

SKRIPSI
EVALUASI KONDISI PERKERASAN JALAN LENTUR DENGAN
METODE PCI DAN PENANGANANNYA PADA RUAS JALAN
PRATAMA TANJUNG BENOA



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh:
Ni Putu Almira Jesslyn Maharani
2415164025

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI
PROGRAM STUDI S.Tr. MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI
JURUSAN TEKNIK SIPIL
2025

SKRIPSI
EVALUASI KONDISI PERKERASAN JALAN LENTUR DENGAN
METODE PCI DAN PENANGANANNYA PADA RUAS JALAN
PRATAMA TANJUNG BENOA



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh:
Ni Putu Almira Jesslyn Maharani
2415164025

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI
PROGRAM STUDI S.Tr. MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI
JURUSAN TEKNIK SIPIL
2025

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI**

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali-80364
Telp. (0361) 701981 | Fax. 701128 | Laman. <https://www.pnb.ac.id> | Email. poltek@pnb.ac.id

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing 1 Skripsi Program Studi Manajemen Proyek Konstruksi Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Ni Putu Almira Jesslyn Maharani
NIM : 2415164025
Program Studi : Manajemen Proyek Konstruksi
Judul Skripsi : Evaluasi Kondisi Perkerasan Jalan Lentur Dengan Metode PCI dan Penanganannya Pada Ruas Jalan Pratama Tanjung Benoa

Telah diperiksa ulang dan dinyatakan selesai serta dapat diajukan dalam ujian Skripsi Program Studi Manajemen Proyek Konstruksi, Politeknik Negeri Bali.

Bukit Jimbaran, 30 Juli 2025
Dosen Pembimbing 1



Dr.Ir. Putu Hermawati, MT
NIP. 196604231995122001

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI**

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali-80364
Telp. (0361) 701981 | Fax. 701128 | Laman. <https://www.pnb.ac.id> | Email. poltek@pnb.ac.id

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing 2 Skripsi Program Studi Manajemen Proyek Konstruksi Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Ni Putu Almira Jesslyn Maharani
NIM : 2415164025
Program Studi : Manajemen Proyek Konstruksi
Judul Skripsi : Evaluasi Kondisi Perkerasan Jalan Lentur Dengan Metode PCI dan Penanganannya Pada Ruas Jalan Pratama Tanjung Benoa

Telah diperiksa ulang dan dinyatakan selesai serta dapat diajukan dalam ujian Skripsi Program Studi Manajemen Proyek Konstruksi, Politeknik Negeri Bali.

Bukit Jimbaran, 04 Agustus 2025
Dosen Pembimbing 2



Fransiska Moi, S.T.,M.T
NIP. 198709192019032009



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364

Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128

Laman: www.pnb.ac.id Email: poltek@pnb.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

EVALUASI KONDISI PERKERASAN JALAN LENTUR
DENGAN METODE PCI DAN PENANGANANNYA PADA RUAS JALAN
PRATAMA TANJUNG BENOA

Oleh:

NI PUTU ALMIRA JESSLYN MAHARANI

2415164025

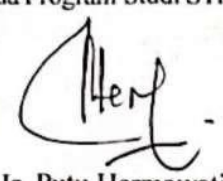
Laporan ini Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Terapan
Manajemen Proyek Konstruksi Pada Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Bali

Disetujui oleh :

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Is. Nyoman Suardika, M.T.,
NIP. 196510261994031001

Bukit Jimbaran, 26 Agustus 2025
Ketua Program Studi STTr - MPK


Dr. Ir. Putu Hermawati, M.T.,
NIP. 196604231995122001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN
TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BALI

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364 Telp.
(0361) 701981 (hunting) Fax. 701128

Laman : www.pnb.ac.id Email : poltek@pnb.ac.id

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Ni Putu Almira Jesslyn Maharani
NIM : 2415164025
Jurusan/ Program Studi : Teknik Sipil / Sarjana Terapan Manajemen Proyek Konstruksi
Tahun Akademik : 2024/2025
Judul : Evaluasi Kondisi Perkerasan Jalan Lentur Dengan Metode
PCI dan Penanganannya Pada Ruas Jalan Pratama Tanjung
Benoa

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul di atas, benar merupakan hasil karya
Asli/Original.

Demikianlah keterangan ini saya buat dan apabila ada kesalahan di kemudian hari, maka saya
bersedia untuk mempertanggungjawabkan.

