

**EVALUASI KONDISI FUNGSIONAL JALAN DENGAN METODE PCI DAN  
BINA MARGA SERTA PREDIKSI SISA UMUR PERKERASAN JALAN  
(Studi Kasus Ruas Jalan Yogyakarta – Parangtritis Sta 8±000-Sta 9±000)**

Laporan Tugas Akhir  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh :  
FAUZAN WIJAYA PRISMADANA  
NPM. : 13 02 15125



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
JULI 2019**

PENGESAHAN


Laporan Tugas Akhir

**EVALUASI KONDISI FUNGSIONAL JALAN DENGAN METODE PCI DAN  
BINA MARGA SERTA PREDIKSI SISA UMUR PERKERASAN JALAN  
(Studi Kasus Ruas Jalan Yogyakarta – Parangtritis Sta 8±000–9±000)**

Oleh :  
**FAUZAN WIJAYA PRISMADANA**  
NPM.: 13 02 15125

telah disetujui oleh Pembimbing  
Yogyakarta, ..... 20-09-2019

Pembimbing

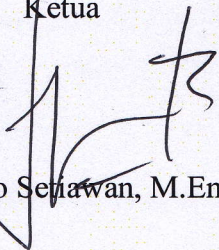
  
(Ir. Yohanes Lulie, M.T.)

Disahkan oleh :

Program Studi Teknik Sipil

Ketua



  
(Ir. AYU Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D.)

PENGESAHAN


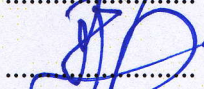
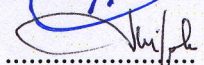
Laporan Tugas Akhir

**EVALUASI KONDISI FUNGSIONAL JALAN DENGAN METODE PCI DAN  
BINA MARGA SERTA PREDIKSI SISA UMUR PERKERASAN JALAN  
(Studi Kasus Ruas Jalan Yogyakarta – Parangtritis Sta 8±000–9±000)**



Oleh :  
**FAUZAN WIJAYA PRISMADANA**  
NPM.: 13 02 15125

Telah diuji dan disetujui oleh

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Ir. Yohanes Lulie, M.T.		20-09-2019
Sekretaris	: Ir. P. Eliza Purnamasari, M.Eng.		20-9-2019
Anggota	: Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T., Dr.		20-8-2019

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul:

**EVALUASI KONDISI FUNGSIONAL JALAN DENGAN METODE PCI DAN  
BINA MARGA SERTA PREDIKSI SISA UMUR PERKERASAN JALAN  
(Studi Kasus Ruas Jalan Yogyakarta – Parangtritis Sta 8±000-Sta 9±000)**

benar-benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti di kemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, Juli 2019

Yang membuat pernyataan



(Fauzan Wijaya Prismadana)

## KATA HANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkah dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini. Laporan ini disusun sebagai syarat kelulusan pendidikan tinggi Strata-1 Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis mengucapkan terima kasih terhadap pihak-pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir ini:

1. Ibu Sushardjanti Felasari, S.T., MSc.CAED., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Ir. AY. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T., Dr., selaku Koordinator Tugas Akhir Transportasi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Ir. Yohanes Lulie, M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan ruang untuk memberikan arahan, bimbingan, saran selama penyusunan Tugas Akhir.
5. Bapak/ Ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil serta staf karyawan Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan bimbingan dan pelayanan selama menempuh pendidikan di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

6. Kedua orang tua, keluarga dan rekan muda-mudi pengajian yang selalu perhatian dan memberikan dukungan secara langsung maupun tidak langsung, sengaja ataupun tidak.
7. Teman-teman yang selalu ada dan membantu disaat apapun dan bagaimanapun, Ageng Wibowo, Juliarto Konde, Niko Nainggolan, Tonce Hurint, Antonius Hardiyansi, Ezra Geovani, Riski Kaidu, Fabian Priandaru, Stefanus Kresna, Teja Prana, Umbu, Steven, Brian, Sandi, Nando, Akbar, Stanley, Dito, Wira, dan teman-teman lain yang silih berganti bertemu menampakkan ekspresi perhatian mereka.

