

**ANALISIS TINGKAT KERUSAKAN PERKERASAN JALAN JENDRAL
SUDIRMAN PRABUMULIH BERDASARKAN KETIDAKRATAAN
DENGAN MENGGUNAKAN METODE PAVEMENT CONDITON INDEX
(PCI)**



SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S1)
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universits Bina Darma Palembang**

Oleh :

SUGI HARIANTO

161710012

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2021**

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Nama : Sugi Harianto
Nim : 161710012
Program Studi : Teknik Sipil
Judul : Analisis Tingkat Kerusakan Perkerasan Jalan
Jendral Sudirman Prabumulih Berdasarkan
Ketidakrataan Dengan menggunakan Metode
Pavement Condition Index (PCI)

Disetujui

Pembimbing Sripsi



Ir. Farlin Rosyad, S.T., M.T., M.kom., IPM

HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi dengan judul "Analisis Tingkat Kerusakan Perkerasan Jalan Jendral Sudirman Prabumulih Berdasarkan Ketidakrataan Dengan menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI)"

Yang disusun oleh :
Nama : Sug Harianto
Nim : 161710012
Program Studi : Teknik Sipil

Panitia Ujian

Pembimbing Skripsi


Ir. Farlin Rosyad, S.T., M.T., M.kom. IPM

Penguji I


Dr. Firdaus, S.T., M.T

Penguji II


Irham, S.T., M.M

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS TINGKAT KERUSAKAN PERKERASAN JALAN
JENDRAL SUDIRMAN BEDASARKAN KETIDAKRATAAN
DENGAN MENGGUNAKAN METODE PAVEMENT CONDITION
INDEX (PCI)**

Sugi Harianto

161710012

**Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik**

Universitas Bina Dharma

Palembang 18 Maret 2022

Mengetahui

Pembimbing



Ir. Farlin Rosyad, S.T., M.T., M.kom. IPM

Ketua Program Studi Tekni Sipil



Wanda Yudha Prawira, S.T., M.T

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS TINGKAT KERUSAKAN PERKERASAN JALAN
JENDRAL SUDIRMAN BEDASARKAN KETIDAKRATAAN
DENGAN MENGGUNAKAN METODE PAVEMENT CONDITION
INDEX (PCI)**

Sugi Harianto

161710012

**Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik**

Universitas Bina Dharma

Palembang 18 Maret 2022

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Dr. Firdaus, S.T., M.T

Ketua Program Studi Tekni Sipil

Wanda Yudha Prawira, S.T., M.T

Universitas Bina
Dharma
Fakultas Teknik

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Sugi Harianto

Nim : 161710012

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah hasil dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar Sarjana di Universitas Bina Darma Palembang maupun di Perguruan Tinggi Lain.
2. Skripsi ini murni penelitian saya sendiri serta di tambah arahan dari team pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah di tulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar rujukan.
4. Saya bersedia Skripsi yang saya hasilkan ini di cek keasliannya dengan mengunggah ke internet sehingga dapat di akses public secara daring.
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh – sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, Saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundang – undangan yang berlaku.

Demikianlah Surat Pernyataan Keaslian ini Saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya .

Palembang, 18 Maret 2022



MOTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

“Terikatlah Pada Tujuan, Bukan Orang Atau Benda”

(Penulis)

Persembahan :

Karya Tulis Ilmiah ini kupersembahkan untuk :

- **Allah Subhanahu WaTa’ala**
- **Bapak dan Ibu Terkasih Jumarin dan Sulbiah serta keluarga yang telah banyak berkorban dan memotivasi dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini**
- **Dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan hingga skripsi ini dapat selesai. Terimakasih bapak Ir.Farlin Rosyad,S.T.,M.T.,M.Kom.IP**
- **Seluruh dosen Teknik Sipil Universitas Bina Darma terima kasih atas ilmu yang telah diberikan semoga dapat bermanfaat di masa depan**
- **Keluarga HMS FT UBD yang selalu memberikan saran dan dukungan**