Bukit Jimbaran, 26 Agustus 2025



Ni Putu Almira Jesslyn Maharani

**EVALUASI KONDISI PERKERASAN JALAN LENTUR DENGAN
METODE PCI DAN PENANGANANNYA PADA RUAS JALAN PRATAMA
TANJUNG BENOA**

Ni Putu Almira Jesslyn Maharani

Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Proyek Konstruksi, Jurusan Teknik
Sipil Politeknik Negeri Bali, Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan,
Kabupaten Badung, Bali – 80364

Telp. (0361) 775889

Email: jesslynmaharani5@gmail.com

ABSTRAK

Ruas Jalan Pratama di kawasan Tanjung Benoa, Kecamatan Kuta Selatan, Kabupaten Badung yang menggunakan perkerasan jalan dengan jenis perkerasan lentur (flexible pavement). Jalan ini tergolong sebagai jalan kabupaten, namun memiliki intensitas lalu lintas yang tinggi, terutama kendaraan wisata dan logistik. Permasalahan utama yang diamati adalah bahwa kerusakan jalan lebih banyak dipengaruhi oleh beban lalu lintas kendaraan yang tinggi, terutama kendaraan besar seperti bus pariwisata dan truk. Dalam penelitian ini, peneliti ingin melakukan penelitian kondisi perkerasan jalan lentur dan dianalisis berdasarkan metode pendekatan penilaian kondisi jalan Pavement Condition Index (PCI).

Dari hasil analisis ini Nilai indeks kondisi perkerasan (PCI) dan kriteria kerusakan pada ruas Jalan Pratama Tanjung Benoa adalah 61,60 yang termasuk dalam kategori kerusakan sedang (good). Nilai PCI terendah terjadi pada Segmen 4 yakni STA 0+300 s/d STA 0+400 dengan klasifikasi kerusakan buruk (poor). Total seluruh luas permukaan pada Jalan Pratama yang mengalami kerusakan adalah 1543,01 m². Kerusakan yang dominan terjadi yaitu tambalan sebesar 614,92 m², pelepasan butir sebesar 366,04 m², dan retak memanjang/melintang sebesar 342,35 m². Penanganan yang disarankan mencakup metode perbaikan P1, P2, P3, dan P5 pada segmen-segmen yang mengalami kerusakan. Untuk memastikan ketahanan dan kenyamanan jalan bagi pengguna, disarankan pula pelapisan ulang (overlay) menggunakan material AC-WC agar struktur perkerasan lebih awet dan mampu menahan beban lalu lintas secara optimal. total Biaya Perbaikan pada ruas Jalan Pratama Tanjung Benoa dengan lapisan overlay yaitu Rp 2.638.584.489,82 dan biaya perbaikan yaitu sebesar Rp 294.381.809,59.

Kata Kunci: Perkerasan Jalan, Pavement Condition Index (PCI), Tingkat Kerusakan Jalan, Biaya Perbaikan

**EVALUATION OF THE CONDITION OF FLEXIBLE ROAD PAVEMENT
USING THE PCI METHOD AND ITS HANDLING ON THE TANJUNG
BENOA PRATAMA ROAD SECTION**

Ni Putu Almira Jesslyn Maharani

*Bachelor Study Program in Construction Project Management, Department of
Civil Engineering, Bali State Polytechnic, Bukit Jimbaran Campus Street, South
Kuta, Badung Regency, Bali – 80364*

Phone. (0361) 775889

Email: jesslynmaharani5@gmail.com

ABSTRACT

The Pratama Road section in the Tanjung Benoa area, South Kuta District, Badung Regency uses a road pavement with a flexible pavement. This road is classified as a district road, but it has a high traffic intensity, especially tourist and logistics vehicles. The main problem observed is that road damage is more influenced by high traffic loads of vehicles, especially large vehicles such as tourist buses and trucks. In this study, the researcher wants to conduct research on the condition of flexible road pavement and analyze it based on the Pavement Condition Index (PCI) road condition assessment approach.

From the results of this analysis, the value of the pavement condition index (PCI) and the damage criteria on the Jalan Pratama Tanjung Benoa section is 61.60 which is included in the category of moderate damage (good). The lowest PCI value occurred in Segment 4, namely STA 0+300 s/d STA 0+400 with a poor damage classification. The total surface area on Jalan Pratama that was damaged was 1543,01 m². The dominant damage occurred was patches of 614,92 m², , and grain release of 366.04 m², and longitudinal/transverse cracks of 342.35 m², Recommended treatment includes P1, P2, P3, and P5 repair methods on damaged segments. To ensure the durability and comfort of the road for users, it is also recommended to relay (overlay) using AC-WC material so that the pavement structure is more durable and able to withstand traffic loads optimally. The total Repair Cost on the Jalan Pratama Tanjung Benoa section with an overlay layer is IDR Rp 2.638.584.489,82 and without an overlay layer of IDR Rp 294.381.809,59.

Keywords: Road Pavement, Pavement Condition Index (PCI), Road Damage Rate, Repair Cost

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan Rahmat-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Evaluasi Kondisi Perkerasan Jalan Lentur Dengan Metode PCI dan Penanganannya Pada Ruas Jalan Pratama Tanjung Benoa”** selesai tepat pada waktunya.

