Sumba roads, the percentage of damage to road conditions can be determined using the Pkrms method. Percentage of good condition 28%. Percentage of moderate condition. 53%. Percentage of slightly damaged condition. 2%. Percentage of heavily damaged condition. 28%. With the Road Stability level, the road condition is 25.22 Km, Unstable 0.60 Km, Critical 15.38 Km.

Key words: PKRMS (Provincial / Kabupaten Road Management System), PPP

#### **ABSTRAK**

Perkembangan kondisi jalan pada Kabupaten Sumba Barat masih mengalami banyak masalah sehingga perlu penanganan dan perawatan yang rutin setiap tahunnya. Dalam Perencanaan, Pemograman, dan Penganggaran (PPP) untuk meningkatkan kualitas kondisi jalan yang mantap diperlukan metode PKRMS yang dapat membantu pemeliharaan dan perbaikan pada management aset jalan daerah.

(Perencanaan, Pemograman, dan Penganggaran ), SDI dan TTI. Dalam menggunakan metode PKRMS pada jalan Sumba Barat dapat dapat diketahui presentase Kerusakan kondisi jalan dengan metode Pkrms Presentase Kondisi Baik 28% Presentase Kondisi Sedang 53% Presentase Kondisi Rusak Ringan 2% Presentase Kondisi Rusak Berat 28%. Dengan tingkat Kemantapan Jalan kondisi jalan mantap 25,22 Km, Tidak Mantap 0,60 Km, Kritis 15,38 Km.

Kata kunci: *PKRMS (Provincial / Kabupaten Road Management System), PPP*

## Kata Pengantar

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan berkat-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas akhir ini dengan baik dan benar.

Tugas Akhir ini di buat untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar S-1 Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Malang. Dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini penyusun mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Awan Uji Krismanto,ST.,MT.,Ph.D 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 P. Manaha, ST., MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1.
4. Bapak Dr.Ir. Nusa Sebayang, MT. Selaku Dosen Pembimbing I Proposal Tugas Akhir.
5. Bapak Annur Ma'ruf,ST.,MT. Selaku Dosen Pembimbing II Proposal Tugas Akhir.
6. Bapak Dan Ibu Dosen Institut Teknologi Nasional Malang yang telah memberikan bimbingan dan ilmu pengetahuan guna menunjang Proposal Tugas Akhir ini.
7. Kedua Orang Tua serta rekan-rekan mahasiswa teknik Sipil Insitut Teknologi Nasional Malang yang sudah memberikan doa dan bantuan dalam penyusunan tugas akhir ini.

Dengan rendah hati penyusun mengakui bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari segi materi maupun penyajian. Jadi kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini bermanfaat.

Malang, Januari 2024

Cister Umbu Ngunju Awang

Nim.1921065

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Judul .....</b>	<b>i</b>
<b>Lembar Persetujuan Tugas Akhir.....</b>	<b>ii</b>
<b>Lembar Pengesahan.....</b>	<b>iii</b>
<b>Pernyataan Keaslian Tugas Akhir .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Rumusan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Studi .....	5
1.5 Batasan Masalah .....	5
1.6 Manfaat Studi .....	5
<b>BAB II Landasan Teori .....</b>	<b>6</b>
2.1 Studi Terdahulu .....	6
2.2 Pengertian Jalan Raya .....	9
2.3 Kerusakan Perkerasan Jalan .....	9
2.4 Perkerasan Lentur (Fleksibel Pavement) .....	10
2.5 Perkerasan Kaku (Rigid pavement) .....	11
2.6 Jenis Penanganan Pemeliharaan Aset Jalan .....	11
2.6.1 Kebutuhan Data Untuk PKRMS .....	14
2.6.2 Tahap Survei Pengumpulan Data .....	16
2.6.3 Pendefinisian Jaringan Jalan .....	17
2.6.4 Perencanaan Survei .....	18

