

SKRIPSI
ANALISIS KERUSAKAN JALAN DENGAN MENGGUNAKAN
METODE BINA MARGA DAN METODE *PAVEMENT*
***CONDITION INDEX* (PCI) PADA JALAN RAYA SINGAPADU,**
GIANYAR, BALI



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh :
ANAK AGUNG MADE TRI PRAMANA SURYA
2115124016

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN
TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI
2025

SKRIPSI
ANALISIS KERUSAKAN JALAN DENGAN MENGGUNAKAN
METODE BINA MARGA DAN METODE *PAVEMENT*
***CONDITION INDEX* (PCI) PADA JALAN RAYA SINGAPADU,**
GIANYAR, BALI



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh :
ANAK AGUNG MADE TRI PRAMANA SURYA
2115124016

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN
TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI
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 : Anak Agung Made Tri Pramana Surya
NIM : 2115124016
Program Studi : Manajemen Proyek Konstruksi
Judul Skripsi : ANALISIS KERUSAKAN JALAN DENGAN MENGGUNAKAN
METODE BINA MARGA DAN METODE PAVEMENT CONDITION
INDEX (PCI) PADA JALAN RAYA SINGAPADU, GIANYAR, BALI

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

Bukit Jimbaran, 08 Agustus 2025
Dosen Pembimbing 1



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

**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 : Anak Agung Made Tri Pramana Surya
NIM : 2115124016
Program Studi : Manajemen Proyek Konstruksi
Judul Skripsi : ANALISIS KERUSAKAN JALAN DENGAN MENGGUNAKAN
METODE BINA MARGA DAN METODE PAVEMENT CONDITION
INDEX (PCI) PADA JALAN RAYA SINGAPADU, GIANYAR, BALI

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

Bukit Jimbaran, 31 Juli 2025
Dosen Pembimbing 2



Ir.Putu Dana Pariawan S. Msc. MIHT
NIP. 196007181989101001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
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

JUDUL

**ANALISIS KERUSAKAN JALAN DENGAN MENGGUNAKAN
METODE BINA MARGA DAN *PAVEMENT CONDITION INDEX*
(PCI) PADA JALAN RAYA SINGPADU GIANYAR, BALI**

Oleh:

ANAK AGUNG MADE TRI PRAMANA SURYA

2115124016

**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


(Ir. Nyoman Suardika, MT)
NIP. 196510261994031001

Bukit Jimbaran, 27 Agustus 2025

Koordinator Program Studi STr - MPK


(Dr. Ir. Putu Hermawati, MT)
NIP. 196604231995122001

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Anak Agung Made Tri Pramana Surya
N I M : 2115124016
Jurusan/Prodi : Teknik Sipil / Sarjana Terapan Manajemen Proyek Konstruksi
Tahun Akademik : 2025
Judul : Analisis Kerusakan Jalan Dengan Menggunakan
Metode Bina Marga dan *Pavement Condition Index*
(PCI) Pada Jalan Raya Singapadu, Gianyar, Bali

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

Demikianlah keterangan ini saya buat dan apabila ada kesalahan dikemudian hari, maka
saya bersedia untuk mempertanggungjawabkan

Bukit Jimbaran, 29 Juli 2025

Anak Agung Made Tri Pramana Surya

5000
METERAI
TEMPER
622BAJX382056547

ABSTRAK

Jalan Raya Singapadu di Gianyar, Bali, merupakan akses utama menuju kawasan wisata, namun saat ini mengalami berbagai kerusakan yang mengganggu fungsi dan kenyamanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi jenis dan tingkat kerusakan jalan menggunakan metode Bina Marga dan Pavement Condition Index (PCI), serta menghitung estimasi biaya perbaikannya. Studi dilakukan sepanjang 3 km jalan dengan lebar 6 meter. Metode Bina Marga digunakan untuk menentukan prioritas perbaikan berdasarkan jenis kerusakan dan data lalu lintas harian, sedangkan metode PCI menilai kondisi jalan secara visual dan kuantitatif. Hasilnya menunjukkan kerusakan dominan berupa retak buaya, kegemukan, retak tepi, keriting, retak memanjang, tambalan, lubang, dan pelepasan butir dengan kondisi jalan tergolong buruk hingga sangat buruk. Kombinasi kedua metode memberikan analisis yang lebih akurat dan komprehensif untuk menentukan strategi perbaikan. Hasil ini dapat menjadi acuan bagi pemerintah daerah dalam menetapkan skala prioritas pemeliharaan dan alokasi anggaran secara efektif.