Demikian kiranya ungkapan dan ucapan terima kasih penulis. Penulis berharap kritik dan saran terhadap tulisan ini, supaya tulisan ini bermanfaat bagi penulis sendiri dan orang lain.

Yogyakarta, 19 Juli 2019

Fauzan Wijaya Prismadana

NPM. : 13 02 15125

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN.....	iv
KATA HANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
INTISARI .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Tugas Akhir .....	3
1.4. Manfaat Tugas Akhir .....	4
1.5. Batasan Masalah.....	5
1.6. Keaslian Tugas Akhir.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1. Pengertian Jalan .....	7
2.2. Klasifikasi Jalan .....	7
2.2.1. Klasifikasi menurut sistem .....	7
2.2.2. Klasifikasi menurut status .....	8
2.2.3. Klasifikasi menurut medan .....	9
2.3. Perkerasan Lentur ( <i>Flexibel Pavement</i> ) .....	9
2.4. Evaluasi Kondisi Perkerasan Jalan .....	11
2.5. Kerusakan Pada Ruas Jalan .....	11
2.6. Pemeliharaan Perkerasan Jalan .....	13
2.7. Sisa Umur Perkerasan Jalan ( <i>Remaining Life</i> ) .....	15
2.8. Metode Penilaian Kondisi Jalan <i>Pavement Condition Index (PCI)</i> ....	15
2.9. Metode Penilaian Kondisi Jalan Bina Marga 2011 .....	23
2.10. Metode Perencanaan Perkerasan Lentur Bina Marga 1987 .....	24
2.11. Penelitian Terdahulu .....	25
BAB III LANDASAN TEORI .....	28
3.1. Beban Lalu Lintas .....	28
3.1.1. Konfigurasi sumbu dan roda kendaraan .....	28
3.1.2. Beban Roda Kendaraan .....	29
3.1.3. Volume lalu lintas .....	29
3.2. Pengelompokan Kendaraan .....	30
3.3. Metode Analisa <i>Pavement Condition Index (PCI)</i> .....	32
3.3.1. <i>Severity level</i> (Tingkat kerusakan) .....	32

3.3.2.	Jenis-jenis kerusakan .....	33
3.3.3.	Standar penilaian .....	33
3.4.	Metode Analisa Bina Marga 2011 .....	40
3.5.	Metode Analisa Bina Marga 1987 .....	46
3.5.1.	Angka ekivalen .....	47
3.5.2.	Koefisien distribusi kendaraan (C) .....	48
3.5.3.	Lintas ekivalen permukaan (LEP) .....	49
3.5.4.	Lintas ekivalen akhir (LEA) .....	49
3.5.5.	Lintas ekivalen tengah (LET) .....	49
3.5.6.	Lintas ekivalen rencana (LER) .....	50
3.5.7.	Daya dukung tanah (DDT).....	50
3.5.8.	Faktor regional (FR) .....	51
3.5.9.	<i>Index</i> permukaan (IP).....	51
3.5.10.	Koefisien kekakuan relatif (a) .....	53
3.5.11.	Sisa umur perkerasan .....	54
3.5.12.	Pelapisan tambahan ( <i>Overlay</i> ) .....	55
BAB IV METODE PENELITIAN .....		57
4.1.	Lokasi Penelitian .....	57
4.2.	Tahap Penelitian .....	57
4.3.	Metode <i>Pavement Condition Index (PCI)</i> .....	60
4.4.	Metode Bina Marga 2011 .....	62
4.5.	Metode Bina Marga 1987 .....	63
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....		64
5.1.	Hasil Pengumpulan Data .....	64
5.1.1.	Kondisi ruas jalan Yogyakarta-Parangtritis .....	64
5.1.2.	Data pengamatan lapangan .....	65
5.1.3.	Data lalu lintas.....	66
5.1.4.	Pertumbuhan lalu lintas .....	67
5.2.	Kondisi Perkerasan Berdasarkan Metode <i>PCI</i> .....	68
5.2.1.	Menghitung nilai <i>pavecement condition index</i> .....	68
5.2.2.	Pembahasan metode <i>pavement condition index</i> .....	80
5.2.2.1.	Nilai <i>pavement condition index</i> rata-rata.....	80
5.2.2.2.	Jenis dan penyebab kerusakan.....	82
5.2.2.3.	Cara penanganan kerusakan perkerasan .....	84
5.3.	Kondisi Perkerasan Berdasarkan Metode Bina Marga 2011 .....	88
5.3.1.	Menghitung nilai <i>surface distress index</i> .....	88
5.3.2.	Pembahasan metode bina marga 2011 .....	90
5.3.2.1.	<i>Rating</i> berdasarkan <i>IRI</i> dan <i>SDI</i> .....	90
5.3.2.2.	Korelasi hubungan <i>IRI</i> dan <i>RCI</i> .....	91
5.3.2.3.	Cara penanganan kerusakan perkerasan .....	94
5.4.	Analisis Perkerasan Jalan Metode Bina Marga 1987 .....	97
5.4.1.	Analisis prediksi sisa umur layanan perkerasan.....	97
5.4.1.1.	Lalu lintas harian rata-rata ( <i>LHR</i> ) .....	97
5.4.1.2.	Angka ekivalen (E).....	98