ABSTRAK

Jalan merupakan prasarana penting dalam transportasi yang dapat berpengaruh terhadap kemajuan bidang ekonomi, sosial, budaya maupun politik di suatu wilayah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai kondisi perkerasan Jalan Jendral Sudirman Prabumulih. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode PCI (*Pavement Condition Index*). PCI (*Pavement Condition Index*) adalah sistem penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat dan luas kerusakan yang terjadi, dan dapat digunakan sebagai acuan dalam usaha pemeliharaan. Jalan Jendral Sudirman Prabumulih dengan panjang 6.0 km dibagi menjadi beberapa segmen. Masing-masing segmen di evaluasi dengan mengukur dimensi, identifikasi jenis dan tingkatan kerusakannya untuk mendapatkan nilai PCI. Hasil Penelitian Menunjukkan terdapat 7 macam kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Jalan Jendral Sudirman Prabumulih. Jenis kerusakannya adalah Tambalan Galian Utilitas sebesar 51,0 %. Retak Buaya sebesar 11,0%. Retak Melintang sebesar 2,0%. Retak Memanjang sebesar 9,0%. Lubang Sebesar 12,%. Pelepasan Butir 12,0%. Dan yang terakhir Cacat Tepi Perkerasan sebesar 3%. Nilai rata-rata PCI sebesar 72,97 yang menunjukkan kondisi perkerasan jalan tersebut Sangat Baik (*Very Good*). Sehingga belum perlu penanganan serius dari pemerintah.

Kata Kunci: Perkerasan Lentur; Kerusakan Jalan; Pavement Condition Index.

ABATRACK

Roads are an important infrastructure in transportation that can affect the progress of the economic, social, cultural and political fields in a region. The purpose of this study was to assess the pavement condition of Jalan Jendral Sudirman Prabumulih. The method used in this study is the PCI (Pavement Condition Index) method. PCI (Pavement Condition Index) is a road pavement condition assessment system based on the type, level and extent of damage that occurs, and can be used as a reference in maintenance efforts. Jalan Jendral Sudirman Prabumulih with a length of 6.0 km is divided into several segments. Each segment is evaluated by measuring the dimensions, identifying the type and level of damage to get the PCI value. The results showed that there were 7 types of damage that occurred on Jalan Jendral Sudirman Prabumulih. The type of damage is a Utility Excavation Patch of 51.0%. Crocodile Crack by 11.0%. Transverse Crack by 2.0%. Longitudinal Crack by 9.0%. Hole 12%. amounting to Item Release 12.0%. And the last Pavement Edge Defect by 3%. The average PCI value is 72.97 which indicates the condition of the pavement is very good (very good). So there is no need for serious handling from the government.

Keywords: Flexible Pavement; The Analysis Of Road Damage; Pavement Condition Index.

KATA PENGANTAR

Assalamu.alaikum Warohmatullah Wabarokatuh...

Alhamdulillah Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Tingkat Kerusakan Perkerasan Jalan Berdasarkan Ketidakrataan Dengan Metode PCI (Pavement Condition Index). Ini disusun dalam rangka menyelesaikan studi Strata 1 di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Bina Darma Palembang. Dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari doa dan dukungan banyak pihak, oleh sebab itu dalam kesempatan kali ini penulis menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dr. Sunda Ariana, S.T., M.T Selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang
2. Dr. Firdaus, S.T., M.T Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bina Darma Palembang
3. Wanda Yudha Prawira, S.T., M.T. Selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil Universitas Bina Darma Palembang
4. Ir. Farlin Rosyad, S.T., M.T., M.Kom., IPM. Selaku pembimbing skripsi yang telah banyak memberikan masukan dan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan kripsi ini dengan baik.
5. Bapak dan ibudosen Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Bina Darma, yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis selama menempuh Pendidikan.
6. Kedua orang tuasaya Bapak Jumarindan Ibu Sulbiah yang telah melahirkan dan mendidik saya sedari kecil hingga sampai saya bias menyelesaikan studi S1 saya.
7. Teman – teman satu perjuangan kelas TS 16 A yang telah menjadi panutan dan rekan dalam setiap tugas yang ada.
8. Dan seluruh kerabat/rekan yang tidak bias saya sebut satu persatu.

