

HALAMAN MOTTO dan PERSEMBAHAN

MOTTO :

“ Dalam setiap yang kita lakukan pasti ada baik dan buruknya tapi jangan pernah menyesali pilihan yang sudah diambil karena semua yang kita lakukan pasti ada hikmah didalamnya.

“ Sukses itu bukan sekedar apa yang telah kita capai, akan tetapi proses lah yang membuat kita menjadi hebat, selau bersyukur, berikhtiar, berdo'a dan tawakal.

“ Hasil itu tidak akan pernah menghiantai usaha dan kerja keras seseorang.

PERSEMBAHAN :

Penulis mempersembahkan Tugas Akhir ini untuk :

- 1. Allah Subhanallahu wa Ta'ala atas karunia dan Rahmat-Nya serta junjungan Nabi Muhammad shallahu'alaihi wasallam atas perjuangan menegakkan Ajaran Agama Islam.*
- 2. Ibunda Erna Laila tercinta yang selalu senantiasa mendo'akan serta sebagai motivator ulung pembangkit semangat untuk tetap melakukan yang terbaik.*
- 3. Ayahanda Thalab Aswari tercinta yang selalu senantiasa mendo'akan serta sebagai motivator ulung pembangkit semangat untuk tetap melakukan yang terbaik.*

4. *Almarhum dan Almarhumah kakek dan nenek yang sudah merawat saya dan senantiasa mendo'akan kesuksesan saya*
5. *Adek tercinta saya yaitu Rezaldi firnando, dan Nuraisyah Fadhilah Rahadani yang telah memberikan semangat dan do'a nya untuk menyelesaikan tugas akhir saya.*
6. *Terima kasih kepada Debby Sulistia yang sudah sangat berpengaruh dalam hidup saya selalu memotifasi saya, mendo'akan saya dan membuat saya menjadi percaya diri untuk mengerjakan tugas akhir.*
7. *Terima kasih kepada M Dede Dimas yang sudah memberikan semangat, membantu saat survei, dan telah membantu saya menganalisa data.*
8. *Terimakasih kepada M.Adam, Agus, Sarwidi, Waliyul, Ical, Intan, Grace, Diva, yang telah membantu saya mulai dari awal proses survei, hingga tugas akhir selesai.*
9. *Serta terima kasih teman-teman kelas C yang selalu membuat saya terpacu untuk berinovasi dan menjadi mahasiswa yang kreatif.*
10. *Rekan - rekan seperjuangan Angkatan 2017 yang sangat luar biasa.*

KATA PENGANTAR



السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Segala puja puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah Ta'ala. Tidak lupa sholawat dan salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada Nabi besar Muhammad Shallahu'alaihi wa sallam beserta keluarga dan para sahabat. Setiap kemudahan dan kesabaran yang telah diberikan-Nya kepada saya akhirnya saya selaku penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul "**Analisa kondisi Kerusakan jalan pada Lapis Permukaan Jalan Menggunakan Metode Performance Condition Index (PCI)**", sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana S-1 Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir ini, Penyusun sangat membutuhkan kerjasama, bantuan, bimbingan, pengarahan, petunjuk dan saran-saran dari berbagai pihak, terima kasih penyusun haturkan kepada :

1. Bapak Jaza'ul Ikhsan, ST, MT, Ph.D.Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Ibu Ir. Hj. Anita Widianti, MT. Selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Puji Harsanto, ST, MT. Selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Anita Rahmawati, S.T., M.Sc. Selaku dosen pembimbing I. Yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan serta petunjuk dan koreksi yang sangat berharga bagi tugas akhir ini.
5. Anita Emil Adly, S.T., M.Eng. Selaku dosen pembimbing II. Yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan serta petunjuk dan koreksi yang sangat berharga bagi tugas akhir ini.
6. Bapak Muchlisin, S.T., M.Sc. Sebagai dosen penguji. Terima kasih atas masukan, saran dan koreksi terhadap tugas akhir ini.

7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
8. Kedua orang tua saya yang tercinta, Ayah dan Ibu, serta keluarga besarku.
9. Para staf dan karyawan Fakultas Teknik yang banyak membantu dalam administrasi akademis.
10. Rekan-rekan seperjuangan Angkatan 2012, terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya, kalian luar biasa.

Demikian semua yang disebut di muka yang telah banyak turut andil dalam kontribusi dan dorongan guna kelancaran penyusunan tugas akhir ini, semoga menjadikan amal baik dan mendapat balasan dari Allah Ta'ala. Meskipun demikian dengan segala kerendahan hati penyusun memohon maaf bila terdapat kekurangan dalam Tugas Akhir ini, walaupun telah diusahakan bentuk penyusunan dan penulisan sebaik mungkin.