5.4.1.3. Analisis lintas ekivalen.....	98
5.4.1.4. Daya dukung tanah (DDT) .....	99
5.4.1.5. Faktor regional (FR) .....	100
5.4.1.6. Indeks tebal permukaan (ITP) .....	100
5.4.1.7. Perhitungan sisa kekuatan perkerasan jalan .....	101
5.4.1.8. Sisa umur layanan perkerasan .....	101
5.4.2. Analisis <i>overlay</i> /lapis tambahan perkerasan .....	103
5.4.2.1. Lalu lintas harian rata-rata (LHR) .....	103
5.4.2.2. Angka ekivalen (E) .....	104
5.4.2.3. Analisis lintas ekivalen.....	104
5.4.2.4. Daya dukung tanah (DDT) .....	105
5.4.2.5. Faktor regional (FR) .....	106
5.4.2.6. Indeks tebal permukaan (ITP) .....	106
5.4.2.7. Perhitungan sisa kekuatan perkerasan jalan .....	107
5.4.2.8. Menghitung tebal lapis tambahan.....	107
 BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....	 109
6.1. Kesimpulan .....	109
6.2. Saran .....	111
 DAFTAR PUSTAKA .....	 113
LAMPIRAN .....	115

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi Menurut Medan Jalan.....	9
Tabel 2.2	Perbandingan Penelitian Terdahulu.....	26
Tabel 3.1	Pengelompokan Kendaraan IRMS – Bina Marga .....	30
Tabel 3.2	<i>PCI</i> dan Nilai Kondisi .....	39
Tabel 3.3	Nilai Kondisi Jalan Berdasarkan Hubungan <i>SDI</i> dan <i>IRI</i> .....	43
Tabel 3.4	Kerusakan dan Opsi Perbaikan Perkerasan Metode Bina Marga 2011.....	45
Tabel 3.5	Nilai Kondisi Jalan Berdasarkan Hubungan <i>RCI</i> dan LHRT...	46
Tabel 3.6	Konfigurasi Beban Sumbu Kendaraan.....	48
Tabel 3.7	Koefisien Distribusi Kendaraan (C).....	48
Tabel 3.8	Faktor Regional (FR).....	51
Tabel 3.9	Indeks Permukaan Pada Akhir Umur Rencana (IP).....	52
Tabel 3.10	Indeks Permukaan Pada Awal Umur Rencana (IPo).....	52
Tabel 3.11	Koefisien Kekuatan Relatif (a).....	53
Tabel 5.1	Volume Lalu Lintas Harian Tahun 2015-2018 .....	66
Tabel 5.2	Tipe Kerusakan <i>Alligator Cracking</i> .....	69
Tabel 5.3	Tipe Kerusakan <i>Block Cracking</i> .....	70
Tabel 5.4	Tipe Kerusakan <i>Edge Cracking</i> .....	71
Tabel 5.5	Tipe Kerusakan <i>longitudinal/transverse cracking</i> .....	72
Tabel 5.6	Tipe Kerusakan <i>Patching and Utility Cut Patching</i> .....	73
Tabel 5.7	Tipe Kerusakan <i>Polished Aggregate</i> .....	74
Tabel 5.8	Tipe Kerusakan <i>Rutting</i> .....	75
Tabel 5.9	Tipe Kerusakan <i>Swell</i> .....	76
Tabel 5.10	<i>Total Deduct Value</i> .....	77
Tabel 5.11	Hasil Perhitungan Nilai ( <i>PCI</i> ) dan <i>Ratting</i> Setiap Segmen.....	79
Tabel 5.12	Pengelompokan <i>Ratting</i> Segmen.....	80
Tabel 5.13	Presentase dan Jumlah <i>Ratting</i> Keseluruhan Segmen .....	81
Tabel 5.14	Luas Tiap Jenis Kerusakan Jalan.....	83
Tabel 5.15	Metode Perbaikan pada Kerusakan yang Terjadi.....	84
Tabel 5.16	Hasil Nilai <i>IRI</i> .....	88
Tabel 5.17	Penilaian Survei Kondisi Jalan .....	89
Tabel 5.18	Hasil Nilai <i>SDI</i> .....	90
Tabel 5.19	Hasil Penilaian Kondisi <i>IRI</i> dan <i>SDI</i> pada Metode Bina Marga.....	91
Tabel 5.20	Hasil Korelasi antara <i>IRI</i> dan <i>RCI</i> .....	93
