

**ANALISIS KERUSAKAN JALAN DAN CARA
PENANGGULANGANNYA PADA JALAN PROVINSI DI
KECAMATAN MUARADUA HINGGA KECAMATAN BUAY
RAWAN KABUPATEN OGAN KOMERING ULU SELATAN**



SKRIPSI

Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana (S1) Pada Program Studi
Teknik Sipil

OLEH :

**ALDA BEBY SUHENDRA
NIM. 21171021P**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINA DARMA**

2023

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

Nama : Alda Beby Suhendra

NIM 21171021P

Program Studi : Teknik Sipil

**Judul Skripsi : Analisis Kerusakan Jalan dan Cara Penanggulangannya pada
Jalan Provinsi di Kecamatan Muaradua Hingga Kecamatan
Buay Rawan Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan**

Disetujui Oleh :

Pembimbing

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

LEMBAR PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi dengan Judul “Analisis Kerusakan Jalan dan Cara Penanggulangannya pada Jalan Provinsi di Kecamatan Muaradua Hingga Kecamatan Buay Rawan Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan”.

Nama : Alda Beby Suhendra

NIM : 21171021P

Program Studi : Teknik Sipil

Telah dipertahankan dalam Sidang Penelitian Ujian Skripsi Progam Studi Teknik Sipil
Universitas Bina Darma Pada Tanggal 31 Agustus 2023.

Disetujui,

Pembimbing

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

Pengaji I

Wahyuni Wahab, S.T., M.Eng.

Pengaji II

Irham, S.T., M.M.

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KERUSAKAN JALAN DAN CARA PENANGGULANGANNYA PADA JALAN PROVINSI DI KECAMATAN MUARADUA HINGGA KECAMATAN BUAY RAWAN KABUPATEN OGAN KOMERING ULU SELATAN

ALDA BEBY SUHENDRA

21171021P

Telah Diterima Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains Teknologi
Universitas Bina Darma

Palembang, 31 Agustus 2023

Mengetahui

Dekan Fakultas Sains Teknologi

 Universitas Bina Darma
Fakultas Sains Teknologi

Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI., MKM.

Ketua Program Studi Teknik Sipil

 Wahyuni Wahab, S.T., M.Eng.

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS KERUSAKAN JALAN DAN CARA PENANGGULANGANNYA PADA JALAN PROVINSI DI KECAMATAN MUARADUA HINGGA KECAMATAN BUAY RAWAN KABUPATEN OGAN KOMERING ULU SELATAN

Oleh

ALDA BEBY SUHENDRA

21171021P

SKRIPSI

Telah Diterima Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains Teknologi
Universitas Bina Darma

Disetujui

Pembimbing Skripsi



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

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Universitas Bina Darma
Fakultas Sains Teknologi

Wahyuni Wahab, S.T., M.Eng

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Alda Beby Suhendra

NIM : 21171021P

Dengan ini menyatakan :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas Bina Darma atau di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri dengan arahan Pembimbing
3. Di dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dituliskan atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tulisan dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke daftar rujukan.
4. Saya bersedia skripsi yang saya hasilkan ini di cetak keasliannya menggunakan Plagiarism Checker serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses publik secara daring.
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidak benaran dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 31 Agustus 2023



(Alda Beby Suhendra)

RIWAYAT HIDUP



Alda Beby Suhendra dilahirkan di Pancur Pungah pada tanggal 14 April 2001 dari Bapak Suhermin dan Ibu Leti Andra Lita. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Penulis tinggal bersama kedua orang tua dan saudaranya di Muaradua, Kecamatan Muaradua, Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan, Provinsi Sumatera Selatan. Riwayat pendidikan dari TK Pertiwi lulus tahun 2006 dan melanjutkan sekolah dasar di SD Negeri 2

Muaradua lulus pada tahun 2012. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Muaradua lulus pada tahun 2015, melanjutkan ke jenjang tingkat atas di SMA Negeri 1 Muaradua lulus pada tahun 2018. Penulis melanjutkan ke jenjang pendidikan tinggi di Politeknik Negeri Lampung sebagai mahasiswa jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi D3 Teknik Sumberdaya Lahan dan Lingkungan melalui jalur PMKAB, lulus pada tahun 2021. Kemudian penulis melanjutkan studi S1 di Univeritas Bina Darma Palembang sebagai mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi, Program Studi Teknik Sipil dan lulus pada tahun 2023.

MOTTO

“You don’t know how much you appreciate something until someone takes it away” (Fast and Furious).

“your efforts will never betray you. all your efforts will pay off”
(Lee Taeyong).

“Thank yourself for surviving this moment” (Beby).

