

## HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

### EVALUASI TINGKAT KERUSAKAN PERKERASAN LENTUR BERBASIS ARCGIS MENGGUNAKAN METODE *PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI)* DAN PENANGANAN BINA MARGA

Disusun Oleh :

**MOCH. RIZKI WIDIYANTO**

**1510611026**

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Skripsinya pada sidang Skripsi tanggal...13..., bulan ...07..., tahun 2019... sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I



**Irawati, ST., MT**  
**NIDN. 0702057001**

Dosen Penguji I



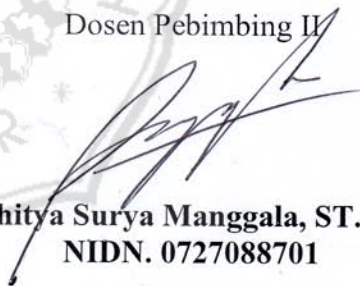
**Dr. Ir. Noor Salim, M. Eng**  
**NIDN. 0021016301**

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Teknik



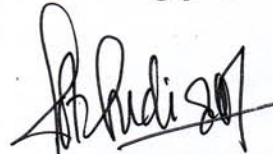
**Ir. Suhartinah, MT**  
**NIDN. 0719126201**

Dosen Pembimbing II



**Adhitya Surya Manggala, ST., MT**  
**NIDN. 0727088701**

Dosen Penguji II



**Rofi Budi Hamduwibawa, ST., MT**  
**NIDN. 0008057802**

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Sipil



**Irawati, ST., MT**  
**NIDN. 0702057001**

**TUGAS AKHIR**

**EVALUASI TINGKAT KERUSAKAN PERKERASAN LENTUR  
BERBASIS ARCGIS MENGGUNAKAN METODE *PAVEMENT  
CONDITION INDEX (PCI)* DAN PENANGANAN BINA**

**MARGA**

Studi Kasus : Jl. Udang Windu – Jl. Mujahir, Kec. Sukorambi Kab. Jember

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil  
Universitas Muhammadiyah Jember*



Disusun Oleh :

**MOCH. RIZKI WIDIYANTO**

**1510611026**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

**2019**

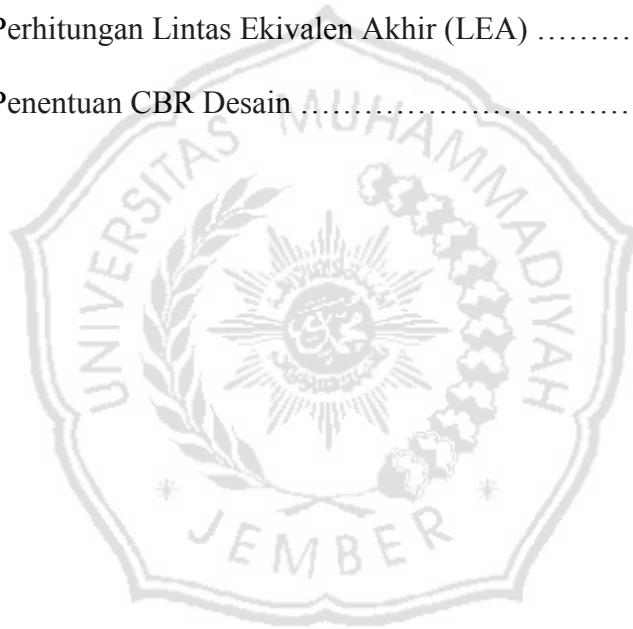
## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Pengelompokkan kelas Jalan Menurut Peraturan Pemerintah No.22 Tahun 2009 .....	10
Tabel 2.2. Perbedaan antara perkerasan lentur dan perkerasan kaku .....	17
Tabel 2.3. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Retak Kulit Buaya ( <i>Alligator Cracking</i> ) .....	20
Tabel 2.4. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Kegemukan ( <i>Bleeding/Flushing</i> ) .....	22
Tabel 2.5. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Retak Kotak/Blok ( <i>Block Cracking</i> ) .....	24
Tabel 2.6. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Benjol atau Cekungan ( <i>Bumb and Sags</i> ) .....	26
Tabel 2.7. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Keriting/Bergelombang ( <i>Corrugation</i> ) .....	27
Tabel 2.8. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Amblas ( <i>Depression</i> ) .....	29