Tabel 5.21	Strategi Penanganan berdasarkan Nilai <i>RCI</i> dan LHR.....	94
Tabel 5.22	Rekap Kuantitas Kerusakan Jalan Yogyakarta-Parangtritis.....	95
Tabel 5.23	Data Lalu Lintas Harian Rata–Rata Tahun 2015 .....	97
Tabel 5.24	Angka Ekuivalen dari Beban Kendaraan .....	98
Tabel 5.25	Hasil Perhitungan Lintas Ekuivalen .....	99
Tabel 5.26	Penilaian nilai FR .....	100
Tabel 5.27	Data Lalu Lintas Harian Rata–Rata Tahun 2019 .....	103

Tabel 5.28	Angka Ekvivalen dari Beban Kendaraan .....	104
Tabel 5.29	Hasil Perhitungan Lintas Ekvivalen .....	105
Tabel 5.30	Penilaian nilai FR .....	106



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Perkerasan Lentur pada Permukaan Tanah Asli.....	10
Gambar 2.2	Struktur Perkerasan Lentur pada Timbunan.....	10
Gambar 2.3	Struktur Perkerasan Lentur pada Galian.....	11
Gambar 2.4	Diagram Nilai <i>PCI</i> .....	15
Gambar 2.5	Kerusakan Retak Kulit Buaya .....	16
Gambar 2.6	Kerusakan Kegemukan.....	16
Gambar 2.7	Kerusakan Retak Blok.....	17
Gambar 2.8	Kerusakan Tonjolan dan Lengkungan.....	17
Gambar 2.9	Kerusakan Keriting.....	17
Gambar 2.10	Kerusakan Amblas.....	18
Gambar 2.11	Kerusakan Retak Tepi .....	18
Gambar 2.12	Kerusakan Retak Refleksi Sambungan .....	19
Gambar 2.13	Kerusakan Penurunan Bahu Jalan .....	19
Gambar 2.14	Kerusakan Retak Memanjang/Melintang.....	19
Gambar 2.15	Kerusakan Tambalan .....	20
Gambar 2.16	Kerusakan Pengausan.....	20
Gambar 2.17	Kerusakan Lubang.....	21
Gambar 2.18	Kerusakan Persilangan Jalan Rel.....	21
Gambar 2.19	Kerusakan Alur.....	21
Gambar 2.20	Kerusakan Sungkur .....	22
Gambar 2.21	Kerusakan Retak Selip .....	22
Gambar 2.22	Kerusakan Pengembangan.....	23
Gambar 2.23	Kerusakan Pelapukan dan Pelepasan Butir .....	23
Gambar 3.1	Konfigurasi Sumbu Kendaraan .....	29
Gambar 3.2	Grafik <i>deduct value Depression</i> .....	34
Gambar 3.3	Grafik <i>deduct value Edge Cracking</i> .....	35
Gambar 3.4	Grafik <i>deduct value Joint Reflection Cracking</i> .....	35
Gambar 3.5	Grafik <i>deduct value Block Cracking</i> .....	35
Gambar 3.6	Grafik <i>deduct value Longitudinal and Transverse Cracking</i> ...	35
Gambar 3.7	Grafik <i>deduct value Patching and Utility Cut Patching</i> .....	36
Gambar 3.8	Grafik <i>deduct value Potholes</i> .....	36
Gambar 3.9	Grafik <i>deduct value Alligator Cracking</i> .....	36
Gambar 3.10	Grafik <i>deduct value Rutting</i> .....	36
Gambar 3.11	Grafik <i>deduct value Shoving</i> .....	37
Gambar 3.12	Grafik <i>deduct value Lane / Shoulder Drop Off</i> .....	37
Gambar 3.13	Koreksi Kurva untuk Jalan dengan Perkerasan Aspal.....	38
Gambar 3.14	Strategi Penanganan Jalan .....	41
Gambar 3.15	Cara Perhitungan <i>Surface Distress Index</i> .....	42
Gambar 3.16	Grafik Korelasi DDT dan CBR .....	50
Gambar 4.1	Lokasi Jalan Parangtritis Km 8-9 Bantul.....	57
Gambar 4.2	Lokasi Penelitian Jalan Parangtritis Km 8-9 Bantul.....	57
Gambar 4.3	Bagan Alir Penelitian .....	58

