

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KERUSAKAN PERMUKAAN JALAN
DENGAN TIGA METODA BINA MARGA,
*PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI),
INTERNATIONAL ROUGHNESS INDEX (IRI)***

**(Studi Kasus : Ruas Jalan Lintas Sicincin – Koto
Mambang STA 203+000 – 207+000)**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta**

Oleh :

NAMA : Efri Tri Nanda

NPM : 1710015211023



**PRODI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2024**

**LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS KERUSAKAN PERMUKAAN JALAN DENGAN
METODA BINA MARGA DAN PAVEMENT CONDITION INDEX
STUDI KASUS JALAN RAYA SICINCIN-KOTO MAMBANG
PADANG PARIAMAN**

EERI TRINANDA
1710015211023



29 AGUSTUS 2024

Disetujui Oleh :

Pembimbing



(Evince Oktarina, ST. MT)



Dekan FTSP

(Dr. Al Busyra Fuadi, S.T., M.Sc)

Ketua Prodi Teknik Sipil

(Indra Khaidir, S.T., M.Sc.)

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KERUSAKAN PERMUKAAN JALAN DENGAN
METODA BINA MARGA DAN PAVEMENT CONDITION INDEX
STUDI KASUS JALAN RAYA SICINCIN-KOTO MAMBANG
PADANG PARIAMAN**

EFRI TRINANDA

1710015211023



29 AGUSTUS 2024

Disetujui Oleh :

Pembimbing I / Penguji

(Evince Oktarina, ST.,MT)

Penguji I

(Embun Sari Ayu,ST.,MT)

Penguji II

(Indra Khaidir, ST.,MSc)

ANALISIS KERUSAKAN PERMUKAAN JALAN DENGAN METODA BINA MARGA DAN PAVEMENT CONDITION INDEX(PCI)

(Studi Kasus : Ruas Jalan Sicincin – Koto Mambang Sta 203+000 – 207+000)

Efri Tri Nanda¹⁾, Evince Oktarina²⁾

Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta Padang

Email: efritrynanda@gmail.com¹⁾, evinceoktarina@bunghatta.ac.id²⁾

ABSTRAK

Jalan Sicincin - Koto Mambang STA 203+000 - 207+000 adalah jalan lintas di Sumatera Barat yang menghubungkan Kabupaten Padang Pariaman dan Kabupaten Tanah Datar melalui kawasan perbukitan. Kondisinya sangat memprihatinkan karena merupakan satu-satunya jalan yang menghubungkan kedua kabupaten tersebut, dengan banyak kerusakan seperti amblas, lubang, dan tambalan di badan jalan yang sempit. Hal ini disebabkan oleh keadaan kawasan perbukitan yang rawan tanah longsor. Pengemudi harus ekstra hati-hati saat melintas, terutama saat cuaca buruk, karena sering kali terjadi korban akibat reruntuhan tanah. Salah satu faktor penyebab kerusakan jalan adalah saluran drainase yang kurang baik, sehingga lapisan perkerasan mudah rusak. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian untuk menganalisis kerusakan jalan dan menentukan metode perbaikan yang efisien. Penelitian dilakukan dengan mengambil lokasi ruas jalan sepanjang ± 5 km dan lebar 5 m, serta melakukan survey langsung ke lokasi untuk mengumpulkan data tentang jenis kerusakan, dimensi jalan, dan dokumentasi yang terjadi. Hasil analisis menunjukkan bahwa kondisi jalan berada pada tingkat sedang (fair).

Kata kunci : Bina, Marga, PCI, Ruas Jalan

Pembimbing



Evince Oktarina, S.T.,M.T

**ANALISIS KERUSAKAN PERMUKAAN JALAN DENGAN METODA BINA MARGA DAN
PAVEMENT CONDITION INDEX(PCI)**

(Studi Kasus : Ruas Jalan Sicincin – Koto Mambang Sta 203+000 – 207+000)

Efri Tri Nanda¹⁾, Evince Oktarina²⁾

Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta Padang

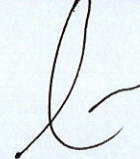
Email: efritrynanda@gmail.com¹, evincooktarina@bunghatta.ac.id²

