

**ANALISIS KERUSKAN JALAN RAYA DENGAN MENGGUNAKAN  
METODE *PAVEMENT CONDITION INDEK*  
(STUDI KASUS JALAN GERILYA PURWOKERTO)**



**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari  
Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Program Studi Teknik Sipil**

**RIAN WISNU WARDHANA**

**1203010033**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
2018**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Rian Wisnu Wardhana  
NIM : 1203010033  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Fakultas Teknik dan Sains  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Judul : Analisis Kerusakan Jalan Raya Menggunakan Metode  
*Pavement Condition Index* (Studi Kasus Jalan Gerilya  
Purwokerto)

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Purwokerto, April 2018

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Sulfah Anjarwati ST., MT  
NIK. 2160176

Agus Salim ST., M.Si  
NIK. 2160144

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Rian Wisnu Wardhana  
NIM : 1203010033  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Fakultas Teknik dan Sains  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Judul : Analisis Kerusakan Jalan Raya Menggunakan Metode  
*Pavement Condition Index* (Studi Kasus Jalan Gerilya  
Purwokerto)

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

### DEWAN PENGUJI

Penguji 1 : Sulfah Anjarwati, S.T., M.T.  
Penguji 2 : H.M. Agas Salim A F, S.T., M.T.  
Penguji 3 : Juanita, S.T., M.T.

(*[Signature]*)  
(*[Signature]*)  
(*[Signature]*)

Ditetapkan di : Purwokerto ,21 April 2018

Mengetahui:

Dean Fakultas Teknik dan Sains



*[Signature]*  
Muhammad Taufiq Tamam, S.T., MT

NIK 2160223

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rian Wisnu Wardhana

NIM : 1203010033

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Fakultas Teknik dan Sains

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, tertulis dalam skripsi tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam Daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, maka saya bersedia menanggung jawaban sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 21 April 2018



Rian Wisnu Wardhana

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua, sehingga pada kesempatan ini peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Kerusakan Jalan Raya Menggunakan Metode *Pavement condition index* (Studi Kasus Jalan Gerilya Purwokerto)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian dari syarat untuk memperoleh gelar sarjana teknik program studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Peneliti menyadari bahwa proposal ini dapat terselesaikan atas bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. H. Syamsuhadi Irsyad, S.H., M.H., Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto,
2. Muhamad Taufiq Tamam, S.T., M.T., Dekan Fakultas Teknik dan Sains
3. Moechamad Agus Salim AF., S.T., M.T., Ketua Prodi Teknik Sipil S1 Universitas Muhammadiyah Purwokerto,
4. Sulfah Anjarwati, S.T., MT., Dosen pembimbing I yang telah memberikan motivasi, bimbingan, arahan, dan bantuan kepada peneliti,
5. Moechamad Agus Salim AF., S.T., M.T., Dosen Pembimbing II yang telah memberikan semangat, dukungan, dan bimbingan kepada peneliti,

6. Dosen Pengajar Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang merupakan bekal peneliti untuk berkarya dalam masyarakat,
7. Semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu per satu yang telah memberikan dorongan dan bantuan hingga selesai penelitian ini.

Semoga semua pihak yang telah dengan tulus memberikan bantuan kepada peneliti mendapat pahala yang berlimpah dari Allah SWT. Teriring harapan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Amiin. Akhir kata dengan segala kritik dan saran yang membangun dari para pembaca senantiasa peneliti harapkan untuk perbaikan karya di masa datang.

