

**Analisa Kerusakan Jalan dengan Metode Pavement Condition Index
(PCI), Pemeliharaan dan Peningkatan dengan Metode Analisa
Komponen beserta Rencana Anggaran Biaya (RAB) Ruas Jalan Raya
Ngawi – Caruban, Kab. Ngawi STA 2+050 – 4+050**

TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md.)
pada Program Studi Diploma III Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta



Disusun Oleh :

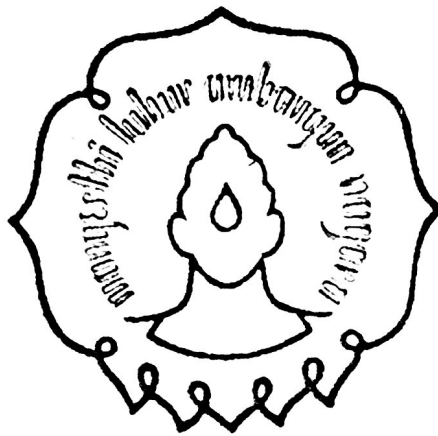
NAUFAL SUFI EL KURDI
NIM. I 8214035

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**Analisa Kerusakan Jalan dengan Metode Pavement Condition Index
(PCI), Pemeliharaan dan Peningkatan dengan Metode Analisa
Komponen beserta Rencana Anggaran Biaya (RAB) Ruas Jalan Raya
Ngawi – Caruban, Kab. Ngawi STA 2+050 – 4+050**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md.)
pada Program Studi Diploma III Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta



Disusun Oleh :

NAUFAL SUFI EL KURDI
NIM. I 8214035

Telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Pendadaran
Program Studi Diploma III Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sebelas Maret Surakarta

Persetujuan:
Dosen Pembimbing

Ir. Djumari, M.T.
NIP. 195710201987021001

HALAMAN PENGESAHAN

Analisa Kerusakan Jalan dengan Metode Pavement Condition Index (PCI), Pemeliharaan dan Peningkatan dengan Metode Analisa Komponen beserta Rencana Anggaran Biaya (RAB) Ruas Jalan Raya Ngawi – Caruban, Kab. Ngawi STA 2+050 – 4+050

TUGAS AKHIR

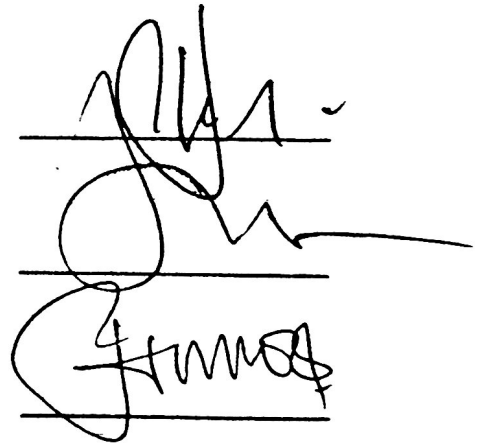
Disusun Oleh :

NAUFAL SUFI EL KURDI
NIM. I 8214035

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Pendadaran Program Studi Diploma III Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta pada,

Senin, 22 Januari 2018

1. Ir. Djumari, M.T.
NIP. 195710201987021001
2. Ir. Suryoto, M.T.
NIP. 195801091986011001
3. Lydia Novitriana N.H, S.T., M.Sc.
NIK. 1987111720130201



Mengetahui,
Kepala Program Studi DIII Teknik Sipil
Fakultas Teknik UNS



Widi Hartono, S.T., M.T.
NIP.19730729 199903 1 001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- No Sacrifice, No Victory.(Transformer 5)
- Siapapun bisa menangani kemenangan, hanya yang kuat yang tahan kekalahan.(Adolf Hitler)
- Senantiasa selalu memperbaiki diri karena kita mahluk sosial yang tak luput dari kesalahan.(Penulis)

PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini saya persembahkan kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan Rahmat dan Karunia-Nya.
2. Kedua orang tua saya Bapak Suryadi dan Ibu Firdaus, beserta seluruh keluarga besar.
3. Seluruh Teman-teman Whysoserious
4. Seluruh Teman-teman Kos Dewantoro
5. Seluruh Teman-teman Design Interior ISI 2010
6. Seluruh Teman-teman Republik Radio Rusak
7. Seluruh Teman-teman Alumni Teknik Mesin 2014 SMKN 1 Kota Bekasi.
8. Seluruh Teman-teman Tongkres Family.
9. Seluruh Teman-teman D3 Teknik Sipil Transportasi 2014

Terima kasih atas doa dan dukungannya.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah- Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul *Analisa Kerusakan Jalan dengan Metode Pavement Condition Index (PCI), Pemeliharaan dan Peningkatan dengan Metode Analisa Komponen beserta Rencana Anggaran Biaya (RAB) Ruas Jalan Raya Ngawi – Caruban, Kab. Ngawi STA 2+050 – 4+050*. Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai syarat kelulusan bagi mahasiswa D-III Teknik Sipil Universitas Sebelas Maret Surakarta dalam memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md).

Selama penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, penyusun banyak menerima bimbingan, bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penyusun ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Pimpinan Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta beserta jajarannya.
2. Pimpinan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta beserta jajarannya.
3. Pimpinan Program Studi DIII Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta beserta jajarannya.
4. Ir. Djumari, M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Pembimbing Tugas Akhir.
5. Tim Dosen penguji Tugas Akhir.
6. Dosen - dosen Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.
7. Rekan - rekan D3 Teknik Sipil Transportasi 2014 atas bantuannya dalam memberi saran untuk penyelesaian Tugas Akhir ini.
8. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya Tugas akhir ini.

Penyusun menyadari bahwa laporan ini masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun senantiasa penyusun harapkan dari semua pihak. Akhirnya besar harapan penyusun, semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi penyusun khususnya dan pembaca pada umumnya.

Surakarta, Januari 2018



Penyusun

ABSTRAK

Naufal Sufi El Kurdi, 2018. *Analisa Kerusakan Jalan dengan Metode Pavement Condition Index (PCI), Pemeliharaan dan Peningkatan dengan Metode Analisa Komponen beserta Rencana Anggaran Biaya (RAB) Ruas Jalan Raya Ngawi – Caruban, Kab. Ngawi STA 2+050 – 4+050.* Tugas Akhir, Program Diploma III Teknik Sipil Transportasi, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Jalan Ngawi – Caruban, Kab. Ngawi merupakan jalan arteri primer kelas I dengan panjang total 2 km dan lebar 6m yang menghubungkan Kabupaten Ngawi dengan Caruban. Jalan ini merupakan jalan alternatif dari kota Ngawi menuju Caruban.

Pengamatan yang dilakukan pada Jalan Ngawi – Caruban, Kab. Ngawi STA 2+050 – 4+050 ini bertujuan untuk melakukan penilaian kondisi jalan dengan melakukan beberapa survei yaitu kondisi jalan, kerusakan jalan dengan metode *Pavement Condition Index (PCI)*, lalu lintas harian rata-rata serta *Dynamic Cone Penetrometer (DCP)*. Pada akhir pekerjaan dilakukan perhitungan rencana anggaran biaya (RAB) sesuai dengan harga satuan dari Dinas Bina Marga Provinsi Jawa Timur.

Hasil dari pengamatan diperoleh jenis kerusakan berupa Retak Kulit Buaya, Retak Memanjang, Tambalan, Lubang, Retak Blok, dan Cuaca/Pelepasan Butir, dengan nilai PCI rata-rata 50,6 masuk dalam kategori *poor*, nilai California Bearing Ratio (CBR) rata-rata 90% sebesar 7%, nilai Lintas Ekuivalen Rencana (LER) sebesar 932,515 dan nilai ITP sisa adalah 6,124. Kerusakan ini hanya terjadi pada beberapa segmen saja dan dilakukan perbaikan berdasarkan jenis kerusakan yang ada, yaitu penambalan lubang, pengisian retak, dan laburan aspal setempat. Sesuai perhitungan volume kepadatan lalu lintas dan daya dukung tanah dilakukan perencanaan tebal lapisan ulang dengan tebal 9 cm sesuai dengan umur rencana yaitu 10 tahun. Bahan perkerasan yang digunakan adalah Laston Ms.744. Kemudian dari seluruh pekerjaan diperoleh total lama pekerjaan 5 minggu dan biaya yang diperlukan dalam usaha perbaikan & peningkatan mutu pada Jalan Ngawi – Caruban, Kab. Ngawi STA 2+050 – 4+050 tahun 2017 adalah Rp 3,622,601,240.34.