Tabel 2.9. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Retak Pinggir ( <i>Edge Cracking</i> ) .....	31
Tabel 2.10. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Retak Sambung ( <i>Joint Reflection Cracking</i> ) .....	33
Tabel 2.11. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Pinggiran Jalan Turun Vertikal ( <i>Lane/Shoulder Dropp Off</i> ) .....	35
Tabel 2.12. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Retak Memanjang/Melintang ( <i>Longitudinal/Trasverse Cracking</i> ) .....	37
Tabel 2.13. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Tambalan ( <i>Patching and Utiliti Cut Patching</i> ) .....	39
Tabel 2.14. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Pengausan Agregat/Agregat Licin ( <i>Polished Agregate</i> ) .....	40
Tabel 2.15. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Lubang ( <i>Potholes</i> ) .....	42
Tabel 2.16. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Perpotongan Rel ( <i>Railroad Crossing</i> ) .....	44

Tabel 2.17. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Alur ( <i>Rutting</i> ) .....	46
Tabel 2.18. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Sungkur ( <i>Shoving</i> ) .....	47
Tabel 2.19. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Patah Slip ( <i>Slippage Cracking</i> ) .....	49
Tabel 2.20. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Mengembang Jambul ( <i>Swell</i> ) .....	51
Tabel 2.21. Tingkat kerusakan perkerasan aspal, identifikasi kerusakan dan pilihan perbaikan Pelepasan Butir ( <i>Weathering/Raveling</i> ) .....	53
Tabel 2.22. Nilai PCI dan Nilai Kondisi Jalan .....	58
Tabel 4.1. Laporan Hasil Pengamatan Dilapangan .....	77
Tabel 4.2. Jenis tingkat dan hasil pengukuran STA 0+000 s/d STA 0+100 .....	79
Tabel 4.3. Formulir Survei PCI STA 0+000 s/d STA 0+100.....	80
Tabel 4.4. Perhitungan <i>Corrected Deduct Value</i> Sta. 0+000 s/d Sta. 0+100 .....	85
Tabel 4.5. Perhitungan Nilai PCI STA 0+000 s/d STA 1+000 .....	86
Tabel 4.6. Perhitungan Nilai PCI STA 1+000 s/d STA 2+000 .....	88
Tabel 4.7. Perhitungan Nilai PCI STA 2+000 s/d STA 3+000 .....	89
Tabel 4.8. Perhitungan Nilai PCI STA 3+000 s/d STA 3+500 .....	91

Tabel 4.9. Perhitungan Keseluruhan Nilai PCI STA 0+000 s/d STA 3+500 .....	92
Tabel 4.10. Persentase <i>Rating</i> .....	96
Tabel 4.11. Persentase Kerusakan .....	96
Tabel 4.12. Penanganan Perbaikan pada jenis kerusakan Menurut Metode Perbaikan Bina Marga 1995 .....	98
Tabel 4.13. Besaran E pada Kendaraan Ringan dan Berat .....	101
Tabel 4.14. Perhitungan Lintas Ekuivalen Permulaan (LEP) .....	101
Tabel 4.15. Perhitungan Lintas Ekuivalen Akhir (LEA) .....	102
Tabel 4.16. Penentuan CBR Desain .....	103



