

TUGAS AKHIR

ANALISIS PENANGANAN KERUSAKAN JALAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE BINA MARGA DAN METODE PCI (*PAVEMENT CONDITION INDEX*)

*(Studi Kasus Jl. Joyo Agung – Jl. Joyosari – Jl. Joyo Utomo – Jl. Joyo
Tambaksari Merjosari, Kota Malang)*

*Disusun dan Ditunjukkan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik S-1 Institut Teknologi Nasional (ITN) Malang*



Disusun Oleh :

NADHILA SALSABILLA

NIM. 1721914

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2020

TUGAS AKHIR

ANALISIS PENANGANAN KERUSAKAN JALAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE BINA MARGA DAN METODE PCI (*PAVEMENT CONDITION INDEX*)

*(Studi Kasus Jl. Joyo Agung – Jl. Joyosari – Jl. Joyo Utomo – Jl. Joyo
Tambaksari Merjosari, Kota Malang)*



Disusun Oleh :

NADHILA SALSABILLA

NIM. 1721914

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2020

LEMBAR PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PENANGANAN KERUSAKAN JALAN
DENGAN MENGGUNAKAN METODE BINA MARGA
DAN METODE PCI (PAVEMENT CONDITION INDEX)**

*(Studi Kasus Jl. Joyo Agung – Jl. Joyosari – Jl. Joyo Utomo – Jl. Joyo
Tambaksari Merjosari, Kota Malang)*

Oleh :

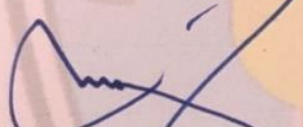
NADHILA SALSABILLA

NIM. 1721914

**Telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan
Pada tanggal 06 Februari 2020**

Menyetujui :

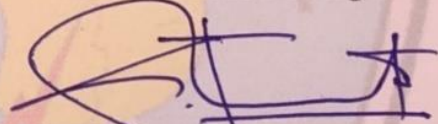
Dosen Pembimbing I



Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT

NIP. 196702181993031002

Dosen Pembimbing II



Ir. Eding Iskak Imananto, MT

NIP. 196605061993031004

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1



B. Wayan Mundra, MT

NIP. 1018700150

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2020

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PENANGANAN KERUSAKAN JALAN
DENGAN MENGGUNAKAN METODE BINA MARGA
DAN METODE PCI (*PAVEMENT CONDITION INDEX*)**

*(Studi Kasus Jl. Joyo Agung – Jl. Joyosari – Jl. Joyo Utomo – Jl. Joyo
Tambaksari Merjosari, Kota Malang)*

Tugas Akhir Ini Telah Dipertahankan Di Depan Dosen Penguji Ujian Tugas Akhir
Jenjang Strata (S-1) Pada Tanggal 06 Februari 2020 Dan Diterima Untuk
Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil S-1

Oleh :

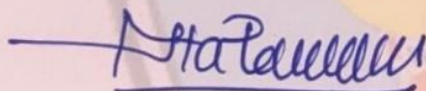
NADHILA SALSABILLA

NIM. 1721914

Anggota Penguji :

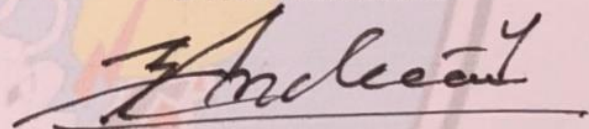
Dosen Pembahas I

Dosen Pembahas II



Ir. Togi H. Nainggolan, MS

NIP. Y 1018300052



Eri Andrian Yudianto, ST, MT

NIP. Y 1030100380

Disahkan Oleh :

Ketua Jurusan Teknik Sipil S-1

Sekretaris Jurusan Teknik Sipil S-1



Ir. Wayan Mandra, MT

NIP. Y 1018700150

Mohammad Erfan, ST, MT

NIP. Y 1031500508

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2020

“ANALISIS PENANGANAN KERUSAKAN JALAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE BINA MARGA DAN PCI (*PAVEMENT CONDITION INDEX*) (STUDI KASUS JL. JOYO AGUNG, JL. JOYOSARI, JL. JOYO UTOMO, JL. JOYO TAMBAKSARI, MERJOSARI, KOTA MALANG)

Oleh : Nadhila Salsabilla (NIM. 1721914), Pembimbing I : Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT., Pembimbing II : Ir. Eding Iskak Imananto, MT. Program Studi Teknik Sipil S – 1. Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.

