

**ANALISA KERUSAKAN PADA LAPIS PERMUKAAN
PERKERASAN LENTUR JALAN MENGGUNAKAN
METODE *PAVEMENT CONDITION INDEX* (PCI) DI
MASA PANDEMI COVID-19
(STUDI KASUS RUAS JALAN ALTERNATIF
SENGONAGUNG-BAKALAN PURWOSARI)**



SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil**

Oleh :

**ULUL AZMI
2017.69.01.0006**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN
2021**

**ANALISA KERUSAKAN PADA LAPIS PERMUKAAN
PERKERASAN LENTUR JALAN MENGGUNAKAN
METODE *PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI)* DI
MASA PANDEMI COVID-19
(STUDI KASUS RUAS JALAN ALTERNATIF
SENGONAGUNG-BAKALAN PURWOSARI)**



SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil**

Oleh :

**ULUL AZMI
2017.69.01.0006**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN
2021**

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : ANALISA KERUSAKAN PADA LAPIS PERMUKAAN PERKERASAN LENTUR JALAN MENGGUNAKAN METODE *PAVEMENT CONDITION INDEX* (PCI) DI MASA PANDEMI COVID-19 (STUDI KASUS RUAS JALAN ALTERNATIF SENGONAGUNG-BAKALAN PURWOSARI)

NAMA : ULUL AZMI

NIM : 2017.69.01.0006

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Teknik Sipil saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Pasuruan, 25 Agustus 2021



Ulul Azmi
Penulis

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISA KERUSAKAN PADA LAPIS PERMUKAAN PERKERASAN LENTUR JALAN MENGGUNAKAN METODE *PAVEMENT CONDITION INDEX* (PCI) DI MASA PANDEMI COVID-19 (STUDI KASUS RUAS JALAN ALTERNATIF SENGONAGUNG-BAKALAN PURWOSARI)

NAMA : ULUL AZMI

NIM : 2017.69.01.0006


Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui
Pasuruan, 25 Agustus 2021

Kaprodi,



Afrikhatul Maulidiyah, ST., MT
NIP. Y. 069.08.14.132

Pembimbing,


Khofifah, ST., MT
NIP. Y. 069.11.01.060

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISA KERUSAKAN PADA LAPIS PERMUKAAN PERKERASAN LENTUR JALAN MENGGUNAKAN METODE *PAVEMENT CONDITION INDEX* (PCI) DI MASA PANDEMI COVID-19 (STUDI KASUS RUAS JALAN ALTERNATIF SENGONAGUNG-BAKALAN PURWOSARI)

NAMA : ULUL AZMI

NIM : 2017.69.01.0006

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 16 Agustus 2021. Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Teknik Sipil (ST)

Pasuruan, 25 Agustus 2021

Pembimbing,



Khofifah, ST., MT
NIP.Y.069.11.01.060

Penguji,



Dian Kusumaningsih, ST., MT
NIP.Y.069.11.01.060

Kaprodi,



Afrikhata Maulidyah, ST., MT
NIP.Y.069.08.14.132

Dekan Fakultas Teknik,



Mishbach Munir, ST., MT
NIP.Y.069.02.01.015

To My Beloved Family

Panjang umur Bapak/Ibu
My Brother

Teruntuk calon Yang Sabar Menunggu

***IN THE COVID-19 PANDEMIC (CASE STUDY OF
ALTERNATIVE ROADS SENGONAGUNG-BAKALAN
PURWOSARI), ANALYSIS OF DAMAGE ON THE
SURFACE LAYER OF FLEXIBLE PAVEMENT USING THE
PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) METHOD***

Ulul Azmi

*University of Yudharta Pasuruan's Civil Engineering Study
Program*

ABSTRACT

The productivity of transportation modes can be boosted by having a good and suitable road infrastructure. However, if the road is utilized frequently, maintenance efforts are required because the road will inevitably be damaged, both structurally and functionally. The Pavement Condition Index (PCI) approach is useful for assessing the condition of damage to the road surface layer in order to properly conduct road damage revaluation activities. Where the PCI score is a value between 0 and 100. The length, width, and depth of damage that occurred in each section are among the variables needed to determine the type of damage. The value of the level of damage (Density), the value of the reduction (Deduct Value), Total Deduct Value (TDV), Correct Deduct Value (CDV), and the value / rating of the damage state will all be determined using a PCI calculation.

