

**TUGAS AKHIR
PENILAIAN KONDISI PERKERASAN JALAN
MENGUNAKAN METODE *SURFACE DISTRESS INDEX*
(SDI) DAN *PAVEMENT CONDITION INDEX* (PCI)
(STUDI KASUS: JALAN GUNUNG AGUNG, DAJAN PEKEN,
KABUPATEN TABANAN)**



POLITEKNIK NEGERI BALI

**OLEH
Ni Putu Ananda Sharirha Putri
NIM. 2015113091**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI D3 TEKNIK SIPIL
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR
PENILAIAN KONDISI PERKERASAN JALAN MENGGUNAKAN
METODE *SURFACE DISTRESS INDEX (SDI)* DAN *PAVEMENT
CONDITION INDEX (PCI)*
(STUDI KASUS JALAN GUNUNG AGUNG, DAJAN PEKEN, TABANAN)

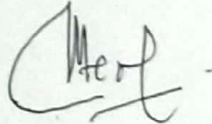
OLEH :
NI PUTU ANANDA SHARIRHA PUTRI
NIM. 2015113091

Tugas Akhir ini diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma III Teknik Sipil pada Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Bali

Disahkan pada tanggal 23 Agustus 2023

Disahkan oleh :

Pembimbing I,



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

Pembimbing II,



(Fransiska Moi, ST., MT)
NIP. 198709192019032009

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Bali



(Ir. I Nyoman Suardika, MT)
NIP. 196510261994031001



POLITEKNIK NEGERI BALI

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

**SURAT KETERANGAN TELAH
MENYELESAIKAN TUGAS AKHIR
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Tugas Akhir / Skripsi Prodi D3 Teknik Sipil dan Prodi D4 Manajemen Proyek Konstruksi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Ni Putu Ananda Sharirha Putri
N I M : 2015113091
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / D3 Teknik Sipil
Judul : Penilaian Kondisi Perkerasan Jalan Menggunakan Metode
Surface Distress Index (SDI) Dan Pavement Condition Index (PCI)

Telah dinyatakan selesai menyusun tugas akhir dan bisa diajukan sebagai bahan ujian komprehensif.

Pembimbing I,

(Dr. Ir. Putu Hermawati, MT)

NIP. 196604231995122001

Bukit Jimbaran, Juli 2023

Pembimbing II,

(Fransiska Moi, ST, MT)

NIP. 198709192019032000

Politeknik Negeri Bali
Ketua Jurusan Teknik Sipil

(Ir. I Nyoman Suardika)
NIP. 196510261994031001



POLITEKNIK NEGERI BALI

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

**SURAT KETERANGAN REVISI
LAPORAN TUGAS AKHIR
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Tugas Akhir / Skripsi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Ni Putu Ananda Sharirha Putri
N I M : 2015113091
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / D3 Teknik Sipil
Judul : Penilaian Kondisi Perkerasan Jalan Menggunakan Metode
Surface Distress Index (SDI) Dan Pavement Condition Index (PCI)

Telah diadakan perbaikan/revisi oleh mahasiswa yang bersangkutan dan dinyatakan dapat diterima untuk melengkapi Laporan Tugas Akhir/Tugas Akhir.

Bukit Jimbaran, Agustus 2023

Pembimbing I,

(Dr. Ir. Putu Hermawati, MT)

NIP. 196604231995122001

Pembimbing II,

(Fransiska Moi, ST, MT)

NIP. 198709192019032009

Politeknik Negeri Bali
Ketua Jurusan Teknik Sipil

(Ir. I Nyoman Suardika, MT)

NIP. 196510261994031001

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama Mahasiswa : Ni Putu Ananda Sharirha Putri
NIM : 2015113091
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil/D3 Teknik Sipil
Tahun Akademik : 2020