ABSTRAK

Jalan Joyo Agung, Jalan Joyosari, Jalan Joyo Utomo dan Jalan Joyo Tambaksari yang merupakan jalan local yang berada di Kecamatan Merjosari, Kota Malang. Panjang total ke 4 ruas jalan ini sebesar 3.513 meter dan termasuk ke dalam jalan kelas III. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi jenis kerusakan yang terjadi dan melakukan pemilihan jenis penanganan yang dapat diterapkan sesuai dengan tingkat kerusakan yang diperoleh berdasarkan Metode Bina Marga dan Metode PCI (*Pavement Condition Index*).

Pelaksanaan penelitian ini meliputi survei lalu lintas dan survei kerusakan jalan secara visual dengan membagi ruas Jalan Joyo Agung – Jl. Joyo Tambaksari per 100 meter sebanyak 37 segmen. Data survei kemudian digunakan untuk menentukan kondisi jalan dengan menggunakan Metode Bina Marga dan Metode PCI (*Pavement Condition Index*). Setelah memperoleh nilai kondisi jalan per ruas dengan dua metode, kemudian ditentukan jenis pemeliharaan dengan program pemeliharaan rutin.

Terdapat 6 jenis kerusakan yaitu : Kekasaran Permukaan, Amblas, Tambalan, Lubang, Retak Kulit Buaya, dan Retak Memanjang/ Melintang. Sesuai dengan hasil analisis penentuan kondisi jalan dengan Metode PCI (*Pavement Condition Index*), diperoleh tingkat kondisi kerusakan untuk Jl. Joyo Agung sebesar 41,72 (Sedang), Jl. Joyosari sebesar 40,50 (Sedang), Jl. Joyo Utomo sebesar 51,50 (Sedang), Jl. Joyo Tambaksari sebesar 62,00 (Sedang). Nilai urutan prioritas berdasarkan Metode Bina Marga untuk Jl. Joyo Agung dan Jl. Joyo Utomo adalah 7, sedangkan Jl. Joyosari dan Jl. Joyo Tambaksari adalah 8 yang artinya kondisi jalan tersebut masuk kedalam program penanganan pemeliharaan rutin.

Kata Kunci : Tingkat Kerusakan, Jenis Penanganan, Metode Bina Marga, Metode PCI

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah – Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “ANALISIS PENANGANAN KERUSAKAN JALAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE BINA MARGA DAN METODE PCI (*PAVEMENT CONDITION INDEX*) (Studi Kasus Jl. Joyo Agung – Jl. Joyosari – Jl. Joyo Utomo – Jl. Joyo Tambaksari, Merjosari Kota Malang)”. Penulis menyadari bahwa Laporan Akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Ir. I Wayan Mundra, MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT., selaku Dosen Pembimbing 1 Skripsi.
3. Bapak Ir. Eding Iskak Imananto, MT., selaku Dosen Pembimbing 2 Skripsi.
4. Serta teman-teman dari Jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Malang yang telah memberikan bantuan dan motivasi.

Akhirnya besar harapan penulis agar laporan yang telah disusun ini dapat memenuhi persyaratan sebagaimana mestinya dan dapat bermanfaat bagi penulis serta bagi pembaca dikemudian hari.