Kata kunci : *Pavement Condition Index (PCI)*, LASTON, RAB.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR NOTASI.....	xxiii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Cakupan Tugas Akhir	2
1.3 Batasan Tugas Akhir	2
1.4 Tujuan Tugas Akhir	3
1.5 Manfaat Tugas Akhir	3
 BAB II LANDASAN TEORI	 4
2.1 Dasar Teori.....	4
2.1.1 Definisi Jalan	4
2.1.2 Klasifikasi Jalan	4

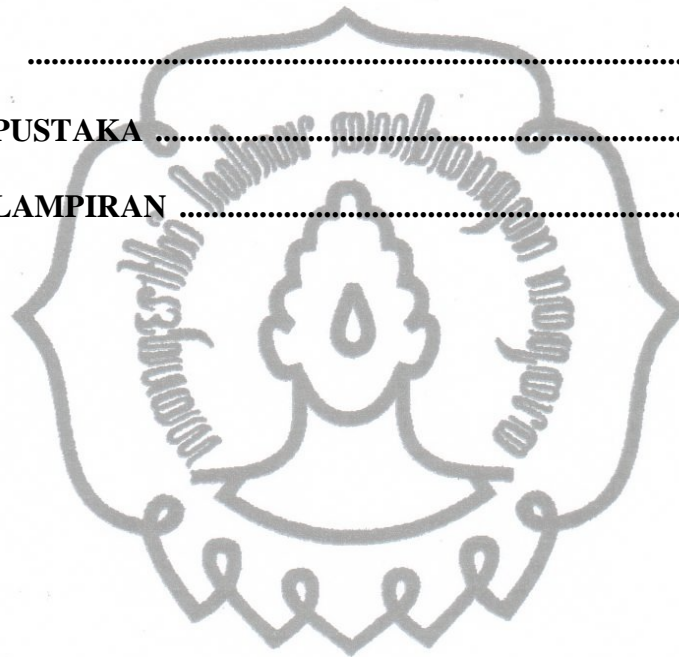
2.1.2.1 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi Jalan	4
2.1.2.2 Klasifikasi Jalan Menurut Peranan Jalan	5
2.1.2.3 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan	6
2.1.2.4 Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan	6
2.1.2.5 Klasifikasi Jalan Menurut Wewenang Pembinaan Jalan..	7
2.1.3 Ruang Bebas Jalan	7
2.1.3.1 Ruang Manfaat Jalan (RUMAJA)	8
2.1.3.2 Ruang Milik Jalan (RUMIJA)	10
2.1.3.3 Ruang Pengawasan Jalan (RUWASJA).....	11
2.2 Jenis Kerusakan.....	12
2.2.1 Retak (<i>Cracks</i>)	13
2.2.2 Distorsi (<i>Distorsion</i>)	17
2.2.3 Cacat Permukaan (<i>Disintegration</i>).....	20
2.3 Konsep Pemeliharaan Jalan.....	24
2.3.1 Klasifikasi Pemeliharaan Jalan	24
2.3.2 Klasifikasi Jalan dan Tingkat Pelayanan.....	25
2.3.3 Klasifikasi Jalan dan Tingkat Kondisi Jalan.....	26
2.3.4 Drainase Jalan	26
2.4 Perencanaan Tebal Perkerasan	27
2.4.1 Menentukan Daya Dukung Tanah Dasar (DDT)	28
2.4.2 Menentukan Umur Rencana (UR)	29
2.4.3 Menentukan Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas ($i\%$)	30
2.4.4 Menentukan Tingkat Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR)	30