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul "PENILAIAN KONDISI PERKERASAN JALAN MENGGUNAKAN METODE *SURFACE DISTRESS INDEX* (SDI) DAN *PAVEMENT CONDITION INDEX* (PCI)" bebas dari plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari makalah dan karya ilmiah dari hasil-hasil penelitian tersebut terdapat indikasi plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jimbaran, 8 Agustus 2023


Ni Putu Ananda Sharirha Putri

**PENILAIAN KONDISI PERKERASAN JALAN MENGGUNAKAN
METODE *SURFACE DISTRESS INDEX* (SDI) DAN *PAVEMENT
CONDITION INDEX* (PCI)**

**(STUDI KASUS: JALAN GUNUNG AGUNG, DAJAN PEKEN,
KABUPATEN TABANAN)**

Ni Putu Ananda Sharirha Putri

Program Studi D-III Teknik Sipil Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Bali, Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten
Badung, Bali – 80364

Telp. (0361)801981 Fax. 701128

Email: anandasharirha@gmail.com

ABSTRAK

Perkerasan jalan merupakan salah satu elemen penting dalam infrastruktur transportasi yang mempengaruhi kenyamanan dan keamanan pengguna jalan. Oleh karena itu, penting untuk melakukan penilaian secara rutin terhadap kondisi perkerasan jalan guna menentukan tingkat kerusakan dan mengevaluasi kinerja jalan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan penilaian kondisi perkerasan jalan menggunakan metode *Surface Distress Index* (SDI) dan *Pavement Condition Index* (PCI). Metode SDI digunakan untuk mengukur tingkat kerusakan permukaan perkerasan jalan yang disebabkan oleh retak, lubang dan alur. Sementara itu, metode PCI digunakan untuk mengevaluasi kondisi keseluruhan perkerasan jalan berdasarkan tingkat kerusakan struktural dan fungsional.

Metode penelitian ini melibatkan pengumpulan data lapangan mengenai kondisi perkerasan jalan, termasuk jenis dan tingkat kerusakan yang ada. Data ini kemudian dianalisis menggunakan rumus dan parameter yang telah ditentukan dalam metode SDI dan PCI. Hasil penilaian kondisi perkerasan jalan dapat digunakan sebagai dasar untuk mengambil keputusan terkait perawatan, perbaikan, atau rehabilitasi perkerasan jalan yang diperlukan. Dalam penelitian yang telah dilakukan, didapatkan rata-rata nilai SDI untuk perkerasan lentur Jalan Gunung Agung sebesar 18 (Baik) dan rata-rata nilai PCI sebesar 63,8 (*Good*). Penanganan teknis yang dapat diterapkan pada kerikil perkerasan lentur Jalan Gunung Agung adalah P2 (Pengaspalan), P4 (Penggisian retak), P5 (Penambalan lubang) dan P6 (Perataan).

Kata Kunci: perkerasan jalan, penilaian kondisi, *Surface Distress Index* (SDI), *Pavement Condition Index* (PCI), retak, lubang, alur, kerusakan struktural, kerusakan fungsional

ASSESSMENT OF ROAD PAVEMENT CONDITIONS USING *SURFACE DISTRESS INDEX (SDI)* AND *PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI)* METHODS

(CASE STUDY: MOUNTAIN AGUNG STREET, DAJAN PEKEN, TABANAN DISTRICT)

Ni Putu Ananda Sharirha Putri

D-III Civil Engineering Study Program Civil Engineering Department
Bali State Polytechnic , Kampus Bukit Jimbaran Street, South Kuta, Regency
Badung , Bali – 80364

Telp. (0361) 801981 Fax. 701128

Email: anandasharirha@gmail.com

ABSTRACT

Road pavement is an important element in transportation infrastructure that affects the comfort and safety of road users. Therefore, it is important to carry out regular assessments of the condition of the road pavement to determine the level of damage and evaluate the performance of the road. This study aims to evaluate the condition of the road pavement using the *Surface Distress Index (SDI)* and *Pavement Condition Index (PCI)* methods. The SDI method is used to measure the level of pavement surface damage caused by cracks, holes and grooves. Meanwhile, the PCI method is used to evaluate the overall condition of the road pavement based on the level of structural and functional damage.