Gambar 4.4	Bagan Alir Penelitian dengan Metode <i>pavement condition index</i> .....	61
Gambar 4.5	Bagan Alir Penelitian dengan Metode Bina Marga 2011.....	62
Gambar 4.6	Bagan Alir Penelitian dengan Metode Bina Marga 1987 .....	63
Gambar 5.1	Struktur Lapis Perkerasan Ruas Jalan Yogyakarta–Parangtritis.....	65
Gambar 5.2	Penomoran Segmen Penelitian .....	65
Gambar 5.3	<i>Deduct Value Alligator Cracking</i> .....	69
Gambar 5.4	<i>Deduct Value Block Cracking</i> .....	70
Gambar 5.5	<i>Deduct Value Edge Cracking</i> .....	71
Gambar 5.6	<i>Deduct Value longitudinal/transverse cracking</i> .....	72
Gambar 5.7	<i>Deduct Value Patching and Utility Cut Patching</i> .....	73
Gambar 5.8	<i>Deduct Polished Aggregate</i> .....	74
Gambar 5.9	<i>Deduct Value Rutting</i> .....	75
Gambar 5.10	<i>Deduct Value Swell</i> .....	76
Gambar 5.11	<i>Corrected Deduct Value (CDV)</i> .....	78
Gambar 5.12	Rating Setiap Segmen Penelitian.....	79
Gambar 5.13	Persentase Nilai Kondisi Jalan .....	81
Gambar 5.14	Persentase Luasan Jenis Kerusakan Perkerasan Jalan.....	83
Gambar 5.15	Nilai <i>IRI</i> Setiap Stasiun .....	88
Gambar 5.16	Nilai <i>SDI</i> masing – masing Stasiun .....	90
Gambar 5.17	Penilaian Nilai DDT .....	99
Gambar 5.18	Nomogram ITP Perkerasan .....	101
Gambar 5.19	Penilaian Nilai DDT .....	105
Gambar 5.20	Nomogram ITP Perkerasan .....	107
Gambar 5.21	Lapis Perkerasan Tambahan ( <i>Overlay</i> ).....	108