## DAFTAR ISI

<b>PRAKATA</b> .....	I
<b>DAFTAR ISI</b> .....	IV
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	VI
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	X
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	XIV
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1. Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2. Identifikasi Masalah</b> .....	2
<b>1.3. Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.4. Pembatasan Masalah</b> .....	3
<b>1.5. Tujuan Penelitian</b> .....	4
<b>1.6. Manfaat Penelitian</b> .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
<b>2.1. Tinjauan Umum</b> .....	5
<b>2.2. Definisi dan Klasifikasi Jalan</b> .....	7
<b>2.3. Jenis Perkerasan</b> .....	11
<b>2.4. Faktor Kerusakan Jalan</b> .....	18
<b>2.5. Jenis Kerusakan Jalan dan Tingkat Kerusakannya</b> .....	19
<b>2.6. Metode <i>Pavement Condition Index</i> (PCI)</b> .....	54

<b>2.7. Metode Perbaikan Menurut Bina Marga 1995</b> .....	59
<b>2.8. Definisi ArcGis</b> ... ..	66
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	70
<b>3.1. Lokasi dan <i>Existing Condition</i></b> .....	70
<b>3.2. Bagan Penelitian</b> .....	71
<b>3.3. Tahap Persiapan</b> .....	72
<b>3.4. Alat dan Bahan Survei</b> .....	73
<b>3.5. Analisis Data</b> .....	75
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	77
<b>4.1. Penilaian/Survei Kondisi Jalan</b> .....	77
<b>4.2. Analisis Kondisi Perkerasan</b> .....	78
<b>4.3. Pembahasan Rekapitulasi Kondisi Perkerasan</b> .....	86
<b>4.4. Klasifikasi Kualitas Perkerasan</b> .....	95
<b>4.5. Rekomendasi Penanganan Perbaikan Menurut Bina Marga ...</b>	97
<b>4.6. Mengintegrasikan Data PCI ke ArcGIS</b> .....	106
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	110
<b>5.1. Kesimpulan</b> .....	110
<b>5.2. Saran</b> .....	112
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	113
<b>LAMPIRAN</b>	



## HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

### EVALUASI TINGKAT KERUSAKAN PERKERASAN LENTUR BERBASIS ARCGIS MENGGUNAKAN METODE *PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI)* DAN PENANGANAN BINA MARGA

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil  
Universitas Muhammadiyah Jember*

Yang diajukan oleh :

**MOCH. RIZKI WIDIYANTO**

**1510611026**

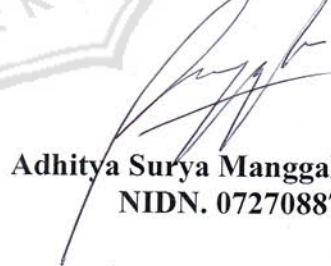
Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I




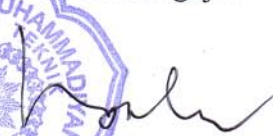
**Irawati, ST., MT**  
**NIDN. 0702057001**

Dosen Pembimbing II



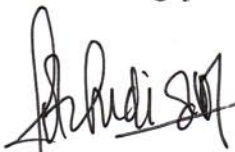
**Adhitya Surya Manggala, ST., MT**  
**NIDN. 0727088701**

Dosen Penguji I



**Dr. Ir. Noor Salim, M. Eng**  
**NIDN. 0021016301**

Dosen Penguji II



**Rofi Budi Hamduwibawa, ST., MT**  
**NIDN. 0008057802**

## Pernyataan Keaslian Tulisan

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Moch. Rizki Widiyanto

Nim : 1510611026

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau karya orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan dan karya saya sendiri.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tugas akhir ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Jember, 14 - Juli - 2019 .....

Yang membuat pernyataan



Moch. Rizki Widiyanto

NIM 1510611026

## **PERSEMBAHAN**

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua tercinta Alm. Ayah Heru Suwito dan Ibuk Ulfiah
2. Keluarga dan sanak saudara
3. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai perguruan tinggi
4. Teman-teman mahasiswa Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah  
Jember
5. Almamater Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.



## MOTTO

Allah Pelindung orang yang beriman. Dia mengeluarkan mereka dari kegelapan kepada cahaya (iman).