This research method involves collecting field data regarding the condition of the road pavement, including the type and extent of existing damage. This data is then analyzed using the formula and parameters that have been determined in the SDI and PCI methods. The results of the road pavement condition assessment can be used as a basis for making decisions regarding the maintenance, repair or rehabilitation of the required road pavement. In the research that has been done, the average SDI value for flexible pavement for Jalan Gunung Agung is 18 (Good) and the average PCI value is 63.8 (Good). Technical measures that can be applied to the flexible pavement of Jalan Gunung Agung are P2 (Asphalt), P4 (Filling cracks), P5 (Filling holes) and P6 (Graveling).

Keywords: road pavement, condition assessment, *Surface Distress Index (SDI)*, *Pavement Condition Index (PCI)*, cracks, holes, grooves, structural damage, functional damage

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan yang Maha Esa karena dengan rahmat dan kesempatan yang telah dilimpahkan, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Penilaian Kondisi Perkerasan Jalan Menggunakan Metode *Surface Distress Index* (SDI) dan *Pavement Condition Index* (PCI)”. Dalam kesempatan ini penulis bermaksud mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang mendukung dan membantu atas terselesainya Tugas Akhir ini, yaitu:

1. Bapak Ir. I Nyoman Abdi, SE, M.eCom., selaku Direktur Politeknik Negeri Bali
2. Bapak Ir. I Nyoman Suardika, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.
3. Bapak I Wayan Suasira, ST, MT.selaku Ketua Prodi D3 Teknik Sipil
4. Ibu Dr. Ir. Putu Hermawati, M.T., selaku dosen pembimbing I yang dengan sabar memberi bimbingan dan dorongan pada anak didiknya ini
5. Ibu Fransiska Moi, M.T., selaku dosen pembimbing II yang telah menyisihkan waktunya untuk memberi motivasi dan nasihat hidup yang luar biasa kepada saya
6. Seluruh keluarga serta rekan-rekan yang memberikan dukungan dan doa sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan
7. Terakhir, saya yang berbangga kepada diri saya sendiri karena telah berhasil menyelesaikan proses perkuliahan yang luar biasa ini. Terima kasih karena telah bekerja keras dari pagi hingga malam dan tidak menyerah meskipun mengalami banyak hambatan baik dari faktor eksternal maupun internal sejak awal mengikuti perkuliahan hingga tahap pengerjaan Tugas Akhir. Sekali lagi, terima kasih banyak karena sudah bertahan hingga saat ini.

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini, penulis menyadari bahwa Tugas Akhir yang penulis buat masih sangat jauh dari kesempurnaan. Penulis mohon petunjuk, saran dan kritik terhadap Tugas Akhir ini, sehingga kedepannya diharapkan ada perbaikan terhadap Tugas Akhir ini serta dapat menambah pengetahuan bagi penulis.

Jimbaran, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian dan Batasan Masalah.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Pengertian Jalan	6
2.2 Klasifikasi Jalan.....	6
2.3 Perkerasan Lentur	8
2.4 Jenis Kerusakan Pada Perkerasan Lentur	10
2.5 <i>Surface Distress Index</i> (SDI).....	16
2.6 <i>Pavement Condition Index</i> (PCI).....	18
2.7 Metode Perbaikan Kerusakan Perkerasan Lentur	30
BAB III METODE PENELITIAN	40
3.1 Rancangan Penelitian.....	40
3.2 Lokasi dan Waktu	40
3.3 Penentuan Sumber Data.....	42
3.4 Pengumpulan Data.....	42
3.5 Variabel Penelitian.....	43
3.6 Instrumen Penelitian	44
3.7 Analisis Data.....	44
3.8 Bagan Alir Penelitian.....	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	46
4.1 Geometrik Jalan	46
4.2 Identifikasi Jenis Kerusakan Perkerasan.....	47
4.3 Penilaian Kondisi Perkerasan	52
4.4 Penanganan Teknis	62

