

**ANALISA PERENCANAAN PEMELIHARAAN JALAN
MENGUNAKAN PERKERASAN LENTUR DENGAN
METODE PCI DAN BINA MARGA 1997**

(Studi Kasus : Jalan Cisurat-Cipasang Kab. Sumedang STA 3+325 – 5+330)

SKRIPSI

Oleh :

Dugi Ismangun Ramadhani

20210010126

Ramadhan Aulia Alman Rahman

20210010032

Muhammad Eldiaz Falak

20210010103



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK, KOMPUTER DAN DESAIN
UNIVERSITAS NUSA PUTRA
TAHUN 2025**

**ANALISA PERENCANAAN PEMELIHARAAN JALAN
MENGUNAKAN PERKERASAN LENTUR DENGAN
METODE PCI DAN BINA MARGA 1997**

(Studi Kasus : Jalan Cisurat-Cipasang Kab. Sumedang STA 3+325 – 5+330)

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menempuh
Gelar Sarjana Teknik Sipil*

Oleh :

Dugi Ismangun Ramadhani

20210010126

Ramadhan Aulia Alman Rahman

20210010032

Muhammad Eldiaz Falak

20210010103



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK, KOMPUTER DAN DESAIN
UNIVERSITAS NUSA PUTRA
TAHUN 2025**

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL :

ANALISA PERENCANAAN PEMELIHARAAN JALAN MENGGUNAKAN PERKERASAN LENTUR DENGAN METODE PCI DAN BINA MARGA 1997

(Studi Kasus : Jalan Cisurat-Cipasang Kab. Sumedang STA 3+325 – 5+330)

Nama Lengkap :

1. Dugi Ismangun Ramadhani
2. Ramadhan Aulia Alman Rahman
3. Muhammad Eldiaz Falak

NIM

20210010126
20210010032
20210010103

Penulis menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah dijelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka penulis bersedia membatalkan gelar sarjana teknik beserta hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.

Sukabumi, 30 Juli 2025



Dugi Ismangun Ramadhani
Penulis 1



Ramadhan Aulia Alman Rahman
Penulis 2



Muhammad Eldiaz Falak
Penulis 3

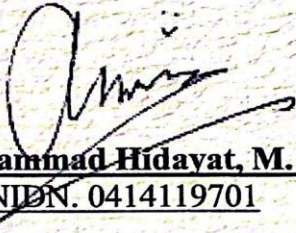
PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISA PERENCANAAN PEMELIHARAAN JALAN
MENGUNAKAN PERKERASAN LENTUR DENGAN
METODE PCI DAN BINA MARGA 1997
(Studi Kasus : Jalan Cisurat-Cipasang Kab. Sumedang STA
3+325 – 5+330)

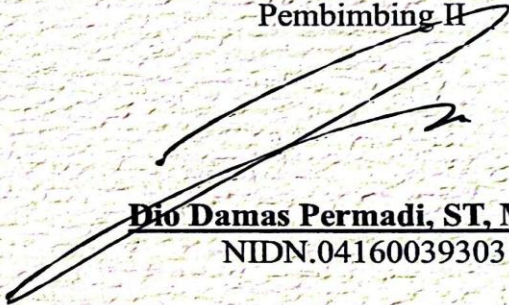
Nama : Dugi Ismangun Ramadhani NIM : 20210010126
: Ramadhan Aulia Alman Rahman NIM : 20210010032
: Muhammad Eldiaz Falak NIM : 20210010103

Skripsi ini telah diperiksa dan diteliti,
Sukabumi, 30 Juli 2025

Pembimbing I


Ir. Muhammad Hidayat, M. Eng
NIDN. 0414119701

Pembimbing II


Dio Damas Permadi, ST, M.Eng
NIDN.04160039303

Ketua Program Studi Teknik Sipil


Ir. Utami Sukmayu Saputri, ST., MT., I.P.P
NIDN. 0422108804

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISA PERENCANAAN PEMELIHARAAN JALAN
MENGUNAKAN PERKERASAN LENTUR DENGAN
METODE PCI DAN BINA MARGA 1997
(Studi Kasus : Jalan Cisurat-Cipasang Kab. Sumedang STA
3+325 – 5+330)

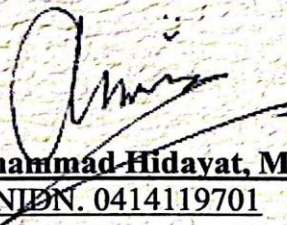
Nama : Dugi Ismangun Ramadhani NIM : 20210010126
: Ramadhan Aulia Alman Rahman NIM : 20210010032
: Muhammad Eldiaz Falak NIM : 20210010103

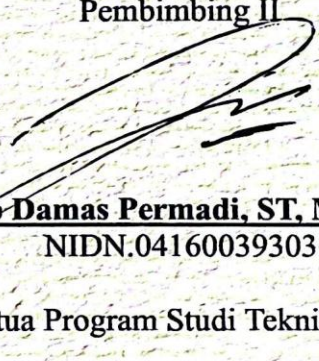
Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan dewan penguji pada sidang skripsi tanggal 30 Juli 2025. Menurut pandangan kami, skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar sarjana Teknik Sipil.