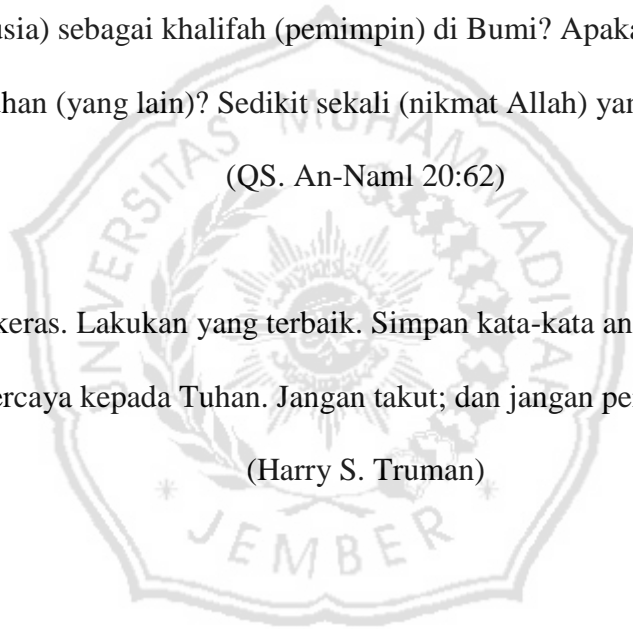
(QS. Al-Baqarah 3:257)

Bukankah Dia (Allah) yang memperkenankan (doa) orang yang dalam kesulitan apabila dia berdoa kepada-Nya, dan menghilangkan kesusahan dan menjadikan kamu (manusia) sebagai khalifah (pemimpin) di Bumi? Apakah di samping Allah ada Tuhan (yang lain)? Sedikit sekali (nikmat Allah) yang kamu ingat.

(QS. An-Naml 20:62)

Bekerja keras. Lakukan yang terbaik. Simpan kata-kata anda jangan terlalu sombong. Percaya kepada Tuhan. Jangan takut; dan jangan pernah lupakan teman.

(Harry S. Truman)



## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT Yang Maha Mendengar lagi Maha Melihat dan atas segala limpahan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berbentuk skripsi ini sesuai dengan waktu yang telah direncanakan. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabi Besar Muhammad SAW beserta seluruh keluarga dan sahabatnya yang selalu eksis membantu perjuangan beliau dalam menegakkan *Dinullah* di muka bumi ini.

Penyusunan tugas akhir ini adalah merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Teknik, Prodi Teknik Sipil di Universitas Muhammadiyah Jember. Dalam perkembangan dunia yang cukup pesat, tantangan dan persaingan akan semakin berat. Sumber daya manusia yang berkualitas baik diperlukan dalam menghadapi tantangan dan persaingan tersebut. Kualitas seseorang akan sangat menentukan keberhasilan yang dicapai. Oleh karena itu untuk meningkatkan kualitas, sebagai calon *engineer*, harus benar-benar memahami dan menguasai bidang ilmu yang diajarkan.

Dalam kesempatan ini, untuk meningkatkan kualitas, dalam hal penguasaan materi yang dipelajari, penulis tertarik dalam meneliti kerusakan jalan dengan judul "*Evaluasi Tingkat Kerusakan Perkerasan Lentur Berbasis Arcgis Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI) Dan Penanganan Bina Marga*". Diharapkan penelitian atau tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis

sendiri, Program Studi Teknik Sipil, Mahasiswa, Dinas Pemerintahan dan Masyarakat.

