

TUGAS AKHIR

**ANALISA TINGKAT KERUSAKAN PERKERASAN LENTUR
DENGAN METODE PAVEMENT
CONDITION INDEX (PCI)
DAN BINA MARGA
(STUDI KASUS: PADANG - SOLOK STA 25+400 SAMPAI
35+000)**

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

Oleh :

NAMA : ADEK KURNIA PUTRA

NPM : 1410015211041



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2019**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala berkat yang telah diberikan-Nya, sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.

Tugas Akhir dengan Judul “ **ANALISA TINGKAT KERUSAKAN PERKERASAN LENTUR DENGAN METODE PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) DAN BINA MARGA RUAS JALAN PADANG – SOLOK STA 25+400 SAMPAI STA 35+000** ” ini ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu Universitas Bung Hatta, Padang.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak, Tugas Akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, Penulis mengucapkan terima kasih sebesar – besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini, yaitu kepada :

1. Bapak Dr. Nengah Tela, ST, M.Sc, selaku Dekan Fakultas.
2. Ibuk Dr. Rini Mulyani, ST, M.Sc, (Eng), selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil.
3. Ibuk Dr. Ir. Eva Rita, M.Eng dan Bapak Robby Permata, ST, MT, Ph.D, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
4. Orang Tua yang telah memberikan dukungan moril, doa, dan kasih sayang.
5. Rekan – rekan seperjuangan Teknik Sipil angkatan 2014.
6. Semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu.

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

Padang, 13 Februari, 2019

(Adek Kurnia Putra)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

PENGESAHAN INSTITUSI

PENGESAHAN PEMBIMBING DAN PENGUJI

PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN KERJA PRAKTEK

KATA PENGANTAR..... i

DAFTAR ISI ii

DAFTAR TABEL vi

DAFTAR GAMBAR..... viii

DAFTAR GRAFIK..... ix

BAB I PENDAHULUAN..... 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Maksud dan Tujuan 3

1.3 Batasan Masalah..... 3

1.4 Metode Penulisan 3

1.5 Sistematika Penulisan..... 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5

2.1 Jalan..... 5

2.2 Klasifikasi Jalan 5

2.2.1 Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan..... 5

2.2.2 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan..... 6

2.2.3 Klasifikasi Menurut Medan Jalan..... 6

2.2.4 Klasifikasi Menurut Pengawasan 7

2.3 Bagian – Bagaian Jalan 7

2.3.1 Ruang Manfaat Jalan 7

2.3.2 Ruang Milik Jalan..... 8

2.3.3 Ruang Pengawasan Jalan.....	8
2.4 Penyebab Kerusakan Jalan	8
2.5 Jenis – Jenis Kerusakan Jalan.....	9
2.5.1 Retak Kulit Buaya (<i>Aligator Cracking</i>).....	9
2.5.2 Kegemukan (<i>Bleeding</i>)	11
2.5.3 Retak Kotak – Kotak (<i>Block Cracking</i>).....	12
2.5.4 Cekungan (<i>Bumb And Sags</i>).....	13
2.5.5 Keriting (<i>Corrugation</i>).....	14
2.5.6 Amblas (<i>Deprition</i>).....	15
2.5.7 Retak Pinggir (<i>Edge Cracking</i>)	16
2.5.8 Retak Sambung (<i>Joint Reflec Cracking</i>)	18
2.5.9 Pinggiran Jalan Turun Vertikal (<i>Lane/Shoulder Dropp Off</i>)....	19
2.5.10 Retak Memanjang / Melintang (<i>Longitudinal / Trasverse Cracking</i>)	20
2.5.11 Tambalan (<i>Patching and Utility Cut Patching</i>).....	21
2.5.12 Pengausan Agregat (<i>Polised Agregat</i>).....	22
2.5.13 Lubang (<i>Pothole</i>).....	23
2.5.14 Rusak Perpotongan Rel (<i>Railroad Crossing</i>)	25
2.5.15 Alur (<i>Rutting</i>)	26
2.5.16 Sungkur (<i>Shoving</i>)	27
2.5.17 Patah Slip (<i>Slippage Cracking</i>)	28
2.5.18 Mengembang Jembul (<i>Swell</i>)	29
2.5.19 Pelepasan Butir (<i>Weathering / Raveling</i>)	30
2.6 Metode Pavement Condition Index (PCI).....	32
2.6.1 Penentuan Sampel Unit	33
2.6.2 Penentuan Tingkat Kerusakan(<i>Severity Level</i>).....	33
2.6.3 Mencari Persentase Kerusakan (<i>Density</i>).....	33
2.6.4 Menentukan <i>Deduct Value</i> (DV).....	33
2.6.5 Menentukan Nilai (q).....	33
2.6.6 Menentukan Nilai <i>Total Deduct Value</i> (TDV).....	33
2.6.7 Menentukan Nilai <i>Corrected Deduct Value</i> (CDV).....	34
2.6.8 Menentukan Nilai <i>Pavement Condition Index</i> (PCI).....	34