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	64
5.1 Kesimpulan.....	64
5.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen Lapis Perkerasan Lentur	10
Gambar 2.2 Penilaian Kerusakan Jalan dengan metode SDI	17
Gambar 2.3 Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Kulit Buaya	22
Gambar 2.4 Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Kotak	22
Gambar 2.5 Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Pinggir	22
Gambar 2.6 Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Sambung	23
Gambar 2.7 Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Memanjang/Melintang	23
Gambar 2.8 Grafik <i>Deduct Value</i> Retak Slip	23
Gambar 2.9 Grafik <i>Deduct Value</i> Kegemukan	24
Gambar 2.10 Grafik <i>Deduct Value</i> Cekungan	24
Gambar 2.11 Grafik <i>Deduct Value</i> Keriting	24
Gambar 2.12 Grafik <i>Deduct Value</i> Amblas	25
Gambar 2.13 Grafik <i>Deduct Value</i> Pinggiran Jalan Turun Vertikal	25
Gambar 2.14 Grafik <i>Deduct Value</i> Tambalan	25
Gambar 2.15 Grafik <i>Deduct Value</i> Pengausan Agregat	26
Gambar 2.16 Grafik <i>Deduct Value</i> Lubang	26
Gambar 2.17 Grafik <i>Deduct Value</i> Rusak Perpotongan Rel	26
Gambar 2.18 Grafik <i>Deduct Value</i> Alur	27
Gambar 2.19 Grafik <i>Deduct Value</i> Sungkur	27
Gambar 2.20 Grafik <i>Deduct Value</i> Mengembang Jembul	27
Gambar 2.21 Grafik <i>Deduct Value</i> Pelepasan Butir	28
Gambar 2.22 <i>Corrected Deduct Value</i> , CDV	29
Gambar 2.23 Rating Kondisi Jalan metode PCI	30
Gambar 2.24 Penanganan Kerusakan menurut Bina Marga	31
Gambar 3.1 Peta Pulau Bali	41
Gambar 3.2 Peta Lokasi Penelitian	41
Gambar 3.3 Bagan Alir Penelitian	45
Gambar 4.1 Grafik Lebar Perkerasan Lentur Jalan Gunung Agung	47
Gambar 4.2 Grafik Kerusakan Perkerasan Lentur Jalan Gunung Agung	48
Gambar 4. 3 Grafik Total Kerusakan/Segmen Jalan Gunung Agung	51
Gambar 4.4 Grafik Nilai SDI per segmen	56
Gambar 4.5 <i>Deduct Value</i> pada Tambalan	58
Gambar 4.6 <i>Deduct Value</i> pada Jembul	58