Dalam penulisan tugas akhir ini, tentunya banyak pihak yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materil. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih dan penghargaan dari palung hati terdalam kepada :

1. Irawati, ST., MT sebagai pembimbing I yang bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing dalam mengarahkan penulis menyusun tugas akhir. Pemikiran beliau yang sangat terbuka, sikap beliau yang serius tapi santai, harus rajin-rajin asistensi dan teliti dalam menyusun tugas akhir ini akan selalu diingat oleh penulis.
2. Adhitya Surya Manggala, ST., MT sebagai pembimbing II yang selalu sedia meluangkan waktunya untuk membimbing dalam mengarahkan penulis menyusun tugas akhir ini. Pengalaman dilapangan dan pemikiran beliau menambah wawasan bagi penulis, dengan sikap yang tegas, luwes dan wawasan dilapangan yang mampuni penulis banyak belajar khususnya di bidang Ilmu Ukur Tanah.
3. Segenap Dosen dan karyawan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Kedua orang tuaku tercinta Alm. Ayah Heru Suwito dan Ibu Ulfiah yang selalu mensupport dan memotivasi dalam menjalani perkuliahan sampai saat ini dan selalu memberikan do'a restu dan rido nya dalam penulis, Alhamdulillah tugas akhir ini aku persembahkan kepada beliau.

5. Keluarga Tercinta Mas Huda Khairan, Almh. Mbak Evi Indrawati, Mbak Carin Astari yang sudah memberikan support moril maupun materil dan juga berperan besar dalam tumbuh kembang hidup penulis, penulis sangat bersyukur, sehat selalu teruntuk mereka. Dan juga Mbak Denok Mailandari beserta ponakan Theobald dan Angieta Balques Felicia yang menghibur juga menyemangati dalam menyusun tugas akhir ini dikala penulis jenuh, terimakasih banyak.
6. Rekan-rekan seperjuangan Mahasiswa Teknik Sipil Angkatan 2015 pada umumnya, dan rekan main bareng squad Tresno Andris, Jauhari, Riski, Pria, Alan dan Khafid terimakasih atas pengalaman bermain jauhnya.
7. Teman-teman Asisten Laboratorium UMJember, rekan Yoza, Nizar, Abdi, Ery, Edo, dan Royan, terimakasih sudah berbagi ilmu.
8. Keluarga besar HIMAJUSI khususnya angkatan 2015, sodara nandro, bagus, arip, budi, kembar ninda nindi, diki, agung, dkk. Terimakasih atas pengalamannya.
9. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu atau karena kekhilafan semata, yang telah memberikan moral maupun materi, dimanapun mereka berada, terimakasih banyak.

Semoga Allah mengganti dengan yang lebih baik dan berlipat ganda,

*Aamiin. Jazakumulloh khairon katsiirro.*

Jember, 11 Mei 2019

Penulis

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Susunan Perkerasan Lentur .....	12
Gambar 2.2. Susunan Perkerasan Kaku .....	16
Gambar 2.3. Susunan Perkerasan Komposit .....	17
Gambar 2.4. <i>Deduct Value</i> Retak Kulit Buaya .....	20
Gambar 2.5. Retak Kulit Buaya ( <i>Alligator Cracking</i> ) .....	21
Gambar 2.6. <i>Deduct Value</i> Kegemukan .....	22
Gambar 2.7. Kegemukan ( <i>Bleeding</i> ) .....	23
Gambar 2.8. <i>Deduct Value</i> Retak Kotak/Blok .....	24
Gambar 2.9. Retak Kotak/Blok ( <i>Block Cracking</i> ) .....	25
Gambar 2.10. <i>Deduct Value</i> Benjol atau Cekungan .....	26
Gambar 2.11. Benjol atau Cekungan ( <i>Bumb and Sags</i> ) .....	26
Gambar 2.12. <i>Deduct Value</i> Keriting/Bergelombang .....	28
Gambar 2.13. Keriting/Bergelombang ( <i>Corrugation</i> ) .....	28
Gambar 2.14. <i>Deduct Value</i> Amblas .....	29
Gambar 2.15. Amblas ( <i>Depression</i> ) .....	30
Gambar 2.16. <i>Deduct Value</i> Retak Pinggir .....	31
Gambar 2.17. Retak Pinggir ( <i>Edge Cracking</i> ) .....	31
Gambar 2.18. <i>Deduct Value</i> Retak Sambung .....	33
Gambar 2.19. Retak Sambung ( <i>Joint Reflection Cracking</i> ) .....	34
Gambar 2.20. <i>Deduct Value</i> Pinggiran Jalan Turun Vertikal .....	35
Gambar 2.21. Pinggiran Jalan Turun Vertikal ( <i>Lane/Shoulder Drop Off</i> ) .....	35