Penulis yakin bahwa tanpa adanya bantuan pihak-pihak lain maka skripsi ini tidak dapat diselesaikan, maka pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak I Nyoman Adi, SE, M.e Com selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Ir. I Nyoman Suardika, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil.
3. Dr. Ir. Putu Hermawati, MT selaku Koprodi STr. MPK Jurusan Teknik Sipil dan selaku pembimbing I yang telah memberi arahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Fransiska Moi, S.T., M.T selaku pembimbing II yang telah memberi arahan penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh dosen pengajar, asisten, dan karyawan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali yang telah memberikan ilmu dan memfasilitasi kegiatan belajar penulis selama masa kuliah.
6. Kedua orang tua, keluarga, dan teman-teman yang sudah memberikan semangat, dukungan, dan doa agar skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun guna kesempurnaan laporan ini. Akhir kata, harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Badung, 26 Agustus 2025



Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BA B I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Perkerasan Jalan.....	4
2.2. Klasifikasi Jalan.....	4
2.3. Perkerasan Lentur	5
2.4. Kerusakan Jalan	6
2.5. Metode Penilaian Kondisi Perkerasan Jalan.....	47
2.5.1. Indeks Kondisi Permukaan atau <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) 47	
2.5.2. Menentukan Nilai PCI.....	48
2.6. Standar Penanganan Kondisi Kerusakan Jalan	53
2.6.1. Metode Standar Penanganan Kerusakan Jalan Lentur Berdasarkan Panduan Bina Marga.....	53
2.6.2. Metode Standar Penanganan Kerusakan Jalan Lentur Berdasarkan Panduan PCI.....	55
2.7. Rencana Anggaran Biaya Perbaikan.....	57
2.8. Tinjauan Penelitian Terdahulu	57

BAB III METODE PENELITIAN	61
3.1. Rancangan Penelitian.....	61
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	61
3.2.1. Lokasi Penelitian	61
3.2.2. Waktu Penelitian.....	64
3.3. Penentuan Sumber Data.....	64
3.3.1. Data Primer.....	64
3.3.2. Data Sekunder	64
3.4. Metode Pengumpulan Data.....	65
3.5. Instrumen Penelitian	65
3.6. Analisis Data.....	66
3.7. Bagan Alir Penelitian	67
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	69
4.1. Geometrik Jalan	69
4.2. Identifikasi Jenis Kerusakan Perkerasan.....	70
4.3. Metode <i>Pavement Condition Index</i> (PCI).....	76
4.4. Kondisi Perkerasan dan Penanganannya	111
4.4.1. Pemeliharaan Kondisi Perkerasan	111
4.4.2. Perbaikan Teknis	114
4.5. Perhitungan Estimasi Biaya Perbaikan	115
4.5.1. Perhitungan Kuantitas Pekerjaan.....	115
4.5.2. Rencana Anggaran Biaya (RAB)	117
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	120
5.1. Kesimpulan	120
5.2. Saran	121
DAFTAR PUSTAKA.....	123
LAMPIRAN	124

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas.....	5
Tabel 2. 2 Identifikasi Tingkat Kerusakan Retak Kulit Buaya (Alligator Cracking)	8
Tabel 2. 3 Identifikasi Tingkat Kerusakan Kegemukan (Bleeding)	10
Tabel 2. 4 Identifikasi Tingkat Kerusakan Retak Kotak-kotak (Block Cracking)	12
Tabel 2. 5 Identifikasi Tingkat Kerusakan Cekungan (Bumps and Sags)	14
Tabel 2. 6 Identifikasi Tingkat Kerusakan Keriting (Corrugation).....	16
Tabel 2. 7 Identifikasi Tingkat Kerusakan Ambblas (Depression)	18
Tabel 2. 8 Identifikasi Tingkat Kerusakan Retak Pinggir (Edge Cracking)	20
Tabel 2. 9 Identifikasi Tingkat Kerusakan Retak Sambung (Joint Reflection)	22
Tabel 2. 10 Identifikasi Tingkat Kerusakan Pinggiran Jalan Turun Vertikal	24
Tabel 2. 11 Identifikasi Tingkat Kerusakan Retak Memanjang/Melintang	26
Tabel 2. 12 Identifikasi Tingkat Kerusakan Tambalan dan Galian Utilitas (Patching and Utility Cut Patching).....	29
Tabel 2. 13 Identifikasi Tingkat Kerusakan Pengausan Agregat (Polished Aggregate).....	31
Tabel 2. 14 Identifikasi Tingkat Kerusakan Lubang (Potholes)	33
Tabel 2. 15 Identifikasi Tingkat Kerusakan Perpotongan Jalan Rel (Railroad Crossings).....	35
Tabel 2. 16 Identifikasi Tingkat Kerusakan Alur (Rutting).....	37
Tabel 2. 17 Identifikasi Tingkat Kerusakan Sungkur (Shoving)	39
Tabel 2. 18 Identifikasi Tingkat Kerusakan Dari Retak Slip (Slippage Cracking).....	41
Tabel 2. 19 Identifikasi Tingkat Kerusakan Mengembang Jembul (Swell)	43
Tabel 2. 20 Identifikasi Tingkat Kerusakan Pelepasan Butir (Weathering/Ravelling)	45
Tabel 2. 21 Hubungan Antara Nilai PCI dan Kondisi Perkerasan Jalan	52
Tabel 2. 22 Penelitian Terdahulu	58
Tabel 4. 1 Luas Kerusakan per Segmen Jalan Pratama	70
Tabel 4. 2 Rekapitulasi Kerusakan Perkerasan Jalan Pratama	75
Tabel 4. 3 Severity Level Pada Segmen 2	77
Tabel 4. 4 Density Pada Segmen 2	78
Tabel 4. 5 Deduct Value Pada Segmen 2	79
Tabel 4. 6 Nilai TDV Pada Segmen 2	80
Tabel 4. 7 Severity Level Pada Segmen 3	81
Tabel 4. 8 Density Pada Segmen 3	81
Tabel 4. 9 Deduct Value Pada Segmen 3	83
Tabel 4. 10 Nilai TDV Pada Segmen 4	84
Tabel 4. 11 Severity Level Pada Segmen 4	85
Tabel 4. 12 Density Pada Segmen 4	85
Tabel 4. 13 Deduct Value Pada Segmen 4	87