2.6.9 Bentuk Penanganan	34
2.7 Metode Bina Marga.....	35
2.7.1 Penentuan Nilai Kelas Jalan	36
2.7.2 Penetapan Kondisi Jalan.....	36
2.7.3 Menghitung Nilai Prioritas Kondisi Jalan	38
2.7.4 Bentuk Penanganan	38
2.8 Rekomendasi Pemeliharaan dari Bentuk Penanganan	38
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	42
3.1 Lokasi Penelitian	42
3.2 Pengumpulan Data	42
3.3 Instrumen Penelitian.....	43
3.4 Pelaksanaan Penelitian	43
3.5 Analisa Data	44
3.6 Diagram Kerja Penelitian	48
BAB IV PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN.....	49
4.1 Analisis Kondisi Kerusakan Jalan.....	49
4.2 <i>Metode Pavement Condition Index (PCI)</i>	49
4.2.1 <i>Density</i> (Kerapatan).....	50
4.2.2 <i>Deduct Value</i>	52
4.2.3 <i>Total Deduct Value</i>	55
4.2.4 Menentukan Nilai (q).....	55
4.2.5 <i>Corrected Deduct Value (CDV)</i>	56
4.2.6 Nilai <i>Pavement Condition Index</i>	59
4.2.7 Bentuk Penanganan Metode PCI.....	62
4.3 Metode Bina Marga.....	62
4.3.1 Penentuan Nilai Kelas Jalan	63
4.3.2 Penetapan Kondisi Jalan.....	64
4.3.3 Menghitung Nilai Prioritas Kondisi Jalan	66
4.3.4 Bentuk Penanganan Metode Bina Marga	66
4.4 Rekomendasi Pemeliharaan dari Bentuk Penanganan	66

BAB V PENUTUP	68
5.1 Kesimpulan.....	68
5.2 Saran.....	70

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Retak Kulit Buaya (<i>Alligator Cracking</i>).....	10
Gambar 2.2 Kegemukan (<i>Bleeding</i>)	11
Gambar 2.3 Retak Kotak-Kotak (<i>Block Cracking</i>).....	13
Gambar 2.4 Cekungan (<i>Bump and Sags</i>).....	14
Gambar 2.5 Keriting (<i>Corrugation</i>).....	15
Gambar 2.6 Amblas (<i>Depression</i>)	16
Gambar 2.7 Retak Samping Jalan (<i>Edge Cracking</i>).....	17
Gambar 2.8 Retak Sambung (<i>Joint Reflex Cracking</i>).....	18
Gambar 2.9 Pinggiran Jalan Turun Vertikal.....	19
Gambar 2.10 Retak Memanjang/Melintang	20
Gambar 2.11 Tambalan (<i>Patching and Utility Cut Patching</i>)	22
Gambar 2.12 Pengausan Agregat (<i>Polished Agregat</i>).....	23
Gambar 2.13 Lubang (<i>Pathole</i>)	24
Gambar 2.14 Perpotongan Rel (<i>Railroad Crossing</i>)	25
Gambar 2.15 Alur (<i>Rutting</i>).....	26
Gambar 2.16 Sungkur (<i>Shoving</i>)	28
Gambar 2.17 Patah Slip (<i>Slippage Cracking</i>).....	29
Gambar 2.18 Mengembang Jambul (<i>Swell</i>).....	30
Gambar 2.19 Pelepasan Butir (<i>weathering and raveling</i>)	31
Gambar 3.1 Daerah Penelitian	42
Gambar 3.2 Diagram Kerja.....	48

