

**Evaluasi Perkerasan Jalan, Pemeliharaan dan Peningkatan
dengan Metode Analisa Komponen beserta Anggaran Biaya
(RAB) Ruas Jalan Tegalgondo – Jalan Janti Kabupaten Klaten
STA 0+000 – 2+000**

TUGAS AKHIR

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



Disusun Oleh

**WISDA JESIKA PANJAITAN
NIM. I 8717025**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK SIPIL
SEKOLAH VOKASI UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2020**

**Evaluasi Perkerasan Jalan, Pemeliharaan dan Peningkatan
dengan Metode Analisa Komponen beserta Anggaran Biaya
(RAB) Ruas Jalan Tegalgondo – Jalan Janti Kabupaten Klaten
STA 0+000 – 2+000**

TUGAS AKHIR

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



Disusun Oleh

WISDA JESIKA PANJAITAN
NIM. I 8717025

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK SIPIL
SEKOLAH VOKASI UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

**Evaluasi Perkerasan Jalan, Pemeliharaan dan Peningkatan
dengan Metode Analisa Komponen beserta Anggaran Biaya
(RAB) Ruas Jalan Tegalgondo – Janti, Kabupaten Klaten STA
0+000 – 2+000**

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

WISDA JESIKA PANJAITAN
NIM. 1 8717025

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

[Signature] 27 .Persetujuan
Dosen Pembimbing

[Signature]
Ir. Agus Samarsono, M.T
NIP. 195708141986011001

PENGESAHAN

Evaluasi Perkerasan Jalan, Pemeliharaan dan Peningkatan dengan Metode Analisa Komponen beserta Anggaran Biaya (RAB) Ruas Jalan Tegalgodo – Janti, Kabupaten Klaten STA 0+000 – 2+000

Tugas Akhir ini telah di uji dan disahkan oleh Panitia Tugas Akhir Program Studi Diploma III Teknik Sipil Administrasi Sekolah Vokasi Universitas Sebelas Maret

Pada Hari : Senin
Tanggal : 27 Juli 2020

Disusun Oleh

WISDA JESKA PANJATTAN
NIM. 18717025

Panitia Tugas Akhir Nama

Tanda Tangan

1. Penguji 1 Ir. Agus Sumarsono, MT
NIP. 19570314198601 1 001

2. Penguji 2 Slamet Jauhari Legowo, ST, MT
NIP. 19670413 199702 1001

3. Penguji 3 Ir. Kuswanto Nurhadi, MSP
NIP. 196005151986011001

Mengetahui,



Dis. Santoso, M. Acc., Ak
NIP. 196909241994021001

Kepala Program Studi
DIII Teknik Sipil

Slamet Jauhari Legowo, ST, MT
NIP. 19670413 199702 1001

MOTTO

“Pendidikan adalah senjata paling mematikan di dunia, karena dengan pendidikan anda dapat mengubah dunia”

(Nelson Mandela)

“Tidak penting seberapa lambat anda berjalan, selama anda tidak berhenti”

(Conficius)

“Bahen ma dirim songon laut na luas, manang songon dia pena masalah na ro tu ngolumu, jaloma dohot roha na serep dohot iman na gogo”

(Buatlah dirimu seperti laut yang luas, seperti apapun masalah yang dating ke hidupmu, terimalah dengan hati yang rendah dan iman yang kuat)

“Pertemuan hidup tidak selalu maju pada orang yang lebih kuat atau lebih cepat. Akan tetapi, cepat atau lambat orang yang berpilar bahwa ia bisa. Kesalahan terbesar yang dapat di buat oleh seseorang adalah tidak melukan apa-apa”

(Jhon Maxwell)

PERSEMBAHAN

Dengan segala puja dan puji syukur kepada Tuhan YME dan atas dukungan dan do'a dari orang-orang tercinta, akhirnya Tugas Akhir ini dapat selesai dengan baik dan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, Tugas Akhir ini merupakan persembahan untuk:

1. Tuhan YME yang telah memberikan karunia-Nya maka Tugas Akhir ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya.
2. Bapak dan Ibu, **Bapak Alpon Panjaitan dan Resianna Pardosi** yang telah memberikan dukungan moral maupun material dan tak pernah lupa memberikan doa untuk kesuksesan putrinya .
3. Saudara-saudara, **B Arvino Panjaitan, Jhony Panjaitan dan Dian J Panjaitan** yang selalu memberikan semangat, saran, bantuan dan dukungan di setiap perjalanan hidup saya.
4. Dosen pembimbing **Bapak Ir. Agus Sumarsono, M, T.** yang dengan sabar membantu dan membimbing dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Bapak dan Ibu dosen penguji dan pengaja yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan.
6. Teman terdekat (**Indah V Sitanggang, Kezia Marbun dan Ronauli Silalahi**) yang telah memberikan semangat.
7. Teman terbaik **Chronika C Pardosi** yang selalu mendukung dan memberikan semangat selama saya lagi ada masalah.
8. Rekan-rekan **“PCI Perempuan-perempuan Kuat”** yang tidak pernah lelah membantu survey di lapangan.
9. Rekan-rekan **D-III Teknik Sipil Infrastruktur 2017** yang sangat menginspirasi untuk tetap maju dan berjuang meraih semua impian.



PRAKATA

Puji syukur kehadirat Tuhan YME yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya, sehingga terselesaikannya Tugas Akhir dengan judul ***“Evaluasi Perkerasan Jalan dan Pemeliharaan dengan Metode Analisa Komponen beserta Rencana Anggaran Biaya (RAB) Ruas Jalan Tegalgondo – Janti, Kabupaten Klaten STA 0+000 – 2+000”***. Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai syarat kelulusan bagi mahasiswa D-III Teknik Sipil Universitas Sebelas Maret Surakarta untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md).

Selama penyusunan Tugas Akhir ini, banyak sekali bimbingan, bantuan dan dorongan yang didapatkan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan kali ini, ucapan terimakasih disampaikan kepada :

1. Dr. Tech. Ir. Solichin As’ad, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta beserta jajarannya.
2. Slamet Jauhari Legowo, ST, M.T., selaku Kepala Program Studi D-III Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta beserta jajarannya.
3. Ir, Suryoto M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Ir. Agus Sumarsono, M.T., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
5. Tim Dosen Penguji Tugas Akhir.
6. Dosen-dosen Program Studi D-III teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.
7. Rekan-rekan D-III Teknik Sipil.
8. Semua pihak yang membantu mengerjakan Tugas Akhir ini.

Laporan ini masih terdapat kekurangan dan jauh di kata sempurna, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan dari pihak mana saja. Harapan ke depannya semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermamfaat bagi semua pihak.

Surakarta, Agustustus 2020

Wisda Jesika Panjaitan



ABSTRAK

Wisda Jesika Panjaitan Evaluasi Perkerasan Jalan dan Pemeliharaan dengan Metode Analisa Komponen beserta Rencana Anggaran Biaya (RAB) Ruas Jalan Tegalgondo- Janti, Kabupaten Klaten STA 0+000 – 2+000". Tugas Akhir, Program Diploma III Teknik Sipil Infrastruktur, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret.

Jalan Tegalgondo – Janti merupakan jalan yang menghubungkan antara Kabupaten Klaten dengan Kabupaten Boyolali dan banyak dilalui kendaraan dengan jumlah banyak.

Pengamatan yang dilakukan pada Jalan Tegalgondo – Janti STA 0+000 -2+000 ini bertujuan untuk melakukan penilaian kondisi jalan yang menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI), dengan membagi jalan menjadi beberapa segmen yaitu tiap 50 m. Kemudian, tiap segmen jalan dilakukan pengamatan (secara visual) dan pengukuran untuk mengidentifikasi jenis kerusakan yang ada dan melakukan penilaian sesuai dengan metode PCI.