Tabel 4. 14 Nilai TDV Pada Segmen 4	88
Tabel 4. 15 Severity Level Pada Segmen 9.....	89
Tabel 4. 16 Density Pada Segmen 9.....	89
Tabel 4. 17 Deduct Value Pada Segmen 9.....	91
Tabel 4. 18 Nilai TDV Pada Segmen 9	92
Tabel 4. 19 Severity Level Pada Segmen 10.....	93
Tabel 4. 20 Density Pada Segmen 10.....	94
Tabel 4. 21 Deduct Value Pada Segmen 10.....	95
Tabel 4. 22 Nilai TDV Pada Segmen 10	96
Tabel 4. 23 Severity Level Pada Segmen 11.....	97
Tabel 4. 24 Density Pada Segmen 11	97
Tabel 4. 25 Deduct Value Pada Segmen 11.....	99
Tabel 4. 26 Nilai TDV Pada Segmen 11	100
Tabel 4. 27 Severity Level Pada Segmen 12.....	101
Tabel 4. 28 Density Pada Segmen 12.....	102
Tabel 4. 29 Deduct Value Pada Segmen 12.....	104
Tabel 4. 30 Nilai TDV Pada Segmen 12	105
Tabel 4. 31 Severity Level Pada Segmen 15.....	106
Tabel 4. 32 Density Pada Segmen 15.....	106
Tabel 4. 33 Deduct Value Pada Segmen 15.....	109
Tabel 4. 34 Nilai TDV Pada Segmen 15	110
Tabel 4. 35 Rekapitulasi Nilai PCI Jalan Pratama.....	112
Tabel 4. 36 Penanganan Teknis Kerusakan Jalan Pratama	114
Tabel 4. 37 RAB Dengan Metode Perbaikan	117
Tabel 4. 38 RAB Dengan Lapisan Overlay	118