Sukabumi, 30 Juli 2025

Pembimbing I

Pembimbing II


Ir. Muhammad Hidayat, M.Eng
NIDN. 0414119701


Dio Damas Permadi, ST, M.Eng
NIDN.04160039303

Ketua Penguji

Ketua Program Studi Teknik Sipil


Cece Suhendi. S.T., M.T
NIDN. 8866501019


Ir. Utami Sukmayu Saputri, ST., MT., I.P.P
NIDN. 0422108804

PLH. Dekan Fakultas Teknik Komputer dan Desain


Ir. Paikun, S.T., M.T., IPM., Asean Eng.
NIDN. 040203742

ABSTRAK

Ruas Jalan Cisurat–Cipasang di Kabupaten Sumedang merupakan jalur penghubung antar kecamatan dengan intensitas lalu lintas cukup tinggi, sehingga rawan mengalami penurunan kualitas perkerasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis kerusakan, menilai kondisi perkerasan menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI) dan Bina Marga, serta memberikan rekomendasi penanganan pemeliharaan. Metode penelitian dilakukan melalui survei visual lapangan untuk mencatat jenis, tingkat keparahan, dan luas kerusakan, kemudian dianalisis dengan PCI dan Bina Marga. Hasil analisis menunjukkan kerusakan yang ditemukan antara lain retak memanjang/melintang, retak kulit buaya, retak tepi, lubang, pelepasan butir, dan tambalan. Nilai PCI rata-rata sebesar 45,80 termasuk kategori *Fair* (Sedang). Rekomendasi penanganan berupa pemeliharaan rutin atau berkala untuk segmen dengan nilai PCI > 50%, sedangkan segmen dengan nilai PCI < 50% direkomendasikan rehabilitasi atau rekonstruksi dengan desain tebal lapisan permukaan 7,5 cm, lapisan pondasi atas 20 cm, dan lapisan pondasi bawah 27 cm. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam perencanaan pemeliharaan jalan yang lebih tepat guna dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Perkerasan Lentur, PCI, Bina Marga, Kerusakan Jalan, Pemeliharaan Jalan.

ABSTRACT

The Cisurat–Cipasang Road in Sumedang Regency serves as an inter-district connector with relatively high traffic intensity, making it prone to pavement deterioration. This study aims to identify types of pavement distress, evaluate pavement conditions using the Pavement Condition Index (PCI) and Bina Marga methods, and provide maintenance recommendations. The research method was carried out through a visual field survey to record the types, severity levels, and extent of pavement damage, which were then analyzed using PCI and Bina Marga. The analysis results show several types of distress, including longitudinal/transverse cracks, alligator cracking, edge cracking, potholes, raveling, and patching. The average PCI value obtained was 45.80, which falls into the Fair category. The recommended treatments are routine or periodic maintenance for segments with PCI values $> 50\%$, while segments with PCI values $< 50\%$ require rehabilitation or reconstruction, with a new pavement design consisting of a 7.5 cm surface course, a 20 cm base course, and a 27 cm subbase course. This study is expected to serve as a reference in planning more effective and sustainable road maintenance.

Keywords: Flexible Pavement, PCI, Bina Marga, Pavement Distress, Road Maintenance.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Analisa Perencanaan Pemeliharaan Jalan Menggunakan Perkerasan Lentur dengan Metode PCI dan Bina Marga 1997 (Studi Kasus: Jalan Cisurat–Cipasang Kab. Sumedang STA 3+325 – 5+330)”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Nusa Putra.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

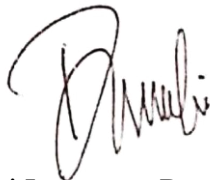
1. Bapak Dr. Kurniawan.,ST, M. Si, MM selaku Rektor Universitas Nusa Putra Sukabumi
2. Dekan Fakultas Teknik, Komputer dan Desain Sipil Universitas Nusa Putra Sukabumi Bapak Ir. Paikun, S.T., M.T., IPM., Asean Eng
3. Ibu Ir. Utamy Sukmayu Saputri, ST.,MT.,IPP selaku ketua Jurusan Teknik Sipil yang telah memberikan dukungan dan fasilitas selama masa studi.
4. Bapak Ir.Muhamad Hidayat, M.Eng selaku dosen pembimbing satu yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta saran-saran yang sangat berguna dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Dio Damas Permadi, ST, M.Eng selaku dosen pembimbing dua yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta saran-saran yang sangat berguna dalam penyusunan skripsi ini.
6. Ayah, Ibu, dan Keluarga, yang selalu memberikan doa, dukungan moral, dan materiil sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dengan baik.
7. Rekan-rekan Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Nusa Putra yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan kerja sama yang baik selama masa studi.