2.6.5 Kalibrasi Alat Pengukur Jarak.....	19
2.7 Survei Dan Pengimputan Inventarisasi Jalan.....	20
2.8 Survei Dan Pengimputan Kondisi Jalan.....	22
2.9 Mengimpor Data Koordinat GPS dan IRI.....	26
2.10 Analisis dan Pemrograman PKRMS. ....	28
<b>BAB III METODOLOGI STUDI.....</b>	<b>38</b>
3.1 Lokasi Studi .....	38
3.2 Pengumpulan Data .....	39
3.2.1 Data Skunder .....	39
3.2.2 Data Primer .....	39
3.3 Pengimputan Data Kedalam Sistem PKRMS .....	39
3.4 Metode Analisis Dan PKRMS .....	40
3.5 Bagan Alir Tugas Akhir .....	41
<b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>42</b>
4.1 Data Umum .....	42
4.2 Analisi Kerusakan Jalan Metode Surface Distress Index (SDI) .....	42
4.2.1 Analisis Data dan kerusakan .....	43
4.3 Perhitungan Kerusakan Jalan dengan Metode SDI (Surface Distress Index) .....	65
4.4 Perhitungan Kerusakan Jalan Dengan Metode IRI (International Roughness Index).....	71
4.4.1 Analisis Data dan kerusakan .....	72
4.4.2 Perhitungan Nilai Metode IRI (International Rounghness Index) .....	72
4.4.3 Analisis Tingkat Kerusakan Jalan Berdasarkan Nilai Metode IRI (International Roughness Index).....	74



4.4.4 Jenis Penanganan Jalan berdasarkan Nilai Metode Iri (International Roughness Index) .....	75
4.4.5 Perbandingan Jenis Kerusakan dan Penanganan Jalan berdasarkan Nilai SDI dan IRI .....	76
4.5 Analisis Menggunakan Korelasi Pearson Nilai SDI dengan IRI .....	77
4.6 Analisis Metode PKRMS .....	79
4.6.1 Data inventaris Jalan .....	80
4.6.2 Data Kondisi Jalan .....	80
4.6.3 Laporan Analisis .....	80
4.6.4 Laporan Analisa Pemaketan .....	82
4.6.5 Laporan Peta Jalur .....	88
4.6.6 Laporan Statistik .....	94
4.6.7 Laporan SIPDJD .....	96
4.7 Analisis Rencana Anggaran Biaya .....	108
4.7.1 Harga Satuan Upah .....	108
4.7.2 Harga Satuan Alat .....	108
4.7.3 Harga Satuan Bahan .....	109
4.7.4 Rencana Anggaran Biaya .....	114
<b>BAB V Kesimpulan dan Saran .....</b>	<b>116</b>
5.1 Kesimpulan .....	117
5.2 Saran .....	118
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>118</b>
<b>Lampiran .....</b>	<b>121</b>

## Daftar Tabel

Tabel 2.1 Perbandingan Studi Terdahulu .....	8
Tabel 2. 2 Jenis data untuk PKRMS .....	15
Tabel 2.3 Metode pengumpulan data .....	16
Tabel 2.4 Sistem penomoran ruas jalan provinsi dan kabupaten .....	17
Tabel 2.5 Langkah pengisian data inventarisasi jalan pada formulir PKRMS .....	21
Tabel 2.6 Langkah mengimpor data kondisi ruas jalan dari dokumen excel .....	24
Tabel 2.7 Langkah pengisian data kondisi jalan .....	25
Tabel 2.8 Langkah untuk mengimpor data GPS dan IRI .....	26
Tabel 2.9 Metode penentuan kebutuhan pemeliharaan .....	28
Tabel 2.10 Bobot kerusakan jalan terhadap nilai TTI .....	31
Tabel 2.11. Klasifikasi kondisi segmen jalan berdasarkan nilai TTI.....	32
Tabel 2.12 Klasifikasi intervensi pekerjaan utama berdasarkan nilai TTI .....	32
Tabel 2.13 Peringkat prioritas ruas jalan yang mendapat pemeliharaan rutin .....	34
Tabel 2.14 Faktor bobot kendaraan (WTI) .....	36
Tabel 2.15 Vehicle Damage Factor (VDF) .....	36
Tabel 4.1 Total kerusakan jalan pada segmen 1 STA ( 0+000 - 0+200) .....	44
Tabel 4.2 Total kerusakan jalan pada segmen 1 STA ( 0+200 - 0+400.....	45
Tabel 4.3 Total kerusakan jalan pada segmen 1 STA ( 0+400 - 0+600) .....	46
Tabel 4.4 Total kerusakan jalan pada segmen 1 STA ( 0+600 - 0+800) .....	47