Dari hasil pengamatan diperoleh jenis kerusakan *Aligator Cracking*, *Pothole*, *Longitudinal Cracking*, *Patching*, *Weathering/Raveling*, *Edge Cracking*, *Depression*, *Rutting*. Kerusakan ini hanya terjadi dalam beberapa segmen saja dan dilakukan perbaikan berdasarkan jenis kerusakan yang ada, yaitu pengisian retak, laburan aspal setempat, dan penambalan. Sesuai perhitungan volume kepadatan lalu lintas dan daya dukung tanah dilakukan perencanaan tebal lapisan ulang sesuai dengan umur rencana yaitu 10 tahun. Durasi waktu pekerjaan Jalan Tegalgondo – Janti adalah 4 minggu. Bahan perkerasan yang digunakan adalah LASTON Ms.744. Kemudian dari seluruh pekerjaan di peroleh total biaya yang di perlukan dalam usaha perbaikan dan peningkatan mutu pada Jalan Tegalgondo – Janti STA 0+000 – 2+000 tahun 2019 adalah Rp. 2.736.713.663,95.

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

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR NOTASI	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan	4
1.4. Tujuan	4
1.5. Manfaat	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Jenis Kerusakan.....	6
2.1.1 Retak (<i>Cracks</i>)	6
2.1.1.1 Retak Rambut (<i>Hair Cracks</i>).....	6
2.1.1.2 Retak Kulit Buaya (<i>Alligator Cracks</i>)	7
2.1.1.3 Retak Pinggir (<i>Edge Cracks</i>).....	8
2.1.1.4 Retak Sambungan Bahu dan Perkerasan (<i>Edge Joint Cracks</i>)	8
2.1.1.5 Retak Sambungan Jalan (<i>Lane Joint Cracks</i>).....	9
2.1.1.6 Retak Sambungan Pelebaran Jalan (<i>Widening Cracks</i>)	9

2.1.1.7	Retak Refleksi (<i>Reflection Cracks</i>).....	10
2.1.1.8	Retak Selip (<i>Slippage Cracks</i>).....	11
2.1.2	Distorsi (<i>Distortion</i>)	11
2.1.2.1	Alur (<i>Ruts</i>).....	11
2.1.2.2	Bergelombang (<i>Corrugation</i>).....	12
2.1.2.3	Sungkur (<i>Shoving</i>)	13
2.1.2.4	Amblas (<i>Grade Depressions</i>).....	13
2.1.2.5	Jembul (<i>Upheaval</i>).....	14
2.1.3	Cacat Permukaan (<i>Disintegration</i>).....	14
2.1.3.1	Lubang (<i>Pothole</i>)	14
2.1.3.2	Pelepasan Butir (<i>Raveling</i>).....	15
2.1.3.3	Pengelupasan Lapisa (<i>Stripping</i>).....	16
2.1.4	Pengausan (<i>Polished Agregate</i>)	17
2.1.5	Kegemukan (<i>Bleeding/Flussing</i>)	17
2.1.6	Penurunan pada Bekas Utilitas (<i>Utility Cut Depression</i>).....	18
2.2	Konsep Pemeliharaan Jalan	18
2.3	<i>Pavement Condotions Index</i> (PCI)	20
2.3.1	Kadar Kerusakan (<i>Density</i>)	29
2.3.2	Nilai Pengurang <i>Deduct Value</i> (DV).....	30
2.3.3	Total <i>Deduct Value</i> dan <i>Corrected Deduct Value</i>	47
2.3.4	Nilai Kondisi Perkerasan per Unit (PCI _(s))	48
2.3.5	Klasifikasi Kualitas Kerusakan	48
2.4	Perencanaan Tebal Perkerasan	50
2.4.1	Menentukan Daya dukung Tanah Dasar	51
2.4.2	Menentukan Umur Rencana (UR).....	51
2.4.3	Menentukan Faktor Pertumbuhan Lalulintas (i %)	52
2.4.4	Menentukan Tingkat Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR)	52
2.4.5	Menentukan Angka Wkivalen masing-masing Kendaraan.....	52
2.4.6	Menentukan Faktor Regional	56
2.4.7	Menentukan Indeks Permukaan (IP)	57
2.4.8	Koefisien Kekuatan Relatif Bahan	58
2.4.9	Mencari Nilai Indeks Tebal Perkerasan (ITP)	60