8. Pihak-pihak terkait di Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Kabupaten Sumedang, yang telah memberikan izin dan bantuan dalam pengumpulan data serta informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini.
9. Tidak lupa, kami juga ingin menyampaikan terima kasih kepada diri kami sendiri sebagai satu tim yang solid, yang telah bekerja sama, saling mendukung, dan berjuang bersama dari awal hingga akhir proses penelitian ini. Berbagai tantangan, perbedaan pendapat, dan rasa lelah berhasil kami lalui dengan semangat kebersamaan dan tekad untuk menyelesaikan skripsi ini sebaik mungkin. Kami bangga atas kerja keras, ketekunan, dan kekompakan yang telah kami bangun selama proses ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya, serta dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang Teknik Sipil.

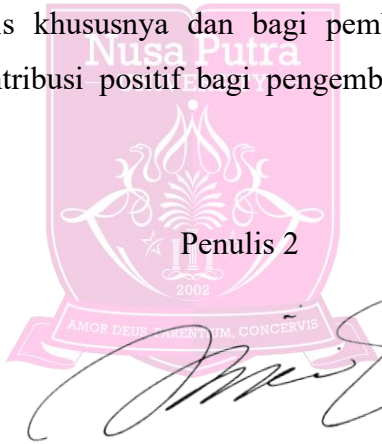
Sukabumi, 30 Juli 2025

Penulis 1



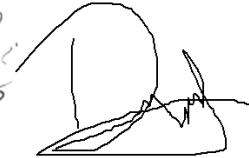
Dugi Ismangun Ramadhani

Penulis 2



Ramadhan Aulia A. R.

Penulis 3



Muhammad Eldiaz Falak

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik UNIVERSITAS NUSA PUTRA, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	:	Dugi Ismangun Ramadhani	NIM	:	20210010126
Nama	:	Ramadhan Aulia Alman Rahman	NIM	:	20210010032
Nama	:	Muhammad Eldiaz Falak	NIM	:	20210010103
Program Studi	:	Teknik Sipil			
Jenis Karya	:	Skripsi			

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nusa Putra **hak bebas royalti noneksklusif (*non-exclusive royalty-free right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“ANALISA PERENCANAAN PEMELIHARAAN JALAN MENGGUNAKAN PERKERASAN LENTUR DENGAN METODE PCI DAN BINA MARGA (Studi Kasus : Jalan Cisurat-Cipasang Kab. Sumedang STA 3+325 – 5+330)”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneksklusif ini Universitas Nusa Putra berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Sukabumi

Pada Tanggal : 30 Juli 2025



Dugi Ismangun Ramadhani
Penulis 1



Ramadhan Aulia A. R.
Penulis 2



Muhammad Eldiaz Falak
Penulis 3

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN PENULIS	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR ISTILAH	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	2
1.5. Manfaat Penelitian.....	2
1.6. Sistematik Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Penelitian Terdahulu.....	4
2.2. Landasan Teori	7
2.3. Metode PCI (<i>Pavement Condition Index</i>)	10
2.4. Metode Bina Marga.....	34
2.5. Prosedur Perencanaan Tebal Perkerasan	47
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	51
3.1. Lokasi Penelitian	51
3.2. Metode Pengumpulan Data	51
3.3. Metode Analisis Data	52
3.4. Tahapan Penelitian.....	53

3.5. Alur Penelitian.....	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	55
4.1 Analisa Kerusakan Metode PCI	55
4.2 Penanganan dan Redesain Kerusakan Perkerasan Jalan dengan Metode Bina Marga	60
BAB V PENUTUP	78
5.1. Kesimpulan.....	78
5.2. Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA.....	80
LAMPIRAN	83