ABSTRAK

Kerusakan-kerusakan yang sering terjadi pada perkerasan konstruksi jalan dapat disebabkan oleh peningkatan volume lalu lintas pada ruas jalan, seiring dengan meningkatnya pertumbuhan perekonomian dengan kerusakan yang terjadi dapat mengganggu aktivitas masyarakat sebagai pengguna jalan di setiap harinya.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apa saja jenis kerusakan yang terjadi, berapa besar nilai Pavement Condition Index (PCI) dan bagaimana cara penganggulangan kerusakan jalan tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode PCI (*Pavement Condition Index*) dan Metode Perbaikan Standar Direktorat Jendral Bina Marga 1995.

Jalan Jendral Sudirman OKU Selatan dengan panjang 2,0 km dibagi menjadi 2 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 Jendral Sudirman OKU Selatan yaitu, Retak Kulit Buaya (8,75%), Retak Memanjang (6,25%), Retak Melintang (3,75%), Lubang (32,50%), Pelepasan Butir (36,25%), Amblas (2,50%), dan Tambalan Galian Utilitas (10,00%). Nilai rata-rata PCI sebesar 63,25 yang menunjukkan kondisi perkerasan jalan tersebut baik (*Good*). Untuk cara penanggulangan beberapa pola kerusakan yang terjadi pada jalan Jendral Sudirman Ogan Komering Ulu Selatan dapat di perbaiki dengan metode perbaikan dari Binamarga (1995) seperti P1 adalah Penebaran pasir, P2 adalah Pengaspalan, P3 adalah Penutupan Retak, P4 adalah Pengisian rerak, P5 adalah Penambalanlubang, P6 adalah Perataan.

Kata kunci : Ruas Jalan, Kerusakan, Metode *Pavement Condotion Index*.

ABSTRACT

Damage that often occurs in road construction pavements can be caused by an increase in traffic volume on roads, along with increased economic growth with the damage that occurs can disrupt community activities as road users every day.

The purpose of this study is to find out what types of damage occur, how much is the value of the Pavement Condition Index (PCI) and how to deal with the damage to the road. The method used in this study is the PCI (Pavement Condition Index) method and the 1995 Directorate General of Highways Standard Improvement Method.

Jalan Jendral Sudirman OKU Selatan with a length of 2.0 km is divided into 2 segments. Each segment is evaluated by measuring dimensions, identifying the type and level of damage to obtain a PCI value. The results showed that there were 7 types of damage that occurred on Jalan Jendral Sudirman OKU Selatan namely, Crocodile Skin Cracks (8.75%), Longitudinal Cracks (6.25%), Transverse Cracks (3.75%), Holes (32, 50%), Grain Release (36.25%), Subsidence (2.50%), and Utility Excavation Patch (10.00%). The average PCI value is 63.25 which indicates that the road pavement is in good condition. For how to overcome some of the damage patterns that occur on the Jendral Sudirman Ogan Komering Ulu Selatan road, it can be repaired using the repair method from Binamarga (1995) such as P1 is Sand Spreading, P2 is Paving, P3 is Crack Closure, P4 is Crack Filling, P5 is Filling hole, P6 is Alignment.

Keywords: Road Section, Damage, Pavement Condition Index Method.

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamiiin

Dengan mengucap syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rezeki, kesabaran, rahmat dan hidaya-Nya yang begitu besar sehingga Skripsi ini dapat selesai. Ku persembahkan karya kecilku ini untuk:

1. Kedua orangtuaku (Suhermin dan Leti Andra Lita) yang aku sayangi, terimakasih atas kasih sayang yang kau berikan kepadaku, yang selalu berdoa dan bekerja keras untuk kesuksesan anak-anakmu ini, selalu memberi semangat, mendukung, selalu sabar, dan menginspirasiku. Inilah persembahan ku untuk membalas semua keringat yang menetes disetiap langkah kerja keras, terimakasih untuk semuanya.
2. Kakak dan Adikku tersayang (Albert Suhendra dan Alifvia Mutiara Suhendra) yang selalu memberi doa, semangat, dan dukungan untukku. Untuk semua keluarga besar lainnya yang telah memberikan dukungan dan motivasinya.
3. Dosen - dosen terbaik, terimakasih atas kesabaran kalian dalam membimbing penulis, dan terimakasih banyak untuk ilmu, pengalaman, saran serta motivasi yang kalian berikan selama menjalani pendidikan.
4. Teman seperjuangan, terimakasih atas canda tawa tangis bahagia sehingga membuat hari-hari perkuliahan menjadi semakin berarti.
5. Teman teman ku tersayang (Kele, Zora, Honi, Ciw, Mus) yang selalu memberi doa dan selalu mendukung serta memberi motivasi selama mengerjakan Skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul **“Analisis Kerusakan Jalan dan Cara Penanggulangannya pada Jalan Provinsi di Kecamatan Muaradua Hingga Kecamatan Buay Rawan Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan”**.