Gambar 2.22. <i>Deduct Value</i> Retak Memanjang/Melintang .....	37
Gambar 2.23. Retak Memanjang/Melintang ( <i>Longitudinal/Trasverse Cracking</i> ) .....	38
Gambar 2.24. <i>Deduct Value</i> Tambalan .....	39
Gambar 2.25. Tambalan ( <i>Patching and Utiliti Cut Patching</i> ) .....	39
Gambar 2.26. <i>Deduct Value</i> Pengausan Agregat .....	41
Gambar 2.27. Pengausan Agregat/Agregat Licin ( <i>Polished Agregate</i> ) ...	41
Gambar 2.28. <i>Deduct Value</i> Lubang .....	42
Gambar 2.29. Lubang ( <i>Potholes</i> ) .....	43
Gambar 2.30. <i>Deduct Value</i> Perpotongan Rel .....	44
Gambar 2.31. Perpotongan Rel ( <i>Railroad Crossing</i> ) .....	45
Gambar 2.32. <i>Deduct Value</i> Alur .....	46
Gambar 2.33. Alur ( <i>Rutting</i> ) .....	46
Gambar 2.34. <i>Deduct Value</i> Sungkur .....	48
Gambar 2.35. Sungkur ( <i>Shoving</i> ) .....	48
Gambar 2.36. <i>Deduct Value</i> Patah Slip .....	49
Gambar 2.37. Patah Slip ( <i>Slippage Cracking</i> ) .....	50
Gambar 2.38. <i>Deduct Value</i> Mengembang Jembul .....	51
Gambar 2.39. Mengembang Jembul ( <i>Swell</i> ) .....	51
Gambar 2.40. <i>Deduct Value</i> Pelepasan Butir .....	53
Gambar 2.41. Pelepasan Butir ( <i>Weathering/Raveling</i> ) .....	54
Gambar 2.42. <i>Corrected Deduct value, CDV</i> .....	57
Gambar 2.43. Diagram nilai PCI .....	59
Gambar 2.44. Tampilan Awal ArcMap 10.3 .....	68

Gambar 2.45. Tampilan Menu <i>Pulldown</i> .....	68
Gambar 2.46. Tampilan <i>Toolbar Standard</i> .....	68
Gambar 2.47. Tampilan <i>Toolbar Tools</i> .....	68
Gambar 2.48. Tampilan <i>ArcToolbox</i> .....	69
Gambar 3.1. Lokasi Penelitian Tugas Akhir .....	70
Gambar 3.2. Bagan Alur Penelitian .....	72
Gambar 4.1. Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Memanjang/Melintang(M)=7 .	82
Gambar 4.2. Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Buaya (L) = 4 .....	82
Gambar 4.3. Grafik <i>Deduct Value</i> Lubang (L) = 8 .....	82
Gambar 4.4. Grafik <i>Deduct Value</i> Perpotongan Rel (H) = 20 .....	83
Gambar 4.5. Grafik <i>Deduct Value</i> Lubang (H) = 67 .....	83
Gambar 4.6. Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Buaya (M) = 38 .....	83
Gambar 4.7. Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Memanjang/Melintang (L)=3 .	84
Gambar 4.8. Grafik <i>Corrected Deduct Value</i> Sta 0+000 s/d Sta 0+100 ..	85
Gambar 4.9. Kualifikasi Kualitas Perkerasan STA 0+000 s/d STA 1+000 .....	87
Gambar 4.10. Grafik kolom penilaian kualitas perkerasan kerusakan Sta. 0+000 s/d Sta. 1+000 .....	87
Gambar 4.11. Kualifikasi Kualitas Perkerasan STA 1+000 s/d STA 2+000 .....	88
Gambar 4.12. Grafik kolom penilaian kualitas perkerasan kerusakan Sta. 1+000 s/d Sta. 2+000 .....	89
Gambar 4.13. Kualifikasi Kualitas Perkerasan STA 2+000 s/d STA 3+000 .....	90