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian	4
Tabel 2.2 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Fungsi	8
Tabel 2.3 Tingkat Kerusakan Retak Kulit Buaya	11
Tabel 2.4 Tingkat Kerusakan Kegemukan (<i>Blanding</i>)	13
Tabel 2.5 Tingkat Kerusakan Retak Kotak-Kotak	14
Tabel 2.6 Tingkat Kerusakan Retak Pinggir	16
Tabel 2.7 Tingkat Kerusakan Retak Keriting	17
Tabel 2.8 Tingkat Kerusakan Pelepasan Butir	18
Tabel 2.9 Tingkat Kerusakan Tonjolan dan Turunan	20
Tabel 2.10 Tingkat Kerusakan Ambblas	21
Tabel 2.11 Tingkat Kerusakan Penurunan Bahu Jalan	23
Tabel 2.12 Tingkat Kerusakan Jalan Berlubang	24
Tabel 2.13 Tingkat Kerusakan Retak Bulan Sabit	25
Tabel 2.14 Tingkat Kerusakan Retak Memanjang	27
Tabel 2.15 Tingkat Kerusakan Retak Sambungan Bahu Jalan dan Perkerasan	29
Tabel 2.16 Kuisioner Kerusakan Jalan	31
Tabel 2.17 Nilai PCI dan Kondisi Perkerasan	34
Tabel 2.18 Tabel MKJI	35
Tabel 2.19 Nilai LHR dan Nilai Kelas Jalan	36
Tabel 2.20 Nilai Kondisi Jalan	37
Tabel 2.21 Nilai Prioritas	37
Tabel 2.22 Penentuan Angka Kondisi Berdasarkan Jenis Kerusakan	37
Tabel 2.23 Penentuan Angka Kondisi Berdasarkan Jenis Kerusakan (Lanjutan)	38
Tabel 2.24 Jumlah Jalur Berdasarkan Lebar Perkerasan	39
Tabel 2.25 Koefisien Distribusi Kendaraan (C)	39
Tabel 2.26 Angka <i>Ekivalen</i> (E) Beban Sumbu Kendaraan	40
Tabel 2.27 Tabel Faktor <i>Regional</i>	42
Tabel 2.28 Indeks Permukaan Pada Akhir Umur Rencana (IPt)	43
Tabel 2.29 Indeks Permukaan Pada Awal Umur Rencana (IPo)	43
Tabel 2.30 Koefisien Kekuatan Relatif (a)	44
Tabel 2.31 Tebal Minimum Lapis Permukaan	46
Tabel 2.32 Tebal Minimum Lapis Pondasi	46
Tabel 2.33 Umur rencana Perkerasan Jalan Baru (UR)	48
Tabel 2.34 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas (i) (%)	48
Tabel 2.35 Faktor Distribusi Lajur (DL)	49
Tabel 4.1 Perhitungan jenis dan kualitas kerusakan Segmen 1	55
Tabel 4.2 Perhitungan Jenis Kerusakan	58

Tabel 4.3 Tabel TDV dan CDV	59
Tabel 4.4 Rekap Perhitungan PCI	60
Tabel 4.5 Penanganan Metode Standar	61
Tabel 4.6 Nilai Ekvivalen Beban Sumbu	65
Tabel 4.7 Koefisien Distribusi Kendaraan.....	66
Tabel 4. 8 Hasil Faktor Regional (FR)	68
Tabel 4.9 Hasil Indeks Permukaan Akhir Umur Rencana (IPt).....	69
Tabel 4.10 Hasil Permukaan Awal Umur Rencana (IPo)	69
Tabel 4.11 Hasil Koefisien Kekuatan Relatif (a).....	71
Tabel 4.12 Penentuan Lapis Permukaan.....	72
Tabel 4.13 Tebal Lapis Pondasi Atas.....	72
Tabel 4.14 Rekomendasi Penanganan Jalan STA 3+325 s/d 5+335.....	76



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Konstruksi Perkerasan Lentur	9
Gambar 2.2 Contoh Retak Kulit Buaya	10
Gambar 2.3 <i>Deduct Value Alligator Cracking</i>	11
Gambar 2.4 Rusak Kegemukan (<i>Blanding</i>).....	12
Gambar 2.5 <i>Deduct Value Blanding</i>	12
Gambar 2.6 Retak kotak-kotak.....	13
Gambar 2.7 <i>Deduct Value Block Cracking</i>	14
Gambar 2.8 Retak pinggir	15
Gambar 2.9 <i>Deduct Value</i> Retak Pinggir.....	15
Gambar 2.10 Retak keriting	16
Gambar 2.11 <i>Deduct Value</i> Retak Keriting	17
Gambar 2.12 Pengelupasan Butir.....	18
Gambar 2.13 <i>Deduct Value</i> Pengelupasan Butir	18
Gambar 2.14 Tonjolan dan Turun.....	19
Gambar 2.15 <i>Deduct Value Humbs and Sags</i>	20
Gambar 2.16 Amblas (<i>Depression</i>)	21
Gambar 2.17 <i>Deduct Value Depression</i>	21
Gambar 2.18 Penurunan Pada Bahu Jalan.....	22
Gambar 2.19 <i>Deduct Value Shoulder Drop Off</i>	22
Gambar 2.20 Jalan Berlubang	23
Gambar 2.21 <i>Deduct Value Photoles</i>	24
Gambar 2.22 Retak Bulan Sabit	25
Gambar 2.23 <i>Deduct Value Slipage Cracking</i>	25
Gambar 2.24 Retak Memanjang.....	26
Gambar 2.25 <i>Deduct Value Longitudinal Cracks</i>	27
Gambar 2.26 Retak Sambungan Bahu.....	28
Gambar 2.27 <i>Deduct Value Edge Joint Crack</i>	28
Gambar 2.28 Grafik Hubungan CDV dan TDV	33
Gambar 2.29 Diagram <i>Rating PCI</i>	34
Gambar 2.30 Grafik Nomogram 4	45
Gambar 3.1 Jalan Cisurat – Cipasang Kab. Sumedang	51
Gambar 3.2 Alur Penelitian	54
Gambar 4.1 Kerusakan Jalan pada Segmen 1 (STA 3+325 s/d 3+525)	56
Gambar 4.2 Hasil <i>Deduct Value</i> Retak Tepi Segmen 1	57
Gambar 4.3 <i>Total Deduct Value</i> Segmen 1.....	58
Gambar 4.4 Diagram Nilai PCI Segmen 1	59
Gambar 4.5 Hasil Nomogram 4.....	70
Gambar 4.6 Desain Lapis Perkerasan Baru.....	74
Gambar 4.7 <i>Desain Overlay</i>	75