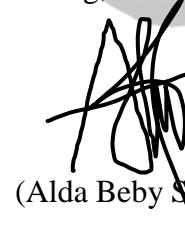
Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Bina Darma Palembang. Dalam penyusunan skripsi ini penulis dapat menemukan pengetahuan baru tentang Jenis - jenis kerusakan jalan dan cara penanggulangannya pada Jalan Provinsi Kecamatan Muaradua Hingga Kecamatan Buay Rawan Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan.

Skripsi ini dapat diselesaikan atas bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M.. selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Bapak Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI., MKM. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Bina Darma Palembang.
3. Ibu Wahyuni Wahab, S.T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Bina Darma Palembang.
4. Bapak Ir. Farlin Rosyad, S.T., M.T.,M.kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan banyak arahan dan masukan dalam pembuatan Skripsi.

5. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Bina Darma Palembang yang telah memberikan ilmu dan motivasi selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Bina Darma Palembang.
6. Pimpinan dan Staf instansi Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Pemerintahan Kabupaten Ogan Komering Ulu selatan.
7. Seluruh keluarga tercinta yang telah memberikan kasih sayang, semangat dan doa, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
8. Teman-teman seperjuangan Program Studi Teknik Sipil Universitas Bina Darma Palembang yang telah berjuang bersama dalam suka maupun duka selama di Universitas Bina Darma Palembang.
9. Penulis berharap semoga Allah SWT membalas semua bantuan, bimbingan dan arahan kepada penulis selama ini. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk mencapai sebuah kesempurnaan.

Palembang, 09 September 2023



(Alda Beby Suhendra)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	i
MOTO DAN PERSEMPAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Penelitian.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
II. TINJUAN PUSTAKA	
2.1 Jalan	7
2.2 Klasifikasi Jalan	7
2.2.1 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Fungsi	7
2.2.2 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan	9
2.2.3 Klasifikasi Menurut Medan Jalan	10
2.2.4 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Status	11
2.3 Perkerasan Lentur (<i>Flexibel Pavement</i>).....	11
2.4 Sifa dan Kerusakan Perkerasan Lentur	16
2.4.1 Konstruksi Perkerasan Lentur	16
2.5 Penyebab Kerusakan Lentur	18

2.6 Jenis Kerusakan Jalan	19
2.6.1 Kerusakan Struktural	19
2.6.2 Kerusakan Fungsional	19
2.7 Penilaian Kondisi Perkerasan Jalan	20
2.7.1 Retak Buaya (<i>Alligator Cracking</i>).....	20
2.7.2 Keriting (<i>Corrugation</i>).....	21
2.7.3 Amblas (<i>Depression</i>)	21
2.7.4 Cacat Tepi Perkerasan (<i>Edge Cracking</i>).....	22
2.7.5 Ratak Sambung / Retak Petak (<i>Joint Reflection Cracking</i>)	23
2.7.6 Penurunan Bahu Pada Jalan (<i>Lane</i>).....	23
2.7.7 Retak memanjang & melintang (<i>Longitudinal & Transfer Crack</i>)	24
2.7.8 Tambalan Pada Galian Utilitas.....	25
2.7.9 Lubang (<i>Potholes</i>).....	26
2.7.10 Alur (<i>Rutting</i>)	26
2.7.11 Sungkur (<i>Shoving</i>).....	27
2.7.12 Pelepasan Butir (<i>Weathring / Reveling</i>)	28
2.7.13 Tonjolan Dan Lengkungan	29
2.8 Metode <i>Pavement Condition Index</i> (PCI)	29
2.9 Solusi Perbaikan Kerusakan Perkerasan Jalan	34
2.10 Penelitian Terdahulu	37
III. METODELOGI PENELITIAN	
3.1 Lokasi Penelitian	43
3.2 Pengumpulan Data.....	44
3.2.1 Data Primer.....	44
3.2.2 Data Sekunder	44
3.3 Analisis Data	45
3.3.1 Penilaian Kondisi Jalan	45
3.3.2 Pemeliharaan dan Rehabilitasi	45
3.3.3 Metode Penelitian.....	46
3.4. Alat dan Bahan.....	46
3.5. Cara Perhitungan.....	47
3.6. Variabel Penelitian.....	47