ABSTRAK

Jalan Sicincin - Koto Mambang STA 203+000 - 207+000 is a road in West Sumatra that connects Padang Pariaman Regency and Tanah Datar Regency through the hilly area. The condition is very worrying because it is the only road that connects the two districts, with many damages such as amblas, holes, and patches on the narrow road body. This is caused by the condition of the hilly area that is prone to landslides. Drivers must be extra careful when passing, especially during bad weather, because there are often victims due to dirt. One of the factors that cause road damage is poor drainage channels, so that the pavement layer is easily damaged. Therefore, the authors conduct research to analyze road damage and determine efficient repair methods. The research was carried out by taking the location of the road section with a length of ± 5 km and a width of 5 m, and conducting a direct survey to the location to collect data on the type of damage, road dimensions, and documentation that occurred. The analysis results show that the road condition is at a moderate level (fair).

Keywords: Bina,Marga,PCI,Ruas Jalan

Pembimbing



Evince Oktarina, S.T.,M.T

KATA PENGANTAR

حَمْدُ الرَّحْمَنِ اللّهِ بِسْمِ

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat yang telah diberikannya, sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.

Laporan Tugas Akhir dengan judul “**Analisis Kerusakan Permukaan Jalan Dengan Tiga Metoda Bina Marga, Pavement Condition Index (PCI), International Roughness Index (IRI) (Studi Kasus : Ruas Jalan Lintas Sicincin – Koto Mambang STA 203+000 – 207+000)**” ini ditujukan untuk memenuhi persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu Universitas Bung Hatta, Padang. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak, Laporan Tugas Akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan Laporan Tugas Akhir ini, yaitu kepada:

- 1) Teristimewa Kepada Kedua Orang Tua yang telah memberikan dukungan moril dan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
- 2) Ibuk Evince Oktarina, ST., M.T selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
- 3) Kepada Keluarga Besar yang telah memberikan dukungan selama penulis mengerjakan Tugas Akhir ini.
- 4) Para Teman dan Sahabat yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan masukan kepada penulis selama mengerjakan Tugas Akhir ini.
- 5) Semua rekan-rekan mahasiswa Teknik Sipil Angkatan 2017, Senior serta Junior dan berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
- 6) Serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam proses perkuliahan hingga dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa mungkin masih terdapat banyak kekurangan dalam Laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Padang,
Yang Membuat Pernyataan

Materai

Efri Tri Nanda

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Maksud dan Tujuan penelitian.....	3
1.4. Ruang Lingkup Permasalahan	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Dasar Teori.....	4
1.7. Metodologi Penelitian.....	6
1.8. Sistematika penulisan.....	6
BAB II.....	8
DASAR TEORI	8
2.1. Studi Literatur	8
2.2. Pengertian Jalan	9
2.3. Pengertian Jalan Raya	10
2.4. Kerusakan Pada Jalan	10
2.5. Klasifikasi Jalan	11
2.5.1 Klasifiksasi jalan menurut fungsi jalan.....	11
2.5.2. Klasifikasi Menurut Kelas Jalan	11
2.5.3 Klasifikasi Menurut Medan Jalan	12
2.5.4 Klasifikasikan Menurut Wewenang Pembinaan jalan	12

2.6.	Bagian-Bagian Jalan.....	12
2.6.1.	<i>Ruang Manfaat Jalan (RUMAJA)</i>	12
2.6.2	Ruang Milik Jalan (RUMIJA)	12
2.6.3	Ruang Pengawasan Jalan (RUWASJA)	12
2.6.4	Jenis Kerusakan Pada Jalan.....	13
2.7.	Metode Perbaikan Jalan.....	24
2.7.1.	<i>Metode Bina Marga Manual design Perkerasan 2017</i>	24
2.7.2	Analisa data metode Bina Marga	24
2.7.3.	<i>Prosedur Analisa Data Metode PCI (Pavement Condition Index) Shahin, dalam Hary C.H (2007)</i>	26
2.7.4.	<i>Metode International Roughness Index (IRI)</i>	28
2.7.5.	Rencana Anggaran Biaya perbaikan Jalan.....	32
BAB III	33
METODE PENELITIAN	33
3.1.	Tinjauan Umum	33
3.2.	Data Penelitian	33
3.3.	Lokasi Penelitian.....	34
3.4.	Instrumen Penelitian.....	35
3.5.	Pelaksanaan Penelitian	35
3.6.	Analisa Data.....	35
3.6.1.	Menentukan Nilai Kerusakan Jalan.....	35
3.7.	Rencana Anggaran Biaya Perbaikan	36
3.8.	Diagram Alir Penyelesaian Tugas Akhir.....	37
BAB IV	38
PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN	38
4.1	Data Teknis Lokasi Penelitian	38