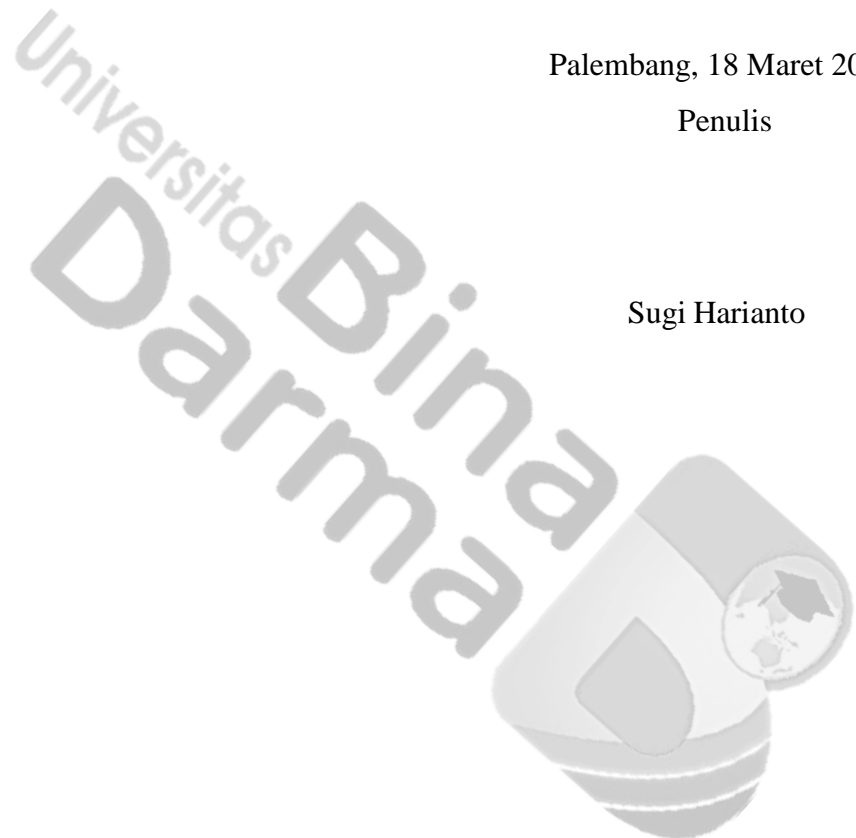
Demikianlah yang dapat penulis sampaikan pada skripsi ini , dengan segala kerendahan hati maka daripada itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak yang bersifat membangun serta membimbing. Semoga tugas akhir ini bermanfaat dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Wasallamu'alaikum Wr..Wb..

Palembang, 18 Maret 2022

Penulis

Sugi Harianto



DAFTAR ISI

HALAMAN JIDU	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
Latar Belakang.....	1
Rumusan Masalah.....	2
Maksud dan Tujuan	2
Batasan Masalah	2
Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAU PUSTAKA	4
Umum.....	4
Klasifikasi Jalan.....	5
Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan.....	5
Klasifikasi Menurut Kelas Jalan.....	5
Klasifikasi Menurut Medan Jalan.....	6
Klasifikasi Menurut Pembinaan Jalan	6
Perkerasan Lentur	6
Sifat dan Kerusakan Perkerasan Lentur	10
Konstruksi Perkerasan Lentur.....	10
Jenis Kerusakan Perkerasan.....	12
Penyebab Kerusakan Perkerasan Lentur	25
<i>Pavement Condition Index (PCI)</i>	25
Jenis Penanganan Kerusakan Jalan.....	29
Metode Perbaikan Standar	29
Metode Perbaikan Jalan Dengan <i>Overlay</i>	32

Penelitian Terdahulu.....	32
BAB III METODE PENELITIAN.....	35
Lokasi Penelitian.....	36
Pengumpulan Data.....	36
Alat dan Pelaksanaan Survei	36
Analisis Data	37
Diagram Alir Penelitian.....	38
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	40
Data Umum Jalan	40
Data Geometris Jalan.....	40
Analisis Survei Pengamatan	40
Retak Buaya.....	41
Retak Memanjang dan Melintang	42
Pelepasan Butir	43
Tambalan Pada Galian Utilitas	44
Kerusakan Lubang	46
Cacat Tepi Perkerasan	47
Analisis Metode Pavement Condition Index (PCI).....	47
Memasukkan Nilai Unit Sampl Pada Tiap.Segmen Per 100 m.....	54
4.4.2.Menentukan Nilai Kerapatan (<i>Density</i>).....	55
Mencari Nilai Pengurangan (<i>Deduct Value</i>	55
Menjumlahkan <i>Total Deduct Value</i> (TDV)	57
Mencari <i>Corected Deduct Value</i> (CDV).....	57
Menghitung Nilai <i>Pavement Condition Index</i> (PCI).....	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
Keimpulan	61
Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	63