DAFTAR ISTILAH

PCI	: Pavement Condition Index
ASTM	: American Society for Testing and Materials
DV	: Deduct Value
TDV	: Total Deduct Value
CDV	: Corrected Deduct Value
LHR	: Lalu Lintas Harian Rata-Rata
LHRT	: Lalu Lintas Harian Rata-Rata Tahunan
LEP	: Lintas Ekivalen Permulaan
LET	: Lintas Ekivalen Tengah
LER	: Lintas Ekivalen Rencana
UR	: Umur Rencana
MKJI	: Manual Kapasitas Jalan Indonesia
CESAL	: Cumulative Equivalent Single Axle Load
ESA	: Equivalent Standar Axle
R	: Faktor Pengali Pertumbuhan Lalu Lintas Kumulatif



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jalan merupakan sarana transportasi darat yang sangat penting bagi mobilitas manusia dalam memenuhi berbagai kebutuhan dari satu tempat ke tempat lainnya. Namun, intensitas lalu lintas yang tinggi dan terus-menerus dapat menyebabkan penurunan kondisi dan kualitas jalan[1]. Untuk memastikan jalan tetap memiliki kinerja yang memadai dalam mendukung berbagai jenis transportasi, diperlukan evaluasi terhadap kondisi permukaan jalan. Evaluasi ini bertujuan untuk menentukan apakah jalan masih layak digunakan atau memerlukan tindakan pemeliharaan, baik secara rutin maupun berkala. Jenis pemeliharaan yang dilakukan disesuaikan dengan hasil penilaian visual terhadap tingkat kerusakan permukaan jalan. Beberapa metode yang umum digunakan dalam penilaian ini antara lain adalah metode Bina Marga dan *Pavement Condition Index* (PCI)[2]

Jalan Cisurat – Cipasang adalah jalan penghubung antara Kecamatan Darmaraja dan Kecamatan Wado yang memiliki Panjang 5,33 km. Jalur ini digunakan sebagai jalur perekonomian yang memiliki arus volume lalu lintas yang cukup padat, karna merupakan jalan penghubung antar dua kecamatan dan jalan tersebut biasanya digunakan oleh kendaraan mobil truck yang berisi hewan ternak, mobil pribadi dan sepeda motor yang setiap harinya digunakan untuk aktifitas sekolah, pekerjaan dan lain-lain.

Melihat kondisi ruas jalan cisurat – cipasang banyak ditemui kondisi perkerasan jalan yang berlubang hampir di sepanjang badan jalan, kondisi ini cukup membahayakan bagi para pengguna jalan yang melintas. Maka dari itu, untuk menjaga kenyamanan bagi pengendara bermotor perlu adanya pemeliharaan terhadap komponen – komponen jalan raya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi pada perkerasan jalan. Proses identifikasi ini mencakup penilaian terhadap kondisi perkerasan serta penentuan alternatif penanganan kerusakan yang sesuai. Lokasi studi berada di Ruas Jalan Cisurat–Cipasang, Kabupaten Sumedang, tepatnya pada STA 3+325 - 5+330.

1.2. Rumusan Masalah

Merujuk pada uraian latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka perumusan masalah dalam penelitian ini dapat dinyatakan sebagai berikut:

1. Apa saja jenis kerusakan yang terdapat pada ruas jalan cisurat – cipasang?
2. Berapa nilai tingkat kerusakan pada ruas jalan cisurat – cipasang menurut Metode *Pavement Condition Index* (PCI) ?
3. Apa saja rekomendasi penanganan yang diperlukan untuk kegiatan pemeliharaan pada ruas Jalan Cisurat–Cipasang dari kedua metode tersebut dengan menggunakan metode Bina Marga ?