Gambar 4.7 <i>Deduct Value</i> pada Retak Memanjang	58
Gambar 4.8 <i>Deduct Value</i> pada Alur	59
Gambar 4.9 <i>Deduct Value</i> pada Pelepasan Butir	59
Gambar 4.10 <i>Corrected Deduct Value</i> pada Segmen I.....	61
Gambar 4.11 Grafik Nilai PCI Jalan Gunung Agung	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi jalan menurut kelas jalan	7
Tabel 2.2 Klasifikasi jalan menurut medan jalan.....	7
Tabel 2.3 Kondisi dan Penanganan Jalan.....	18
Tabel 2.4 <i>Severity Level</i> pada setiap jenis kerusakan	18
Tabel 2.5 Metode Perbaikan P1 (Penebaran Pasir).....	32
Tabel 2.6 Metode Perbaikan P2 (Pengaspalan)	33
Tabel 2.7 Metode Perbaikan P3 (Penutupan retak).....	34
Tabel 2.8 Metode Perbaikan P4 (Pengisian retak)	35
Tabel 2.9 Metode Perbaikan P5 (Penambalan lubang)	36
Tabel 2.10 Metode Perbaikan P6 (Perataan).....	38
Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	42
Tabel 4.1 Geometrik Jalan Gunung Agung	46
Tabel 4.2 Rekapitulasi kerusakan perkerasan Jalan Gunung Agung	48
Tabel 4.3 Luas Kerusakan per segmen Jalan Gunung Agung	48
Tabel 4.4 Rekapitulasi Luas Kerusakan Jalan Gunung Agung.....	50
Tabel 4.5 Rekapitulasi index penilaian Jalan Gunung Agung berdasarkan metode SDI..	52
Tabel 4.6 Penilaian SDI Jalan Gunung Agung	55
Tabel 4.7 Rekapitulasi nilai SDI Jalan Gunung Agung	55
Tabel 4.8 <i>Severity Level</i> pada Segmen I	57
Tabel 4.9 <i>Density</i> pada Segmen I.....	57
Tabel 4.10 <i>Deduct Value</i> pada segmen I.....	60
Tabel 4.11 Nilai TDV pada segmen I	60
Tabel 4.12 Rekapitulasi nilai PCI Jalan Gunung Agung	61
Tabel 4.13 Rekapitulasi penanganan teknis kerusakan Jalan Gunung Agung.....	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Survey Kerusakan Perkerasan Jalan

Lampiran 2 Perhitungan Nilai PCI per Segmens

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Tabanan adalah salah satu kabupaten dari beberapa kabupaten / kota yang ada di Provinsi Bali. Terletak dibagian selatan Pulau Bali, Kabupaten Tabanan memiliki luas wilayah 839,33 km² yang terdiri dari daerah pegunungan dan pantai. Secara geografis wilayah Kabupaten Tabanan terletak antara 1140 – 54' 52" bujur timur dan 80 14' 30" – 80 30' 07" lintang selatan. Topografi Kabupaten Tabanan terletak di antara ketinggian 0 – 2.276 m dpl, dengan rincian pada ketinggian 0 – 500 m dpl merupakan wilayah datar dengan kemiringan 2 – 15 %. Sedangkan pada ketinggian 500 – 1.000 m dpl merupakan wilayah datar sampai miring dengan kemiringan 15 – 40 %. Adapun batas-batas wilayah Kabupaten Tabanan adalah meliputi : di sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Buleleng, yang dibatasi oleh deretan pegunungan seperti Gunung Batukaru (2.276 m), Gunung Sanghyang (2.023 m), Gunung Pohen (2.051 m), Gunung Penggilingan (2.082 m), dan Gunung Beratan (2.020 m) ; di sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Badung, yang dibatasi oleh Tukad Yeh Sungai, Tukad Yeh Ukun dan tukad Yeh Penet. Di sebelah selatan dibatasi oleh Samudera Hindia, dengan panjang pantai selebar 37 km ; di sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Jembrana yang dibatasi oleh Tukad Yeh Let. Wilayah Kabupaten Tabanan adalah salah satu dari 9 kabupaten/kota dari luas wilayah sebesar 839,33 km² atau 14,90% dari luas provinsi Bali, dan terletak pada ketinggian wilayah 0 – 2.276 m di atas permukaan air laut [1].

Kabupaten Tabanan kemudian dibagi menjadi beberapa bagian jaringan jalan, menurut Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 236A/KPTS/1997 tentang Penetapan Ruas-Ruas Jalan Menurut Statusnya Sebagai Jalan Nasional dimana panjang Jalan Nasional di Kabupaten Tabanan mencapai 65,381 km, Jalan Provinsi 130,780 km, dan jalan yang dikuasai pemerintah kota 863,218 km dengan demikian total panjang jalan Kabupaten Tabanan menurut statusnya adalah 1.059,379 km [2].

