

TUGAS AKHIR

**ANALISA KERUSAKAN JALAN LENTUR
MENGUNAKAN METODE IRI (*INTERNASIONAL
ROUGHNESS INDEX*) DAN BINA MARGA BESERTA
PENANGANANYA**

**(Studi Kasus : Ruas Jalan Lintas Padang-Solok Selatan-Kerinci, STA 35+000 –
40+000)**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana teknik pada
Program studi teknik sipil dan perencanaan
Universitas bung hatta

Oleh :

NAMA:INDAH PURWANINGSIH

NPM:2010015211112



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN TIM INSTITUSI
TUGAS AKHIR

**ANALISA KERUSAKAN JALAN LENTUR
MENGUNAKAN METODE IRI (*INTERNASIONAL
ROUGHNESS INDEX*) DAN BINA MARGA BESERTA
PENANGANANYA**

(Studi Kasus : Ruas Jalan Lintas Padang-Solok Selatan-Kerinci, STA 35+000 –
40+000)

Oleh:

Nama : Indah Purwaningsih

NPM : 2010015211112

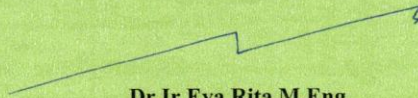
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta-Padang.

Padang, 13 Februari 2025

Disetujui oleh:

Pembimbing



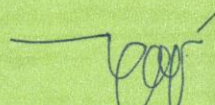
Dr. Ir. Eva Rita, M. Eng

Dekan FTSP



Dr. Ir. Haryani, MTP

Plt. Ketua Prodi Teknik Sipil



Dr. Ir. Haryani, MTP

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI
TUGAS AKHIR

ANALISA KERUSAKAN JALAN LENTUR
MENGUNAKAN METODE IRI (*INTERNASIONAL
ROUGHNESS INDEX*) DAN BINA MARGA BESERTA
PENANGANANYA

(Studi Kasus : Ruas Jalan Lintas Padang-Solok Selatan-Kerinci, STA 35+000 –
40+000)

Oleh:

Nama : Indah Purwaningsih

NPM : 2010015211112

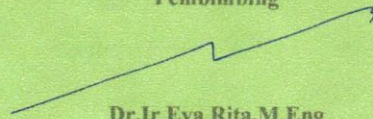
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian
komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas
Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta-Padang.

Padang, 13 Februari 2025

Disetujui oleh:

Pembimbing



Dr. Ir. Eva Rita, M. Eng

Penguji I



Veronika, S.T., M.T

Penguji II



Dr. Ir. Lusi Utama, MT

ANALISA KERUSAKAN JALAN LENTUR MENGGUNAKAN METODE INTERNASIONAL ROUGHNESS INDEX (IRI) DAN BINA MARGA BESERTA PENANGANANNYA

Indah Purwaningsih¹

Program Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta
indahpurwaningsih@gmail.com

Eva Rita²

Program Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta
evarita@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Prasarana jalan yang terbebani oleh volume lalu lintas yang tinggi dan dapat menyebabkan terjadi penurunan kualitas jalan. Beban kendaraan berlebih dan saluran drainase yang tidak berfungsi mengakibatkan terjadinya kerusakan pada perkerasan Jalan Lintas Padang – Solok Selatan – Kerinci pada STA 35+000 – 40+000. Perlu dilakukan analisa kondisi kerusakan jalan dengan menggunakan metode Internasioanal Roughness Index (IRI) dan Bina Marga dan penanganannya. Hasil penilaian kerusakan jalan berdasarkan metode IRI adalah 5,83 yang berarti tingkat kemantapan berada kategori jalan mantap dan berdasarkan metode Bina Marga diperoleh urutan prioritas 6 dengan tindakan penanganannya pemeliharaan berkala. Untuk desain perkerasan menggunakan metode manual desain perkerasan jalan No/03/M/BM/2024 diperoleh AC-WC 40 mm, AC-BC 60 mm, AC-Base 100 mm, CTB 150 mm, lapis Pondasi aggregate kelas B 150 mm dan LFA atau stabilitas semen 200 mm. Saluran Drainase direncanakan penampang persegi, dengan dimensi tinggi 0,82 m dan lebar 0,5 m, tinggi jagaan 0,6 dan besar debit rencana (Q) = 2,38 m³/detik. Rencana anggaran biaya (RAB) diperoleh dari perhitungan volume kerusakan sesuai data yang telah dihitung sebelumnya dan menghitung biaya penanganan dari analisa kerusakan jalan yang ditinjau sebesar Rp.14.928.252.342.