Tabel 4.5 Total kerusakan jalan pada segmen 1 STA ( 0+800 - 1+000) .....	48
Tabel 4.6 Total kerusakan jalan pada segmen 1 STA ( 1+000 - 1+200) .....	50
Tabel 4.7 Gambar kondisi kerusakan jalan pada STA (1+000 - 1+200) .....	51
Tabel 4.8 Total kerusakan jalan pada segmen 1 STA ( 1+200 - 1+400) .....	52
Tabel 4.9 Gambar kondisi kerusakan jalan pada STA (1+200 - 1+400) .....	53
Tabel 4.10 Total kerusakan jalan pada segmen 1 STA ( 1+400 - 1+600) .....	54
Tabel 4.11 Gambar kondisi kerusakan jalan pada STA (1+400 - 1+600) .....	55
Tabel 4.12 Total kerusakan jalan pada segmen 1 STA ( 1+600 - 1+800) .....	56
Tabel 4.13 Gambar kondisi kerusakan jalan pada STA (1+600 - 1+800) .....	57
Tabel 4.14 Total kerusakan jalan pada segmen 1 STA ( 1+800 - 2+000) .....	58
Tabel 4.15 Gambar kondisi kerusakan jalan pada STA (1+800 - 2+000) .....	59
Tabel 4.16 Rekapitulasi Luas Kerusakan Jalan ( M <sup>2</sup> ) Pada Ruas Jalan Pu Naga – Mata Piawu.....	60
Tabel 4. 17 Tabel Presentase (%) Kerusakan pada masing – masing segmen Ruas Jalan Pu Naga – Mata Piawu .....	62
Tabel 4.18 Presentase Totsal Kerusakan Gabungan Pada Ruas Jalan KabupatenSumba Barat .....	63
Tabel 4.19 Penilaian SDI pada kondisi sagmen 0+000 – 0+200 .....	66
Tabel 4.20 Rekapitulasi Nilai SDI1 Kerusakan Retak.....	67
Tabel 4.21 Rekapitulasi Nilai SDI2 Kerusakan Retak.....	67
Tabel 4.22 Rekapitulasi Nilai SDI3 Kerusakan Retak.....	68
Tabel 4.23 Nilai Total SDI pada ruas jalan Pu Naga – Mata Piawu.....	68
Tabel 4.24 Kondisi Jalan Berdasarkan SDI .....	69

Tabel 4.25 Rekapitulasi Hubungan Nilai Total SDI Dengan Penentuan Kondisi Kerusakan Jalan .....	70
Tabel4.26 Jenis Penanganan Jalan .....	70
Tabel 4.27 Jenis Penanganan Jalan Pada Ruas Jalan Pu Naga – Mata Piawu .....	71
Tabel 4.28 Hasil Survey Penilaian Kondisi Ruas Jalan Pu Naga – Mata Piawu .....	72
Tabel 4.29 Hasil perhitungan nilai metode IRI pada Ruas Jalan Pu Naga – Mata Piawu.....	73
Tabel 4.30 Kondisi Jalan Berdasarkan Nilai metode IRI (International Roughness Index) .....	75
Tabel 4.31 Jenis Penanganan Berdasarkan nilai metode iri .....	75
Tabel 4.32 Perbandingan Jenis Kerusakan Dan Penanganan Jalan Berdasarkan Nilai SDI Dan IRI .....	77
Tabel 4.33 Analisis Korelasi Pada Ruas Jalan Pu Naga – Mata Piawu .....	79
Tabel 4.34 Pemeliharaan Analisis.....	80
Tabel 4.35 Daftar Ruas TPI .....	80
Tabel 4.36 Laporan Pemaketan.....	82
Tabel 4.37 Rangkuman .....	85
Tabel 4.38 Pucket Sumery .....	86
Tabel 4.39 Program 5 tahunan .....	86
Tabel 4.40 Laporan Statistik Kondisi Perkerasan.....	94
Tabel 4.41 Laporan Statistik Kondisi Perkerasan.....	94
Tabel 4.42 Rekapitulasi Tipe Perkerasan.....	94
Tabel 4.43 Statistik Kondisi Jalan.....	94