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Lapisan Perkerasan	6
Gambar 2. 2 Retak Kulit Buaya (Alligator Cracking).....	9
Gambar 2. 3 Grafik Deduct Value Retak Kulit Buaya (Alligator Cracking).....	9
Gambar 2. 4 Kegemukan (Bleeding).....	11
Gambar 2. 5 Grafik Deduct Value Kegemukan (Bleeding).....	11
Gambar 2. 6 Retak Kotak-kotak (Block Cracking)	13
Gambar 2. 7 Grafik Deduct Value Retak Kotak-kotak (Block Cracking)	13
Gambar 2. 8 Cekungan (Bumps and Sags).....	14
Gambar 2. 9 Grafik Deduct Value Cekungan (Bumps and Sags).....	15
Gambar 2. 10 Keriting (Corrugation).....	16
Gambar 2. 11 Grafik Deduct Value Keriting (Corrugation)	17
Gambar 2. 12 Ambblas (Depression).....	18
Gambar 2. 13 Grafik Deduct Value Ambblas (Depression).....	19
Gambar 2. 14 Retak Pinggir (Edge Cracking).....	20
Gambar 2. 15 Grafik Deduct Value Retak Pinggir (Edge Cracking).....	21
Gambar 2. 16 Retak Refleksi Sambungan (Joint Reflection Cracking)	23
Gambar 2. 17 Grafik Deduct Value Retak Sambung (Joint Reflection Cracking)	23
Gambar 2. 18 Penurunan Bahu Jalan (Lane/Shoulder Drop-Off)	25
Gambar 2. 19 Grafik Deduct Value Penurunan Bahu Jalan (Lane/Shoulder Drop-Off)	25
Gambar 2. 20 Retak Memanjang/Melintang (Longitudinal/transverse Cracking)	27
Gambar 2. 21 Grafik Deduct Value Retak Memanjang/Melintang (Longitudinal/transverse Cracking).....	28
Gambar 2. 22 Tambalan dan Galian Utilitas (Patching and Utility Cut Patching)	29
Gambar 2. 23 Grafik Deduct Value Tambalan dan Galian Utilitas (Patching and Utility Cut Patching)	30
Gambar 2. 24 Pengausan Agregat (Polished Aggregate).....	31
Gambar 2. 25 Grafik Deduct Value Pengausan Agregat (Polished Aggregate).....	32
Gambar 2. 26 Lubang (Potholes).....	34
Gambar 2. 27 Grafik Deduct Value Lubang (Potholes).....	34
Gambar 2. 28 Rusak Perpotongan Rel (Railroad Crossing).....	36
Gambar 2. 29 Grafik Deduct Value Rusak Perpotongan Rel (Railroad Crossing)	36
Gambar 2. 30 Alur (Rutting)	38
Gambar 2. 31 Grafik Deduct Value Alur (Rutting)	38
Gambar 2. 32 Sungkur (Shoving).....	40
Gambar 2. 33 Grafik Deduct Value Sungkur (Shoving).....	40
Gambar 2. 34 Retak Slip (Slippage Cracking)	42
Gambar 2. 35 Grafik Deduct Value Retak Slip (Slippage Cracking)	42
Gambar 2. 36 Mengembang Jembul (Swell).....	44
Gambar 2. 37 Grafik Deduct Value Mengembang Jembul (Swell).....	44
Gambar 2. 38 Pelepasan Butir (Weathering/Ravelling)	46

Gambar 2. 39 Grafik Deduct Value Pelepasan Butir (Weathering/Ravelling).....	46
Gambar 2. 40 Rating Kondisi Perkerasan Berdasarkan Nilai PCI	47
Gambar 2. 41 Contoh Grafik Deduct Value Untuk Alligator Cracking	49
Gambar 2. 42 Grafik Hubungan Antara Total Deduct Value (TDV) dan Corrected Deduct Value (CDV)	51
Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian	62
Gambar 3. 3 Peta Lokasi STA 0+000 s/d STA 2+000	63
Gambar 3. 4 Bagan Alir Penelitian.....	68
Gambar 4. 1 Potongan Jalan Pratama.....	69
Gambar 4. 2 Kerusakan Tambalan	76
Gambar 4. 3 Kerusakan Pelepasan Butir.....	76
Gambar 4. 4 Deduct Value Pada Tambalan	78
Gambar 4. 5 Deduct Value Pada Pelepasan Butir.....	79
Gambar 4. 6 Corrected Deduct Value Pada Segmen 2	80
Gambar 4. 7 Deduct Value Pada Retak Memanjang/Melintang	82
Gambar 4. 8 Deduct Value Pada Pelepasan Butir.....	83
Gambar 4. 9 Corrected Deduct Value Pada Segmen 3	84
Gambar 4. 10 Deduct Value Pada Tambalan	86
Gambar 4. 11 Deduct Value Pada Lubang.....	86
Gambar 4. 12 Corrected Deduct Value Pada Segmen 4	88
Gambar 4. 13 Deduct Value Pada Retak Memanjang/Melintang	90
Gambar 4. 14 Deduct Value Pada Tambalan	90
Gambar 4. 15 Deduct Value Pada Mengembang Jambul	91
Gambar 4. 16 Corrected Deduct Value Pada Segmen 9	93
Gambar 4. 17 Deduct Value Pada Tambalan	94
Gambar 4. 18 Deduct Value Pada Pelepasan Butir.....	95
Gambar 4. 19 Corrected Deduct Value Pada Segmen 10	96
Gambar 4. 20 Deduct Value Pada Retak Pinggir.....	98
Gambar 4. 21 Deduct Value Pada Retak Memanjang/Melintang	98
Gambar 4. 22 Deduct Value Pada Tambalan	99
Gambar 4. 23 Corrected Deduct Value Pada Segmen 11	101
Gambar 4. 24 Deduct Value Pada Pelepasan Butir.....	102
Gambar 4. 25 Deduct Value Pada Lubang.....	103
Gambar 4. 26 Deduct Value Pada Retak Memanjang/Melintang	104
Gambar 4. 27 Corrected Deduct Value Pada Segmen 12	105
Gambar 4. 28 Deduct Value Pada Retak Memanjang/Melintang	107
Gambar 4. 29 Deduct Value Pada Tambalan	108
Gambar 4. 30 Deduct Value Pada Pelepasan Butir.....	108
Gambar 4. 31 Deduct Value Pada Retak Pinggir.....	109
Gambar 4. 32 Corrected Deduct Value Pada Segmen 15	111
Gambar 4. 33 Penanganan Kerusakan Jalan dengan Metode PCI.....	114