Malang, 20 Februari 2020

Nadhila Salsabilla

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nadhila Salsabilla
NIM : 1721914
Program Studi : Teknik Sipil S-1
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan (FTSP)

Menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa Tugas Akhir saya dengan judul :

“ANALISIS PENANGANAN KERUSAKAN JALAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE BINA MARGA DAN METODE PCI (PAVEMENT CONDITION INDEX) (Studi Kasus Jl. Joyo Agung – Jl. Joyosari – Jl. Joyo Utomo – Jl. Joyo Tambaksari, Merjosari Kota Malang)”

Adalah benar – benar merupakan hasil karya sendiri, bukan duplikat serta tidak mengutip seluruhnya dari karya orang lain, kecuali disebut dari sumber kutipan dan tercantum dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Tugas Akhir ini dapat dibuktikan terdapat unsur – unsur PLAGIASI, saya bersedia Tugas Akhir ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh (Sarjana) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 pasal 70)

Malang, 20 Februari 2020

Mahasiswa,



(Nadhila Salsabilla)

“ANALYSIS ROAD DEFECT TREATMENT WITH BINA MARGA AND PCI (PAVEMENT CONDITION INDEX) METHODS (IN JOYO AGUNG, JOYOSARI, JOYO UTOMO, JOYO TAMBAKSARI ROAD, MERJOSARI, MALANG)

By : *Nadhila Salsabilla (NIM. 1721914)*, 1st Advisor : *Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT.*, 2nd Advisor : *Ir. Eding Iskak Imananto, MT. Departement of S – 1. Civil Engineering, Faculty of Civil Engineering and Planning, Malang National Institute of Technology.*

ABSTRACT

Joyo Agung, Joyosari, Joyo Utomo and Joyo Tambaksari road which are local roads located in Merjosari District, Malang City. The total length of the 4 roads is 3,513 meters and belong to class III roads. This study aims to evaluate the type of defect that occurs and to choose the type of treatment that can be applied in accordance with the level of defect obtained based on the Bina Marga Method and the PCI (Pavement Condition Index) Method.

The research carried out included a visual traffic survey and road defect survey by dividing Joyo Agung - Joyo Tambaksari road per 100 meters totaling 37 segments. Survey data then used to determine road conditions using the Bina Marga Method and the PCI (Pavement Condition Index) Method. After obtaining a road condition value per section by two methods, then the type of maintenance is determined by a routine maintenance program.

There are 6 types of defect, namely: Weathering and Ravelling, Depression, Patches, Potholes, Alligator Cracks, and Longitudinal and Transverse Cracks. In accordance with the results of the analysis of the determination of road conditions with the PCI (Pavement Condition Index) Method, the level of defect conditions for Joyo Agung amounted to 41,72 (Medium), Joyosari at 40,50 (Medium), Joyo Utomo 51,50 (Medium), and Joyo Tambaksari amounted to 62,00 (Medium). Priority scale based on the Bina Marga Method for Joyo Agung and Joyo Utomo road are 7, while Joyosari and Joyo Tambaksari road are 8 which means that the road conditions are included in the routine maintenance handling program.

Keywords: Road Defect Level, Treatment Type, Bina Marga Method, PCI Method.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR RUMUS	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Studi	3
1.4 Manfaat Studi	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Terdahulu	5
2.2 Pengertian Jalan.....	6
2.3 Klasifikasi Jalan.....	6
2.3.1 Klasifikasi Jalan Menurut Sistem Jaringan Jalan.....	7
2.3.2 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi	7
2.3.3 Klasifikasi Jalan Menurut Wewenang	7
2.3.4 Klasifikasi Jalan Menurut Muatan Sumbu.....	8
2.4 Jenis Perkerasan Jalan	9
2.5 Perkerasan Lentur.....	10
2.6 Faktor – Faktor Penyebab Kerusakan Jalan	11
2.7 Jenis Kerusakan Jalan Menurut Bina Marga	12
2.8 Jenis Kerusakan Jalan Berdasarkan PCI (<i>Pavement Condition Index</i>).....	18
2.9 Prosedur Analisis Data Metode Bina Marga	38
2.10 Metode PCI (<i>Pavement Condition Index</i>)	41