1.3. Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah dalam penelitian ini antara lain :

1. Lokasi penelitian dilaksanakan pada ruas jalan Cisurat – Cipasang Kabupaten Sumedang STA 3+325 - 5+330.
2. Penelitian ini akan berfokus pada Tingkat kerusakan yang ada.
3. Penelitian ini menggunakan dua metode, yaitu metode Bina Marga dan Metode *Pavement Condition Index* (PCI).

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini Adalah:

1. Mengidentifikasi jenis-jenis kerusakan yang terdapat pada ruas Jalan Cisurat–Cipasang Kab. Sumedang STA 3+325 - 5+330.
2. Menentukan nilai tingkat kerusakan pada ruas Jalan Cisurat–Cipasang Kab. Sumedang STA 3+325 - 5+330, berdasarkan Metode *Pavement Condition Index* (PCI).
3. Menyusun rekomendasi penanganan yang diperlukan dengan untuk kegiatan pemeliharaan pada ruas Jalan Cisurat–Cipasang Kab. Sumedang STA 3+325 - 5+330 dengan metode Bina Marga.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Penulis dapat mengetahui jenis kerusakan apa saja yang terdapat pada ruas jalan Cisurat – Cipasang Kab. Sumedang STA 3+325 - 5+330.
2. Penulis dapat menganalisis nilai tingkat kerusakan pada ruas jalan Cisurat – Cipasang Kab. Sumedang STA 3+325 - 5+330.

3. Penulis dapat menentukan rekomendasi jenis penanganan yang dapat diterapkan Menentukan jenis penanganan yang dapat diterapkan di ruas jalan Cisurat – Cipasang Kab. Sumedang STA 3+325 - 5+330.
4. Dengan menganalisis nilai kerusakan pada Cisurat – Cipasang Kab. Sumedang STA 3+325 - 5+330, dapat menjadi dasar untuk menentukan jenis penanganan yang perlu dilakukan.
5. Informasi yang diperoleh dari hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dan bahan pertimbangan bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

1.6. Sistematik Penulisan

Penulisan laporan ini tersusun secara sistematis dalam lima bab utama, diantaranya :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi teori-teori yang relevan dengan pemeliharaan jalan, perkerasan lentur, serta hasil penelitian terdahulu yang menjadi acuan dalam penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Menjelaskan lokasi dan waktu penelitian, jenis dan sumber data, metode pengumpulan data, serta tahapan analisis yang dilakukan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menyajikan data hasil survei atau studi lapangan, analisis kerusakan jalan, perencanaan jenis pemeliharaan, serta pembahasan hasil analisa.

BAB V PENUTUP

Bab ini memaparkan hasil-hasil penelitian secara mendalam, dengan fokus pada hasil yang diperoleh dan pembahasan yang dilakukan sepanjang penelitian. Proses ini mencakup analisis mendalam terhadap temuan, interpretasi data, dan pengembangan argumen yang mendukung penelitian.

B
A
B

V
PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian analisis perencanaan pemeliharaan jalan menggunakan metode Bina Marga dan Pavement Condition Index (PCI) pada ruas Jalan Cisurat–Cipasang (STA 3+325 sampai STA 5+330), diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Jenis kerusakan yang ditemukan meliputi retak memanjang/melintang, retak kulit buaya, lubang, pelepasan butir, tambalan, serta retak tepi.
2. Nilai tingkat kerusakan Berdasarkan metode PCI , diperoleh nilai rata-rata yaitu sebesar 45,80 dengan kategori *Fair* (Sedang). Hal ini menunjukkan kondisi jalan masih dapat digunakan, tetapi ada beberapa segmen yang memiliki Tingkat kerusakan yang cenderung tinggi. Tingkat kerusakan yang paling tinggi terdapat pada Segmen 5 (STA 4+125 s/d 4+325) dengan nilai PCI 1, dan kerusakan yang terdapat pada Segmen tersebut ialah, Retak Tepi, Lubang, dan Pelapukan/Pelepasan Butir. Serta pada Segmen 7 (STA 4+525 s/d STA 4+725) dengan nilai PCI 1, dan jenis kerusakannya, Retak Kulit Buaya, Tambalan, Lubang, dan Pelapukan/Pelepasan Butir. Dan Berdasarkan metode Bina Marga, nilai kondisi jalan sebesar 6,22 dengan kategori rusak ringan, Kondisi ini menunjukkan jalan perlu dilakukan pemeliharaan berkala.
3. Penanganan yang direkomendasikan yang didasarkan pada Tingkat kerusakan, dan nilai PCI, sehingga untuk Segmen dengan nilai PCI diatas 50% hanya dilakukan pemeliharaan berkala atau rutin, dengan metode P2, P3 dan P5 ataupun Pelapisan Ulang (Overlay) dengan tebal 5 cm. Sementara itu untuk Segmen yang memiliki nilai PCI dibawah 50% yang ada di beberapa Segmen dengan contoh paling rendah Segmen 5 (STA 4+125 s/d 4+325) dan Segmen 7 (STA 4+525 s/d STA 4+725) diperlukan penanganan menggunakan metode P2, P4 dan P5 dengan jenis penanganan Rehabilitasi/Rekonstruksi. Dengan desain tebal perkerasan baru, yaitu Lapisan Permukaan (*Surface Course*) 7,5 cm, Lapisan Pondasi atas (*Base Course*) 20 cm, dan Lapisan Pondasi Bawah (*Subbase Course*) 27 cm. Upaya ini diharapkan mampu mencegah terjadinya