According to the findings of a study using the PCI method to analyze the quality of the Sengonagung-Bakalan Purwosari alternative route, the highest PCI value is in segment9, which is 74 with a Good rating, and the lowest PCI value is in segment16, which is 12 with a Very Poor rating. In the meanwhile, the recommended improvements are routine maintenance, rehabilitation, and reconstruction.

Keywords: Road Pavement, PCI, and Maintenance

**ANALISA KERUSAKAN PADA LAPIS PERMUKAAN
PERKERASAN LENTUR JALAN MENGGUNAKAN
METODE *PAVEMENT CONDITION INDEX* (PCI) DI
MASA PANDEMI COVID-19
(STUDI KASUS RUAS JALAN ALTERNATIF
SENGONAGUNG-BAKALAN PURWOSARI)**

Ulul Azmi

Program Studi Teknik Sipil, Universitas Yudharta Pasuruan

ABSTRAK

Prasarana jalan yang baik dan memadai dapat menunjang produktifitas moda transportasi. Akan tetapi, bila digunakan secara terus menerus maka dibutuhkan usaha pemeliharaan karena tentunya jalan akan mengalami kerusakan, baik secara struktural maupun fungsionalnya. Penggunaan metode *Pavement Condition Index* (PCI) cocok untuk menilai kondisi kerusakan pada lapis permukaan jalan sehingga bisa merevaluasi kerusakan jalan dengan tepat. Dimana, penilaian PCI ini dinyatakan dalam angka 0-100. Adapun data yang diperlukan untuk mengidentifikasi jenis kerusakannya meliputi data panjang, lebar, dan kedalaman kerusakan yang terjadi pada setiap segmen. Kemudian akan dilakukan perhitungan PCI untuk mengetahui besaran nilai dari kadar kerusakan (*Density*), nilai pengurangan (*Deduct Value*), *Total Deduct Value* (TDV), *Correct Deduct Value* (CDV) dan menentukan nilai/rating kondisi kerusakannya.

Hasil penelitian terhadap penilaian kondisi kerusakan jalan alternatif Sengonagung-Bakalan Purwosari menggunakan metode PCI menunjukkan bahwa nilai PCI tertinggi terdapat pada segmen 9 yakni 74 dengan rating *Good* dan nilai PCI terendah terdapat pada segmen 16 yakni 12 dengan rating *Very Poor*. Sedangkan, untuk saran perbaikan terpilih yakni pemeliharaan berkala, rehabilitas dan rekonstruksi.

Kata Kunci: Perkerasan Jalan, PCI, dan Pemeliharaan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Analisa Kerusakan Pada Lapis Permukaan Perkerasan Lentur Jalan Menggunakan Metode *Pavement Condition Index* (PCI) Studi Kasus Ruas Jalan Alternatif Sengonagung-Bakalan Purwosari”** ini.

Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memberikan sebuah usulan perbaikan jalan menggunakan analisa ilmiah yang sesuai dengan standart yang sudah ditentukan.

Sehubungan dengan itu penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. H. Kholid Murtdlo, S.E, M.E selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan
2. Bapak Misbach Munir, ST.,MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan
3. Ibu Afrikhatul Maulidiyah, ST.,MT selaku Kaprodi Teknik Sipil Universitas Yudharta Pasuruan
4. Ibu Khofifah, ST.,MT selaku pembimbing skripsi
5. Kepada seluruh rekan teknik sipil 2017

Telah banyak memberikan dukungan dan bantuan serta ikut berperan penting dalam memperlancar penelitian dan penulisan skripsi ini.