BA B I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Badung merupakan gerbang pariwisata Bali dan Indonesia yang memiliki luas sekitar 418.52 km² atau 7,43% dari luas pulau Bali dengan jumlah penduduk sebanyak 683,2 ribu jiwa. Dalam perkembangan infrastruktur jalan yang ada di Indonesia saat ini sudah sangat baik. Pemaknaan jalan atau perkerasan jalan itu diambil berdasarkan 2 sisi yang berbeda, yang pertama jalan dalam konteks jaringan memiliki makna yaitu suatu ruas yang dapat menghubungkan antara ruas satu dengan ruas yang lainnya. Sedangkan dalam konteks transportasi jalan adalah sebuah prasarana yang difungsikan untuk melintasnya kendaraan menuju tempat yang diinginkan [1] .

Dalam konteks transportasi, jalan berfungsi sebagai prasarana utama yang menghubungkan antarwilayah dan memungkinkan pergerakan orang maupun barang. Secara teknis, jalan terdiri atas struktur perkerasan yang didesain untuk menahan beban lalu lintas dan pengaruh lingkungan. Jenis konstruksi perkerasan dibedakan berdasarkan bahan pengikatnya, antara lain perkerasan lentur (*flexible pavement*) sebagai bahan pengikat yaitu aspal, perkerasan kaku (*rigid pavement*) menggunakan bahan pengikat yaitu semen, dan perkerasan komposit (*composite pavement*) yaitu kombinasi dari perkerasan lentur dan perkerasan kaku [1]. Perkerasan lentur banyak digunakan karena memiliki keunggulan dari segi fleksibilitas dan kenyamanan saat dilalui kendaraan. Namun demikian, usia layanan perkerasan lentur sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain volume dan jenis beban lalu lintas yang melintas, kondisi cuaca (terutama curah hujan), kualitas konstruksi, serta karakteristik tanah dasar.

Ruas Jalan Pratama di kawasan Tanjung Benoa, Kecamatan Kuta Selatan, Kabupaten Badung yang menggunakan perkerasan jalan dengan jenis perkerasan lentur (*flexible pavement*). Jalan ini tergolong sebagai jalan kabupaten, namun memiliki intensitas lalu lintas yang tinggi, terutama kendaraan wisata dan logistik. Kondisi jalan yang relatif sempit serta seringnya terjadi kemacetan menyebabkan

tekanan lalu lintas yang berlebihan, sehingga berkontribusi pada kerusakan struktur perkerasan. Pada kondisi jalan dengan klasifikasi umur dan penanganan memperlihatkan bahwa tingkat kerusakan jalan sangat dipengaruhi oleh volume kendaraan yang lewat [2].

Permasalahan utama yang diamati adalah bahwa kerusakan jalan lebih banyak dipengaruhi oleh beban lalu lintas kendaraan yang tinggi, terutama kendaraan besar seperti bus pariwisata dan truk. Selain itu, kerusakan yang sudah ada sebelumnya tidak segera diperbaiki, menyebabkan akumulasi kerusakan yang lebih parah. Ditambah lagi, karakteristik tanah di kawasan Tanjung Benoa yang didominasi oleh tanah berpasir atau tanah aluvial pantai, menyebabkan daya dukung tanah terhadap beban kendaraan menjadi rendah sehingga sangat rentan terhadap kerusakan permukaan jalan.

Melihat kondisi tersebut, diperlukan suatu evaluasi secara menyeluruh terhadap kondisi jalan untuk mengetahui tingkat kerusakan yang ada dan merumuskan tindakan perbaikan yang sesuai. Dalam penelitian ini, peneliti ingin melakukan penelitian kondisi perkerasan jalan lentur dan dianalisis berdasarkan metode pendekatan penilaian kondisi jalan *Pavement Condition Index* (PCI). Dari hasil analisis ini akan menjadi tolak ukur untuk membantu perencanaan pekerjaan yang akan berakhir pada biaya perencanaan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang ada pada ruas Jalan Pratama adalah sebagai berikut:

1. Apa jenis dan berapa nilai tingkat kerusakan jalan berdasarkan metode PCI?
2. Apa metode penanganan yang sesuai dengan jenis dan tingkat kerusakan jalan yang ditemukan?
3. Berapa estimasi total biaya yang diperlukan untuk penanganan kerusakan jalan berdasarkan perhitungan rencana anggaran biaya (RAB)?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang dan rumusan masalah yang di rumuskan, tujuan yang ingin tercapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui jenis dan nilai tingkat kerusakan jalan berdasarkan metode PCI.
2. Untuk mengetahui metode penanganan yang tepat sesuai dengan jenis dan tingkat kerusakan jalan yang ditemukan.
3. Untuk mengetahui estimasi total biaya yang diperlukan dalam penanganan kerusakan jalan berdasarkan perhitungan rencana anggaran biaya (RAB).