kerusakan kembali, memulihkan fungsi jalan, serta meningkatkan mutu pelayanan jalan secara maksimal.

5.1. Saran

Hasil dari analisis pemeliharaan jalan perencanaan pemeliharaan jalan menggunakan metode Bina Marga dan Pavement Condition Index (PCI) pada ruas Jalan Cisurat–Cipasang (STA 3+325 sampai STA 5+330), terdapat beberapa Segmen yang berada pada kategori *Failed* (Gagal) yang memerlukan penanganan segera, dan saran yang dapat saya sampaikan dari hasil penelitian ini :

1. Pemerintah daerah melalui Dinas PUPR Kabupaten Sumedang disarankan segera melaksanakan pemeliharaan sesuai rekomendasi, mengingat kondisi jalan berstatus *fair* dan rusak ringan.
2. Perlu dilakukan pemeliharaan rutin dengan inspeksi minimal setiap 6 bulan sekali untuk mendeteksi kerusakan sejak dini dan mengurangi biaya perbaikan besar di kemudian hari.
3. Penelitian selanjutnya disarankan menambahkan analisis beban lalu lintas aktual (ESA) dan daya dukung tanah dasar (CBR) agar hasil perencanaan pemeliharaan lebih komprehensif.
4. Penggunaan metode PCI dan Bina Marga secara bersamaan perlu terus diterapkan karena keduanya saling melengkapi, sehingga hasil penilaian kondisi jalan menjadi lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1], R. Purba, “Analisis Kerusakan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (Pci),” *Skripsi*, pp. 1–86, 2022.
- [2] Y. S. J. Amahoru¹, V. M. Matitaputty ², “Analisis Tebal Lapis Perkerasan Lentur Dengan Menggunakan Metode Bina Marga 1989 dan Metode Manual Desain Perkerasan Jalan 2017 Pada Ruas Jalan Desa Rambatu-Manusa, Kecamatan Inamosol, Kabupaten Seram Bagian Barat,” *J. MANUMATA*, vol. 9, pp. 78–89, 2023, doi: 10.48175/ijarset-13062.
- [3] Undang-Undang Republik Indonesia, “Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan,” *Undang. Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan*, no. 82, pp. 1–21, 2004.
- [4] P. Angelia Safitra, D. K Sendow, Theo, and S. V Pandey, “Analisa pengaruh beban berlebih terhadap umur rencana jalan (studi kasus: ruas jalan Manado - Bitung),” *J. Sipil Statik*, vol. 7, no. 3, pp. 319–328, 2019.
- [5] J. Pattipeilohy, W. Sapulette, and N. M. . Lewaherilla, “Perencanaan Lentur Pada Ruas Jalan Desa Waisarisa-Kaibobu,” *J. Manumata*, vol. volume 5, no. 2, pp. 56–64, 2019.
- [6] M. SULKHAN, “ANALISA KERUSAKAN PADA PERKERASAN LENTUR MENGGUNAKAN METODE PCI DAN BINA MARGA PADA RUAS JALAN GURU BANGKOL,” *SKIRPSI*, pp. 1–109, 2023.
- [7] F. RAMADONA, *ANALISIS KERUSAKAN JALAN RAYA PADA LAPIS PERMUKAAN DENGAN METODE PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) DAN METODE BINA MARGA (STUDY KASUS RUAS JALAN LANDAI SUNGAI DATA STA 0 + 000 – STA 2 + 000)*, no. 8.5.2017. Sumatera Barat, 2022.
- [8] Bolla and E. Margareth, “Perbandingan metode bina marga dan metode PCI (Pavement Condition Index) dalam penilaian kondisi perkerasan jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Kaliurang, Kota Malang),” *J. Tek. Sipil*, vol. 1, no. 3, pp. 104-116–116, 2012.
- [9] A. R. Rizki, “Fakultas teknik dan desain program studi teknik sipil universitas nusa putra 2021,” 2021.
- [10] M. K. N.M.Y. Leweherilla, J. Amahoru *et al.*, “Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Jalan Jenderal Sudirman Km 3,” *J. Sipil Statik*, vol. 1, no. 1, pp. 1–17, 2021, doi: 10.21608/pshj.2022.250026.