2.11	Metode Perbaikan Standar.....	44
2.12	Pemeliharaan Jalan	45
2.13	Penanganan Kerusakan Jalan	46
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	49
3.1	Rancangan Penelitian	49
3.2	Tahap Penelitian	49
3.2.1	Lokasi Penelitian.....	49
3.2.2	Survei Lalu Lintas	51
3.2.3	Survei Kerusakan Jalan.....	51
3.3	Analisis Data	51
3.3.1	Metode Bina Marga 1990	51
3.3.2	Metode PCI (<i>Pavement Condition Index</i>).....	51
3.4	Pengumpulan Data.....	52
3.4.1	Data Primer	52
3.4.2	Data Sekunder	53
3.5	Langkah Pengambilan Data.....	53
3.6	Alur Pelaksanaan Survei.....	54
3.7	Alur Metode Bina Marga.....	54
3.8	Alur Metode PCI (<i>Pavement Condition Index</i>)	55
3.9	Analisis Pengolahan Data.....	55
3.10	Bagan Alir Penelitian	56
BAB IV	ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	58
4.1	Hasil Pengumpulan Data	58
4.2	Data Geometrik Jalan	58
4.3	Survei Lalu Lintas	58
4.4	Analisis Volume Lalu Lintas.....	59
4.5	Survei Kerusakan Jalan	61
4.6	Analisis Kondisi Jalan	64
4.6.1	Analisis Data dengan Metode Bina Marga 1990	64
4.6.1.1	Penilaian Kondisi Jalan	64
4.6.1.2	Penentuan Nilai Urutan Prioritas (UP)	81

4.6.2	Analisis Data dengan Metode PCI (<i>Pavement Condition Index</i>)	81
4.6.2.1	Penilaian Kondisi Jalan	82
4.6.2.2	Penentuan Program Penanganan	104
4.7	Hasil Analisis Data dengan Metode Bina Marga 1990 dan Metode PCI (<i>Pavement Condition Index</i>).....	105
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	108
5.1	Kesimpulan.....	108
5.2	Saran.....	109
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Studi Terdahulu	5
Tabel 2.2	Tingkat Kerusakan Retak Buaya (<i>Aligator Crack</i>)	18
Tabel 2.3	Tingkat Kerusakan Retak Selip (<i>Slippage Crack</i>).....	20
Tabel 2.4	Tingkat Kerusakan Retak Blok (<i>Block Crack</i>).....	21
Tabel 2.5	Tingkat Kerusakan Pinggir (<i>Edge Cracks</i>).....	23
Tabel 2.6	Kerusakan retak Memanjang Dan Melintang.....	24
Tabel 2.7	Tingkat Kerusakan Amblas (<i>Depression</i>)	26
Tabel 2.8	Tingkat Kerusakan Penurunan Bahu Jalan.....	27
Tabel 2.9	Tingkat Kerusakan Tambalan Dan Tambalan Galian Utilitas	28
Tabel 2.10	Tingkat Kerusakan Agregat Licin (<i>Polished Aggregate</i>).....	30
Tabel 2.11	Tingkat Kerusakan Lubang (<i>Potholes</i>).....	31
Tabel 2.12	Tingkat Kerusakan Alut (<i>Rutting</i>)	32
Tabel 2.13	Tingkat Kerusakan Sungkur (<i>Shoving</i>)	34
Tabel 2.14	Tingkat Kerusakan Pelepasan Butiran (<i>Weathering/ Ravelling</i>) ..	35
Tabel 2.15	Tingkat Kerusakan Kerusakan Kegemukan (<i>Bledding</i>).....	37
Tabel 2.16	Nilai Ekiwalen Mobil Penumpang (emp).....	38
Tabel 2.17	Kelas Lalu Lintas Untuk Pekerjaan Pemeliharaan	39
Tabel 2.18	Penentuan Angka Kondisi Berdasarkan Jenis Kerusakan	39
Tabel 2.19	Nilai Kondisi Jalan Berdasarkan Total Angka Kerusakan	40
Tabel 2.20	Nilai Indeks PCI (<i>Pavement Condition Index</i>).....	41
Tabel 2.21	Penentuan Program Penanganan Pemeliharaan Jalan	46
Tabel 4.1	Data Volume Lalu Lintas	59
Tabel 4.2	Data Volume Lalu Lintas Harian rerata (LHR).....	60
Tabel 4.3	Data Kelas Lalu Lintas	60
Tabel 4.4	Daftar Segmen Jalan yang Diteliti.....	61
Tabel 4.5	Rekapitulasi Volume Kerusakan Jalan.....	69
Tabel 4.6	Rekapitulasi Prosentase Kerusakan Jalan.....	71
Tabel 4.7	Penilaian Kondisi Jl. Joyo Agung STA 0+000 sd 0+100.....	75

