

**Evaluasi Perkerasan Jalan, Pemeliharaan dan Peningkatan dengan Metode Analisa Komponen beserta Rencana Anggaran Biaya (RAB) Ruas Jalan Veteran Perang Kemerdekaan, Mojolaban, Kabupaten Sukoharjo
STA 2+100 – 4+100**

TUGAS AKHIR

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



Disusun Oleh :

HILDAM AJI SURYAWAN
NIM. I 8214023

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

**Evaluasi Perkerasan Jalan, Pemeliharaan dan Peningkatan dengan Metode Analisa Komponen beserta Rencana Anggaran Biaya (RAB) Ruas Jalan Veteran Perang Kemerdekaan, Mojolaban, Kabupaten Sukoharjo
STA 2+000 – 4+100**

TUGAS AKHIR

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



Disusun Oleh :

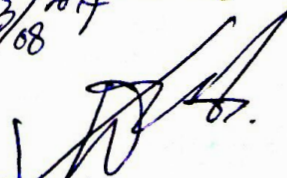
HILDAM AJI SURYAWAN
NIM. 1 8214023

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

Persetujuan:

Dosen Pembimbing

23/08/08



Ir. Djoko Sarwono, M.T.
NIP. 196004151992011001

HALAMAN PENGESAHAN

Evaluasi Perkerasan Jalan, Pemeliharaan dan Peningkatan dengan Metode Analisa Komponen beserta Rencana Anggaran Biaya (RAB) Ruas Jalan Veteran Perang Kemerdekaan, Kabupaten Sukoharjo STA 2+100 – 4+100

TUGAS AKHIR

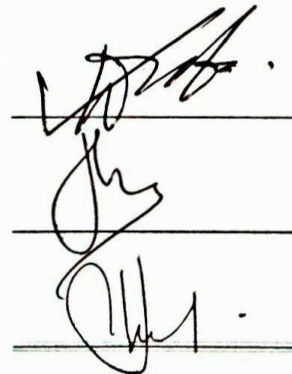
Disusun Oleh :

HILDAM AJI SURYAWAN
NIM. 1 8214023

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Pendadaran Program Studi DIII Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret pada,

Rabu, 20 September 2017:

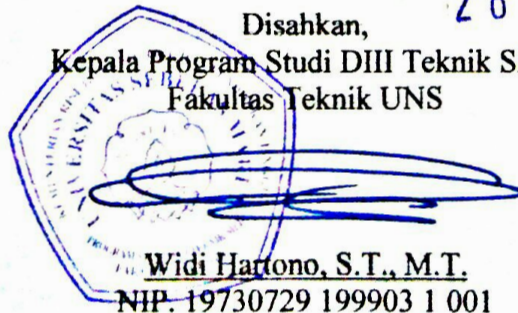
1. Ir. Djoko Sarwono, M.T.
NIP. 196004151992011001
2. Slamet Jauhari Legowo, S.T., M.T.
NIP. 196704131997021001
3. Ir. Djumari, M.T.
NIP. 195710201987021001



Disahkan,

Kepala Program Studi DIII Teknik Sipil
Fakultas Teknik UNS

28 SEP 2017



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

ABSTRAK

Hildam Aji Suryawan, 2017. *Evaluasi Perkerasan Jalan, Pemeliharaan dan Peningkatan dengan Metode Analisa Komponen beserta Rencana Anggaran Biaya (RAB) Ruas Jalan Veteran Perang Kemerdekaan, Mojolaban, Kabupaten Sukoharjo STA 2+100 – 4+100.* Tugas Akhir, Program Diploma III Teknik Sipil Transportasi, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Jalan Veteran Perang Kemerdekaan, Mojolaban, Kabupaten Sukoharjo merupakan jalan kolektorkelas IIIC dengan panjang total 4.100m dan lebar 5,5m yang menghubungkan Kabupaten Sukoharjo dengan Kabupaten Karanganyar. Jalan ini merupakan jalan alternatif dari kota Solo menuju Kabupaten Sukoharjo.

Pengamatan yang dilakukan pada Jalan Veteran Perang Kemerdekaan, Mojolaban, Kabupaten Sukoharjo STA 2+100 – 4+100 ini bertujuan untuk melakukan penilaian kondisi jalan dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI) dengan membagi jalan menjadi beberapa segmen yaitu tiap 50 m. Kemudian, tiap segment jalan dilakukan pengamatan (secara visual) dan pengukuran untuk mengidentifikasi jenis kerusakan yang ada dan melakukan penilaian sesuai dengan metode PCI.