Kata Kunci: Kerusakan Jalan, Bina Marga, Pavement Condition Index (PCI), Jalan Raya Singapadu, Estimasi Biaya

ABSTRACT

Singapadu Highway in Gianyar, Bali, serves as the main access to tourist areas, but is currently experiencing various damages that disrupt its function and comfort. This study aims to evaluate the type and extent of road damage using the Bina Marga (Bina Marga) and Pavement Condition Index (PCI) methods, and to estimate repair costs. The study was conducted along a 3-km stretch of road with a width of 6 meters. The Bina Marga method was used to determine repair priorities based on damage type and daily traffic data, while the PCI method assessed road conditions visually and quantitatively. The results showed that the dominant damages were alligator cracks, bulges, edge cracks, curling, longitudinal cracks, patches, potholes, and grain detachment, with the road condition categorized as poor to very poor. The combination of the two methods provides a more accurate and comprehensive analysis for determining repair strategies. These results can serve as a reference for local governments in setting maintenance priorities and allocating budgets effectively.

Keywords: *Road Damage, Bina Marga, Pavement Condition Index (PCI), Singapadu Highway, Cost Estimation*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya dan kerja keras serta bantuan dari berbagai pihak, maka skripsi yang berjudul “Analisis Kerusakan Jalan Dengan Menggunakan Metode Bina Marga Dan *Pavement Condition Index* (PCI) Pada Jalan Raya Singapadu, Gianyar, Bali” dapat disusun tepat pada waktunya untuk menyelesaikan Pendidikan Sarjana Sains Terapan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.

Dalam penyusunan ini penulis banyak mendapatkan masukan dan bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. I Nyoman Abdi, SE,M. eCom., selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Ir. I Nyoman Suardika, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil
3. Kadek Adi Suryawan, S.T., M.Si. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil
4. Dr. Ir. Putu Hermawati, M.T., selaku Koordinator Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Proyek Konstruksi Politeknik Negeri Bali
5. Fransiska Moi, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan saran dan bimbingan selama penulisan skripsi ini.
6. Ir. P.D. Pariawan S., M.Sc., MIHT selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan saran dan bimbingan selama penulisan skripsi ini.
7. Anak Agung Made Citra Yasa, Kadek Lasmini, dan Anak Agung Intan Prama Dewi telah memberikan support kepada penulis selama menyusun skripsi ini.
8. Rekan-rekan yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa dalam penyajian dan penyusunan skripsi ini, masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu sangat diharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Bukit Jimbaran, 8 Agustus 2025

Anak Agung Made Tri Pramana Surya

DAFTAR ISI

ABSTRAK

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Jalan.....	5
2.1.1 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi Jalan	5
2.1.2 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan	6
2.2 Perkerasan Jalan	6
2.2.1 Jenis Konstruksi Perkerasan.....	6
2.3 Kerusakan Jalan.....	7
2.3.1 Penyebab Kerusakan Jalan.....	8
2.3.2 Jenis dan Tingkat Kerusakan Jalan	8
2.4 Metode Bina Marga.....	34
2.4.1 Lalu Lintas Harian Rerata (LHR)	35
2.4.2 Penilaian Kondisi Jalan	37
2.5 Metode Pavement Condition Index (PCI).....	38
2.6 Strategi Penanganan Kerusakan Jalan.....	41
2.7 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	42
2.8 Tinjauan Penelitian Terdahulu	43
BAB III METODE PENELITIAN.....	47