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2.1 Bagian Lpisa Perkerasan	7
GAMBAR 2.2 Hubungan CDV dan TDV	27
GAMBAR 2.3 Rating Kondisi Jalan Berdasarkan Metode PCI	28
GAMBAR 3.4 Diagram AlirPenelitian	39
GAMBAR 4.9 Hasil Deduct Value CacatTepiPerkerasan	56
GAMBAR 4.10 Hasil Deduct Value RetakBuaya.....	56
GAMBAR 4.11 Hasil Deduct Value TambalanGalian.....	56
GAMBAR 4.12 Hasil Deduct Value STA 0+000 – 0+100	57
GAMBAR 4.13 Ranting Kondisi Jalan Berdasarkan PCI	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi jalan Jalan Menurut Kelas Jalan	5
Tabel 2.2 Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan	6
Tabel 2.3 Tingkat Kerusakan Retak Buaya (<i>Allitaor Cracking</i>)	13
Tabel 2.4 Tingkat Kerusakan Keriting (<i>Corruaton</i>).....	14
Tabel 2.5 Tingkat Kerusakan Amblas	15
Tabel 2.6 Tingkat Kerusakan Cacat Tepi (<i>Edge Cracking</i>).....	16
Tabel 2.7 Tingkat Retak Sambun/Retak Petak (<i>Joint Reflection Cracking</i>)	17
Tabel 2.8 Tingkat Kerusakan Penurunan Bahu Jalan (<i>Lane</i>).....	18
Tabel 2.9 Tingkat Kerusakan Retak Memanjang dan Melintang	19
Tabel 2.10 Kerusakan Lubang	20
Tabel 2.11 Kerusakan Alur (<i>Rutting</i>)	21
Tabel 2.12 Sungkur (<i>Shoving</i>).....	22
Tabel 2.13 Tingkat Kerusakan Pelepasan Butir (<i>Weathring/Raveling</i>).....	23
Tabel 2.14 Tingkat Tonjolan dan Lengkung (<i>Bump and Sags</i>).....	24
Tabel 4.1 Data Teknis Jalan.....	40
Tabel 4.2 Identifikasi Kerusakan Retak Buaya.....	41
Tabel 4.3 Identifikasi Kerusakan Retak Memanjang.....	42

Tabel 4.4 Identifikasi Kerusakan Retak Melintang	42
Tabel 4.5 Identifikasi Kerusakan Pelepasan Butir	43
Tabel 4.6 Identifikasi Kerusakan Galian Utilitas.....	44
Tabel 4.7 Identifikasi Kerusakan Lubang.....	46
Tabel 4.8 Identifikasi Kerusakan Cacat Tepi perkerasan	46
Tabel 4.9 Hasil Kondisi Jalan Segmen 1	48
Tabel 4.10 Hasil Kondisi Jalan Segmen 2	49
Tabel 4.11 Hasil Kondisi Jalan Segmen 3	50
Tabel 4.12 Hasil Kondisi Jalan Segmen 4	51
Tabel 4.13 Hasil Kondisi Jalan Segmen 5	52
Tabel 4.14 Hasil Kondisi Jalan Segmen 6	53
Tabel 4.15 Persentase Kerusakan Pada Ruas Jalan Jendral Sudirman	54
Tabel 4.16 Unit Sampel STA 0+000 – 0+100	54
Tabel 4.17 Density Unit Sampel STA 0+000 – 0+100.....	55
Tabel 4.18 Hasil Deduct Value	55
Tabel 4.19 Perhitungan Corrected Deduct value	57
Tabel 4.20 Perhitungan Nilai PCI.....	58