Hasil dari pengamatan diperoleh jenis kerusakan berupa Retak Kulit Buaya, Retak Memanjang, Tambalan, Lubang, dan Pengelupasan Lapisan, dengan nilai PCI rata-rata 49,65 masuk dalam kategori *poor*, nilai California Bearing Ratio (CBR) rata-rata 90% sebesar 5,7, nilai Lintas Ekuivalen Rencana (LER) sebesar 511,198, dan nilai ITP sisa adalah 6,7. 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 6 cm sesuai dengan umur rencana yaitu 10 tahun. Bahan perkerasan yang digunakan adalah Laston Ms.744. Kemudian dari seluruh pekerjaan diperoleh total lama pekerjaan 9 minggu dan biaya yang diperlukan dalam usaha perbaikan & peningkatan mutu pada Jalan Veteran Perang Kemerdekaan, Mojolaban, Kabupaten Sukoharjo STA 2+100 – 4+100 tahun 2017 adalah Rp 2.338.256.000,00

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

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah- Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul *Evaluasi Perkerasan Jalan, Pemeliharaan dan Peningkatan dengan Metode Analisa Komponen beserta Rencana Anggaran Biaya (RAB) Ruas Jalan Veteran Perang Kemerdekaan, Mojolaban, Kabupaten Sukoharjo STA 2+100 – 4+100*. 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. Djoko Sarwono, M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Pembimbing Tugas Akhir.
6. 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.

commit to user

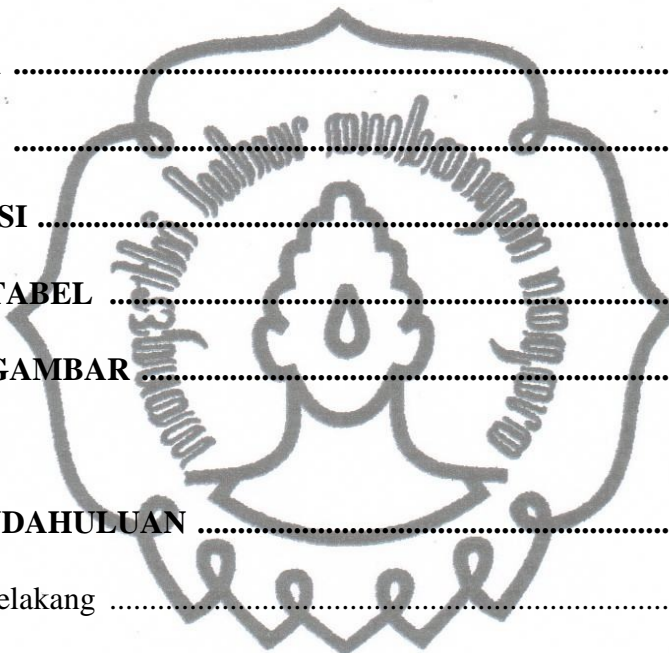
Penyusun menyadari bahwa laporan ini masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun senantiasa penyusun harapkan dari semua pihak. Akhirnya besar harapan penyusun, semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi penyusun khususnya dan pembaca pada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

Surakarta, Agustus 2017



Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xix
	
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Cakupan Tugas Akhir	3
1.3 Batasan Tugas Akhir	3
1.4 Tujuan Tugas Akhir	4
1.5 Manfaat Tugas Akhir	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Dasar Teori	5
2.1.1 Definisi Jalan	5
2.1.1 Klasifikasi Jalan	6

commit to user

2.2 Konsep Pemeliharaan Jalan.....	14
2.2.1 Klasifikasi Pemeliharaan Jalan	15
2.2.2 Klasifikasi Jalan dan Tingkat Pelayanan	16
2.2.3 Klasifikasi Jalan dan Tingkat Kondisi Jalan.....	17
2.2.4 Drainase Jalan	18
2.3 Jenis Kerusakan.....	19
2.3.1 Retak (<i>Cracks</i>)	19
2.3.2 Distorsi (<i>Distorsion</i>)	24
2.3.3 Cacat Permukaan (<i>Disintegration</i>)	27
2.3.4 Pengausan (<i>Polished Agregat</i>).....	30
2.3.5 Kegemukan (<i>Bleeding/Flussing</i>).....	30
2.3.6 Penurunan Pada Bekas Utilitas (<i>Utility Cut Depression</i>)	31
2.4 Perencanaan Tebal Perkerasan.....	31
2.4.1 Menentukan Daya Dukung Tanah Dasar (DDT)	31
2.4.2 Menentukan Umur Rencana (UR)	33
2.4.3 Menentukan Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas (i%)	34
2.4.4 Menentukan Tingkat Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR)	34
2.4.5 Menentukan Angka Ekuivalen masing-masing Kendaraan	34
2.4.6 Menentukan Faktor Regional (FR)	37
2.4.7 Menentukan Indeks Permukaan (IP)	38
2.4.8 Koefisien Kekuatan Relatif Bahan	40
2.4.9 Mencari Nilai Indeks Tebal Perkerasan (ITP)	41
2.5 Metode <i>Pavement Condition Indeks</i> (PCI)	43