3.7. Diagram Alir Penelitian	48
IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
4.1 Data Umum Jalan	51
4.2 Data Geometrik Jalan.....	51
4.3 Analisis Survey Pengamatan.....	52
4.3.1 Retak Kulit Buaya (<i>Alligator Cracking</i>)	52
4.3.2 Retak Memanjang dan Melintang	52
4.3.3 Lubang (<i>Potholes</i>).....	53
4.3.4 Pelepasan Butir (<i>Weathring/Raveling</i>).....	55
4.3.5 Tambalan Galian Utilitas (<i>Utility Cut Patching</i>)	57
4.3.6 Amblas	57
4.4 Data Kerusakan Jalan Untuk Metode PCI.....	58
4.4.1 Memasukan nilai unit sampel pada tiap segmen per 100 m	62
4.4.2 Menentukan nilai kerapatan (<i>Density</i>)	63
4.4.3 Mencari nilai pengurangan (<i>Deduct Value</i>)	63
4.4.4 Menjumlahkan Total <i>Deduct Value</i> (TDV).....	66
4.4.5 Mencari <i>Corrected Deduct Value</i> (CDV).....	66
4.4.6 Menghitunng Nilai <i>Pavement Condition Index</i> (PCI)	68
4.5 Analis Metode Perbaikan Kerusakan Jalan.....	70
V. PENUTUP	
5.1. Kesimpulan	73
5.2. Saran	74

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan	10
2.2. Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan	10
2.3. Tingkat Kerusakan Retak Buaya (<i>Alligator Cracking</i>).....	20
2.4. Tingkat Kerusakan Keriting (<i>Corrugation</i>)	21
2.5. Tingkat Kerusakan Amblas (<i>Depression</i>)	22
2.6. Tingkat Kerusakan Cacat Tepi Perkerasan (<i>Edge Cracking</i>).....	23
2.7. Tingkat Kerusakan Ratak Sambung dan Retak Petak (<i>Joint Reflection Cracking</i>).....	23
2.8. Tingkat Kerusakan Penurunan Bahu Pada Jalan (<i>Lane</i>)	24
2.9. Tingkat Kerusakan Retak memanjang & melintang (<i>Longitudinal & Transfer Crack</i>)	25
2.10. Tingkat Kerusakan Tambalan Pada Galian Utilitas	25
2.11. Tingkat Kerusakan Lubang (<i>Potholes</i>)	26
2.12. Tingkat Kerusakan Alur (<i>Rutting</i>)	27
2.13. Tingkat Kerusakan Sungkur (<i>Shoving</i>)	27
2.14. Tingkat Kerusakan Pelepasan Butir (<i>Weathring / Reveling</i>)	28
2.15. Tingkat Kerusakan Tonjolan Dan Lengkungan	29
2.16. Penelitian Terdahulu	37
3.1. Variabel Penelitian	47
3.2. Jadwal Penelitian.....	50
4.1 Data Teknis Jalan	51
4.2 Identifikasi Kerusakan Retak Kulit Buaya.....	52
4.3 Identifikasi Kerusakan Retak Memanjang	53
4.4 Identifikasi Kerusakan Retak Melintang.....	53
4.5 Identifikasi Kerusakan Lubang	54
4.6 Identifikasi Kerusakan Pelepasan Butir	55
4.7 Identifikasi Kerusakan Tambalan Galian Utilitas	57
4.8 Identifikasi Kerusakan Amblas	58

4.9	Hasil Kondisi Jalan Segmen 1	59
4.10	Hasil Kondisi Jalan Segmen 2.....	60
4.11	Presentase Kerusakan pada Ruas Jalan Jendral Sudirman	62
4.12	Unit Sampel STA 0 + 000 – 0 + 100.....	62
4.13	Nilai Kerapatan (<i>Density</i>) Unit Sampel STA 0+000 – 0+100	63
4.14	Nilai Pengurangan (<i>Deduct Value</i>) Unit Sampel STA 0+000 – 0+100	64
4.15	Nilai <i>Corrected Deduct Value</i> (CDV) Unit Sampel STA 0+000 – 0+100.....	67
4.16	Nilai <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) STA 0+000 – 2+000.....	68
4.17	Kerusakan Jalan dan Metode Perbaikan yang digunakan	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Bagian Lapis Perkerasan.....	12
2.2. Hubungan CDV dan TDV	32
2.3. Ratting Kondisi Jalan Berdasarkan Metode PCI	33
3.1. Lokasi Penelitian	43
3.2. Diagram Alir Penelitian.....	49
4.1 Hasil <i>Deduct Value</i> Retak Kulit Buaya STA 0 + 008	64
4.2 Hasil <i>Deduct Value</i> Retak Kulit Buaya 0 + 009	65
4.3 Hasil <i>Deduct Value</i> Retak Kulit Buaya STA 0 + 060	65
4.4 Hasil <i>Deduct Value</i> Lubang STA 0+068	66
4.5 Hasil <i>Corrected Dedue Value</i> STA 0+000 – 0+100.....	67
4.6 Ratting kondisi jalan berdasarkan metode PCI.....	69