2.4.5	Menentukan Angka Ekvivalen masing-masing Kendaraan	30
2.4.6	Menentukan Faktor Regional (FR)	32
2.4.7	Menentukan Indeks Permukaan (IP)	33
2.4.8	Koefisien Kekuatan Relatif Bahan	35
2.4.9	Mencari Nilai Indeks Tebal Perkerasan (ITP)	36
2.5	Metode <i>Pavement Condition Indeks</i> (PCI)	38
2.5.1	Kelas Kerusakan	39
2.5.1.1	Deformasi.....	39
2.5.1.2	Retak (Crack).....	43
2.5.1.3	Kerusakan di Pinggir Perkerasan.....	48
2.5.1.4	Kerusakan Tekstur Perkerasan	49
2.5.2	Kadar Kerusakan (<i>Density</i>).....	54
2.5.3	Nilai Pengurangan <i>Deduct Value</i> (DV).....	55
2.5.4	<i>Total Deduct Value</i> (TDV).....	64
2.5.5	<i>Corrected Deduct Value</i> (CDV).....	64
2.5.6	Nilai Kondisi Perkerasan (PCI).....	65
2.5.7	Klasifikasi Kualitas Kerusakan	65
2.6	Jenis Pemeliharaan Berdasarkan Nilai PCI	66
2.7	Metode Perbaikan	67
2.7.1	Metode Perbaikan P1 (Penebaran Pasir)	67
2.7.2	Metode Perbaikan P2 (Laburan Aspal Setempat).....	67
2.7.3	Metode Perbaikan P3 (Melapisi Retak).....	68
2.7.4	Metode Perbaikan P4 (Pengisian Retak)	69

2.7.5 Metode Perbaikan P5 (Penambalan Lubang)	69
2.7.6 Metode Perbaikan P6 (Perataan)	70
2.8 Metode Perhitungan LHR.....	71
2.8.1 Ekvivalen Mobil Penumpang (emp).....	71
2.8.2 Volume Rencana.....	72
2.8.3 LHR 2 Lajur 2 Arah.....	73
2.9 Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	73
2.9.1 Pengertian.....	73
2.10 Rencana Anggaran Biaya	74
2.10.1 Pengertian	74
2.10.2 Produktifitas.....	75
2.10.3 Perencanaan Perencanaan Biaya Proyek.....	76
BAB III METODOLOGI SURVEI	78
3.1 Metode Survey	78
3.2 Lokasi Survey	78
3.3 Data yang Diperlukan	78
3.3.1 Data Primer.....	78
3.3.2 Data Sekunder.....	86
3.3.3 Analisis Hasil Survei	86
BAB IV HASIL SURVEY DAN PEMBAHASAN	87
4.1 Kondisi Jalan	87
4.2 Kerusakan Jalan	88
4.2.1 Hasil Survei	88

4.2.2	Analisis Data dan Perhitungan	92
4.3	Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR)	112
4.4	<i>California Bearing Ratio (CBR)</i>	116
4.4.1	Pengujian DCP dan Nilai CBR Tiap Segmen.....	117
4.4.2	Kumulatif Nilai CBR.....	137
4.5	Perencanaan Tebal Perkerasan Jalan	138
BAB V RENCANA ANGGARAN BIAYA		146
5.1	Jenis Pekerjaan	146
5.2	Perhitungan Volume Pekerjaan	146
5.2.1	Pekerjaan Galian Perkerasan Beraspal	146
5.2.2	Pekerjaan Penambalan Lubang.....	149
5.2.3	Pekerjaan Pelaburan Aspal Pasir (Buras)	151
5.2.4	Pekerjaan Bahan Pengisi (<i>Filler</i>).....	155
5.2.5	Pekerjaan Lapis Perekat (<i>Tack Coat</i>)	156
5.2.6	Pekerjaan Lapis Aspal Beton (Laston)	159
5.2.7	Pekerjaan Marka Jalan <i>Thermoplastic</i>	159
5.3	Analisa Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan	162
5.4	Analisa Perhitungan Waktu Pelaksanaan Proyek	163
5.4.1	Pekerjaan Umum	163
5.4.2	Pekerjaan Tanah.....	163
5.4.3	Pekerjaan Perkerasan Aspal.....	164
5.4.4	Pekerjaan Pelengkap.....	166
5.5	Analisa Biaya Pekerjaan	167