Akhirnya hanya kepada AllahTa'ala jugalah kami serahkan segalanya, sebagai manusia biasa penyusun menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu dengan lapang dada dan keterbukaan akan penyusun terima segala saran dan kritik yang membangun demi baiknya penyusunan ini, sehingga sang Rahim masih berkenan mengulurkan petunjuk dan bimbingan-Nya.

وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Yogyakarta, April 2017

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Tinjauan Umum.....	4
B. Klasifikasi Jalan.....	5
C. Jenis dan Fungsi Lapisan Perkerasan	10
D. Penyebab Kerusakan Perkerasan	14
E. Penelitian Terdahulu.....	15
BAB III LANDASAN TEORI.....	17
A. <i>Existing Condition</i> dan Lokasi	17
B. Jenis-Jenis Keusakan Perkerasan Jalan	17
C. Metode Pavement Condition Index (PCI)	42
D. Metode Perbaikan	45
BAB IV METODE PENELITIAN	53
A. Tinjauan Umum.....	50
B. Bagan Penelitian	50
C. Metode Penelitian	51

D. Tahap Penelitian	52
E. Alat dan Bahan Survei	52
F. Analiasi Data	53
G. Alur Penelitian	54
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	61
A. Penilaian Kondisi Jalan	61
B. Analisa Kondisi Perkerasan Jalan.....	61
C. Pembahasan Rekapitulasi Kondisi Jalan	69
D. Klasifikasi Kualitas Perkernan	71
E. Metode Perbaikan	73
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	76
A. Kesimpulan	76
B. Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Perbedaan antara perkerasan lentur dan perkerasan kaku.....	15
Tabel 3. 1. Identifikasi kerusakan Retak Kulit Buaya (<i>Alligator Cracks</i>).....	18
Tabel 3. 2. Identifikas kerusakan Retak Kegemukan (<i>Bleeding/Flushing</i>)	20
Tabel 3. 3. Identifikasi Retak Kotak-kotak (<i>Block Cracking</i>)	21
Tabel 3. 4. Identifikasi kerusakan retak Cekungan (<i>Bumb and Sags</i>)	22
Tabel 3. 5. Identifikasi kerusakan retak Keriting (<i>Corrugation</i>)	24
Tabel 3. 6. Identifikasi kerusakan reatak Amblas (<i>Depression</i>)	25
Tabel 3. 7. Identifikasi kerusakan Retak Pinggir (<i>Edge Cracking</i>)	26
Tabel 3. 8. Identifikasi kerusakan Retak Sambung (<i>Joint Reflec Cracking</i>)	28
Tabel 3.9. Identifikasi kerusakan retak Pinggiran Jalan Turun Vertikal (Lane/Shoulder Dropp Off).....	29
Tabel 3.10. Identifikasi kerusakan retak Memanjang/Melintang (Longitudinal/Trasverse Cracking)	30
Tabel 3. 11. Identifikasi kerusakan retak Tambalan (Patching end Utiliti Cut Patching)	32
Tabel 3. 12. Identifikasi kerusakan retak Pengausan Agregat (<i>Polised Agregat</i>) 33	
Tabel 3. 13. Identifikasi kerusakan retak Lubang (<i>Pothole</i>).....	34
Tabel 3. 14. Identifikasi kerusakan retak Rusak Perpotongan Rel (Railroad Crossing)	35
Tabel 3. 15. Identifikasi kerusakan retak Alur (<i>Rutting</i>)	37
Tabel 3. 16. Identifikasi kerusakan retak Sungkur (<i>Shoving</i>).....	38
Tabel 3. 17. Identifikasi kerusakan retak Patah Slip (<i>Slippage Cracking</i>)	39
Tabel 3. 18. Identifikasi kerusakan retak Mengembang Jembul (<i>Swell</i>)	40
Tabel 3. 19. Identifikasi kerusakan retak Pelepasan Butir (<i>Weathering/Raveling</i>)	42
Tabel 3. 20. Besaran Nilai PCI	45
Tabel 4. 1. Formulir Survei Kerusakan Jalan.....	56
Tabel 5. 1. Formulir survei PCI	62
Tabel 5. 2. Identifikasi kerusakan Retak Kulit Buaya (<i>Alligator Cracks</i>).....	62
Tabel 5. 3. Identifikasi kerusakan retak Tambalan	