Kata Kunci: Kerusakan, Jalan, IRI, Bina Marga, Penanganannya

Pembimbing 24/3-25

(Dr.Ir. Eva Rita, M.Eng)

**FLEXIBLE ROAD DAMAGE ANALYSIS USING THE INTERNATIONAL
ROUGHNESS INDEX (IRI) METHOD AND BINA MARGA AND ITS
HANDLING**

Indah Purwaningsih¹

Program Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta
indahpurwaningsih@gmail.com

Eva Rita²

Program Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta
evarita@bunghatta.ac.id

ABSTRACT

Road infrastructure burdened by high traffic volumes and can cause a decrease in road quality. Excessive vehicle loads and non-functioning drainage channels cause damage to the Padang - South Solok - Kerinci cross-road pavement at STA 35 + 000 - 40 + 000. It is necessary to analyze the condition of road damage using the International Roughness Index (IRI) and Bina Marga methods and their handling. The results of the road damage assessment based on the IRI method are 5.83 which means that the level of stability is in the steady road category and based on the Bina Marga method, a priority order of 6 is obtained with periodic maintenance handling actions, to design the pavement using the manual method of road pavement design No. / 03 / M / BM / 2024 obtained AC-WC 40 mm, AC-BC 60 mm, AC-Base 100 mm, CTB 150 mm, aggregate base layer class B 150 mm, LFA or cement stability 200 mm. for planning a square cross-section drainage, with dimensions of 0.82 m high and 0.5 m wide, a guard height of 0.6 and a large planned discharge (Q) = 2.38 m³/second, the cost budget plan (RAB) is obtained from calculating the volume of damage according to previously calculated data, and calculating the handling costs from the road damage analysis reviewed amounting to Rp. 14,928,252,342

Keyword: *Keywords: Damage, Road, IRI, Highways, Handling*

Mentor 24/3 - 25


(Dr.Ir. Eva Rita, M.Eng)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	15
1.1. Latar Belakang	15
1.2. Gambaran Lokasi Penelitian	17
1.3. Rumusan Masalah	19
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian	20
1.5. Batasan Masalah.....	20
1.6. Manfaat Penelitian.....	21
1.7. Sistematika Penulisan.....	21
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.1. Defenisi Jalan	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.2. Klasifikasi Jalan.	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.2.1. Klasifikasi Jalan Menurut Sistem Jaringan Jalan.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.2.2. Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi Jalan.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.2.3. Klasifikasi Jalan Menurut Status Jalan.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.2.4. Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.2.5. Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.3. Bagian-Bagian Jalan.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

- 2.3.1. Ruang Manfaat Jalan (RUMAJA).....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 2.3.2. Ruang Milik Jalan (RUMIJA).....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 2.3.3. Ruang Pengawasan Jalan (RUWASJA)**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 2.4. Definisi Perkerasan Jalan**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 2.5. Jenis-Jenis Kerusakan Pada Jalan.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 2.6. Metode Perbaikan Jalan.**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 2.6.1. Metode Internasional Roughness Index (IRI)**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 2.6.2. Pemeliharaan Jalan Menurut Metode IRI (*Internasioanl Roughness Index*).
Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
- 2.6.3. Metode Bina Marga.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 2.7. Jenis-Jenis Pemeliharaan Jalan.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 2.8. Penanganan Pemeliharaan.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 2.9. Prosedur Analisa Data.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 2.9.1. Prosedur Analisa Data Metode Internasional Roughness Index (IRI).**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 2.9.2. Prosedur Analisa Data Metode Bina Marga**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 2.10. Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur (Flexible Pavement) Dengan Metode Manual Desain Perkerasaan Jalan No.03/M/BM/2024**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 2.10.1. Umur Rencana Perkerasan**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 2.10.2. Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 2.10.3. Lalu Lintas Pada Lajur Rencana**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 2.10.4. Faktor Ekuivalen Beban (Vehicle Damage Factor)**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 2.10.5. Beban Sumbu Standar Kumulatif.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