5.6	Rekapitulasi Biaya Pekerjaan	168
5.6.1	Perbandingan Harga Satuan Pekerjaan Overlay Laston.....	168
5.7	<i>Time Scedule</i> Pekerjaan	169
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		170
6.1	Kesimpulan	170
6.2	Saran	171
PENUTUP		172
DAFTAR PUSTAKA		173
DAFTAR LAMPIRAN		xxiv



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi Menurut Kelas Jalan	6
Tabel 2.2	Klasifikasi Menurut Medan Jalan	6
Tabel 2.3	Kualitas Drainase	27
Tabel 2.4	Koefisien Distribusi Kendaraan (C)	31
Tabel 2.5	Faktor Regional (FR)	33
Tabel 2.6	Indieks Permukaan pada Awal Umur Rencana (IPo)	34
Tabel 2.7	Indeks Permukaan pada Akhir Umur Rencana (IPt)	35
Tabel 2.8	Koefisien Kekuatan Relatif (a)	36
Tabel 2.9	Penentuan Nomogram ITP	37
Tabel 2.10	Konfigurasi Beban untuk MST 8 Ton	38
Tabel 2.11	Tingkat Kerusakan Perkerasan Aspal dan Identifikasi Kerusakan Alur (<i>Rutting</i>)	40
Tabel 2.12	Tingkat Kerusakan Perkerasan Aspal dan Identifikasi Kerusakan Bergelombang (<i>Corrugation</i>)	40
Tabel 2.13	Tingkat Kerusakan Perkerasan Aspal dan Identifikasi Kerusakan Sungkur (<i>Shoving</i>)	41
Tabel 2.14	Tingkat Kerusakan Perkerasan Aspal dan Identifikasi Kerusakan Amblas (<i>Depression</i>)	42
Tabel 2.15	Tingkat Kerusakan Perkerasan Aspal dan Identifikasi Kerusakan Mengembang (<i>Swell</i>)	42
Tabel 2.16	Tingkat Kerusakan Perkerasan Aspal dan Identifikasi Kerusakan Benjol dan Turun (<i>Bump and Slage</i>)	43

Tabel 2.17	Tingkat Kerusakan Perkerasan Aspal dan Identifikasi Kerusakan Retak Kulit Buaya (<i>Alligator Crack</i>).....	44
Tabel 2.18	Tingkat Kerusakan Perkerasan Aspal dan Identifikasi Kerusakan Retak Memanjang dan Melintang	45
Tabel 2.19	Tingkat Kerusakan Perkerasan Aspal dan Identifikasi Kerusakan Retak Refleksi Sambungan (<i>Joint Reflection Crack</i>)	46
Tabel 2.20	Tingkat Kerusakan Perkerasan Aspal dan Identifikasi Kerusakan Retak Blok (<i>Block Crack</i>)	47
Tabel 2.21	Tingkat Kerusakan Perkerasan Aspal dan Identifikasi Kerusakan Retak Slip (<i>Slippage Crack</i>)	47
Tabel 2.22	Tingkat Kerusakan Perkerasan Aspal dan Identifikasi Kerusakan Retak Pinggir (<i>Edge Ceacking</i>)	48
Tabel 2.23	Tingkat Kerusakan Perkerasan Aspal dan Identifikasi Kerusakan Jalur/Bahu Turun (<i>Lane/Shoulder Drop-off</i>)	49
Tabel 2.24	Tingkat Kerusakan Perkerasan Aspal dan Identifikasi Kerusakan Lubang (<i>Pothole</i>)	50
Tabel 2.25	Tingkat Kerusakan Perkerasan Aspal dan Identifikasi Kerusakan Pelapukan dan Butiran Lepas (<i>Weathering and Raveling</i>).....	51
Tabel 2.26	Tingkat Kerusakan Perkerasan Aspal dan Identifikasi Kerusakan Kegemukan (<i>Bleeding/Flussing</i>)	52
Tabel 2.27	Tingkat Kerusakan Perkerasan Aspal dan Identifikasi Kerusakan Agregat Licin (<i>Polished Agregate</i>)	52
Tabel 2.28	Tingkat Kerusakan Perkerasan Aspal dan Identifikasi Kerusakan Tambalan dan Tambalan Galian Utilitas (<i>Patching and Utility Cut Patching</i>)	53
Tabel 2.29	Tingkat Kerusakan Perkerasan Aspal dan Identifikasi Kerusakan Persilangan Jalan Rel (<i>Railroad Crossing</i>).....	54