2.4.10	Perencanaan Pelapisan Ulang (<i>Overlay</i>)	62
2.5	Perhitungan LHR.....	63
2.5.1	Ekivalen Mobil Penumpang	64
2.5.2	Volume Per Jam Perencanaan	64
2.5.3	LHR 2 Lajur 2 Arah	65
2.6	Metode Perbaikan	65
2.6.1	Perbaikan P1 (Penebalan Pasir)	65
2.6.2	Perbaikan P2 (Laboran Aspal Setempat)	66
2.6.3	Perbaikan P3 (Melapisi Retak)	66
2.6.4	Perbaikan P4 (Pengisian Retak).....	67
2.6.5	Perbaikan P5 (Penambalan Lubang)	68
2.6.6	Perbaikan P6 (Perataan)	69
2.7	Analisa Harga Satuan.....	70
2.8	Rencana Anggaran Biaya	71
2.8.1	Pengertian	71
2.8.2	Produktifitas.....	72
2.8.3	Volume Pekerjaan dan Jadwal Waktu (<i>Time Schedule</i>)	74
2.8.4	Tahapan Perencanaan Biaya Proyek	74

BAB III MATODOLOGI

3.1.	Metode Survei	76
3.2.	Lokasi Survey.....	76
3.3.	Data Primer	77
3.3.1	Kerusakan Jalan	77
3.3.2	LHR Jalan (Dihitung pada Jam Sibuk)	82
3.3.3	Survei Nilai CBR (<i>California Bearing Ration</i>)	84
3.4.	Data Sekunde.....	87
3.4.1	Data Lokasi Survei Melalui Internet	87
3.4.2	Data Iklim	87
3.4.3	Data Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan <i>Time Schedule</i>	88

3.5 Analisis Data Hasil Survey.....	92
-------------------------------------	----

BAB IV HASIL SURVEI DAN PEMBAHASAN

4.1. Kondisi Jalan.....	93
4.1.1 Jalan Tegalgondo - Janti.....	93
4.1.2 Drainase Jalan.....	93
4.2. Kerusakan Jalan.....	94
4.3. <i>Deduct Value</i>	97
4.4. Perhitungan <i>Corrected Deduct Value</i> (CDV).....	101
4.5. Perhitungan Nilai <i>Pavement Conditional Index</i> (PCI).....	103
4.6. Data Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR).....	105
4.7. Data <i>California Bearing Ratio</i> (CBR).....	111
4.8. Perencanaan Tebal Perkerasaan Jalan.....	133

BAB V RENCANA ANGGARAN BIAYA

5.1. Jenis Pekerjaan.....	147
5.2. Perhitungan Volume Pekerjaan.....	147
5.2.1 Perhitungan Perkerasaan Galian Perkerasaan Beraspal.....	147
5.2.2. Pekerjaan Penambahan Lubang.....	148
5.2.3. Pekerjaan Pengisian Retak dengan Aspal Cair.....	149
5.2.4. Pekerjaan Pelaburan Aspal.....	150
5.2.5. Pekerjaan Lapis Resap Pengikat dan Lapis Perekat (Prime Coat dan Tack Coad).....	151
5.2.6. Pekerjaan Lapis Aspal Beton (Laston).....	152
5.2.7. Pekerjaan Marka Jalan <i>Thermoplastic</i>	153
5.3. Analisa Perhitungan Waktu dan Tenaga Kerja Pelaksanaan Proyek.....	154
5.3.1 Pekerjaan Umum.....	154
5.3.2 Pekerjaan Galian Perkerasaan Aspal.....	154
5.3.3 Pekerjaan Perkerasaan Aspal.....	155
5.3.4 Pekerjaan Pelengkap.....	157
5.4. Analisis Biaya Pekerjaan.....	158