4.2. Metode Bina Marga (2017)	39
4.2.1 Penentuan Nilai Kelas Jalan	39
4.2.2 Penetapan Kondisi Jalan	40
4.2.3 Menghitung Nilai Prioritas Kondisi Jalan.....	41
4.2.4 Bentuk Penanganan	42
4.3. Perhitungan Tingkat Kerusakan Jalan dengan metoda <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) Metode <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) Shahin, dalam Hardiyatmo, H.C., 2007	42
4.3.1. Analisa kerusakan.....	42
4.3.2. Kerapatan (<i>Density</i>)	45
4.3.3. <i>Deduct Value</i>	47
4.3.4. Total <i>Deduct Value</i> (TDV).....	49
4.3.5. Menentukan nilai q.....	50
4.3.6. <i>Corrected Deduct Value</i> (CDV).....	50
4.3.7. Nilai <i>Pavement Condition Index</i> (PCI)	53
4.4. Perhitungan <i>International Roughness Index</i> (IRI)	56
4.5. Hasil Bina Marga, PCI dan IRI	58
4.6. Penanganan Kerusakan Jalan	60
4.7. Rencana Anggaran Biaya Perbaikan Jalan.....	60
4.7.1. Pemeliharaan Perbaikan Penambahan (<i>patching</i>)	60
4.7.2. Rencana anggaran biaya perbaikan	63
4.8. Perhitungan Drainase.....	64
4.8.1. Analisa Hidrologi	64
4.8.2. Sketsa Saluran Drainase.....	67
4.8.3. Kondisi Eksisting Permukaan Jalan	68
4.8.4 Hitung Waktu Konsentrasi (T_c)	70

4.8.5.Menentukan Intensitas Hujan Maksimum	73
4.8.6.Menghitung Besarnya Debit	74
4.8.7.Profil Saluran.....	75
4.8.8.Pengecekan Kecukupan Dimensi Dan Kondisi Drainase Di Lapangan ..	79
BAB V	81
KESIMPULAN DAN SARAN	81
5.1. Kesimpulan.....	81
5.2. Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Retak Kulit Buaya (<i>Alligator Cracking</i>).....	9
Gambar 2.2 Kegemukan (<i>Bleeding</i>)	10
Gambar 2.3 Retak Kotak-Kotak (<i>Block Cracking</i>).....	10
Gambar 2.4 Cekungan (<i>Bomb And Shake</i>).....	11
Gambar 2.5 Keriting (<i>Corrugation</i>).....	12
Gambar 2.6 Amblas (<i>Depression</i>)	12
Gambar 2.7 Retak Pinggir (<i>Edge Cracking</i>)	13
Gambar 2.8 Retak Sambung (<i>Joint Reflect Cracking</i>).....	13
Gambar 2.9 Pinggiran Jalan Turun Vertikal	14
Gambar 2.10 Retak Memanjang/ Melintang	15
Gambar 2.11 Tambalan (<i>Patching And Utility Cut Patching</i>)	15
Gambar 2.12 Pengausan Agregat (<i>Polished Agregat</i>)	16
Gambar 2.13 Lubang (<i>Pathole</i>)	16
Gambar 2.14 Alur (<i>Rutting</i>)	17
Gambar 2.15 Sungkur (<i>Shoving</i>)	18
Gambar 2.16 Patah Slip (<i>Slippage Cracking</i>)	18
Gambar 2.17 Mengembang Jambul (<i>Swell</i>)	19
Gambar 2.18 Pelepasan Butir (<i>Weathering</i>)	19
Gambar 2.19 Penentuan Angka Kondisi Berdasarkan Kerusakan	20
Gambar 2.20 Penetapan Nilai Kondisi Jalan Berdasarkan Total Angka Kerusakan.	21
Gambar 2.21 Grafik Nilai Pengurang Retak Blok.....	22
Gambar 2.22 Grafik Nilai Pengurangan Terkoreksi Izin Maksimum	22
Gambar 3.23 Lokasi Penelitian	29
Gambar 3.24 Diagram alir analisis Kerusakan Jalan	31
Gambar 4.25 Lokasi Penelitian	32
Gambar 4.26 Peta Situasi	33
Gambar 4.27 Survey lokasi kerusakan jalan	38
Gambar 4.28 Survey lokasi kerusakan jalan	38
Gambar 4.29 Survey lokasi kerusakan jalan	39