Tabel 2.30	Nilai Kondisi Jalan.....	67
Tabel 2.31	Nilai emp Untuk Tipe Jalan Tak Terbagi	72
Tabel 4.1	Hasil Survei Kondisi Jalan.....	87
Tabel 4.2	Hasil Survei Kerusakan Jalan	88
Tabel 4.3	Hasil Perhitungan <i>Density&Deduct Value</i> Kerusakan PCI Sta 2+450 – 2+500	92
Tabel 4.4	Rekapitulasi Nilai <i>Density&Deduct Value</i>	96
Tabel 4.5	Contoh Perhitungan Nilai <i>Corrected Deduct Value</i>	103
Tabel 4.6	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Nilai CDV	104
Tabel 4.7	Contoh Hasil Perhitungan Nilai PCI	110
Tabel 4.8	Nilai Kondisi Perkerasan dan Tingkat Perkerasan.....	110
Tabel 4.9	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Nilai PCI	111
Tabel 4.10	Jumlah Sepeda Motor (MC) Kendaraan Ringan (LV) dan Kendaraan Berat (HV) perhari 2 Lajur 2 Arah	115
Tabel 4.11	Pengujian DCP di Titik 1	117
Tabel 4.12	Pengujian DCP di Titik 2	119
Tabel 4.13	Pengujian DCP di Titik 3	121
Tabel 4.14	Pengujian DCP di Titik 4	123
Tabel 4.15	Pengujian DCP di Titik 5	125
Tabel 4.16	Pengujian DCP di Titik 6	127
Tabel 4.17	Pengujian DCP di Titik 7	129
Tabel 4.18	Pengujian DCP di Titik 8	131
Tabel 4.19	Pengujian DCP di Titik 9	133
Tabel 4.20	Pengujian DCP di Titik 10	135

Tabel 4.21	Kumulatif Nilai CBR	137
Tabel 4.22	CBR Rata-rata 90%	137
Tabel 4.23	Nilai LHRs	139
Tabel 4.24	Perhitungan Nilai LHR	140
Tabel 4.25	Konfigurasi Beban Sumbu Kendaraan dan Perhitungan Angka Ekivalen untuk Masing-masing Kendaraan	141
Tabel 4.26	Perhitungan Lintas Ekivalen Kendaraan.....	142
Tabel 5.1	Rekapitulasi Pekerjaan Galian Perkerasan Beraspal	148
Tabel 5.2	Rekapitulasi Pekerjaan Penambalan Lubang	150
Tabel 5.3	Rekapitulasi Pekerjaan Laburan Aspal Pasir (Buras)	152
Tabel 5.4	Hitungan Volume Pekerjaan Bahan Pengisi (<i>filler</i>)	155
Tabel 5.5	Hitungan Luas Pekerjaan Lapis Perekat (<i>Tack Coat</i>)	157
Tabel 5.6	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Penambalan Lubang	162
Tabel 5.7	Analisa Biaya Pekerjaan	167
Tabel 5.8	Rekapitulasi Biaya Pekerjaan	168
Tabel 5.9	<i>Time Schedule</i> Pekerjaan	169