5.5	Rekapitulasi Biaya Pekerjaan	159
5.6	Time Schedule Pekerjaan.....	160

BAB VI SIMPULAN DAN SARAN

6.1.	Kesimpulan	161
6.2.	Saran	163

PENUTUP	164
----------------------	-----

DAFTAR PUSTAKA	165
-----------------------------	-----

DAFTAR LAMPIRAN	166
------------------------------	-----



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Tingkat Kerusakan Perkerasan Aspal dan Identifikasi Kerusakan Alur (<i>Rutting</i>).....	21
Tabel 2.2.	Tingkat Kerusakan Perkerasan Aspal dan Identifikasi Kerusakan Bergelombang (<i>Corrugation</i>)	21
Tabel 2.3.	Tingkat Kerusakan Perkerasan Aspal dan Identifikasi Kerusakan Sungkur (<i>Shoving</i>)	22
Tabel 2.4.	Tingkat Kerusakan Perkerasan Aspal dan Identifikasi Kerusakan Amlas (<i>Depression</i>).....	21
Tabel 2.5.	Tingkat kerusakan perkerasan aspal dan identifikasi kerusakan mengembang (<i>Swell</i>)	22
Tabel 2.6.	Tingkat kerusakan perkerasan aspal dan identifikasi kerusakan benjol dan turun (<i>Bump and Slags</i>	22
Tabel 2.7.	Tingkat kerusakan perkerasan aspal dan identifikasi kerusakan retak kulit buaya (<i>Alligator Crack</i>).....	23
Tabel 2.8.	Tingkat kerusakan perkerasan aspal dan identifikasi kerusakan retak memanjang dan melintang	23
Tabel 2.9.	Tingkat Kerusakan Perkerasan Aspal dan Identifikasi Kerusakan retak refleksi sambungan (<i>Joint Reflection Crack</i>)	24
Tabel 2.10	Tingkat Kerusakan Perkerasan Aspal dan Identifikasi Kerusakan retak blok (<i>Block Crack</i>).....	25
Tabel 2.11.	Tingkat Kerusakan Perkerasan Aspal dan Identifikasi Kerusakan retak slip (<i>Slippage Crack</i>)/ retak bulan sabit (<i>Crescent Shape Crack</i>)	25
Tabel 2.12.	Tingkat Kerusakan Perkerasan Aspal dan Identifikasi Kerusakan retak pinggir (<i>Edge Cracking</i>).....	26
Tabel 2.13.	Tingkat kerusakan perkerasan aspal dan identifikasi kerusakan Jalur atau Batu Turun (<i>Lane/ Shoulder Drop-off</i>)	26

Tabel 2.14.	Tingkat kerusakan perkerasan aspal dan identifikasi kerusakan Lubang (<i>Pathole</i>)	27
Tabel 2.15.	Tingkat kerusakan perkerasan aspal dan identifikasi kerusakan retak kulit buaya (<i>Pelapukan dan Butiran Lepas</i>).....	27
Tabel 2.16.	Tingkat kerusakan perkerasan aspal dan identifikasi kerusakan Kegemukan (<i>Bleeding Flussing</i>)	28
Tabel 2.17.	Tingkat kerusakan perkerasan aspal dan identifikasi kerusakan Agregat Licin (<i>Polished Agregat</i>).....	28
Tabel 2.18.	Tingkat Kerusakan Perkerasan Aspal dan Identifikasi Tambalan Galian Utilitas (<i>Patching and Utility Cut Patching</i>)	28
Tabel 2.19.	Tingkat kerusakan perkerasan aspal dan identifikasi Kerusakan Persilangan Jalan Rel (<i>Railroad Crossing</i>).....	27
Tabel 2.20.	Tingkat kerusakan perkerasan aspal dan identifikasi Kerusakan Lubang (<i>Potholes</i>)	42
Tabel 2.21.	Koefisien Distribusi Kendaraan (C)	53
Tabel 2.22.	Koefisien Beban untuk MST 8 Ton.....	55
Tabel 2.23.	Faktor Regional (FR)	56
Tabel 2.24.	Indeks Permukaan Pada Awal Umur Rencana (IPo)	57
Tabel 2.25.	Indeks Permukaan Pada Akhir Umur Rencnaa (IPt)	58
Tabel 2.26.	Koefisien Kekuatan Relatif (a)	59
Tabel 2.27.	Penentuan Nomogram ITP	62
Tabel 2.28.	Nilai emp Untuk Tipe Jalan Terbagi	64
Tabel 4.1.	Inventarisasi Kelengkapan Jalan Tegalgondo – Janti STA 0+000 – 2+000.....	93
Tabel 4.2.	Hasil Kerusakan Jalan Tegalgpndo – Janti STA 0+000 – 2+000	95
Tabel 4.3.	Tingkat Kerusakan Perkerasan Aspal dan Identifikasi Kerusakan Retak Kulit Buaya (<i>Alligator Crack</i>)	98