3.1 Rancangan Penelitian	47
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	47
3.3 Penentuan Sumber Data	48
3.4 Pengumpulan Data	49
3.4.1 Data Primer	49
3.4.1 Data Sekunder	50
3.5 Instrumen Penelitian.....	50
3.6 Analisis Data	50
3.7 Bagan Alir Penelitian	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	53
4.1 Gambaran Umum	53
4.2 Kondisi Jalan	53
4.3 Metode Bina Marga.....	54
4.4 Rekapitulasi Perhitungan Metode Bina Marga	55
4.5 Metode (PCI) <i>Pavement Condition Index</i>	61
4.6 Rekapitulasi Kondisi Perkerasan PCI	68
4.7 Perbandingan Metode Bina Marga dan Metode PCI	70
4.8 Strategi Penanganan	70
4.9 Rencana Anggaran Biaya	72
BAB V PENUTUP.....	77
5.1 Kesimpulan.....	77
5.2 Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas	6
Tabel 2. 2 Identifikasi Tingkat Kerusakan Retak Kulit Buaya	9
Tabel 2. 3 Identifikasi Tingkat Kerusakan Kegemukan.....	10
Tabel 2. 4 Identifikasi Tingkat Kerusakan Retak Kotak-Kotak.....	12
Tabel 2. 5 Identifikasi Tingkat Kerusakan Tonjolan dan Cekungan	13
Tabel 2. 6 Identifikasi Tingkat Kerusakan Keriting.....	14
Tabel 2. 7 Identifikasi Tingkat Kerusakan Ambblas	15
Tabel 2. 8 Identifikasi Tingkat Kerusakan Retak Tepi/Samping.....	17
Tabel 2. 9 Identifikasi Tingkat Kerusakan Retak Sambungan.....	18
Tabel 2. 10 Identifikasi Tingkat Kerusakan Penurunan Bahu Jalan	20
Tabel 2. 11 Identifikasi Tingkat Kerusakan Retak Memanjang / Melintang.....	21
Tabel 2. 12 Identifikasi Tingkat Kerusakan Tambalan.....	23
Tabel 2. 13 Identifikasi Tingkat Kerusakan Pengausan.....	24
Tabel 2. 14 Identifikasi Tingkat Kerusakan Lubang.....	26
Tabel 2. 15 Identifikasi Tingkat Kerusakan Perpotongan Rel	27
Tabel 2. 16 Identifikasi Tingkat Kerusakan Alur.....	28
Tabel 2. 17 Identifikasi Tingkat Kerusakan Sungkur	30
Tabel 2. 18 Identifikasi Tingkat Kerusakan Patah Selip.....	31
Tabel 2. 19 Identifikasi Tingkat Kerusakan Pengembangan	32
Tabel 2. 20 Identifikasi Tingkat Kerusakan Pelepasan Butir.....	34
Tabel 2. 21 Nilai Ekuivalensi Mobil Penumpang	35
Tabel 2. 22 Angka Kondisi Kerusakan	36
Tabel 2. 23 Kelas Lalu Lintas	36
Tabel 2. 24 Nilai Kondisi Jalan Berdasarkan Total Angka Kerusakan.....	37
Tabel 2. 25 Nilai PCI dan Nilai Kondisi	40
Tabel 2. 26 Penelitian Terdahulu Bina Marga	43
Tabel 2. 27 Penelitian Terdahulu PCI.....	45
Tabel 4. 1 Data Lalu Lintas Harian Rata - Rata.....	54
Tabel 4. 2 Angka Kerusakan Jalan.....	55