Gambar 4.14. Grafik kolom penilaian kualitas perkerasan kerusakan	
Sta. 2+000 s/d Sta. 3+000 .....	90
Gambar 4.15. Kualifikasi Kualitas Perkerasan STA 3+000 s/d 3+500 ...	91
Gambar 4.16. Grafik kolom penilaian kualitas perkerasan kerusakan	
Sta. 3+000 s/d Sta. 3+500 .....	92
Gambar 4.17. Kualifikasi Kualitas Perkerasan STA 0+000 s/d	
STA 3+500 .....	93
Gambar 4.18. Grafik Kolom penilaian kualitas perkerasan kerusakan	
tiap segmen Sta. 0+000 s/d Sta. 3+500 .....	94
Gambar 4.19. Grafik CBR .....	103
Gambar 4.20. Perkerasan Eksisting .....	104
Gambar 4.21. Grafik Korelasi Nilai DDT dan CBR .....	104
Gambar 4.22. Nomogram ITP .....	105
Gambar 4.23. Susunan Lapis Tambah <i>Overlay</i> Pada Perkerasan Lentur	106
Gambar 4.24. Satu Folder berisi beberapa Folder database ke ArcMap..	107
Gambar 4.25. Buka gambar geometrik pada aplikasi ArcMap 10.3 .....	107
Gambar 4.26. Langkah memasukkan database PCI ke ArcMap .....	108
Gambar 4.27. Dokumentasi jenis kerusakan di Aplikasi ArcMap	
Sta. 0+000 s/d Sta. 0+100 .....	109
Gambar 4.28. Perhitungan PCI di Aplikasi ArcMap	
Sta. 0+000 s/d Sta. 0+100 .....	109

## DAFTAR LAMPIRAN

- LAMPIRAN A** Data Survei Catatan Kondisi dan Hasil Pengukuran jenis tingkat kerusakan dengan panjang 3,5 km pada Ruas Jalan Udang Windu – Jalan Mujahir Kec. Sukorambi Kab. Jember yang di bagi per segmen 100 m.
- LAMPIRAN B** Dari hasil data survei catatan kondisi dan hasil pengukuran jenis tingkat kerusakan maka dimasukkan kedalam formulir survei PCI.
- LAMPIRAN C** Mencari *Deduct Value* (DV) yang berupa grafik jenis-jenis kerusakan
- LAMPIRAN D** Mencari Nilai pengurangan terkoreksi *Corrected Deduct Value* (CDV)
- LAMPIRAN E** Mencari Nilai *Corrected Deduct Value* (CDV) melalui Grafik CDV
- LAMPIRAN F** Gambar beberapa kerusakan Jalan 3,5 km Pada Ruas Jalan Udang Windu – Jalan Mujahir Kec. Sukorambi Kab. Jember
- LAMPIRAN G** Peta Jaringan Jalan Kab. Jember
- LAMPIRAN H** Gambar Layout Geometrik Jl. Udang Windu – Jl. Mujahir Kec. Sukorambi Kab. Jember dengan panjang 3,5 km skala 1:100 Per Segmen 0+500 m.
- LAMPIRAN I** Hasil pengambilan data DCPT (*Dynamic Cone Penetrometer Test*) 10 titik di ruas Jl. Udang Windu – Jl. Mujahir Kec. Sukorambi, Kab. Jember pada tanggal 16-07-2019
- LAMPIRAN J** Hasil pengambilan data LHR 24 jam di ruas Jl. Udang Windu – Jl. Mujahir Kec. Sukorambi, Kab. Jember pada tanggal 03-05-2019 s/d 04-05-2019