Tabel 4.4.	Tingkat Kerusakan Perkerasan Aspal dan Identifikasi Kerusakan Pelepasan (<i>Weathering/Raveling</i>)	99
Tabel 4.5.	Contoh Hasil Perhitungan Nilai Kerusakan PCI STA 0+000 - 2+000	101
Tabel 4.6.	Perhitungan Nilai <i>Corrected Deduct Value</i> dan Nilai PCI STA 0+000 -2+000 Jalan Tegalgondo - Janti	102
Tabel 4.7.	Rekapitulasi Nilai PCI tiap Segmen	104
Tabel 4.8.	Rekapitulasi LHR Per 15 Menit Dari Arah Tegalgondo - Janti	106
Tabel 4.9.	Rekapitulasi LHR Per 15 Menit Dari Arah Tegalgondo - Janti	107
Tabel 4.10.	Total Kendaraan dari Kedua Arah Per 15 Menit	108
Tabel 4.11.	Kumulatif LHR 2 Lajur 2 Arah Per 1 Jam	109
Tabel 4.12.	Data Arus Jam Puncak	110
Tabel 4.13.	Hubungan Antara Arus Jam Puncak (Qdh) dan LHRT (Kendaraan/Hari)	111
Tabel 4.14.	Pengujian DCP Titik 1	112
Tabel 4.15.	Pengujian DCP Titik 2	114
Tabel 4.16.	Pengujian DCP Titik 3	116
Tabel 4.17.	Pengujian DCP Titik 4	118
Tabel 4.18.	Pengujian DCP Titik 5	120
Tabel 4.19.	Pengujian DCP Titik 6	122
Tabel 4.20.	Pengujian DCP Titik 7	124
Tabel 4.21.	Pengujian DCP Titik 8	126
Tabel 4.22.	Pengujian DCP Titik 9	128
Tabel 4.23.	Pengujian DCP Titik 10	130
Tabel 4.24.	Nilai CBR	132
Tabel 4.25.	Nilai LHRs Tahun 2030 Ruas Jalan Tegalgondo - Janti.....	134
Tabel 4.26.	Perhitungan Nilai LHR Lajur (Arah Jalan Tegalgondo - Janti)	135
Tabel 4.27.	Konfigurasi Beban Sumbu Kendaraan dan Perhitungan Angka Ekuivalen Masing-Masing Kendaraan	138
Tabel 4.28.	Koefisien Distribusi Kendaraan (C)	139