commit to user

2.5.1	Kadar Kerusakan (<i>Density</i>).....	65
2.5.2	Nilai Pengurangan <i>Deduct Value (DV)</i>	66
2.5.3	<i>Total Deduct Value (TDV)</i>	67
2.5.4	<i>Concreted Deduct Value (CDV)</i>	67
2.5.5	Nilai Kondisi Perkerasan (PCI)	68
2.5.6	Klasifikasi Kualitas Kerusakan.....	69
2.6	Jenis Pemeliharaan Berdasarkan Nilai PCI	70
2.7	Metode Perbaikan	70
2.7.1	Metode Perbaikan P1 (Penebaran Pasir).....	70
2.7.2	Metode Perbaikan P2 (Laburan Aspal Setempat).....	71
2.7.3	Metode Perbaikan P3 (Melapisi Retak).....	71
2.7.4	Metode Perbaikan P4 (Pengisian Retak)	72
2.7.5	Metode Perbaikan P5 (Penambalan Lubang)	73
2.7.6	Metode Perbaikan P6 (Perataan)	74
2.8	Metode Perhitungan LHR.....	75
2.8.1	Ekivalen Mobil Penumpang (emp).....	75
2.8.2	Volume Per Jam Perencanaan (DHV)	76
2.8.3	LHR 2 Lajur 2 Arah.....	77
2.9	Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	77
2.9.2	Pengertian	77
2.10	Rencana Anggaran Biaya	78
2.10.1	Pengertian	78
2.10.2	Produktifitas.....	79

commit to user

2.10.3 Perencanaan Perencanaan Biaya Proyek	81
BAB III METODOLOGI SURVEI	82
3.1 Metode Survey	82
3.2 Lokasi Survey	82
3.3 Data yang Diperlukan	83
3.3.1 Data Primer	83
3.3.2 Data Sekunder	90
3.3.3 Analisis Hasil Survei	90
BAB IV HASIL SURVEY DAN PEMBAHASAN	91
4.1 Kondisi Jalan	91
4.2 Kerusakan Jalan	92
4.2.1 Hasil Survei	92
4.2.2 Analisis Data dan Perhitungan.....	97
4.3 Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR)	89
4.4 <i>California Bearing Ratio (CBR)</i>	125
4.4.1 Pengujian DCP dan Nilai CBR Tiap Segmen	126
4.4.2 Kumulatif Nilai CBR.....	146
4.5 Perencanaan Tebal Perkerasan Jalan	147
BAB V RENCANA ANGGARAN BIAYA	157
	<i>commit to user</i>

5.1	Jenis Pekerjaan	157
5.2	Perhitungan Volume Pekerjaan	157
5.2.1	Pekerjaan Galian Perkerasan Beraspal	157
5.2.2	Pekerjaan Penambalan Lubang.....	159
5.2.3	Pekerjaan Pelaburan Aspal Pasir (Buras)	160
5.2.4	Pekerjaan Bahan Pengisi (<i>Filler</i>).....	165
5.2.5	Pekerjaan Lapis Perekat (<i>Tack Coat</i>)	166
5.2.6	Pekerjaan Lapis Aspal Beton (Laston)	168
5.2.7	Pekerjaan Marka Jalan <i>Thermoplastic</i>	169
5.3	Analisa Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan	172
5.4	Analisa Perhitungan Waktu Pelaksanaan Proyek	154
5.4.1	Pekerjaan Umum	173
5.4.2	Pekerjaan Tanah.....	173
5.4.3	Pekerjaan Perkerasan Aspal.....	174
5.4.4	Pekerjan Pelengkap.....	176
5.5	Analisa Biaya Pekerjaan	177
5.6	Rekapitulasi Biaya Pekerjaan	178
5.7	<i>Time Scedule</i> Pekerjaan	179

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	180
6.1 Kesimpulan	180
6.2 Saran	181
PENUTUP	182
DAFTAR PUSTAKA	183
DAFTAR LAMPIRAN	xxvii