Tabel 4.8	Penilaian Kondisi Jl. Joyosari STA 0+000 sd 0+100.....	76
Tabel 4.9	Penilaian Kondisi Jl. Joyo Utomo STA 0+000 sd 0+100.....	77
Tabel 4.10	Penilaian Kondisi Jl. Joyo Tambaksari STA 0+000 sd 0+100.....	78
Tabel 4.11	Penilaian Kondisi Jalan	79
Tabel 4.12	Program Pemeliharaan Jalan Tiap Ruas Menurut Metode Bina Marga 1990.....	81
Tabel 4.13	Nilai <i>Deduct Value</i> Tiap Jenis dan Tingkat Kerusakan.....	101
Tabel 4.14	Nilai PCI Tiap Segmen Jalan	103
Tabel 4.15	Tingkat Kerusakan Berdasarkan PCI	104
Tabel 4.16	Hasil Analisis Data dengan Metode Bina Marga dan PCI (<i>Pavement Condition Index</i>) Jl. Joyo Agung.....	105
Tabel 4.17	Hasil Analisis Data dengan Metode Bina Marga dan PCI (<i>Pavement Condition Index</i>) Jl. Joyosari.....	106
Tabel 4.18	Hasil Analisis Data dengan Metode Bina Marga dan PCI (<i>Pavement Condition Index</i>) Jl. Joyo Utomo.....	106
Tabel 4.19	Hasil Analisis Data dengan Metode Bina Marga dan PCI (<i>Pavement Condition Index</i>) Jl. Joyo Tambaksari.....	107

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1	Rumus Lalu Lintas Harian Rerata (LHR)	39
Rumus 2.2	Rumus Nilai Urutan Prioritas (UP)	41
Rumus 2.3	Rumus Kerapatan (<i>density</i>)	42
Rumus 2.4	Rumus Kerapatan (density)	42
Rumus 2.5	Rumus PCI(s) Setiap Sampel	43
Rumus 2.6	Rumus PCI Keseluruhan	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerusakan Retak Memanjang.....	12
Gambar 2.2	Kerusakan Retak Melintang	13
Gambar 2.3	Kerusakan Retak Buaya	13
Gambar 2.4	Kerusakan Retak Pinggir	14
Gambar 2.5	Kerusakan Pelepasan Butiran	16
Gambar 2.6	Kerusakan Lubang.....	17
Gambar 2.7	Kerusakan Tambalan	17
Gambar 2.8	Kurva <i>Deduct Value</i> Untuk Retak Buaya.....	19
Gambar 2.9	Kurva <i>Deduct Value</i> Untuk Retak Selip.....	20
Gambar 2.10	Kurva <i>Deduct Value</i> Untuk Retak Blok	22
Gambar 2.11	Kurva <i>Deduct Value</i> Untuk Retak Pinggir	23
Gambar 2.12	Kurva <i>Deduct Value</i> Untuk Retak Memanjang dan Melintang.....	25
Gambar 2.13	Kurva <i>Deduct Value</i> Untuk Kerusakan Amblas.....	26
Gambar 2.14	Kurva <i>Deduct Value</i> Untuk Penurunan Bahu Jalan	27
Gambar 2.15	Kurva <i>Deduct Value</i> Untuk Tambalan Dan Tambalan Galian Utilitas	29
Gambar 2.20	Kurva <i>Deduct Value</i> Untuk Kerusakan Agregat Licin.....	30
Gambar 2.21	Kurva <i>Deduct Value</i> Untuk Kerusakan Lubang.....	31
Gambar 2.22	Kurva <i>Deduct Value</i> Untuk Kerusakan Alur.....	33
Gambar 2.23	Kurva <i>Deduct Value</i> Untuk Kerusakan Sungkur.....	34
Gambar 2.24	Kurva <i>Deduct Value</i> Untuk Kerusakan Pelepasan Butiran	36
Gambar 2.25	Kurva <i>Deduct Value</i> Untuk Kerusakan Kegemukan.....	38
Gambar 2.26	Grafik Prosentase Kerepatan	42
Gambar 2.27	Grafik Nilai Pengurangan Terkoreksi	43
Gambar 2.28	Tingkat Kerusakan Menurut PCI (<i>Pavement Condition Index</i>)	44
Gambar 3.1	Peta Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang	50
Gambar 3.2	Peta Lokasi Penelitian Jl. Joyo Agung – Jl. Joyo Tambaksari	50
Gambar 3.3	Bagan Alir Penelitian	57