2.10.6	Tipikal Struktur Perkerasan.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.10.7	California Bearing Ratio (CBR).....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.10.8	Pemilihan Struktur Perkerasan	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.10.9	Desain Fondasi Jalan	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.10.10	Desain Tebal Perkerasan	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.11	Perencanaan Drainase	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.11.1	Aspek-Aspek Perencanaan Saluran Drainase	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.11.2	Curah Hujan Rata-Rata Pada Suatu Daerah	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.11.3	Analisa Curah Hujan	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.11.4	Analisa Intensitas Dan Waktu Hujan	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.11.5	Waktu Konsentrasi (Tc)	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.11.6	Koefesien Aliran	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.11.7	Kecepatan Pengaliran	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.11.8	Perkiraan Debit Rencana	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.11.9	Tinggi Jagaan (Freeboard).....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
2.12	Rencana Anggaran Biaya	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
BAB III.....		Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
METODE PENELITIAN.....		Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
3.1	Lokasi Penelitian	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
3.2	Data Penelitian	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
3.3	Alat Yang Digunakan.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
3.4	Diagram Alir Penyelesaian Tugas Akhir (TA)	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
3.5	Metode Analisa Data.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.

- 3.5.1 Metode Internasional Roughness Index (IRI)**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 3.5.2 Metode Bina Marga.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 3.5.3 Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur (*Flexible Pavement*) Dengan Metode Manual Desain Perkerasan Jalan No.03/M/BM/2024**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- BAB IV.....Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN .Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.1 Data Teknis Lokasi Penelitian.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.2 Perhitungan Nilai Kerusakan Jalan Dengan Metode IRI**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.2.2 Menentukan Kondisi Jalan Dengan Tabel RDS 70**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.2.3 Menentukan Nilai Internasional Roughness Index (IRI) Dengan Tabel Road Condition Index (RCI)**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.3 Perhitungan Tingkat Kerusakan Jalan Dengan Metode Bina Marga **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.2.4 Penentuan Nilai Kondisi Kelas Jalan **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.2.5 Penetapan Kondisi Jalan.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.2.6 Menghitung Nilai Prioritas Kondisi Jalan**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.2.7 Pemeliharaan Jalan Menurut Bina Marga**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.4 Rekomendasi Penanganan.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.5.1 Penutupan Retak.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.6 Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur (*Flexible Pavement*) Dengan Metode Manual Desain Perkerasan Jalan No.03/M/BM/2024**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.6.1 Kriteria Perencanaan**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.6.2 Menentukan Umur Rencana.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

- 4.6.3 Menentukan nilai vehicle damage factor (VDF)**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.6.4 Menentukan Nilai ESA5 Dan CESA5**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.6.5 Menentukan Tipe Dan Struktur Perkerasan**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.6.6 Daya dukung tanah.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.6.7 Menentukan desain fondasi dari data CBR**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.7 Perhitungan Drainase**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.7.1 Analisa Hidrologi**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.7.2 Kondisi Eksisting Permukaan Jalan ..**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.7.3 Hitung Waktu Konsentrasi (Tc)**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.7.4 Menentukan Intensitas Hujan Maksimum**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.7.5 Menghitung besarnya debit**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.7.6 Profil Saluran.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.7.8 Perencanaan Lokasi Drainase.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.8 Rencana Anggaran Biaya**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.8.1 Penutupan Retak.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.8.2 Pemeliharaan Perbaikan Penambalan (Patching)**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.8.3 Perbaikan AC-WC (L)**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.8.4 Perencanaan Drainase**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.8.5 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Perbaikan Dan Perencanaan Drainase**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- 4.8.6 Harga satuan pekerjaan**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4.8.7 Analisa Biaya Pekerjaan.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

BAB V**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

KESIMPULAN**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

5.1 Kesimpulan**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

5.2 Saran.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

DAFTAR PUSTAKA.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Amblas	17
Gambar 1.2 Retak Memanjang.....	17
Gambar 1.3 Lubang.....	18
Gambar 1. 4 Retak Kulit Buaya	18
Gambar 1. 5 Lubang.....	18
Gambar 1. 6 Retak Memanjang.....	18
Gambar 1. 7 Lubang.....	19
Gambar 1. 8 Retak Kulit Buaya	19
Gambar 1. 9 Retak Kulit Buaya	19
Gambar 1. 10 Drainase.....	19
Gambar 2. 1 Lapis Perkerasan Jalan (Flexible Pavement) Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.	