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat dan alternatif yang menguntungkan bagi semua pihak yang terkait antara lain:

1. Bagi Penulis
 Penelitian ini dapat memberikan pemahaman serta kemampuan di teknik jalan raya terkait perkerasan jalan lentur (*flexible pavement*).
2. Bagi Instansi Pendidikan
 Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi sekaligus dapat digunakan sebagai tambahan bahan ajar di kelas khususnya untuk jurusan Teknik Sipil.
3. Bagi Masyarakat
 Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang ketekniksipilan yang khususnya mempelajari tentang teknik jalan raya dan juga manajemen.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Ruang lingkup dalam penelitian ini diantaranya:

1. Jalan yang menjadi objek penelitian yaitu ruas Jalan Pratama Tanjung Benoa 2 km dari Nusa Dua Water Sports hingga dekat dengan Unicare Sakala.
2. Analisis terhadap kerusakan jalan dengan metode PCI.
3. Penelitian lapangan mulai dilaksanakan pada periode bulan Mei 2025, termasuk kegiatan survei kerusakan dan pengumpulan data teknis.
4. Perhitungan biaya perencanaan ini menggunakan pedoman Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Pekerjaan Umum Tahun 2024, sebagai dasar dalam menyusun Rencana Anggaran Biaya (RAB).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan di Jalan Pratama dari STA 0+000 sampai dengan STA 2+000, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil evaluasi tingkat kerusakan, diperoleh delapan segmen jalan yang memiliki nilai *Pavement Condition Index* (PCI) berada pada rentang 33 hingga 55, yang diklasifikasikan sebagai kerusakan sedang hingga berat. Total panjang ruas jalan dalam kategori ini mencapai 800 meter dari panjang jalan yang ditinjau, yaitu 2000 meter. Dengan demikian, persentase panjang jalan yang mengalami kerusakan sedang hingga berat adalah sebesar 40%, yang menunjukkan bahwa 40% dari total panjang jalan yang ditinjau berada dalam kondisi yang memerlukan penanganan segera. Jenis kerusakan yang paling dominan terjadi adalah tambalan seluas 614,92 m², diikuti oleh pelepasan butir seluas 366,04 m², serta retak memanjang/melintang seluas 342,35 m².
2. Penanganan yang disarankan mencakup metode perbaikan P1, P2, P3, dan P5 pada segmen-segmen yang mengalami kerusakan, disesuaikan dengan jenis dan tingkat keparahan kerusakan yang teridentifikasi. Dari hasil analisis, terdapat 3 segmen yang memerlukan pemeliharaan rutin, sedangkan 17 segmen lainnya memerlukan pelapisan ulang (*overlay*). Untuk memastikan ketahanan struktur perkerasan serta kenyamanan pengguna jalan, disarankan agar seluruh segmen dilakukan pelapisan ulang menggunakan material AC-WC, guna meningkatkan daya dukung dan umur layanan jalan secara menyeluruh.
3. Berdasarkan hasil estimasi, biaya perbaikan jalan dengan pelapisan ulang (*overlay*) pada seluruh ruas Jalan Pratama yang ditinjau sebesar Rp 2.638.584.489,82 (terbilang: *Dua Miliar Enam Ratus Tiga Puluh Delapan Juta Lima Ratus Delapan Puluh Empat Ribu Empat Ratus Delapan Puluh*

Sembilan Delapan Dua Rupiah). Sementara itu, biaya perbaikan, sebesar Rp 294.381.809,59 (terbilang: *Dua Ratus Sembilan Puluh Empat Juta Tiga Ratus Delapan Puluh Satu Ribu Delapan Ratus Sembilan Lima Sembilan Rupiah*). Dengan demikian, total keseluruhan biaya perbaikan untuk ruas jalan tersebut adalah sebesar Rp 2.932.966.299,41 (terbilang: *Dua Miliar Sembilan Ratus Tiga Puluh Dua Juta Sembilan Ratus Enam Puluh Enam Ribu Dua Ratus Sembilan Puluh Sembilan Empat Satu Rupiah*). Jumlah ini mencakup seluruh pekerjaan perbaikan permukaan maupun pelapisan ulang guna meningkatkan kualitas dan umur pelayanan perkerasan jalan secara menyeluruh.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah diperoleh, maka dapat disampaikan beberapa saran untuk segala aspek yang berhubungan dengan ruas Jalan Pratama Tanjung Benoa antara lain sebagai berikut:

1. Mengingat sebanyak 40% dari total panjang jalan yang ditinjau yaitu 2000 meter berada dalam kategori kerusakan sedang hingga berat dengan dominasi jenis kerusakan tambalan, retak memanjang/melintang, dan pelepasan butir, maka diperlukan penanganan yang cepat dan tepat. Dinas atau instansi terkait disarankan untuk menetapkan segmen-segmen tersebut sebagai prioritas dalam program pemeliharaan jalan. Pemilihan metode perbaikan harus mempertimbangkan jenis kerusakan dominan yang teridentifikasi, agar perbaikan yang dilakukan bersifat efektif dan berkelanjutan. Selain itu, perlu diterapkan pembatasan tonase kendaraan maksimum 8 ton sesuai ketentuan jalan kabupaten, guna mengurangi beban berlebih yang mempercepat kerusakan jalan.
2. Berdasarkan kebutuhan perbaikan yang mencakup metode P1 hingga P5, serta temuan bahwa 17 (tujuh belas) segmen membutuhkan *overlay*, disarankan agar pelapisan ulang menggunakan material AC-WC dilaksanakan secara menyeluruh. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kekuatan struktur perkerasan, memperpanjang umur pelayanan jalan, serta memberikan kenyamanan dan keamanan bagi pengguna jalan. Bagi 3

(tiga) segmen yang memerlukan pemeliharaan rutin, tindakan perawatan berkala seperti penambalan lokal dan pembersihan retakan juga perlu dijadwalkan secara sistematis. Untuk menjaga kondisi jalan tetap optimal, disarankan dilaksanakan pekerjaan pemeliharaan tahunan yang meliputi inspeksi visual berkala, pembersihan saluran drainase, perbaikan minor seperti penutupan retak dan lubang kecil, serta perbaikan marka jalan. Langkah ini akan membantu memperlambat laju kerusakan, menekan biaya rehabilitasi besar di masa depan, dan memastikan keselamatan pengguna jalan.

3. Dengan total biaya perbaikan mencapai Rp 2.932.966.299,41, penting bagi pihak pelaksana untuk menyusun perencanaan anggaran secara efisien dan berbasis skala prioritas. Pengalokasian dana dapat dilakukan secara bertahap sesuai dengan tingkat urgensi kerusakan tiap segmen. Selain itu, evaluasi teknis dan administratif terhadap penggunaan anggaran perlu dilakukan secara berkala agar pelaksanaan pekerjaan berjalan tepat waktu dan tepat mutu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Sukirman, “Perkerasan Lentur Jalan Raya,” 1999.
- [2] J. A. Nabillah and I. F. Radam, “Pengaruh Beban Lalu Lintas Terhadap Kerusakan Jalan,” 2018.
- [3] J. Raya *et al.*, “Studi Perencanaan Tebal Perkerasan Konstruksi,” 2019.
- [4] Kementerian PUPR, “Persyaratan Teknis Jalan Dan Perencanaan Teknis Jalan Dengan,” *Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia*, p. 1, 2023.
- [5] 1994 Shanin, “Pavement Management for Airports, Roads, and Parking Lots. In Highway Engineering,” 1994.
- [6] W. J. Panjaitan and Y. Risdianto, “Evaluasi Perkerasan Jalan Berdasarkan Metode Bina Marga 2017 dan Metode PCI (Pavement Condition Index) Evaluasi Perkerasan Jalan Berdasarkan Metode Bina Marga 2017 dan Metode PCI (Pavement Condition Index) Alternatif Penanganannya (Studi kasus : Jalan Janti Tegalgondo, Kabupaten Klaten),” 2022.
- [7] I. G. Santiyasa, “Analisis Tingkat Kerusakan Jalan Dan Biaya Perbaikan Pada Perkerasan Lentur Jalan Nangka Utara - Jalan Antasura,” Aug. 2023.
- [8] Direktorat Jenderal Bina Marga, “Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota No.018/T/BNKT/1990,” *Dirjen Bina Marga*, 1990.
- [9] R. Lasarus, L. G. J. Lalamentik, and J. E. Waani, “Analisa Kerusakan Jalan dan Penanganannya Dengan Metode PCI (Pavement Condition Index (Studi Kasus: Ruas Jalan Kauditan (by pass)-Airmadidi ; STA 0+770-STA 3+770),” *Jurnal Sipil Statik*, vol. 8, no. 4, pp. 645–654, 2020.
- [10] Dinas Pekerjaan Umum Bidang Bina Marga, “Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bidang Bina Marga”.
- [11] S. Kasus *et al.*, “Evaluasi Kondisi dan Kerusakan Perkerasan Lentur Dengan Metode Pavement Condition Index (Pci),” vol. 3, no. 2, 2019.
- [12] I. P. Ribawa, “Analisis Tingkat Kerusakan Jalan dan Biaya Perbaikan Jalan (Studi Khusus Di Jalan Kebo Iwa Selatan, Denpasar, Bali).”