Purwokerto, April 2018

Peneliti

## DAFTAR ISI

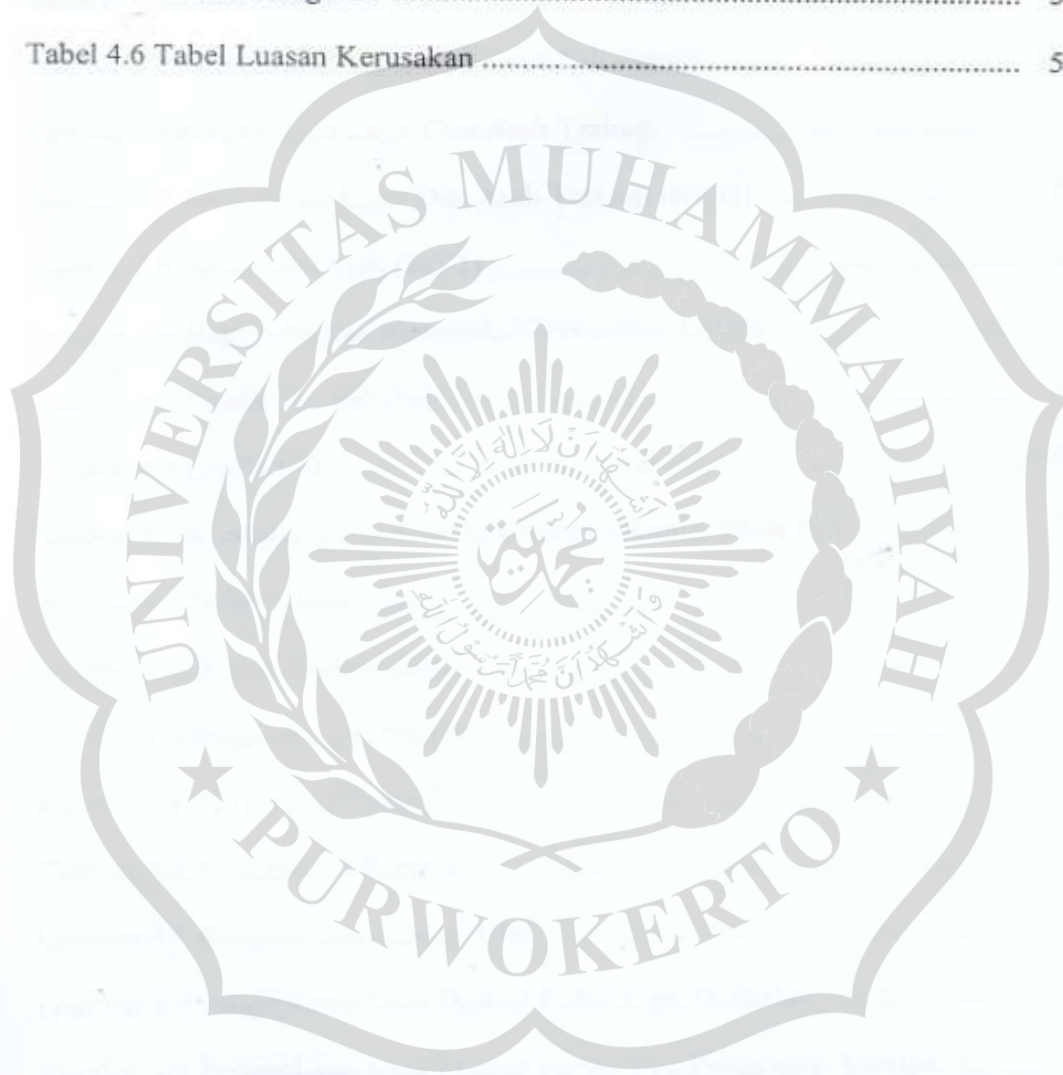
HALAMAN JUDUL .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan .....	3
D. Manfaat .....	4
E. Batasan Masalah .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Tinjauan Umum .....	5
B. Tipe Jalan .....	6
C. Jenis Konstruksi Perkerasan .....	8
D. Lapisan Perkerasan .....	9
1. Perkerasan Lentur .....	9
2. Sifat Perkerasan Lentur .....	9
3. Jenis Kerusakan Perkerasan Lentur .....	11
E. Faktor Penyebab Kerusakan .....	24
F. Penanganan Kerusakan Jalan .....	25
1. Penutupan Retak ( <i>Crack Sealing</i> ) .....	26
2. Perawatan Permukaan ( <i>Surface Treatment</i> ) .....	28
3. Penambalan ( <i>Patching</i> ) .....	30
4. Landasan Teori .....	31
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Umum .....	36
B. Studi Pustaka .....	36