Gambar 4.30 <i>Deduct Value</i> Untuk Tambalan	48
Gambar 4.31 <i>Deduct Value</i> Untuk Retak Buaya.....	48
Gambar 4.32 <i>Deduct Value</i> Untuk Retak Memanjang	49
Gambar 4.33 <i>Deduct Value</i> Untuk Lubang	49
Gambar 4.34 <i>Deduct Value</i> Untuk Gelombang.....	50
Gambar 4.35 <i>Correct Kit Deduct Value</i> STA 203+000 s/d STA 203+100	54
Gambar 4.36 <i>Correct Kit Deduct Value</i> STA 203+100 s/d STA 203+200	54
Gambar 4.37 <i>Correct Kit Deduct Value</i> STA 203+200 s/d STA 203+300	55
Gambar 4.38 <i>Correct Kit Deduct Value</i> STA 203+300 s/d STA 203+400	55
Gambar 4.39 <i>Correct Kit Deduct Value</i> STA 203+400 s/d STA 203+500	56
Gambar 4.40 <i>Correct Kit Deduct Value</i> STA 203+500 s/d STA 203+600	56
Gambar 4.41 <i>Correct Kit Deduct Value</i> STA 203+600 s/d STA 203+700	57
Gambar 4.42 Peta Lokasi Stasiun Curah Hujan Wilayah II Pati Ampang Gadang	67
Gambar 4.43 Sketsa Saluran Drainase	70
Gambar 4.44 Kondisi Eksisting Jalan STA 203+000 s/d STA 203+500.....	71
Gambar 4.45 Kondisi Eksisting Jalan STA 203+100 s/d STA 206+000.....	72
Gambar 4.46 Kondisi Eksisting Jalan STA 206+000 s/d STA 207+000.....	72
Gambar 4.47 Dimensi Saluran Trapesium	80
Gambar 4.48 Bagan Alir Perhitungan Debit Rencana dan Debit Saluran	84
Gambar 4.49 Kondisi Drainase Tepi Jalan Provinsi Panti-Simpang Empat	90
Gambar 4.50 Kondisi Drainase Tepi Jalan Provinsi Panti-Simpang Empat	90
Gambar 4.51 Kondisi Drainase Tepi Jalan Provinsi Panti-Simpang Empat	90

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan	7
Tabel 2.2 Klasifikasi Menurut Medan Jalan	8
Tabel 4.3 Data Teknis Penelitian.....	30
Tabel 4.4 Perhitungan LHR.....	32
Tabel 4.5 Klasifikasi LHR Terhadap Nilai Kelas Jalan.....	32
Tabel 4.6 Parameter Angka Kerusakan.....	33
Tabel 4.7 Angka Kerusakan Jalan	34
Tabel 4.8 Nilai Kondisi Jalan	34
Tabel 4.9 Contoh Perhitungan Jenis Kerusakan Dengan Metode PCI	37
Tabel 4.10 Perhitungan <i>Density</i> (Kerapatan)	42
Tabel 4.11 Perhitungan Total <i>Deduct Value</i> (DDV)	47
Tabel 4.12 Nilai PCI Dan Kondisi Perkerasan.....	57
Tabel 4.13 Nilai Kondisi Perkerasan	57
Tabel 4.14 Perhitungan Volume Pekerjaan.....	58
Tabel 4.15 Harga Satuan Pekerjaan.....	58
Tabel 4.16 Analisa Data Curah Hujan Metode Gumbel	66
Tabel 4.17 Hasil Curah Hujan Rencana.....	67
Tabel 4.18 Intensitas Curah Hujan	74