Gambar 2. 2 Gelombang (Corugation)..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 2. 3 Alur (Rutting)..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 2. 4 Ambblas (Depreesion)..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 2. 5 Angkur (shoving) **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 2. 6 Mengembang (swell)..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 2. 7 Cekungan (bump and sags) **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 2. 8 Retak Memanjang/Melintang (Longitudinal/Trasverse Cracking).....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 2. 9 Retak Reflektif Sambungan (Joint Reflection Crack)**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 2. 10 Retak Kulit Buaya (Alligator Cracks)**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 2. 11 retak blok (block cracks) **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 2. 12 retak bulan sabit (*crescent shape crack*)**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 2. 13 Retak Pinggir (edge cracking) **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 2. 14 Jalur/bahu Turun (lane/shoulder drop-off)**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 2. 15 Pelapukan Dan Butiran Lepas (Weathering And Raveling)**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 2. 16 Kegelupukan (Bleeding)..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 2. 17 Agregat Licin (polished aggregate)**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 2. 18 Lobang (Pothles) **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 2. 19 Tambalan dan tambalan galian utilitas (Patching And Utility Cut Patching) **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 2. 20 Persilangan Jalan Rel (Raildroad Crossing)**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian Tugas Akhir **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 3. 2 Diagram Alir Penyelesaian Tugas Akhir (TA)**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 1 Hubungan Metode Bina Marga Dan IRI**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 2 Kondisi Eksisting Jalan **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 3 Dimensi saluran persegi **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 4 Dimensi Saluran Persegi Dilapangan)**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 5 Dokumentasi Lokasi Perencanaan Drainase STA 35+000 – 36+000.**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 6 Dokumentasi Lokasi Perencanaan Drainase STA 36+000 – 37+000.**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 7 Dokumentasi Lokasi Perencanaan Drainase STA 37+000 – 38+000.**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 8 Dokumentasi Lokasi Perencanaan Drainase STA 38+000 – 39+000.**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Gambar 4. 9 Dokumentasi Lokasi Perencanaan Drainase STA 39+000 – 40+000.**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kelas Jalan Sesuai Penggunaanya Menurut Permen PUPR Surat Edaran Pedoman Geometrik No : 20/SE/Db/2021 **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 2. 2 Ketentuan Klasifikasi Jalan Berdasarkan Medan Jalan**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 2. 3 Nilai IRI Berdasarkan Pengamatan Visual Untuk Jalan Tidak Beraspal**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 2. 4 Nilai IRI Berdasarkan Pengamatan Visual Untuk Jalan Beraspal**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 2. 5 Kategori Visual, RCI Dan IRI..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 2.6 Penilaian Kondisi Aspal Berdasarkan Nilai IRI**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 2. 7 Penentuan Angka Kondisi Berdasarkan Jenis Kerusakan**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 2. 8 Penetapan Nilai Kondisi Jalan Berdasarkan Total Angka Kerusakan ...**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 2. 9 Umur Rencana Perkerasan **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 2. 10 Factor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas I (%)**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 2. 11 Factor Distribusi Lajur (DL) **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 2. 12 Pemelihan Jenis Perkerasan **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 2. 13 Desain Pondasi Jalan Minimum **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 2. 14 Desain Perkerasan Lentur Opsi Biaya Minimum Dengan CTB.....**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 2. 15 Bentuk Penampang Drainase **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 2. 16 reduced Mean, Y_n **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 2. 17 Reduced standard deviation, s_n **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 2. 18 Reduced Variate, Y_{tr} , Sebagai Fungsi Periode Ulang**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 2. 19 Koefesien Hambatan..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 2. 20 Koefesien Limpasan Berdasarkan Kondisi Jalan Permukaan Tanah...**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 2. 21 Kecepatan Aliran Air **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 2. 22 Nilai Tinggi Jagaan (Freeboard) Untuk Beberapa Debit Rancangan...**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 2. 23 Koefesien Kekasaran Manning **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 1 Data Teknis Penelitian **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 2 Data Jenis Kerusakan Dan Luas Kerusakan Berdasarkan Hasil Survey **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 3 Data lalu Lintas Harian Rata-Rata **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 4 Kondisi Jalan STA 35+000 – 36+000 Berdasarkan Tabel RDS 70**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Nilai IRI STA 35+000 – 36+000**Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 6 Kategori Visual, RCI Dan IRI..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

- Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Nilai IRI STA 35+000 – 40+000 **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4. 8 Tindakan Penanganan Berdasarkan Metode IRI **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4. 9 Perhitungan LHR **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4. 10 Nilai Kelas Jalan **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4. 11 Parameter Angka Kerusakan..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4. 12 Nilai Kondisi Jalan..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4. 13 Hasil Perhitungan Nilai Kondisi Jalan Lintas Padang – Solok Selatan – Kerinci **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4. 14 Nilai Prioritas Jalan Lintas Padang – Solok Selatan – Kerinci **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4. 15 Menentukan Umur Rencana (MDP No.03/M/BM/2024) **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4. 16 Vehicle damage factor (VDF) **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4. 17 Perkiraan Kumulatif Beban Lalu Lintas CESA4 & CESA5 **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4. 18 Pemilihan Jenis Perkerasan **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4. 19 Struktur Perkerasan **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4. 20 Desain Fondasi Jalan Minimum..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4. 21 Desain Fondasi Jalan Minimum..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4. 22 Desain Fondasi Jalan Minimum..... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4. 23 Analisa Data Curah Hujan Metode Gumbel **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4. 24 Hasil Curah Hujan Rencana Metode Gumbel **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4. 25 Menentukan Intensitas Hujan Maksimum periode ulang 2, 5, 10, 25, 50 **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4. 26 Perhitungan Debit Periode Ulang 2, 5, 10, 25, 50 **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4. 27 Luas Kerusakan Perbaikan Penutupan Retak **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**
- Tabel 4. 28 Pekerjaan Aspal Pengisi Tambalan.... **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 29 Pekerjaan Penambalan Lubang ($D < 50$ Mm) **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 30 Luasan Untuk Perencanaan Drainase. **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 31 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Perbaikan Dan Perencanaan Drainase **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 32 Harga Satuan Pekerjaan Lapis Perekat **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

4. 33 Harga Satuan campuran aspal panas **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 34 Harga Satuan Pekerjaan lapis laston (AC-WC) **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 35 Harga Satuan Pekerjaan Galian Untuk Selokan Drainase dan Saluran Air **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 36 Harga Satuan Pekerjaan Pasangan Batu Dengan Mortar **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 37 Harga Satuan Pekerjaan Plasteran dengan Mortar **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

Tabel 4. 38 Rencana Anggaran Biaya **Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Peningkatan kebutuhan ekonomi dan pergerakan masyarakat secara cepat memberikan konskuensi kepada pemerintah baik pusat maupun daerah untuk melakukan percepatan penyediaan dan pemeliharaan infrastruktur transportasi berupa jalan dan jembatan yang baik. Menimbang hal yang demikian, kebijakan pasca-konstruksi infrastruktur menjadi lebih signifikan. Ini disebabkan mulainya berbagai kesulitan yang ditimbulkan dalam kegiatan-kegiatan perawatan, rehabilitasi dan manajemen jaringan jalan yang sudah ada agar tetap dapat digunakan secara baik dan efisien. Jalan Lintas Padang – Solok Selatan – Kerinci Merupakan Jalan Nasional Yang Menghubungkan Provinsi Sumatera Barat Dengan Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi.

Prasarana jalan yang terbebani oleh volume lalu lintas yang tinggi dan berulang dapat menyebabkan terjadi penurunan kualitas jalan. Sebagai indikatornya dapat diketahui dari kondisi permukaan jalan, baik kondisi structural maupun fungsional yang mengalami kerusakan. Kondisi permukaan jalan dan bagian jalan lainnya perlu dipantau untuk mengetahui kondisi permukaan jalan yang mengalami kerusakan tersebut.

Salah satu dari banyak contoh kerusakan jalan yaitu jalan lintas Padang - Solok Selatan - Kabupaten Kerinci, Provinsi Sumatera Barat, yang mengalami kerusakan dimulai dari kerusakan ringan, sedang, berat, sangat berat di beberapa STA. Analisa kerusakan jalan penting dilakukan karena mengingat jalan lintas Padang-Solok Selatan-Kerinci merupakan jalan yang menjadi jalur bagi kendaraan-kendaraan berat yang akan menuju ke arah Kota Padang dan sebaliknya menuju ke arah Kerinci. Jalan lintas Padang-Solok Selatan-Kerinci menghubungkan daerah tertentu dengan daerah pusat perekonomian di Kabupaten Solok Selatan. Studi kasus yang penulis ambil sebagai contoh kerusakan jalan yaitu pada STA 35+000 – 40+000 pada tahun ini dan beberapa tahun terakhir ruas jalan lintas ini mengalami kerusakan cukup parah di beberapa titik, dari retak hingga berlobang.