(Patching end Utiliti Cut Patching).....	63
Tabel 5. 4. Identifikasi kerusakan retak Sungkur (<i>Shoving</i>).....	63
Tabel 5. 5. Perhitungan <i>Corrected Deduct Value</i>	67
Tabel 5. 6. Perhitungan nilai PCI tiap segmen.....	69
Tabel 5. 7. Persentase Kerusakan jalan Godean - Gedongan, Sleman Yogyakarta	72
Tabel 5. 8. Rekapitulasi Kerusakan Jalan	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Susunan Perkerasan Lentur	10
Gambar 2. 2. Lapis perkerasan kaku (<i>Rigid Pavement</i>).....	13
Gambar 2. 3. Lapis perkerasan komposit (<i>Composite Pavement</i>)	13
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	17
Gambar 3. 2 <i>Deduct value</i> Retak Kulit Buaya.....	19
Gambar 3. 3 Retak Kulit Buaya (<i>Aligator Cracking</i>)	19
Gambar 3. 4 <i>Deduct value</i> Kegemukan	20
Gambar 3. 5 Kegemukan (<i>Bleeding</i>).....	20
Gambar 3. 6 <i>Deduct value</i> Retak Kotak-Kotak	21
Gambar 3. 7 Retak Kotak-kotak (<i>Block Cracking</i>).....	22
Gambar 3. 8 <i>Deduct value</i> Cekungan	23
Gambar 3. 9 Cekungan (<i>Bumb and Sags</i>)	23
Gambar 3. 10. <i>Deduct Value</i> Keriting.....	24
Gambar 3. 11. Keriting (<i>Corrugation</i>).....	24
Gambar 3. 12. <i>Deduct Value</i> Amblas.....	25
Gambar 3. 13. Amblas (<i>Depression</i>)	26
Gambar 3. 14. <i>Deduct Value</i> Retak Samping Jalan	27
Gambar 3. 15. Retak Samping Jalan (<i>Edge Cracking</i>)	27
Gambar 3. 16. <i>Deduct Value</i> Retak Sambung.....	28
Gambar 3. 17. Retak Sambung (<i>Joint Reflec Cracking</i>).....	28
Gambar 3. 18. <i>Deduct Value</i> Pinggiran Jalan Turun Vertikal	29
Gambar 3. 19. Pinggiran Jalan Turun Vertikal	29
Gambar 3. 20. <i>Deduct Value</i> Retak Memanjang/Melintang	31
Gambar 3. 21. Retak Memanjang/Melintang	31
Gambar 3. 22. <i>Deduct Value</i> Tambalan.....	32
Gambar 3. 23. Tambalan (<i>Patching end Utiliti Cut Patching</i>).....	32
Gambar 3. 24. <i>Deduct Value</i> Pengausan Agregat	33
Gambar 3. 25. Pengausan Agregat (<i>Polised Agregat</i>)	33
Gambar 3. 26. <i>Deduct Value</i> Lubang.....	35
Gambar 3. 27. Lubang (<i>Pothole</i>)	35

Gambar 3. 28. <i>Deduct Value</i> Rusak Perpotongan Rel	36
Gambar 3. 29. Rusak Perpotongan Rel (<i>Railroad Crossing</i>).....	36
Gambar 3. 30. <i>Deduct Value</i> Alur.....	37
Gambar 3. 31. Alur (<i>Rutting</i>)	37
Gambar 3. 32. <i>Deduct Value</i> Sungkur	38
Gambar 3. 33. Sungkur (<i>Shoving</i>).....	39
Gambar 3. 34. <i>Deduct Value</i> Patah Slip.....	40
Gambar 3. 35. Patah Slip (<i>Slippage Cracking</i>).....	40
Gambar 3. 36. <i>Deduct Value</i> Mengembang Jembul	40
Gambar 3. 37. Mengembang Jembul (<i>Swell</i>).....	41
Gambar 3. 38. <i>Deduct Value</i> Pelepasan Butir.....	42
Gambar 3. 39. Pelepasan Butir (<i>Weathering/Raveling</i>).....	42
Gambar 3. 40. <i>Corrected Deduct Value</i> (CDV).....	44
Gambar 4. 1. Bagan Alir Penelitian	50
Gambar 4. 2. Bagan Alir Penelitian	55
Gambar 5. 1. Retak Kulit Buaya (<i>Aligator Cracking</i>)	65
Gambar 5. 2. Retak Kulit Buaya (<i>Aligator Cracking</i>)	66
Gambar 5. 3. Tambalan (<i>Patching end Utility Cut Patching</i>)	66
Gambar 5. 4. Sungkur (<i>Shoving</i>).....	66
Gambar 5. 5. Sungkur (<i>Shoving</i>).....	67
Gambar 5. 6. <i>Correct Deduct Value</i> STA 0+000 s/d 0+100.....	68
Gambar 5. 7. Kualifikasi Kualitas Perkerasan Menurut Nilai PCI	69
Gambar 5. 8. Kualifikasi Kualitas Perkerasan Menurut Nilai PCI	71

DAFTAR LAMPIRAN

- 1. LAMPIRAN 1 DATA SURVEI**
- 2. LAMPIRAN 2 *GRAFIK DEDUCT VALUE***
- 3. LAMPIRAN 3 *CONCRECTED DEDUCT VALUE***
- 4. LAMPIRAN 4 *PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI)***
- 5. LAMPIRAN 5 FOTO**