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Jalan merupakan salah satu jenis fasilitas umum yang telah ada sejak dahulu, dengan adanya jalan tersebut memudahkan untuk mencapai suatu daerah tersebut dan juga dengan adanya jalan dapat meningkatkan perekonomian di suatu daerah. Konstruksi jalan dibangun sesuai dengan fungsi dan klasifikasinya, salah satu contoh jalan adalah jalan lintas provinsi yang menghubungkan antara satu provinsi dengan provinsi lainnya, dan seterusnya sampai yang menghubungkan antara negara yang satu dengan negara lainnya. Sebab prinsip dari jalan adalah transportasi darat yang digunakan untuk lalu lintas.

Ruas jalan Sicincin – Koto Mambang STA 203+000 – 207+000 merupakan salah satu jalan lintas yang berada di Sumatera Barat yang menghubungkan antara dua kabupaten yaitu Kabupaten Padang Pariaman dan Kabupaten Tanah Datar yang melewati kawasan perbukitan. Kondisi jalan pada ruas tersebut termasuk cukup memprihatinkan karena merupakan satu – satunya jalan yang menghubungkan antara dua kabupaten, sehingga kendaraan yang bermuatan melebihi kapasitas pun harus melewati jalan tersebut ditambah dengan Kawasan perbukitan yang juga rawan akan tanah longsor. Para pengemudi yang akan melewati jalan tersebut haruslah berhati-hati apalagi ditambah dengan cuaca buruk (*extreme*) tak jarang jalan tersebut memakan korban akibat reruntuhan tanah.

Oleh karena itu, penulis ingin melakukan penelitian di daerah tersebut karena melihat kondisi jalan yang cukup parah menurut penulis, masih banyak bahu atau badan jalan yang mengalami kerusakan seperti amblas, lubang, dan tambalan yang cukup banyak di daerah tersebut ditambah lagi dengan kawasan perbukitan yang dominan dengan jalur pendakian, tentu saja apabila konstruksi jalan kurang baik atau kurang mumpuni maka bisa menyebabkan kendaraan yang melewati jalan tersebut dengan kapasitas muatan yang cukup berat tidak bisa melewatinya bahkan bisa menyebabkan kecelakaan yang menimbulkan korban jiwa. Kondisi jalan tergolong cukup sempit disebabkan tidak bisa menambah lebar jalan karena pada sebelah kiri dan kanan pada jalan terdapat tebing bukit dan jurang yang cukup dalam. Faktor lain yang menjadi penyebab kerusakan jalan saluran drainase yang

kurang baik. Saluran drainase haruslah mumpuni agar air tidak menggenang pada lapisan permukaan. Sistem drainase yang kurang baik menyebabkan mudahnya lapisan perkerasan menjadi rusak oleh karenanya penulis merasa perlu meninjau sistem drainasenya karena umur rencana jalan bisa juga menjadi lebih pendek akibat sistem drainase yang kurang baik.

Jalan Sicincin – Koto Mambang STA 203+000 – 207+000 banyak terjadi kerusakan yang mengakibatkan lalu lintas di daerah tersebut terhambat jenis kerusakan diantaranya adalah lubang, retak pinggir, retak buaya, amblas dan lain sebagainya. Oleh sebab itu penulis tertarik untuk menganalisis kerusakan jalan tersebut sehingga nanti untuk mengetahui seberapa berat presentase kerusakan permukaan jalannya dimana penulis melakukan analisis dengan tiga metode (IRI, PCI, BINA MARGA) untuk melihat perbandingan diantara ketiga metode tersebut yang mana lebih efisien digunakan dalam menganalisis jenis kerusakan serta penulis menambahkan cara perbaikan diantara masing – masing metode yang digunakan dan perhitungan biaya perbaikan.

Sehingga penulis membuat karya tulis ilmiah dengan judul **“ANALISIS KERUSAKAN PERMUKAAN JALAN DENGAN TIGA METODA BINA MARGA, PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI), INTERNATIONAL ROUGHNESS INDEX (IRI). (STUDI KASUS : RUAS JALAN SICINCIN – KOTO MAMBANG STA 203+000 – 207+000)”**.