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Penampang Melintang Jalan dengan Drainase Terbuka	12
Gambar 2.2	Penampang Melintang Jalan dengan Drainase Tertutup	12
Gambar 2.3	Retak Rambut (<i>Hair Crack</i>)	13
Gambar 2.4	Retak Kulit Buaya (<i>Alligator Crack</i>)	14
Gambar 2.5	Retak Pinggir (<i>edge crack</i>).....	14
Gambar 2.6	Retak Sambungan Bahu dan Perkerasan (<i>Edge Join Crack</i>)	15
Gambar 2.7	Retak Sambungan Jalan (<i>Lane Joint Crack</i>)	15
Gambar 2.8	Retak Sambungan Pelebaran Jalan (<i>Widening Crack</i>)	16
Gambar 2.9	Retak Refleksi (<i>Reflection Crack</i>)	16
Gambar 2.10	Retak Selip (<i>Slippage Crack</i>)	17
Gambar 2.11	Alur (<i>Ruts</i>)	18
Gambar 2.12	Bergelombang (<i>Coguration</i>)	18
Gambar 2.13	Sungkur (<i>Shoving</i>)	19
Gambar 2.14	Amblas (<i>Grade Depression</i>)	19
Gambar 2.15	Jembul (<i>Upheaval</i>)	20
Gambar 2.16	Lubang (<i>Pothole</i>)	21
Gambar 2.17	Pelepasan Butir (<i>Raveling</i>)	21
Gambar 2.18	Pengelupasan Lapisan (<i>Stripping</i>)	22
Gambar 2.19	Pengausan (<i>Polished Agregat</i>)	22
Gambar 2.20	Kegemukan (<i>Bleeding/Flussing</i>)	23
Gambar 2.21	Penurunan pada Bekas Utilitas (<i>Utility Cut Depression</i>)	23

Gambar 2.22	Hubungan antara kondisi, umur, dan penanganan jalan.....	24
Gambar 2.23	Susunan Lapis Perkerasan Jalan	28
Gambar 2.24	Grafik Korelasi DDT dan CBR	29
Gambar 2.25	Contoh Grafik Nomogram 4 yang Digunakan untuk Menentukan ITP	37
Gambar 2.26	Grafik <i>Deduct Value</i> untuk Alur	55
Gambar 2.27	Grafik <i>Deduct Value</i> untuk Gelombang	55
Gambar 2.28	Grafik <i>Deduct Value</i> untuk Sungkur.....	56
Gambar 2.29	Grafik <i>Deduct Value</i> untuk Ambblas	56
Gambar 2.30	Grafik <i>Deduct Value</i> untuk Mengembang	57
Gambar 2.31	Grafik <i>Deduct Value</i> untuk Benjol dan Turun	57
Gambar 2.32	Grafik <i>Deduct Value</i> untuk Retak Kulit Buaya	58
Gambar 2.33	Grafik <i>Deduct Value</i> untuk Retak Memanjang/ Melintang	58
Gambar 2.34	Grafik <i>Deduct Value</i> untuk Retak Refleksi Sambungan.....	59
Gambar 2.35	Grafik <i>Deduct Value</i> untuk Retak Blok	59
Gambar 2.36	Grafik <i>Deduct Value</i> untuk Retak Slip.....	60
Gambar 2.37	Grafik <i>Deduct Value</i> untuk Retak Tepi.....	60
Gambar 2.38	Grafik <i>Deduct Value</i> untuk Jalur/Bahu Turun	61
Gambar 2.39	Grafik <i>Deduct Value</i> untuk Lubang	61
Gambar 2.40	Grafik <i>Deduct Value</i> untuk Pelapukan dan Butiran Lepas	62
Gambar 2.41	Grafik <i>Deduct Value</i> untuk Agregat Licin	62
Gambar 2.42	Grafik <i>Deduct Value</i> untuk Kegemukan	63
Gambar 2.43	Grafik <i>Deduct Value</i> untuk Tambalan dan Tambalan Galian Utilitas.....	63