Gambar 4.1	STA 0+000 Jalan Joyo Agung.....	63
Gambar 4.2	STA 2+458 Jalan Joyo Agung.....	63
Gambar 4.3	STA 0+000 Jalan Joyo Utomo	63
Gambar 4.4	STA 0+353 Jalan Joyo Utomo	63
Gambar 4.5	STA 0+000 Joyo Tambaksari	63
Gambar 4.6	STA 0+344 Jalan Joyo Tambaksari.....	63
Gambar 4.7	Prosentase Kerusakan Jalan Joyo Agung	73
Gambar 4.8	Prosentase Kerusakan Jalan Joyosari	73
Gambar 4.9	Prosentase Kerusakan Jalan Joyo Utomo	74
Gambar 4.10	Prosentase Kerusakan Jalan Joyo Tambaksari	74
Gambar 4.11	Formulir Kerusakan Jl. Joyo Agung STA 0+000 sd 0+100.....	83
Gambar 4.12	Kurva <i>Deduct Value</i> untuk Lubang (<i>Potholes</i>)	84
Gambar 4.13	Kurva Hubungan Antara TDV dengan Nilai CDV Jl. Joyo Agung STA 0+000 sd 0+100	85
Gambar 4.14	Formulir Kerusakan Jl. Joyosari STA 0+000 sd 0+100	86
Gambar 4.15	Kurva <i>Deduct Value</i> untuk Retak Memanjang (<i>Longitudinal and Transverse racking</i>).....	87
Gambar 4.16	Kurva <i>Deduct Value</i> untuk Lubang (<i>Potholes</i>)	88
Gambar 4.17	Kurva <i>Deduct Value</i> untuk Tambalan (<i>Patching</i>)	89
Gambar 4.18	Kurva Hubungan Antara TDV dengan Nilai CDV Jl. Joyosari STA 0+000 sd 0+100	90
Gambar 4.19	Formulir Kerusakan Jl. Joyo Utomo STA 0+000 sd 0+100.....	91
Gambar 4.20	Kurva <i>Deduct Value</i> untuk Retak Buaya (<i>Alligator racking</i>)	92
Gambar 4.21	Kurva <i>Deduct Value</i> untuk Tambalan (<i>Patching</i>)	93
Gambar 4.22	Kurva <i>Deduct Value</i> untuk Pelepasan Butiran	94
Gambar 4.23	Kurva Hubungan Antara TDV dengan Nilai CDV Jl. Joyosari STA 0+000 sd 0+100	95
Gambar 4.24	Formulir Kerusakan Jl. Joyo Tambaksari STA 0+000 sd 0+100	96
Gambar 4.25	Kurva <i>Deduct Value</i> untuk Retak Buaya (<i>Alligator racking</i>)	97
Gambar 4.26	Kurva <i>Deduct Value</i> untuk Lubang (<i>Potholes</i>)	98
Gambar 4.27	Kurva <i>Deduct Value</i> untuk Tambalan (<i>Patching</i>)	99

Gambar 4.28 Kurva Hubungan Antara TDV dengan Nilai CDV Jl. Jowo
Tambaksari STA 0+000 sd 0+100..... 100