Sehingga membuat penulis tertarik untuk menganalisa kerusakan jalan lintas padang-solok selatan-kerinci, Akibatnya mengganggu kenyamanan dalam berkendara bahkan dapat menimbulkan kecelakaan. Dari permasalahan tersebut penulis tertarik menjadikan kasus tersebut sebagai Tugas Akhir yang diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Universitas Bung Hatta dengan judul **“Analisa Kerusakan Jalan Lentur Dengan Menggunakan *Internasional Roughness Index (IRI)* Dan Metode Bina Marga Beserta Penanganannya”, (Studi Kasus : Ruas Jalan Lintas Padang – Solok Selatan – Kerinci STA 35+000 – 40+000) Kabupaten Solok Selatan”**

Penelitian awal terhadap kondisi permukaan jalan tersebut yaitu dengan melakukan survey secara visual yang berarti dengan cara melihat dan menganalisis kerusakan tersebut berdasarkan jenis dan kerusakannya untuk digunakan sebagai dasar dalam melakukan kegiatan pemeliharaan dan perbaikan.

Jalan dikatakan rusak jika kondisinya tidak memenuhi standar keselamatan dan kenyamanan bagi penggunaannya. Adapun beberapa ketentuan yang digunakan untuk menentukan kerusakan jalan:

- 1) Kondisi permukaan : Jalan dikatakan rusak jika permukaannya tidak rata, berlubang, retak, atau rusak
- 2) Kedalaman lubang : Jika kedalaman lubang dari 2-3 cm
- 3) Lebar lubang : jika lebar lubang lebih dari 20-30 cm, maka jalan tersebut dianggap rusak
- 4) Kondisi bahu jalan : jalan dikatakan rusak jika bahu jalan tidak rata, longsor, atau rusak
- 5) Kondisi drainase : jalan dikatakan rusak jika system drainase tidak berfungsi dengan baik, sehingga menyebabkan genangan air

1.2. Gambaran Lokasi Penelitian

Ruas Jalan Lintas Padang - Solok Selatan – Kerinci STA 35+000 – 40+000 merupakan jalan yang penulis ambil sebagai objek penelitian dalam tugas akhir ini yaitu Ruas Jalan Lintas Padang - Solok Selatan-Kerinci ini merupakan salah satu jalan nasional yang menghubungkan antara provinsi sumatera barat dengan provinsi jambi. Ruas Jalan Padang – Solok Selatan – Kerinci ini terdapat 2 lajur yang dimana lebar badan jalan 6 m, bahu jalan 2 m.

Berikut beberapa kondisi kerusakan jalan yang terjadi pada ruas jalan yang penulis tinjau pada tanggal 25/09/2025.

1. STA 35+000



Gambar 1.1 Amblas

2. STA 35+400



Gambar 1.2 Retak Memanjang

3. STA 35+600

4. STA 36+000



Gambar 1.3 Lubang



Gambar 1.4 Retak Kulit Buaya

5. STA 36+800



Gambar 1.5 Lubang

6. STA 36+900



Gambar 1.6 Retak Memanjang

7. STA 37+000

8. STA 38+200



Gambar 1. 7 Lubang



Gambar 1. 8 Retak Kulit Buaya

9. STA 38+400



Gambar 1. 9 Retak Kulit Buaya

10. STA 35+000



Gambar 1. 10 Drainase

1.3. Rumusan Masalah

1. Bagaimana Menghitung nilai kerusakan jalan menggunakan metode IRI STA 35+000 – 40+000
2. Berapa nilai prioritas perbaikan jalan dengan menggunakan Metode Bina Marga.
3. Apa jenis penanganan pada kerusakan jalan padang-selok selatan -kerinci
4. Bagaimana menentukan tebal perkerasan jalan STA 35+000 – 40+000
5. Bagaimana menghitung dimensi saluran drainase pada ruas jalan padang – solok selatan – kerinci