- [11] J. T. Sipil, F. Teknik, U. Sultan, and A. Tirtayasa, "Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Jalan Jenderal Sudirman Km 3," *J. Tek. Sipil*, vol. 10, pp. 160–168, 2021.
- [12] A. A. Sutarno, Slamet Widodo, "ANALISIS PENANGANAN PEMELIHARAAN JALAN BERDASARKAN (STUDI KASUS : JALAN KEBANGKITAN NASIONAL KEC. PONTIANAK UTARA)," *J. Ilm. Tek. Sipil*, 2016.
- [13] M. Nainggolan and R. Marzuki, "Analisa Kerusakan Jalan Dengan Metode Pci Dan Bina Marga Beserta Alternatif Penanganannya Jalan Raya Tenggaraong-Kota Bangun Km.15 Kec.Loa Ipuh Darat," *J. Ilm. Tek. Sipil*, 2021.
- [14] R. Santosa, B. Sujatmiko, and F. A. Krisna, "Analisis Kerusakan Jalan Menggunakan Metode PCI dan Metode Bina Marga (Studi Kasus Jalan Ahmad Yani Kecamatan Kapas Kabupaten Bojonegoro)," *Ge-STRAM J. Perenc. dan Rekayasa Sipil*, vol. 04, no. 02, pp. 104–111, 2021.
- [15] B. Ginting, D. P. Sembiring, and S. M. T. Debataraaja, "ANALISIS PERENCANAAN PERKERASAN LENTUR PEMBANGUNAN RUAS JALAN KUTABANGUN-KUTAKENDIT LIANG MELAS DATAS KABUPATEN KARO," *J. Ilm. Tek. SIPIL*, vol. 11, no. 1, pp. 1–17.
- [16] M. K. N.M.Y. Leweherilla, J. Amahoru, "Analisis Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Dengan Menggunakan Motode Manual Desain Perkerasan (MDP) 2018 Pada Ruas Jalan Desa Luran Kecamatan Tanimabr Selatan Kabupaten Kepulauan Tanimbar," *J. Manumata*, vol. 8, no. 1, pp. 20–27, 2022, doi: 10.21608/pshj.2022.250026.
- [17] N. 34 T. 2006 T. JALAN, "PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA," *Peratur. PEMERINTAH REPUBLIK Indones.*, 2006.
- [18] U.-U. R. Indonesia, "UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 13 TAHUN 1980 TENTANG JALAN," *Undang. REPUBLIK Indones. NOMOR 13 TAHUN 1980 TENTANG JALAN*, p. 69, 1980.
- [19] C. C. Mantiri, T. K. Sendow, and M. R. E. Manoppo, "Analisa Tebal Perkerasan Lentur Jalan Baru Dengan Metode Bina Marga 2017 Dibandingkan Metode Aashto 1993," *J. Sipil Statik*, vol. 7, no. 10, pp. 1303–1216, 2019.
- [20] E. F. Hidiyati *et al.*, "Identifikasi Karakteristik Agregat Terhadap Nilai Stabilitas Lapis Perkerasan Aspal Beton AC-BC (Laston)," *Teras J. J. Tek. Sipil*, vol. 13, no. 1, p. 193, 2023, doi: 10.29103/tj.v13i1.853.
- [21] R. Faisal, Zulfhazli, A. A. Hakim, and Muchtaruddin, "Perbandingan metode

Bina Marga dan metode PCI (Pavement Condition Index) dalam mengevaluasi kondisi kerusakan jalan,” *Teras J.*, vol. 10, no. 1, pp. 110–122, 2020.

- [22] A. Nikolaidides, “Pavement management,” *Highw. Eng.*, pp. 826–839, 2020, doi: 10.1201/b17690-21.
- [23] R. Lailatul Jannah, H. Yermadona, and S. Dewi, “ANALISIS KERUSAKAN PERKERASAN JALAN DENGAN METODA BINA MARGA DAN PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) (Studi kasus : Jl. Lintas Sumatera Km 203 - 213),” *Ensiklopedia Res. Community Serv. Rev.*, vol. 1, no. 2, pp. 114–122, 2022, doi: 10.33559/err.v1i2.1134.
- [24] R. Lasarus, L. G. J. Lalamantik, and J. E. Waani, “Analisis Kerusakan Jalan dan Penanganannya dengan Metode PCI (Pavement Condition Index) (Studi Kasus : Ruas Jalan Kaudati),” *J. Sipil Statik*, vol. 8, no. 4, pp. 645–654, 2020.