Sujud dan terimakasih sebesar-besarnya tak lupa kami persembahkan untuk orang tua tercinta atas dorongan yang kuat, serta kebijaksanaan dan do'a.

Ucapan terima kasih secara khusus penulis sampaikan kepada rekan pengurus Pesantren Ngalah khususnya Asrama K, dan rekan Sohibil Konsep yang telah memberikan dukungan serta pengalaman luar biasa.

Pasuruan, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN PENULIS	Error! Bookmark not defined.
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
<i>ABSTRACT</i>	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2. Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3. Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4. Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5. Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.	Error! Bookmark not defined.
2.1. Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
2.2. Konstruksi Perkerasan Jalan	Error! Bookmark not defined.
2.3. Kerusakan Perkerasan Jalan	Error! Bookmark not defined.

2.4. Metode <i>Pavement Condition Index</i> (PCI)	Error!
Bookmark not defined.	
2.5. Perhitungan Metode <i>Pavement Condition Index</i>	Error!
Bookmark not defined.	
2.6. Metode Perbaikan	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1. Kerangka Pemikiran	Error! Bookmark not defined.
3.2. Metode Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2.1. Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2.2. Waktu Pelaksanaan	Error! Bookmark not defined.
3.2.3. Alat & Bahan Survei	Error! Bookmark not defined.
3.2.4. Tahap Pengumpulan Data	Error!
Bookmark not defined.	
3.2.5. Tahap Pengolahan Data	Error! Bookmark not defined.
3.2.6. Teknik Analisa & Pembahasan	Error!
Bookmark not defined.	
3.2.7. Penarikan Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
3.3. Diagram Alir Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1. Data Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.2. Analisis Data	Error! Bookmark not defined.

- 4.2.1. Dimensi Kerusakan Jalan **Error! Bookmark not defined.**
- 4.2.2. Gambaran Umum Kerusakan Jalan **Error! Bookmark not defined.**
- 4.2.3. Hasil Analisis **Error! Bookmark not defined.**
- 4.3. Urutan Prioritas **Error! Bookmark not defined.**
- 4.4. Tingkat Kerusakan Jalan dan Teknik Perbaikan **Error! Bookmark not defined.**
- 4.5. Rencana Penanganan Kerusakan Jalan **Error! Bookmark not defined.**
- BAB V PENUTUP **Error! Bookmark not defined.**
 - 5.1. Kesimpulan **Error! Bookmark not defined.**
 - 5.2. Saran **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Hubungan Nilai PCI dengan Kondisi Jalan	27
Tabel 2.2 Tingkat Kerusakan perkerasan aspal, identifikasi dan pilihan perbaikan retak kulit buaya (<i>alligator cracking</i>).....	29
Tabel 2.3 Tingkat Kerusakan perkerasan aspal, identifikasi dan pilihan perbaikan retak retak blok (<i>block cracking</i>).....	30
Tabel 2.4 Tingkat Kerusakan perkerasan aspal, identifikasi dan pilihan perbaikan ambles (<i>depression</i>).....	31
Tabel 2.5 Tingkat Kerusakan perkerasan aspal, identifikasi dan pilihan perbaikan retak pinggir (<i>edge cracking</i>)	31
Tabel 2.6 Tingkat Kerusakan perkerasan aspal, identifikasi dan pilihan perbaikan retak refleksi sambungan (<i>joint reflection cracking</i>).....	32
Tabel 2.7 Tingkat Kerusakan perkerasan aspal, identifikasi dan pilihan perbaikan tambalan galian utilitas (<i>patching and utility cut patching</i>)	34