## DAFTAR PUSTAKA

- ASTM, 2007, ASTM D6433-07. *Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Index Surveys*, ASTM International. USA
- Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga, 1992, *Pemeliharaan Rutin Jalan Dan Jembatan : Petunjuk Praktis Pemeliharaan Rutin Jalan*, Jakarta.
- Hardiyatmo H.C., 2007, *Pemeliharaan Jalan Raya*, Gajah Mada University, Yogyakarta.
- Pekerjaan Umum Departemen., 1983, *Tata cara perencanaan geometrik jalan kota No. 03/MN/B/1983*, Direktorat Jenderal Bina Marga, Jakarta, Indonesia.
- Shahin, M. Y., 1994, *Pavement Management for Airport, Road, and Parking Lots*, Chapman & Hall, New York.
- Sukirman, S., 1992, *Perkerasan Lentur Jalan Raya*, Badan Penerbit Nova, Bandung, Indonesia.
- Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum (1987), *Petunjuk Perencanaan Perkuatan Jalan Lama (Pelapisan Tambahan/ Overlay) Dengan Metode Analisa Komponen*.
- Hardiyatmo, H.C., 2015, *Pemeliharaan Jalan Raya*, Edisi Kedua, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Kaisar, Abd., 2016, *Analisis Kinerja Lalu Lintas Jalan Pada Jaringan Jalan Arteri Di Kota Makassar Berbasis Sig*.
- Maulidia, Lia., 2017, *Evaluasi Tingkat Kerusakan Perkerasan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (Studi Kasus: Jalan Balung-Kemuningsari, Jember)*.
- Harahap, Halim R., 2017, *Analisis Kondisi Kerusakan Jalan Pada Lapis Permukaan Perkerasan Lentur Menggunakan Metode Pavement Condition Index (Studi Kasus: Ruas Jalan Argorejo, Sedayu, Bantul, Yogyakarta)*.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### Data Pribadi

Nama Lengkap : Moch. Rizki Widiyanto  
Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 14 Juli 1997  
Jenis Kelamin : Laki - laki  
Tinggi Badan : 168 cm  
Agama : Islam  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Alamat : Dsn. Kemiri Songo, Dsa. Lampeji, Kec.  
Mumbulsari, Kab. Jember. RT.001, RW.012  
No. Telp : 0857-5500-1636  
Alamat E-mail : widiyanto@gmail.com



### Pendidikan Formal

Sekolah Dasar : SD Negeri 1 Mumbulsari, Tahun 2003 - 2009  
Sekolah Menengah Pertama : SMP Negeri 1 Mumbulsari, Tahun 2009 - 2012  
Sekolah Menengah Atas : SMA Negeri 1 Mumbulsari, Tahun 2012 - 2015  
Universitas : Universitas Muhammadiyah Jember – Sekarang

### Pengalaman Organisasi

- Praktek Kerja Lapangan di Tol Gempol-Pasuruan seksi 3B yang mengerjakan PT Pembangunan Perumahan (Persero) Tbk.
- Himpunan Mahasiswa Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Jember
- Koordinator Asisten Laboratorium Ilmu Ukur Tanah UMJember Tahun ajaran 2016/2017
- Asisten Laboratorium Transportasi UMJember Tahun ajaran 2018/2019

**TUGAS AKHIR**

**EVALUASI TINGKAT KERUSAKAN PERKERASAN LENTUR  
BERBASIS ARCGIS MENGGUNAKAN METODE *PAVEMENT  
CONDITION INDEX (PCI)* DAN PENANGANAN BINA**

**MARGA**

Studi Kasus : Jl. Udang Windu – Jl. Mujahir, Kec. Sukorambi Kab. Jember



**MOCH. RIZKI WIDIYANTO**

**1510611026**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

**2019**