Tabel 4.29.	Perhitungan Lintas Ekvivalen Masing Masing Kendaraan.....	140
Tabel 4.30.	Faktor Regional (FR)	140
Tabel 4.31.	Indeks Permukaan Pada Awal Umur Rencana (IPo).....	141
Tabel 4.32.	Indeks Permukaan Pada Akhir Umur Rencana (IPt)	142
Tabel 4.33.	Penentuan Nomogram ITP	143
Tabel 4.34.	Koefisien Kekuatan Relatif	145
Tabel 5.1.	Perhitungan Volume Galian	148
Tabel 5.2.	Perhitungan Volume Timbunan	149
Tabel 5.3.	Pekerjaan Pengisian Retak Dengan Aspal Cair.....	150
Tabel 5.4.	Perhitungan Volume Pekerjaan Aspal	150
Tabel 5.5.	Perhitungan Volume Pekerjaan Laston Lapis Pertama.....	152
Tabel 5.6.	Analisa Biaya Pekerjaan	158
Tabel 5.7.	Rekapitulasi Biaya Pekerjaan.....	159
Tabel 5.8.	Kurva S	160

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Lokasi Jalan Tegalgondo Janti STA 0+00 – 2+000	2
Gambar 1.2. Kerusakan Jalan Tegalgondo - Janti	3
Gambar 2.1. Retak Rambut (<i>Hair Crack</i>).....	7
Gambar 2.2. Retak Kulit Buaya (<i>Aligator Crack</i>).....	7
Gambar 2.3. Retak Sambungan Bahu dan Perkerasan (<i>Edge Joint Cracks</i>). ..	9
Gambar 2.4. Retak Sambungan Jalan (<i>Lane Join Crack</i>)	9
Gambar 2.5. Retak Sambungan Pelebaran Jalan (<i>Widening Cracks</i>)	10
Gambar 2.6. Retak Refleksi (<i>Reflection Cracks</i>)	10
Gambar 2.7. Retak Selip (<i>Slippage Cracks</i>).....	11
Gambar 2.8. Alur (<i>Ruts</i>).....	12
Gambar 2.9. Bergelombang (<i>Coguration</i>)	12
Gambar 2.10. Sungkur (<i>Shoving</i>)	13
Gambar 2.11. Amblas (<i>Grade Depressions</i>).....	13
Gambar 2.12. Jembul (<i>Upheaval</i>).....	14
Gambar 2.13. Lubang (<i>Pathole</i>).....	15
Gambar 2.14. Pelepasan Butir (<i>Raveling</i>).....	16
Gambar 2.15. Pengelupasan Lapisan (<i>Stripping</i>)	16
Gambar 2.16. Pengausan (<i>Polished Agregat</i>)	17
Gambar 2.17. Kegemukan (<i>Bleeding/Flussing</i>)	17
Gambar 2.18. Penurunan Pada Bekas Utilitas (<i>Utility Cut Depressions</i>)	18
Gambar 2.19. Hubungan Antara Kondisi, Umur, dan Penanganan Jalan	19
Gambar 2.20. Nilai Kondisi Perkerasan (PCI) dan Tingkat Kerusakan	49
Gambar 2.21. Susunan Lapis Perkerasan Jalan	50
Gambar 2.22. Tampang Melintang Perkerasan Jalan	50
Gambar 2.23. Perhitungan Itp	60
Gambar 2.24. Contoh Grafik Nomogram 4 yang Digunakan Untuk Menentukan ITO.....	62

Gambar 2.25. Diagram Alir Perencanaan Rencana Anggaran Biaya dan Time Schedule.....	75
Gambar 3.1. Lokasi Jalan Tegalgondo – Janti STA 0+000 – 2+000.....	76
Gambar 3.2. Diagram Alir Survei Kerusakan Jalan	77
Gambar 3.3. Pengukuran Dimensi Kerusakan Jalan.....	78
Gambar 3.4. Formulir Survey Kerusakan Jalan	81
Gambar 3.5. Diagram Alir Survei LHR.....	82
Gambar 3.6. Formulir Survey LHR	83
Gambar 3.7. Diagram Alir Survey DCP	84
Gambar 3.8. Seperangkap Alat DCP	85
Gambar 3.9. Sketsa Rangkaian Alat DCP.....	86
Gambar 3.10. Pembersihan Titik Uji dari Kerikil.....	86
Gambar 3.11. Contoh Data Curah Hujan.....	87
Gambar 3.12. Contoh Kurva S Pekerjaan Perkerasan Jalan	90
Gambar 3.13. Diagram Alir Perencanaan Rencana Anggaran Biaya dan Time schedule	91
Gambar 3.6. Contoh Data Harga Satuan Dasar	92
Gambar 4.1. Kerusakan Henis Retak Kulit Buaya	99
Gambar 4.2. Kerusakan Jenis Pelepasan Butir	100
Gambar 4.3. Nilai Kondisi Perkerasan (PCI) dan Tingkat Kerusakan	105
Gambar 4.4. Susuna Perkerasan Jalan	146
Gambar 5.1. Penampang Pekerjaan Marka Jalan	153