## DAFTAR LAMPIRAN

### LAMPIRAN A REKAPTIPULASI DATA SURVEI KONDISI JALAN PCI

Lampiran A.1	Data Survei Jalan dan Perhitungan PCI Sampel No.01 .....	115
Lampiran A.2	Data Survei Jalan dan Perhitungan PCI Sampel No.02 .....	116
Lampiran A.3	Data Survei Jalan dan Perhitungan PCI Sampel No.03 .....	117
Lampiran A.4	Data Survei Jalan dan Perhitungan PCI Sampel No.04 .....	118
Lampiran A.5	Data Survei Jalan dan Perhitungan PCI Sampel No.05 .....	119
Lampiran A.6	Data Survei Jalan dan Perhitungan PCI Sampel No.06 .....	120
Lampiran A.7	Data Survei Jalan dan Perhitungan PCI Sampel No.07 .....	121
Lampiran A.8	Data Survei Jalan dan Perhitungan PCI Sampel No.08 .....	122
Lampiran A.9	Data Survei Jalan dan Perhitungan PCI Sampel No.09 .....	123
Lampiran A.10	Data Survei Jalan dan Perhitungan PCI Sampel No.10 .....	124
Lampiran A.11	Data Survei Jalan dan Perhitungan PCI Sampel No.11 .....	125
Lampiran A.12	Data Survei Jalan dan Perhitungan PCI Sampel No.12 .....	126
Lampiran A.13	Data Survei Jalan dan Perhitungan PCI Sampel No.13 .....	127
Lampiran A.14	Data Survei Jalan dan Perhitungan PCI Sampel No.14 .....	128
Lampiran A.15	Data Survei Jalan dan Perhitungan PCI Sampel No.15 .....	129
Lampiran A.16	Data Survei Jalan dan Perhitungan PCI Sampel No.16 .....	130
Lampiran A.17	Data Survei Jalan dan Perhitungan PCI Sampel No.17 .....	131
Lampiran A.18	Data Survei Jalan dan Perhitungan PCI Sampel No.18 .....	132
Lampiran A.19	Data Survei Jalan dan Perhitungan PCI Sampel No.19 .....	133
Lampiran A.20	Data Survei Jalan dan Perhitungan PCI Sampel No.20 .....	134

### LAMPIRAN B REKAPTIPULASI DATA SURVEI KONDISI JALAN BINA MARGA 2011

Lampiran B.1	Data Survei Kerusakan Jalan Sta.8+000-Sta.8+100 .....	135
Lampiran B.2	Data Survei Kerusakan Jalan Sta.8+100-Sta.8+200 .....	136
Lampiran B.3	Data Survei Kerusakan Jalan Sta.8+200-Sta.8+300 .....	137
Lampiran B.4	Data Survei Kerusakan Jalan Sta.8+300-Sta.8+400 .....	138
Lampiran B.5	Data Survei Kerusakan Jalan Sta.8+400-Sta.8+500 .....	139
Lampiran B.6	Data Survei Kerusakan Jalan Sta.8+500-Sta.8+600 .....	140
Lampiran B.7	Data Survei Kerusakan Jalan Sta.8+600-Sta.8+700 .....	141
Lampiran B.8	Data Survei Kerusakan Jalan Sta.8+700-Sta.8+800 .....	142
Lampiran B.9	Data Survei Kerusakan Jalan Sta.8+800-Sta.8+900 .....	143
Lampiran B.10	Data Survei Kerusakan Jalan Sta.8+900-Sta.9+000 .....	144
Lampiran B.11	Data Kuantitas Kerusakan Jalan Sta.8+000-Sta.8+100 .....	145
Lampiran B.12	Data Kuantitas Kerusakan Jalan Sta.8+100-Sta.8+200 .....	146
Lampiran B.13	Data Kuantitas Kerusakan Jalan Sta.8+200-Sta.8+300 .....	147
Lampiran B.14	Data Kuantitas Kerusakan Jalan Sta.8+300-Sta.8+400 .....	148
Lampiran B.15	Data Kuantitas Kerusakan Jalan Sta.8+400-Sta.8+500 .....	149
Lampiran B.16	Data Kuantitas Kerusakan Jalan Sta.8+500-Sta.8+600 .....	150
Lampiran B.17	Data Kuantitas Kerusakan Jalan Sta.8+600-Sta.8+700 .....	151
Lampiran B.18	Data Kuantitas Kerusakan Jalan Sta.8+700-Sta.8+800 .....	152

Lampiran B.19	Data Kuantitas Kerusakan Jalan Sta.8+800-Sta.8+900 .....	153
Lampiran B.20	Data Kuantitas Kerusakan Jalan Sta.8+900-Sta.9+000 .....	154