6. Bagaimana menghitung biaya perbaikan kerusakan jalan Pada Ruas Jalan Lintas Paadang - Solok Selatan – Kerinci STA 35+000 – 40+000

1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui nilai rata-rata jalan dengan menggunakan metode *internasional roughness index* (IRI), STA 35+000 – 40+000
2. Mendapatkan nilai prioritas kondisi ruas jalan berdasarkan metode bina marga.
3. Mengetahui penanganan untuk jenis kerusakan permukaan jalan pada Ruas Jalan Lintas Padang - Solok Selatan – Kerinci, STA 35+000 – 40+000
4. Mengetahui cara merencanakan tebal lapis perkerasan
5. Mendapatkan dimensi saluran Drainase Pada Ruas Jalan Padang – Solok Selatan – Kerinci STA 35+000 – 40+000
6. Mengetahui biaya perbaikan Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Lintas Paadang - Solok Selatan – Kerinci STA 35+000 – 40+000

1.5. Batasan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dapat penulis sebutkan pada tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Lokasi analisa kerusakan pada Ruas Jalan Lintas Padang - Solok Selatan – Kerinci STA 35+000 – 40+000
2. Jenis kerusakan ditentukan dengan metode *internasional roughness index* (IRI) dan metode bina marga
3. Penelitian dilakukan pada kerusakan permukaan jalan .
4. Penelitian ini tidak membahas penyebab kerusakan yang terjadi.
5. Penelitian ini hanya menentukan penanganan pada kerusakan jalan
6. Perencanaan drainase pada STA 35+000 s.d STA 340+000

7. Menghitung biaya perbaikan kerusakan jalan Pada Ruas Jalan Lintas Paadang - Solok Selatan – Kerinci STA 35+000 – 40+000

1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini membahas tentang kerusakan jalan dan solusi penanganannya, adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui jenis dan nilai kerusakan yang terjadi menggunakan metode IRI dan metode bina marga
2. Dapat mengetahui pemeliharaan yang tepat sesuai kondisi kerusakan jalan
3. Dapat mengetahui jenis-jenis kerusakan jalan menggunakan metode internasional roughness index (IRI) dan metode bina marga
4. Dapat mengetahui cara merencanakan lapis permukaan perkerasan
5. Dapat merencanakan drainase pada STA 35+000 – 40+000
6. Dapat mengetahui anggaran biaya perbaikan kerusakan jalan pada ruas Jalan Lintas Padang - Solok Selatan – Kerinci STA 35+000 – 40+000

1.7. Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini terdiri dari lima bab, dimana setiap bab menjelaskan pokok pembahasan masing-masing, lalu diuraikan dengan tujuan agar dapat diketahui permasalahannya. adapun system pembahasan secara garis besar dan susunan-susunananya adalah sebagai berikut:

BAB 1: PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan latar belakang penulisan, maksud dan tujuan, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang dasar-dasar teori yang digunakan pada studi penilaian kondisi kerusakan jalan dengan menggunakan metode bina marga dan metode

international roughness index (IRI) (studi kasus : **(Studi Kasus : Ruas Jalan Lintas Padang - Solok Selatan – Kerinci STA 35+000 – 40+000) Kabupaten Solok Selatan**)”

BAB III:METODE PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang metode dan pengumpulan data-data yang digunakan pada penilaian kondisi kerusakan permukaan jalan dengan menggunakan metode bina marga dan metode *internasional roughness index* (IRI) (studi kasus : **(Studi Kasus : Ruas Jalan Lintas Padang - Solok Selatan – Kerinci STA 35+000 – 40+000) Kabupaten Solok Selatan**)”.

BAB IV:PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN

Pada Bab Ini Penulis Menjelaskan tentang analisa dan perhitungan terhadap dasar teori dan data yang telah diperoleh sehingga mendapatkan sebuah hasil akhir dalam studi analisa kerusakan jalan menggunakan metode bina marga dan metode *internasional roughness index* (IRI) (studi kasus : **(Studi Kasus : Ruas Jalan Lintas Padang - Solok Selatan – Kerinci STA 35+000 – 40+000) Kabupaten Solok Selatan**)”

BAB V:KESIMPULAN

Bab ini berisikan tentang kesimpulan sebagai hasil dari apa yang penulis peroleh pada bab sebelumnya serta saran yang membangun dalam menganalisis dan melakukan penelitian.