1.2. Rumusan Masalah

Batasan penelitian ditunjukkan agar penelitian tetap konsisten pada tujuan penulisan dan terhindar meluasnya pokok permasalahan yang dibahas pada penelitian. Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja jenis kerusakan yang terdapat pada ruas jalan Sicincin – Koto Mambang STA 203+000 – STA 207+000
2. Bagaimana analisis kerusakan dengan metode Bina Marga, PCI dan IRI penanganan yang dilakukan pada ruas jalan Sicincin – Koto Mambang STA 203+000 – STA 207+000
3. Bagaimana klasifikasi jalan dan jenis perbaikan berdasarkan metode Bina Marga, PCI dan IRI

4. Menghitung berapa rencana anggaran biaya perbaikan pada ruas jalan Sicincin – Koto Mambang STA 203+000 – STA 207+000
5. Merencanakan dan melakukan pengecekan kondisi drainase pada ruas jalan Sicincin – Koto Mambang STA 203+000 – STA 207+000.

1.3. Maksud dan Tujuan penelitian

Maksud dan Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui jenis serta tingkat kerusakan permukaan perkerasan jalan dengan menggunakan metode Bina Marga, PCI dan IRI
2. Untuk mengetahui nilai kerusakan Bina Marga, PCI dan IRI pada ruas jalan Sicincin – Koto Mambang STA 203+000 – STA 207+000
3. Menentukan jenis penanganan pada ruas jalan Sicincin – Koto Mambang
4. Menentukan rencana biaya perbaikan kerusakan jalan pada ruas jalan Sicincin – Koto Mambang
5. Merencanakan dan melakukan pengecekan kondisi drainase.

1.4. Ruang Lingkup Permasalahan

Agar tidak melebarnya pembahasan dan perhitungan maka penulis membatasi masalah pada tugas akhir ini yaitu :

1. Penelitian dilakukan pada ruas jalan Sicincin – Koto Mambang STA 203+000 – STA 207+000
2. Analisis kerusakan pada jalan menggunakan metoda Bina Marga, PCI, dan IRI
3. Merencanakan rencana anggaran biaya pada kerusakan jalan yang terjadi pada ruas jalan Sicincin – Koto Mambang.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui tingkat kerusakan jalan yang nantinya dapat digunakan untuk operasional pekerjaan pemeliharaan dan perbaikan serta menentukan prioritas pada perbaikan pemeliharaan jalan di masa depan.
2. Sebagai bahan referensi penelitian lain untuk dikembangkan guna bermanfaat bagi dunia pendidikan maupun dunia kerja.

1.6. Dasar Teori

a. PCI (*Pavement Condition Index*)

Metode PCI Metode *Pavement Condition Index* atau Indeks Kondisi Perkerasan yang dikembangkan oleh U.S Army Corp of Engineer adalah sistem penilaian kondisi perkerasan jalan. Dalam metode PCI, 3 faktor utama yang digunakan yaitu: tipe kerusakan, tingkat keparahan kerusakan jumlah atau kerapatan kerusakan (Shahin, dalam Hardiyatmo, H.C (2007)

Tabel 3.1 Hubungan antara nilai PCI dan kondisi jalan.

Nilai PCI	Kondisi
0-10	Gagal (<i>failer</i>)
11-25	Sangat Buruk (<i>Very poor</i>)
26-40	Buruk (<i>poor</i>)
41-55	Sedang (<i>Fair</i>)
56-70	Baik (<i>good</i>)
71-85	Sangat Baik (<i>verry good</i>)
86-100	Sempurna (<i>excellent</i>)

Sumber: Shahin, dalam Hardiyatmo, H.C (2007)

b. Bina Marga

Metode Bina Marga Kondisi Perkerasan yang dikembangkan oleh U.S Army Corpof Engineer adalah sistem penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat dan luas kerusakan yang terjadi, dan dapat digunakan sebagai acuan dalam usaha pemeliharaan perkerasan. Dalam metode Bina Marga, fungsi dari 3 faktor utama yaitu tipe kerusakan, tingkat keparahan kerusakan, dan jumlah atau kerapatan kerusakan.