Gambar 2.44	Grafik <i>Deduct Value</i> untuk Persilangan Jalan Rel	64
Gambar 2.45	Grafik <i>Corrected Deduct Value (CDV)</i>	65
Gambar 2.46	Nilai Kondisi Perkerasan (PCI) dan Tingkat Kerusakan	66
Gambar 2.47	Diagram Alir Perencanaan Rencana Anggaran Biaya dan <i>Time Schedule</i>	77
Gambar 3.1	Lokasi Survei.....	78
Gambar 3.2	Diagram Alir Survei Kondisi Jalan	79
Gambar 3.3	Diagram Alir Survei Kerusakan Jalan	80
Gambar 3.4	Pengukuran Dimensi Kerusakan Jalan	81
Gambar 3.5	Diagram Alir Survey LHR	82
Gambar 3.6	Diagram Alir Survey DCP	84
Gambar 3.7	Seperangkat Alat DCP	84
Gambar 3.8	Sketsa Rangkaian Alat DCP	85
Gambar 4.1	Kerusakan Retak Buaya (1).....	92
Gambar 4.2	Kerusakan Retak Buaya (2).....	93
Gambar 4.3	Kerusakan Lubang (1).....	94
Gambar 4.4	Kerusakan Lubang (2).....	94
Gambar 4.5	Kerusakan Lubang (3).....	95
Gambar 4.6	Kerusakan Tambalan.....	95
Gambar 4.7	Grafik Korelasi Nilai DCP dan CBR	116
Gambar 4.8	Hubungan Kumulatif Tumbukan dan Kumulatif Penetrasi di Titik 1	118
Gambar 4.9	Hubungan Kumulatif Tumbukan dan Kumulatif Penetrasi di Titik 2.....	120

Gambar 4.10	Hubungan Kumulatif Tumbukan dan Kumulatif Penetrasi di Titik 3	122
Gambar 4.11	Hubungan Kumulatif Tumbukan dan Kumulatif Penetrasi di Titik 4	124
Gambar 4.12	Hubungan Kumulatif Tumbukan dan Kumulatif Penetrasi di Titik 5	126
Gambar 4.13	Hubungan Kumulatif Tumbukan dan Kumulatif Penetrasi di Titik 6	128
Gambar 4.14	Hubungan Kumulatif Tumbukan dan Kumulatif Penetrasi di Titik 7	130
Gambar 4.15	Hubungan Kumulatif Tumbukan dan Kumulatif Penetrasi di Titik 8	132
Gambar 4.16	Hubungan Kumulatif Tumbukan dan Kumulatif Penetrasi di Titik 9	134
Gambar 4.17	Hubungan Kumulatif Tumbukan dan Kumulatif Penetrasi di Titik 10	136
Gambar 4.18	Grafik Nilai CBR 90% Berdasarkan Metode Bina Marga	137
Gambar 4.19	Grafik Korelasi DDT dan CBR	138
Gambar 4.20	Grafik Indeks Tebal Perkerasan (ITP)	144
Gambar 4.21	Susunan Perkerasan Jalan	145
Gambar 5.1	Dimensi <i>Overlay</i> Rencana	158
Gambar 5.2	Penampang Pekerjaan Marka	159
Gambar 5.3	Penampang Pekerjaan Marka di Tengah	160
Gambar 5.4	Penampang Zebra Cross	161

DAFTAR NOTASI

Simbol	Keterangan	Satuan
<i>A</i>	Koefisien kekuatan relatif	-
<i>C</i>	Koefisien distribusi kendaraan	-
<i>D</i>	Tebal perkerasan	cm
<i>E</i>	Angka ekivalen	-
<i>FR</i>	Faktor regional	-
<i>K</i>	Koefisien Puncak	%
<i>DHV</i>	Volume perjam perencanaan	PCU/2 arah/jam
<i>DTV</i>	Volume lalu lintas rencana	PCU/2 arah/hari
<i>IP</i>	Indeks permukaan	-
<i>IPo</i>	Indeks permukaan awal	-
<i>IPt</i>	Indeks permukaan akhir	-
<i>ITP</i>	Indeks tebal perkerasan	-
<i>LEA</i>	Lintas ekivalen akhir	-
<i>LEP</i>	Lintas ekivalen permulaan	-
<i>LER</i>	Lintas ekivalen rencana	-
<i>LET</i>	Lintas ekivalen tengah	-
<i>UR</i>	Umur rencana	Tahun