C. Lokasi penelitian .....	36
D. Bahan dan Alat Penelitian .....	37
E. Pelaksanaan Survei .....	40
F. Analisis Data .....	40
G. Metode Penelitian .....	42
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Pembahasan .....	43
1. Menentukan sampel unit .....	43
2. Perhitungan PCI .....	45
B. Hasil penelitian .....	53
1. Keseluruhan unit sampel ruas Jalan Gerilya .....	53
2. Nilai PCIs .....	54
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	61
B. Saran .....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	63

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tingkat Kerusakan Retak Kulit Buaya .....	12
Tabel 2.2 Tingkat Kerusakan Kegemukan .....	13
Tabel 2.3 Tingkat Kerusakan Retak Kotak .....	14
<i>Tabel 2.4 Tingkat Kerusakan Cekungan .....</i>	<i>15</i>
Tabel 2.5 Tingkat Kerusakan Keriting .....	15
Tabel 2.6 Tingkat Kerusakan Ambias .....	16
Tabel 2.7 Tingkat Kerusakan Retak Samping Jalan .....	17
Tabel 2.8 Tingkat Kerusakan Retak Sambung .....	17
Tabel 2.9 Tingkat Kerusakan Pinggiran Jalan Turun Vertikal .....	18
Tabel 2.10 Tingkat Kerusakan Kerusakan Retak Memanjang .....	19
Tabel 2.11 Tingkat Kerusakan Tambalan .....	19
Tabel 2.12 Tingkat Kerusakan Lubang .....	20
Tabel 2.13 Tingkat Kerusakan Perpotongan Rel .....	21
Tabel 2.14 Tingkat Kerusakan Alur .....	22
Tabel 2.15 Tingkat Kerusakan Sungkur .....	22
Tabel 2.16 Tingkat Kerusakan Patah Slip .....	23
Tabel 2.17 Tingkat Kerusakan Mengembang Jambul .....	23
Tabel 2.18 Tingkat Kerusakan Pelepasan Butir .....	24
Tabel 3.1 Form Penelitian .....	39
Tabel 4.1 Nilai <i>Density</i> .....	47
Tabel 4.2 Nilai <i>Deduct Value</i> .....	49

Tabel 4.3 Nilai q .....	50
Tabel 4.4 Tabel Nilai CDV .....	52
Tabel 4.5 Tabel Rating PCI .....	55
Tabel 4.6 Tabel Luasan Kerusakan .....	56



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jalan Dua Lajur Dua Arah Tak Terbagi (2/2 UD) .....	6
Gambar 2.2 Jalan Empat Lajur Dua Arah Tak Tebagi .....	7
Gambar 2.3 Jalan Empat Lajur Dua Arah Terbagi .....	7
Gambar 2.4 Jalan Enam Lajur Dua Arah Terbagi (6/2 D) .....	7
Gambar 2.5 Jalan Satu Arah (1-3/1) .....	8
Gambar 2.6 Bagian-bagian Konstruksi Perkerasan Lentur .....	9
Gambar 2.7 Grafik Sampel Unit .....	31
Gambar 2.8 Grafik CDV .....	34
Gambar 2.9 Kualifikasi Kualitas Perkerasan Menurut Nilai PCI .....	35
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian .....	37
Gambar 3.2 Bagan Analisis Data .....	41
Gambar 3.3 Bagan Alur Penelitian .....	42
Gambar 4.1 Pembagian Sampel Unit .....	43
Gambar 4.2 Pengeplotan Sampel Unit .....	44
Gambar 4.3 Pengambilan Sampel Unit .....	44
Gambar 4.4 Pengeplotan Nilai <i>Deduct Value</i> Tipe Tambalan .....	48
Gambar 4.5 Pengeplotan Nilai <i>Deduct Value</i> Tipe Pengausan Agregat .....	48
Gambar 4.6 Pengeplotan Nilai <i>Deduct Value</i> Tipe Lubang .....	49
Gambar 4.7 Pengeplotan Nilai CDV .....	51