Tabel 2.1 Kelas Lalu Lintas untuk Pekerjaan Pemeliharaan

Kelas Lalu-Lintas	LHR
0	< 20
1	20-50
2	50-200
3	200-500
4	500-2.000
5	2.000-5.000

6	5.000-20.000
7	20.000-50.000
8	>50.000

Sumber: Permen PU NO. 018/T/ BNKT/ 1997

c. Metode IRI (*INTERNATIONAL ROUGHNESS INDEX*)

Menurut Menurut Sukirman (2010) *Internasional Roughness Index* (IRI) adalah parameter ketidakrataan yang dihitung dari jumlah komulatif naik turunnya permukaan arah profil memanjang dibagi dengan jarak / panjang permukaan yang diukur.

Nilai IRI Berdasarkan Pengamatan Visual Untuk Jalan Beraspal

Kondisi jalan	Nilai IRI,SDI dan kecepatan	Penampakan permukaan aspal
Baik	IRI<4 SDI<50 V >80 km/jam	Permukaan hitam, tidak ada Retak dan lubang, depresi sangat jarang
Sedang	4<IRI<8 50<SDI<100 V=40-80 km/jam	Terlihat sedikit lubang dan dangkal serta bekas tambalan. Mulai timbul retak dan ketidakrataan (<i>corrugation and undulations</i>)
Rusak ringan	8<IRI<12 100<SDI<250 V=30-40 km/jam	Permukaan abu-abu,timbul retak Yang cukup luas,banyak lubang,depresi cukup luas
Rusak berat	IRI>12 SDI>250 V <30 km/jam	Permukaan terlihat aus/tua, timbul retak buaya, banyak lubang dan dalam, deormasi dan disin tegrasi yang luas dan signifikan

d. Kajian Ekonomi Kerusakan Jalan

Menurut Sudarsana dan Swastika (2012), kajian ekonomi kerusakan jalan pada dasarnya berisi tentang acuan dan pedoman dalam penyusunan rencana suatu proyek yang akan dilaksanakan, sehingga menghasilkan suatu rencana yang baik. Dalam kajian ini, akan diperoleh besarnya nilai anggaran biaya pemeliharaan jalan, sesuai dengan jenis dan tingkat kerusakan jalan serta menghitung nilai kerugian masyarakat sebagai akibat dampak negatif kerusakan jalan pada masyarakat sekitar ruas jalan yang mengalami kerusakan meliputi ketidaknyamanan dalam perjalanan dan kerugian ekonomi. Kerugian ini kemudian dinyatakan dalam satuan moneter yang disebut biaya sosial (social cost). Biaya sosial bisa dalam bentuk kerugian pendapatan akibat pelanggan yang menghindar karena kesulitan aksesibilitas, kerugian produktifitas akibat berkurangnya kemampuan kinerja manusia, kehilangan waktu akibat tundaan lalu lintas dan peningkatan penggunaan bahan bakar minyak

Pada penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah menghitung tingkat kerusakan jalan dengan metode Bina Marga, PCI dan IRI menghitung besarnya biaya perbaikan jalan yang terjadi pada ruas jalan Sicincin – Koto Mambang STA 203+000 – STA 207+000.

1.7. Metodologi Penelitian

Agar dapat memperoleh hasil perhitungan dan bisa dipertanggungjawabkan, maka penulis melakukan metode penulisan tugas akhir sebagai berikut:

1. Studi literatur dari jurnal dan buku yang berhubungan dengan tugas akhir ini.
2. Konsultasi (tanya jawab) konsultasi dilakukan dengan cara meminta bimbingan dan saran serta masukan kepada pembimbing tugas akhir dan pihak-pihak terkait.
3. Mengumpulkan data hasil analisis kerusakan jalan.

1.8. Sistematika penulisan

Agar penulisan tugas akhir ini teratur, sistematis dan tidak menyimpang makasacara keseluruhan penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Menjelaskan secara umum tentang uraian umum (dasar teori), sumber informasi dan berhubungan dengan analisis kerusakan jalan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini di uraikan mengenai skema gambaran penyelesaian tugas akhir terdiri dari metodologi secara umum dan prosedur penelitian.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang analisis terhadap analisa data dengan biaya penanganannya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan bagian penutup dari tugas akhir ini yaitu kesimpulan dan saran.