Tabel 4. 3 Rekapitulasi Kondisi Jalan Berdasarkan Metode Bina Marga.....	56
Tabel 4. 4 Urutan Penanganan Kerusakan Jalan.....	60
Tabel 4. 5 Formulir Survei Nilai Kondisi Perkerasan.....	62
Tabel 4. 6 Perhitungan CVD (<i>Corrected Deduct Value</i>).....	67
Tabel 4. 7 Rekapitulasi Perhitungan Metode PCI.....	68
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Perhitungan PCI.....	68
Tabel 4. 9 Perbandingan metode Bina Marga dan PCI.....	70
Tabel 4. 10 Strategi Penanganan PCI.....	70
Tabel 4. 12 Rencana Anggaran Biaya Rekonstruksi Segmen 1 Sampai 8.....	74
Tabel 4. 13 Rencana Anggaran Biaya <i>Overlay</i> Segmen 1 Sampai Segmen 30	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Deduct Value</i> Retak Kulit Buaya	9
Gambar 2. 2 <i>Deduct Value</i> Kegemukan.....	11
Gambar 2. 3 <i>Deduct Value</i> Retak Kotak-Kotak.....	12
Gambar 2. 4 <i>Deduct Value</i> Cekungan.....	13
Gambar 2. 5 <i>Deduct Value</i> Keriting.....	14
Gambar 2. 6 <i>Deduct Value</i> Amblas	16
Gambar 2. 7 <i>Deduct Value</i> Retak Tepi/Samping	17
Gambar 2. 8 <i>Deduct Value</i> Retak Sambungan.....	19
Gambar 2. 9 <i>Deduct Value</i> Penurunan Bahu Jalan	20
Gambar 2. 10 <i>Deduct Value</i> Retak Memanjang / Melintang	22
Gambar 2. 11 <i>Deduct Value</i> Tambalan	23
Gambar 2. 12 <i>Deduct Value</i> Pengausan	25
Gambar 2. 13 <i>Deduct Value</i> Lubang.....	26
Gambar 2. 14 <i>Deduct Value</i> Perpotongan Rel	27
Gambar 2. 15 <i>Deduct Value</i> Alur.....	29
Gambar 2. 16 <i>Deduct Value</i> Sungkur	30
Gambar 2. 17 <i>Deduct Value</i> Patah Selip.....	31
Gambar 2. 18 <i>Deduct Value</i> Pengembangan.....	33
Gambar 2. 19 <i>Deduct Value</i> Pelepasan Butir.....	34
Gambar 2. 20 Grafik CDV	40
Gambar 2. 21 Kualifikasi Kualitas Perkerasan Nilai PCI	41
Gambar 2. 22 Penanganan Kerusakan Jalan	41
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	47
Gambar 3. 2 Waktu Penelitian	48
Gambar 3. 3 Bagan Alir	52
Gambar 4. 1 Potongan Melintang Jalan Raya Singapadu	53
Gambar 4. 2 Contoh Pengukuran Kerusakan.....	62
Gambar 4. 3 <i>Deduct Value</i> Retak Kulit Buaya	64
Gambar 4. 4 <i>Deduct Value</i> Kegemukan.....	64
Gambar 4. 5 <i>Deduct Value</i> Retak Memanjang.....	65

Gambar 4. 6 <i>Deduct Value</i> Tambalan	65
Gambar 4. 7 <i>Deduct Value</i> Lubang.....	66
Gambar 4. 8 <i>Deduct Value</i> Pelepasan Butir	66
Gambar 4. 9 Grafik CDV	67
Gambar 4. 10 Penanganan Kerusakan Jalan dengan Metode PCI	72

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia, sebagai negara kepulauan, memiliki tantangan besar dalam menghubungkan wilayahnya melalui berbagai sarana transportasi, termasuk jalur darat yang memainkan peran penting dalam menunjang perekonomian. Jalan menjadi infrastruktur vital yang memiliki sejarah panjang, di mana perkembangan dan fungsinya telah tumbuh seiring kebutuhan manusia. Jalan yang pada awalnya hanya berupa jalan setapak kini telah berevolusi dengan teknologi modern, memungkinkan terciptanya sistem jalan berpekerasan yang mampu menampung beban lalu lintas berat, menjaga kualitas perjalanan, serta mendukung mobilitas penduduk dan barang [1].

Perkerasan jalan adalah struktur penting yang didesain untuk menahan beban lalu lintas dan distribusi tekanan secara merata ke lapisan tanah di bawahnya. Terdapat tiga jenis perkerasan berdasarkan bahan campurannya, yaitu perkerasan lentur (*flexible pavement*), perkerasan kaku (*rigid pavement*), dan perkerasan gabungan (*composite pavement*). Keandalan perkerasan ini sangat bergantung pada pemeliharaan yang tepat, termasuk pengamatan rutin terhadap kondisi jalan untuk mencegah kerusakan yang mengganggu kenyamanan dan keamanan pengguna jalan. Pengamatan yang akurat juga diperlukan dalam menentukan langkah perbaikan dan pemeliharaan yang optimal.

Penelitian ini menarik untuk diambil karena Jalan Raya Singapadu merupakan salah satu jalur utama yang mendukung sektor pariwisata di Kabupaten Gianyar, Bali. Meskipun jalan ini memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung perekonomian dan kenyamanan wisatawan, kerusakan yang terjadi hingga saat ini menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara kebutuhan infrastruktur dengan upaya pemeliharaan yang ada. Menariknya, dari sekian banyak jalan yang ada, hanya Jalan Raya Singapadu yang belum mendapatkan perhatian perbaikan yang memadai, padahal jalur ini menjadi akses utama bagi wisatawan domestik dan mancanegara yang mengunjungi berbagai objek wisata populer di sekitar kawasan

tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk menganalisis faktor-faktor yang menyebabkan kerusakan tersebut dan bagaimana solusi yang lebih efektif dapat diterapkan untuk memperpanjang usia layanan jalan sekaligus meningkatkan kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi Jalan Raya Singapadu dengan menggunakan Metode Bina Marga dan *Pavement Condition Index* (PCI). Metode Bina Marga merupakan pedoman teknis di Indonesia yang digunakan untuk merencanakan dan memelihara jalan berdasarkan kondisi fisik jalan, karakteristik tanah, dan volume lalu lintas. Namun, dalam penerapannya, metode ini seringkali menghadapi kendala, seperti keterbatasan data kondisi lapangan, ketidakakuratan survei, serta sumber daya manusia yang tidak memadai. Selain itu, Metode Bina Marga membutuhkan pengawasan yang ketat dan anggaran yang cukup agar pemeliharaan dapat dilakukan sesuai perencanaan. PCI adalah metode yang banyak digunakan untuk menilai kerusakan permukaan jalan dengan memberikan skor berdasarkan kondisi visual kerusakan, seperti retakan dan lubang. Meskipun bermanfaat, penggunaan PCI memiliki beberapa keterbatasan, diantaranya penilaian visual yang subjektif, kurangnya analisis kerusakan struktural yang mendalam, serta keterbatasan dalam mempertimbangkan faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi umur jalan di masa depan.

Dalam penelitian ini, analisis gabungan dari kedua metode ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis dan tingkat kerusakan pada Jalan Raya Singapadu secara lebih komprehensif, kerusakan yang dimaksud berupa retak buaya, kegemukan, retak tepi, keriting, retak memanjang, tambalan, lubang, dan pelepasan butir. Kombinasi Metode Bina Marga dan PCI diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang lebih akurat terkait langkah-langkah pemeliharaan yang diperlukan, termasuk estimasi biaya perbaikan, sehingga kondisi jalan tetap terjaga baik dan aman bagi pengguna, serta mampu mendukung aktivitas ekonomi dan pariwisata di Bali.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Berapa nilai kondisi perkerasan yang terjadi pada Jalan Raya Singapadu, Gianyar, Bali berdasarkan metode Bina Marga?
2. Berapa nilai kondisi perkerasan yang terjadi pada Jalan Raya Singapadu, Gianyar, Bali berdasarkan metode *Pavement Condition Index* (PCI)?
3. Berapakah estimasi biaya perbaikan dengan rekomendasi dari menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI)?

1.3 Tujuan Penelitian

Sebagai dasar pelaksanaan penelitian harus dilandasi suatu tujuan yang dijadikan acuan atau pedoman dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui berapa nilai kondisi perkerasan yang terjadi pada Jalan Raya Singapadu, Gianyar, Bali berdasarkan metode Bina Marga.
2. Untuk mengetahui berapa nilai kondisi perkerasan yang terjadi pada Jalan Raya Singapadu, Gianyar, Bali berdasarkan metode *Pavement Condition Index* (PCI).
3. Untuk mengetahui estimasi biaya perbaikan dengan rekomendasi dari Jalan Raya Singapadu, Gianyar, Bali berdasarkan metode *Pavement Condition Index* (PCI).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini terdiri dari 3 yaitu manfaat penelitian bagi pemerintah dan manfaat penelitian bagi peneliti sebagai berikut:

1. Manfaat Penelitian Bagi Pemerintah
 - a. Dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk dilakukan perbaikan jalan untuk pemerintah daerah pada jalan Raya Singapadu, Gianyar, Bali.
 - b. Dengan memperbaiki jalan yang rusak, pemerintah dapat meningkatkan konektivitas antar daerah, yang penting untuk perekonomian terutama mendukung sektor pariwisata.
2. Manfaat Penelitian Bagi Politeknik Negeri Bali
 - a. Sebagai peluang kerja sama antara instansi terkait dengan politeknik negeri bali dalam penelitian sejenis.
 - b. Menambah bahan ajar berbasis studi kasus lokal yang meningkatkan pemahaman teori dan metode penilaian kerusakan jalan

3. Manfaat Penelitian Bagi Peneliti

- a. Untuk menjadikan pembelajaran dan wawasan tentang penilaian kerusakan pada permukaan jalan dengan metode Bina Marga dan *Pavement Condition Index* (PCI).
- b. Untuk mengetahui berapa biaya perbaikan dengan menggunakan metode Bina Marga dan *Pavement Condition Index* (PCI).