DAFTAR GRAFIK

Grafik 2.1.	Deduct Value Untuk Alur	30
Grafik 2.2.	Deduct Value Untuk Gelombang	31
Grafik 2.3.	Deduct Value Untuk Sungkur	32
Grafik 2.4.	Deduct Value Untuk Amblas	33
Grafik 2.5.	Deduct Value Untuk Mengembng	34
Grafik 2.6.	Deduct Value Untuk Benjol dan Turun	35
Grafik 2.7.	Deduct Value Untuk Retak Buaya	36
Grafik 2.8.	Deduct Value Untuk Retak Memanjang/Melintang.....	37
Grafik 2.9.	Deduct Value Untuk Retak Reflektif Sambungan	38
Grafik 2.10.	Deduct Value Untuk Retak Block.....	39
Grafik 2.11.	Deduct Value Untuk Retak Slip.....	40
Grafik 2.12.	Deduct Value Untuk Retak Tepi.....	41
Grafik 2.13.	Deduct Value Untuk Jalur/Bahu Turun	42
Grafik 2.14.	Deduct Value Untuk Lubang	43
Grafik 2.15.	Deduct Value Untuk Butiran Lepas	44
Grafik 2.16.	Deduct Value Untuk Agtegat Licin	44
Grafik 2.17.	Deduct Value Untuk Kegemukan	45
Grafik 2.18.	Deduct Value Untuk Tambalan dan Tambalan Galian	46
Grafik 2.19.	Deduct Value Untuk Persilangan Jalan Rel	47
Grafik 2.20.	Corrected Deduct Value (CDV).....	48
Grafik 2.21.	Korelasi DDT dan CBR	51
Grafik 4.1.	Deduct Value Untuk Retak Buaya	98
Grafik 4.2.	Deduct Value Untuk Pelepasan.....	100
Grafik 4.3.	Deduct Value Untuk Alur	102
Grafik 4.4.	Korelasi Nilai DCP dan CBR.....	111
Grafik 4.5.	Hubungan Komulatif Tumbukan Dan Kumulatif di Titi 1	113

Grafik 4.6.	Hubungan Komulatif Tumbukan Dan Kumulatif di Titi 2	115
Grafik 4.7.	Hubungan Komulatif Tumbukan Dan Kumulatif di Titi 3	117
Grafik 4.8.	Hubungan Komulatif Tumbukan Dan Kumulatif di Titi 4	119
Grafik 4.9.	Hubungan Komulatif Tumbukan Dan Kumulatif di Titi 5	121
Grafik 4.10.	Hubungan Komulatif Tumbukan Dan Kumulatif di Titi 6	123
Grafik 4.11.	Hubungan Komulatif Tumbukan Dan Kumulatif di Titi 7	125
Grafik 4.12.	Hubungan Komulatif Tumbukan Dan Kumulatif di Titi 8	127
Grafik 4.13.	Hubungan Komulatif Tumbukan Dan Kumulatif di Titi 9	129
Grafik 4.14.	Hubungan Komulatif Tumbukan Dan Kumulatif di Titi 10	131
Grafik 4.15.	Nilai CBR 90% Berdasarkan Metode Bina Marga	132
Grafik 4.16.	Korelasi DDT dan CBR	133
Grafik 4.17.	Indeks Tebal Perkerasan (ITP) untuk Jalan Tegalgondo - janti	143



DAFTAR NOTASI

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