#### LAMPIRAN C GAMBAR DOKUMENTASI

Lampiran C.1	Gambar Kerusakan Retak Kulit Buaya .....	155
Lampiran C.2	Gambar Kerusakan Kegemuakan.....	155
Lampiran C.3	Gambar Kerusakan Retak Blok.....	156
Lampiran C.4	Gambar Kerusakan Ambblas .....	156
Lampiran C.5	Gambar Kerusakan Tepi .....	157
Lampiran C.6	Gambar Kerusakan Retak Memanjang .....	157
Lampiran C.7	Gambar Kerusakan Tambalan.....	158
Lampiran C.8	Gambar Kerusakan Pengausan.....	158
Lampiran C.9	Gambar Kerusakan Lubang.....	159
Lampiran C.10	Gambar Kerusakan Alur .....	159
Lampiran C.11	Gambar Kerusakan Sungkur .....	160
Lampiran C.12	Gambar Kerusakan Retak Selip .....	160
Lampiran C.13	Gambar Kerusakan Pengembangan .....	161
Lampiran C.14	Gambar Kerusakan Pelepasan Butiran.....	161



## INTISARI

**EVALUASI KONDISI FUNGSIONAL JALAN DENGAN METODE *PCI* DAN BINA MARGA SERTA PREDIKSI SISA UMUR PERKERASAN JALAN**, Fauzan Wijaya Prismadana, NPM 13 02 15125, Tahun 2019, Bidang Peminatan Transportasi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Padatnya arus lalu lintas dan banyaknya kendaraan berat yang lewat dikhawatirkan membuat jalan mengalami penurunan kondisi perkerasan jalan. Jalan yang terus menerus terbebani oleh volume dan lalu lintas yang lebih besar dari yang direncanakan akan mengalami penurunan kondisi perkerasan jalan, untuk itu evaluasi perlu dilakukan. Penelitian ini bertujuan menganalisis tingkat kondisi permukaan perkerasan dan prediksi sisa umur layanan perkerasan pada ruas jalan Yogyakarta–Parangtritis.

Penelitian ini dilakukan di ruas jalan Yogyakarta–Parangtritis pada segmen Sta.8+000 sampai Sta.9+000. Evaluasi kondisi permukaan perkerasan menggunakan metode *Pavement Condition Index (PCI)* dan Bina Marga 2011, dengan data kerusakan jalan diperoleh dari lapangan. Hasil evaluasi kondisi permukaan kemudian digunakan untuk memprediksi sisa umur perkerasan dan merencanakan *overlay* menggunakan metode analisis komponen Bina Marga dengan data sekunder diperoleh dari Kantor Bina Marga Provinsi D.I.Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan metode *Pavement Condition Index (PCI)*, Metode Bina Marga 2011 (Manual No.001-01/M/BM/2011, Manual No.002-01/M/BM/2011, Panduan No.SMD-03/RCS) dan Metode Analisis Komponen SKBI 1987.

Hasil evaluasi kondisi permukaan perkerasan Jalan Yogyakarta–Parangtritis Sta.8+000 sampai Sta.9+000 menggunakan metode *PCI* menghasilkan nilai sebesar 44 dengan kategori “Fair” dari 14 jenis kerusakan, diantaranya *alligator cracking, bleeding, block cracking, depression, edge cracking, long & trans cracking, patching, polished aggregate, potholes, rutting, shoving, slippage cracking, swell, dan raveling weathering*. Hasil evaluasi kondisi permukaan perkerasan Jalan Yogyakarta–Parangtritis Sta.8+000 sampai Sta.9+000 menggunakan metode Bina Marga 2011 menghasilkan nilai IRI sebesar 5,06 dan nilai SDI sebesar 55 dengan usulan pemilihan jenis penanganan “Pemeliharaan Rutin” dan tiga jenis perbaikan yaitu penaburan pasir, pengaspalan dan perataan. Hasil analisis terhadap umur perkerasan jalan menyatakan bahwa tahun 2019 perkerasan jalan masih memiliki persentase umur sisa sebesar 27,21% dan untuk perencanaan pekerjaan *overlay* dengan umur rencana 10 tahun diprediksi memerlukan lapis permukaan aspal beton MS 744 sebesar 5 cm.

Kata kunci: Kondisi permukaan jalan, *PCI*, Bina Marga 2011, analisis komponen