Tabel 4.44 Segmentasi Kondisi PKRMS Ruas Jalan Pu Naga Mata Piawu .....	96
Tabel 4.45 Segmentasi Kondisi PKRMS Ruas Jalan Gollu Loloka – Lomana Padaka.....	98
Tabel 4.46 Segmentasi Kondisi PKRMS Ruas Jalan Pu Naga Mata Piawu .....	100
Tabel 4.47 Segmentasi Kondisi PKRMS Ruas Jalan Hupumada – Lahona .....	102
Tabel 4.48 Segmentasi Kondisi PKRMS Ruas Jalan Hobatete - Tanjung Pasola Gaura ..	104
Tabel 4.49 Segmentasi Kondisi PKRMS Ruas Jalan Waibangga – Ombakareke .....	108
Tabel 4.50 Harga Satuan Upah .....	108
Tabel 4.51 Harga Satuan Alat .....	108
Tabel 4.52 Harga Satuan Bahan.....	109
Tabel 4.53 Harga Satuan Pekerja AHSP.....	111
Tabel 4.54 Bill of Quantity Ruas Jalan Pu Naga – Mata Piawu .....	116
Tabel 4.55 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya.....	116

## Daftar Gambar

Gambar 2.1 Struktur Lapisan Perkerasan Lentur (Flexible Pavement) .....	10
Gambar 2.2 Struktur Lapisan Perkerasan Lentur (Flexible Pavement) .....	11
Gambar 2. 3 Tipikal penurunan kondisi jalan terhadap waktu .....	12
Gambar 2. 4 Manfaat pemeliharaan rutin .....	14
Gambar 2. 5 alur tahapan survei pengumpulan data dengan PKRMS. ....	17
Gambar 2. 6 Perangkat survei .....	19
Gambar 2.7 Kebutuhan data inventarisasi jalan .....	20
Gambar 2.8 Ilustrasi identifikasi tipe kerusakan dan luas kerusakan perkerasan jalan .....	23
Gambar 2.9 Progressi nilai TTI.....	33
Gambar 4.1 Presentase Kerusakan .....	62
Gambar 4.2 Kondisi Ruas Jalan Pu Naga Mata – Piawu .....	64
Gambar 4.3 Diagram Hasil Perhitungan Nilai IRI.....	74
Gambar 4.4 Grafik Korelasi antara nilai SDI dengan nilai IRI .....	78
Gambar 4.5 Laporan Analisi Hasil Proyeksi Kondisi Jalan .....	81
Gambar 4.6 Diagram Proyeksi Kondisi Jalan .....	81
Gambar 4.7 Strip Map Ruas Jalan Pu Naga – Mata Pi Awu .....	88
Gambar 4.8 Gollu Loka – Lomana Pandaka.....	89
Gambar 4.9 Dokakaka – Baliledo .....	90
Gambar 4.10 Hupumada – Lahona .....	91
Gambar 4.11 Strip Map Ruas Jalan Hobatete Tanjung Pasola Gaura.....	92
Gambar 4.12 Strip Map Ruas Jalan Waibangga – Ombakare.....	93
Gambar 4.13 Pavement Condisition .....	95
Gambar 4.14 Pavement Type.....	95
Gambar 4.15 Strip Map Ruas Jalan Waibangga – Ombakare.....	97
Gambar 4.16 Strep Map Kondisi Ruas Jalan Pu Naga-Mata Pi Awu.....	99

Gambar 4.17 Stipmap Kondisi Ruas Jalan Gollu Loloka – Lomana Padaka.....	101
Gambar 4.18 Stipmap Kondisi Ruas Jalan Jalan Dokakaka – Baliledo.....	103
Gambar 4.19 Stripmap Kondisi Ruas Jalan Hupumada – Lahona.....	103
Gambar 4.20 Strep Map Jalan Hobatete - Tanjung Pasola Gaura.....	105
Gambar 4.21 Step Map Jalan Waibangga – Ombakareke.....	107