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Adanya batasan penelitian ini agar penelitian yang dilakukan tidak terlalu jauh menyimpang dan diperoleh langkah yang sistematis, sehingga pembahasan dalam tugas akhir ini difokuskan pada masalah yang dibatasi oleh hal sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada ruas Jalan Raya Singapadu, Gianyar, Bali sepanjang 3 km dari hasil survei awal kondisi jalan.
2. Penelitian ini hanya jenis kerusakan yang dikaji pada lapisan permukaan (*surface course*).
3. Penelitian ini menggunakan analisis dengan metode Bina Marga dan *Pavement Condition Index* (PCI) untuk mengetahui jenis kerusakan yang terjadi.
4. Penelitian ini membahas tentang kondisi perkerasan jalan dan biaya perbaikan menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI).
5. Metode Standar Bina Marga hanya melakukan analisis jenis kerusakan.
6. Survei dilakukan dalam periode November - Desember 2024 untuk mencari jenis kerusakan jalan, Sedangkan untuk survei LHR dilakukan dalam periode Juni 2025 dan tidak mencakup perubahan kondisi setelah periode survei tersebut.
7. Dalam penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada penelitian ini, pembahasan difokuskan pada pekerjaan utama yang berkaitan dengan penanganan kerusakan perkerasan jalan. Adapun pekerjaan yang bersifat finishing, seperti pembuatan marka jalan, bahu jalan, pemasangan mata kucing, dan pekerjaan tambahan sejenis lainnya, tidak termasuk dalam lingkup perhitungan biaya.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil evaluasi kondisi jalan perhitungan dengan metode Bina Marga dan *Pavement Condition Index* (PCI) pada Jalan Singapadu, Gianyar, Bali maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan observasi dan klasifikasi menggunakan metode Bina Marga dan metode *Pavement Condition Index* (PCI), jenis kerusakan yang diperoleh antara lain:
 - a. Retak Kulit Buaya
 - b. Kegemukan
 - c. Keriting
 - d. Retak Tepi
 - e. Retak Memanjang
 - f. Tambalan
 - g. Lubang
 - h. Pelepasan Butir
2. Setelah membandingkan kedua metode tersebut yaitu metode Bina Marga dan metode PCI ternyata mendapatkan hasil yang berbeda. Pada metode Bina Marga didapatkan nilai urutan prioritas sebesar 4 yang artinya jalan berada pada program pemeliharaan berkala. Sedangkan metode PCI rata-rata nilainya adalah 49.6 yang termasuk tindakan perbaikan yang perlu dilakukan yaitu dari segmen 1 sampai 8 masuk dalam pekerjaan rekonstruksi jalan dan setelah perbaikan rekonstruksi jalan selesai, maka dilanjutkan dari segmen 1 sampai 30 akan dilakukan pekerjaan perbaikan lapis tambahan (*overlay*) untuk seluruh segmen.
3. Rencana anggaran biaya perbaikan yaitu dari segmen 1 sampai 8 masuk dalam pekerjaan rekonstruksi jalan sebesar 3,177,174,311. Setelah selesai pekerjaan rekonstruksi jalan dilakukan perbaikan jalan dari

segmen 1 sampai 30 akan dilakukan pekerjaan perbaikan lapis tambahan (*overlay*) untuk seluruh segmen sebesar 2,900,932,619.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan, dan kesimpulan yang telah diperoleh, maka dapat disampaikan beberapa saran yang ditujukan untuk berbagai aspek terkait dengan kondisi dan penanganan Jalan Raya Singapadu, Gianyar, Bali. Adapun saran-saran tersebut antara lain sebagai berikut:

1. Penanganan kerusakan jalan perlu segera dilakukan guna memberikan rasa aman dan nyaman bagi para pengguna jalan. Selain itu, tindakan ini juga bertujuan untuk mencegah kerusakan yang sudah terjadi agar tidak semakin parah dan meluas, sehingga dapat menghindari peningkatan tingkat kerusakan yang berpotensi menimbulkan biaya perbaikan yang lebih tinggi di kemudian hari.
2. Melakukan survei kondisi perkerasan guna memperoleh informasi yang akurat mengenai kondisi perkerasan jalan. Informasi tersebut sangat berguna untuk memprediksi kinerja perkerasan di masa mendatang, serta dapat dimanfaatkan sebagai dasar atau masukan untuk melakukan pengukuran dan analisis kondisi jalan secara lebih detail dan menyeluruh.
3. Disarankan kepada instansi terkait agar segera mengadakan program pemeliharaan berupa kegiatan preservasi jalan pada lokasi tersebut, serta melakukan perbaikan terhadap segmen-segmen yang telah mengalami kerusakan parah, guna mencegah risiko kecelakaan dan menjaga keselamatan para pengguna jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gunayasa, “Analisis Tingkat Kerusakan Jalan Pada Perkerasan Lentur (Flexible Pavement) Dengan Metode Pavement Condition Index (Pci) (Studi Kasus Jalan Tendean , Tabanan),” vol. 10, no. 2, pp. 543–549, 2023.
- [2] Pemerintah Indonesia, “Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2022 Tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan,” *Pemerintah Indones.*, no. 134229, p. 77, 2022.
- [3] Saleh, “Analisis Kinerja Persimpangan Jalan M.H Thamrin dan Jalan Merdeka,” *J. Perad. Sains, Rekayasa, dan Teknol.*, vol. 4, no. 2, pp. 155–162, 2016.
- [4] Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, “Permen Pupr 05/Prt/M/2018 Tentang Penetapan Kelas Jalan,” *Menteri Pekerj. Umum Dan Perumah. Rakyat Republik Indones.*, pp. 1–20, 2018.
- [5] Waas, “Analisa Kerusakan Jalan Dengan Menggunakan Metode PCI (Pavement Condition Index) Ruas Jalan Provinsi (Studi Kasus : Ruas Jalan Dusun Erie Sampai Desa Latuhalat, Kecamatan Nusaniwe, Kota Ambon STA 05+060-08+060),” vol. 9, no. 2, 2023,
- [6] Rahmanto, “Evaluasi Kerusakan Jalan Dan Penanganan Dengan Metode Bina Marga Pada Ruas Jalan Banjarejo - Ngawen,” *Simetris*, vol. 10, no. 1, pp. 17–24, 2016.
- [7] Saputro, “Penentuan Jenis Pemeliharaan Jalan Dengan menggunakan Metode Bina Marga (Studi Kasus : Kecamatan Jabung, Kabupaten Malang),” *Ilmu-Ilmu Tek. Sist.*, vol. 10, no. 2, pp. 1–6, 2014.
- [8] Gemo, “Evaluasi Kerusakan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (PCI) Pada Ruas Jalan Ki Hajar Dewantara Kota Borong,” *J. Sondir*, vol. 2, pp. 1–8, 2020,
- [9] Direktorat Jenderal Bina Marga, “Manual Konstruksi dan Bangunan No.001-01/BM/2011 Tentang Survei Kondisi Jalan Untuk Pemeliharaan Rutin,” *Kementeri. Pekerj. Umum Direktorat Jenderal Bina Marga*, no. 001, pp. 1–134, 2011.

- [10] Lalamentik, “Analisa Kerusakan Jalan Dan Penanganannya Dengan Metode Pci (Pavement Condition Index),” vol. 8, no. 4, pp. 645–654, 2020.
- [11] Taufikkurrahman, “Analisa Kerusakan Jalan Berdasarkan Metode Bina Marga (Studi Kasus Jalan Mangliawan – Tumpang Kabupaten Malang),” *J. Ilmu – Ilmu Tek. - Sist.*, vol. 17, no. 1, pp. 45–53, 2021.
- [12] Panjaitan, “the Evauasi Perkerasan Jalan Berdasarkan Metode Bina Marga 2017 dan PCI (Pavement Condition Index)(Studi kasus: Jalan Janti Tegalgondo, Kabupaten ...,” *Rekayasa Tek. Sipil*, pp. 1–11, 2022,
- [13] Yunardhi, “Analisa Kerusakan Jalan Dengan Metode Pci Dan Alternatif Penyelesaiannya (Studi Kasus : Ruas Jalan D.I. Panjaitan),” *J. Teknol. Sipil*, vol. 2, no. 2, pp. 38–47, 2018.
- [14] Adhiyan, “Analisis kerusakan jalan dengan metode pavement condition index (PCI) Di Ruas Jalan Tipar Gede Kota Sukabumi. 3 .,” *J. Student Tek. Sipil*, vol. 2, no. 3, pp. 217–229, 2020.