DAFTAR GRAFIK

Grafik 2.1 <i>Corrected Deduct Value</i>	34
Grafik 4.1 <i>Deduct Value</i> Untuk Lubang	52
Grafik 4.2 <i>Deduct Value</i> Untuk Amblas	53
Grafik 4.3 <i>Deduct Value</i> Untuk Tambalan	53
Grafik 4.4 <i>Deduct Value</i> Untuk Retak Memanjang.....	54
Grafik 4.5 <i>Deduct Value</i> Untuk Retak Buaya.....	54
Grafik 4.6 <i>Corrected Deduct Value</i> STA 25+400 – 25+500.....	56
Grafik 4.7 <i>Corrected Deduct Value</i> STA 25+600 – 25+700.....	57
Grafik 4.8 <i>Corrected Deduct Value</i> STA 25+700 – 25+800.....	57
Grafik 4.9 <i>Corrected Deduct Value</i> STA 25+800 – 25+900.....	58
Grafik 4.10 <i>Corrected Deduct Value</i> STA 25+900 – 26+000.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan	6
Tabel 2.2 Golongan Medan Jalan	7
Tabel 2.3 Tingkat kerusakan retak kulit buaya (<i>aligator cracking</i>)	10
Tabel 2.4 Tingkat kerusakan kegemukan (<i>bleeding</i>).....	12
Tabel 2.5 Tingkat kerusakan retak kotak-kotak (<i>block cracking</i>)	13
Tabel 2.6 Tingkat kerusakan Keriting (<i>corrugation</i>).....	15
Tabel 2.7 Tingkat kerusakan Amblas (<i>depression</i>)	16
Tabel 2.8 Tingkat kerusakan retak samping jalan (<i>edge cracking</i>)	17
Tabel 2.9 Tingkat kerusakan retak sambung	18
Tabel 2.10 Tingkat kerusakan Amblas (<i>depression</i>)	20
Tabel 2.11 Tingkat kerusakan retak memanjang dan melintang	21
Tabel 2.12 Tingkat kerusakan Tambalan	22
Tabel 2.13 Tingkat Pengausan pengausan agregat (<i>polished agregat</i>)	23
Tabel 2.14 Tingkat Kerusakan lubang (<i>Photoles</i>)	24
Tabel 2.15 Tingkat kerusakan pada perpotongan rel	25
Tabel 2.16 Tingkat kerusakan Alur (<i>rutting</i>).....	27
Tabel 2.17 Tingkat kerusakan sungkur (<i>shoving</i>).....	28
Tabel 2.18 Tingkat kerusakan Patah slip (<i>slippage crack</i>).....	29
Tabel 2.19 Tingkat kerusakan mengembang (<i>swell</i>)	30
Tabel 2.20 Tingkat kerusakan pelepasan butir	31

Tabel 2.21 Nilai Kondisi Perkerasan (PCI)	32
Tabel 2.22 Bentuk Penanganan Metode PCI.....	35
Tabel 2.23 Nilai Kelas Jalan	36
Tabel 2.24 Angka Kerusakan.....	37
Tabel 2.25 Nilai Kondisi Jalan	38
Tabel 3.1 Nilai Kelas Jalan	45
Tabel 3.2 Angka Kerusakan.....	46
Tabel 3.3 Nilai Kondisi Jalan	47
Tabel 4.1 Pencatatan Hasil <i>Survey</i> Lapangan.....	50
Tabel 4.2 Perhitungan <i>Total Deduct Value</i> (TDV).....	55
Tabel 4.3 Nilai Klasifikasi Kondisi Perkerasan (PCI).....	60
Tabel 4.4 Nilai Kondisi Perkerasan	61
Tabel 4.5 Bentuk Penanganan Metode PCI.....	62
Tabel 4.6 Perhitungan LHR	63
Tabel 4.7 Nilai Kelas Jalan	63
Tabel 4.8 Parameter Angka Kerusakan	64
Tabel 4.9 Angka Kerusakan Jalan	65
Tabel 4.10 Nilai Kondisi Jalan	65