Tabel 2.8 Tingkat Kerusakan perkerasan aspal, identifikasi dan pilihan perbaikan lubang (<i>pothole</i>).....	35
Tabel 2.9 Tingkat Kerusakan perkerasan aspal, identifikasi dan pilihan perbaikan alur (<i>rutting</i>)	35
Tabel 2.10 Tingkat Kerusakan perkerasan aspal, identifikasi dan pilihan perbaikan sungkur (<i>shoving</i>)	36
Tabel 2.11 Tingkat Kerusakan perkerasan aspal, identifikasi dan pilihan perbaikan jalur atau bahu turun (<i>lane/shoulder drop off</i>).....	36
Tabel 2.12 Jenis Penanganan Kerusakan.....	44
Tabel 4.1 Kriteria Jalan	55
Tabel 4.2 Sampel Data Survei Dimensi Kerusakan Jalan Segmen 1 (STA 0+000 s/d 0+275).....	56
Tabel 4.3 Formulir Survei	60
Tabel 4.4 Perhitungan Iterasi.....	66
Tabel 4.5 Urutan Prioritas	67

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Lapisan Perkerasan Jalan.....	7
Gambar 2.2 Perkerasan Kaku.....	8
Gambar 2.3 Perkerasan Komposit.....	9
Gambar 2.4 Retak halus (hair cracking).....	11
Gambar 2.5 Retak Kulit Buaya (alligator cracking).....	12
Gambar 2.6 Retak Kulit Buaya (edge cracking)	13
Gambar 2.7 Retak Sambungan Bahu perkerasan (edge joint crack).....	14
Gambar 2.8 Retak Sambungan Jalan (lane joint cracks).....	15
Gambar 2.9 Retak Sambungan Pelebaran Jalan (widening cracks)	15
Gambar 2.10 Retak Refleksi (reflection cracks)	16
Gambar 2.11 Retak Susut (shrinkage cracks).....	17
Gambar 2.12 Retak selip (slippage cracks)	17
Gambar 2.13 Alur (ruts).....	18
Gambar 2.14 Keriting (corrugation).....	19
Gambar 2.15 Sungkur (shoving)	20
Gambar 2.16 Ambblas (grade depression).....	20
Gambar 2.17 Jembul (upheaval)	21
Gambar 2.18 Lubang (potholes).....	22
Gambar 2.19 Pelepasan Butiran (raveling)	22
Gambar 2.20 Pengelupasan Lapisan Permukaan (stripping).....	23
Gambar 2.21 Pengausan (polished aggregate)	24
Gambar 2.22 Kegemukan (bleeding or flushing).....	24
Gambar 2.23 Penurunan pada Bekas Penanaman Utilitas (utility cut depression).....	25
Gambar 2.24 <i>Deduct Value</i> Retak Kulit Buaya.....	38
Gambar 2.25 <i>Deduct Value</i> Retak Kotak-Kotak	38
Gambar 2.26 <i>Deduct Value</i> Ambblas.....	39
Gambar 2.27 <i>Deduct Value</i> Retak Pinggir	39
Gambar 2.28 <i>Deduct Value</i> Retak Sambungan	40
Gambar 2.29 <i>Deduct Value</i> Penuruan Bahu Jalan.....	40
Gambar 2.30 <i>Deduct Value</i> Tambalan Galian Utilitas.....	41

Gambar 2.31 <i>Deduct Value</i> Lubang	41
Gambar 2.32 <i>Deduct Value</i> Alur	42
Gambar 2.33 <i>Deduct Value</i> Sungkur.....	42
Gambar 2.34 Grafik <i>Corrected Deduct Value</i>	43
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	48
Gambar 4.1 Diagram <i>Total Distress Types</i>	58
Gambar 4.2 <i>Deduct Value</i> Alligator Cracking	63
Gambar 4.3 <i>Deduct Value</i> Edge Cracking	63
Gambar 4.4 <i>Deduct Value</i> Depression	64
Gambar 4.5 <i>Deduct Value</i> Potholes	64
Gambar 4.6 <i>Deduct Value</i> Shoving	65
Gambar 4.7 <i>Correct Deduct Value</i> STA 0+000 s/d 0+275	65

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup
- Lampiran 2. Copy Kartu Bimbingan Skripsi
- Lampiran 3. Hasil Analisa Data
- Lampiran 4. Dokumentasi