Jalan merupakan sarana transportasi darat yang sangat penting bagi masyarakat dalam memperlancar perekonomian dan kebudayaan antar daerah di Indonesia. Dengan kondisi jalan yang baik akan memudahkan masyarakat dalam mengadakan kegiatan sosial lainnya. Seiring kenaikan perekonomian masyarakat, kondisi jalan yang dilalui oleh volume lalu lintas yang tinggi dan berulang-ulang akan mempengaruhi kondisi konstruksi jalan, dan mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas jalan tersebut, sehingga berdampak pada keamanan, kenyamanan, dan kelancaran dalam berlalu lintas [3].

Untuk kenyamanan dan keamanan bagi pengemudi, jalan harus didukung oleh perkerasan yang baik. Perkerasan jalan adalah campuran antara agregat dan bahan ikat yang digunakan untuk melayani beban lalu lintas. Perkerasan jalan dibagi atas dua kategori yaitu perkerasan lentur (*flexible pavement*) dan perkerasan kaku (*rigid pavement*). Perkerasan lentur adalah perkerasan yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikat sedangkan perkerasan kaku adalah jenis perkerasan jalan yang menggunakan beton sebagai bahan utama perkerasan tersebut [4].

Saat ini sering terjadi kerusakan perkerasan jalan di beberapa ruas jalan. Kerusakan pada jalan akan menimbulkan banyak kerugian yang akan dirasakan oleh pengguna secara langsung, karena akan menghambat laju nyaman penggunaan serta berbagai permasalahan dari kerusakan jalan apabila tidak segera dilakukan perbaikan[5]. Salah satu jalan di Kabupaten Tabanan yang mengalami kerusakan adalah Jalan Gunung Agung. Jalan ini terletak di Desa Dajan Peken, Kecamatan Tabanan. Berdasarkan data statistik pemerintah, Jalan Gunung Agung dikategorikan sebagai jalan provinsi. Jalan ini juga merupakan jenis kolektor primer dengan panjang 1,62 km. Jalan Gunung Agung merupakan jalan dengan tipe 2/2 UD dengan rata-rata lebar jalan 7,358 meter dan lapisan perkerasan pada jalan ini adalah perkerasan lentur dan *paving block*. Jalan Gunung Agung biasanya dilewati oleh berbagai jenis kendaraan mulai dari kendaraan ringan hingga kendaraan berat. Beberapa jenis kendaraan berat yang mengangkut berbagai jenis bahan dan material juga melewati jalan tersebut.

Jalan Gunung Agung terlihat mengalami kerusakan perkerasan jalan seperti jalan yang berlubang, retak, dan berbagai jenis kerusakan lainnya. Diduga penyebab kerusakan perkerasan pada Jalan Gunung Agung adalah karena kerap

dilewati kendaraan angkutan barang melebihi muatan. Kerusakan semakin parah saat musim hujan karena jalan tergenang air. Kerusakan pada jalan perlu diperhatikan secara serius, salah satu untuk menjaga kualitas layanan jalan adalah mengevaluasi kondisi permukaan jalan. Salah satu tahapan dalam mengevaluasi kondisi jalan adalah dengan melakukan penilaian terhadap kondisi eksisting jalan. Nilai kondisi jalan ini akan menjadi acuan untuk menentukan jenis program penanganan yang harus dilakukan [5].

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi permukaan jalan dengan melakukan survei pengamatan secara visual di Jalan Gunung Agung. Metode yang akan digunakan yaitu metode *Surface Distress Index* (SDI) dan *Pavement Condition Index* (PCI). Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi jenis kerusakan, mengetahui persentase kerusakan serta mengetahui nilai indeks kondisi permukaan perkerasan lentur di Jalan Gunung Agung, Desa Dajan Peken, Kecamatan Tabanan, Kabupaten Tabanan. Terdapat dua jenis perkerasan yang ada di Jalan Agung yaitu perkerasan berupa *paving block*, serta perkerasan lentur berupa aspal. Perkerasan *paving block* terdapat pada STA 0+000 s/d STA 0+169, sedangkan untuk perkerasan lentur terdapat pada STA 0+170 s/d STA 1+620.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan di atas, rumusan masalah yang didapatkan di Jalan Gunung Agung yaitu:

1. Apa saja jenis kerusakan yang terdapat di jalan tersebut?
2. Bagaimana penilaian kondisi perkerasan jalan menggunakan metode SDI dan PCI?
3. Bagaimana penanganan teknis untuk tingkat kerusakan perkerasan jalan tersebut?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang didapat, tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Untuk mengetahui jenis kerusakan yang terdapat pada perkerasan lentur Jalan Gunung Agung;

2. Untuk mengetahui kondisi Jalan Gunung Agung menggunakan metode SDI dan PCI;
3. Untuk mengetahui penanganan teknis untuk tingkat kerusakan perkerasan jalan tersebut.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini antara lain:

1. Manfaat yang dapat diperoleh bagi penulis ialah penulis dapat memperoleh ilmu dan meningkatkan wawasan tentang kondisi perkerasan jalan serta penulis dapat membandingkan antara teori yang didapat semasa mengikuti perkuliahan di kampus dengan praktek atau kenyataan di lapangan;
2. Manfaat yang dapat diperoleh bagi akademisi ialah akademisi dapat menjadikan ini sebagai referensi atau acuan mengenai ilmu tentang penilaian kondisi perkerasan jalan;
3. Manfaat yang dapat diperoleh bagi instansi terkait ialah instansi dapat menjadikan penelitian ini sebagai referensi mengenai kondisi perkerasan jalan Gunung Agung sebagaimana nantinya akan dilaksanakan penanganan teknis atau perbaikan jalan tersebut;
4. Manfaat yang dapat diperoleh bagi Institusi Politeknik Negeri Bali ialah institusi dapat menjadikan ini sebagai referensi bahan ajar mengenai ilmu tentang perkerasan jalan;
5. Manfaat yang dapat diperoleh bagi masyarakat ialah masyarakat dapat mengetahui jenis kerusakan yang ada di perkerasan lentur Jalan Gunung Agung.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian dan Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini untuk menganalisis kondisi perkerasan lentur jalan Gunung Agung, Tabanan sepanjang 1,45 km;
2. Analisis kondisi perkerasan lentur berdasarkan metode *Surface Distress Index* (SDI) dan *Pavement Condition Index* (PCI);

3. Analisis penanganan teknis untuk tingkat kerusakan perkerasan lentur berdasarkan metode Bina Marga No. 001-02 / M / BM / 2011.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis di jalan Gunung Agung dari STA 0+170 sampai dengan STA 1+620, beberapa hal yang bisa disimpulkan adalah sebagai berikut:

1. Terdapat 7 (tujuh) jenis kerusakan di sepanjang perkerasan lentur jalan tersebut, yaitu Alur (*Rutting*), Jembul (*Swell*), Lubang (*Potholes*), Pelepasan butir (*Ravelling*), Retak Memanjang (*Longitudinal Cracking*), Retak Kulit Buaya (*Alligator Cracking*), dan Tambalan (*Patching*). Kerusakan yang terjadi pada perkerasan lentur jalan Gunung Agung adalah seluas 690,903 m² atau sebesar 6,510 % dari total luas perkerasan lentur jalan. Kerusakan terbesar terdapat pada jenis Retak Kulit Buaya yaitu sebesar 415.02 m² dari total luas jalan.
2. Nilai SDI segmen I sampai dengan segmen XV berada pada rentang 5-40, yang mana nilai tersebut termasuk dalam kategori nilai <50 dengan keterangan kondisi **Baik**. Adapun rata-rata nilai SDI dari seluruh segmen adalah **18**, dengan jenis penanganan yaitu **Pemeliharaan Rutin**. Nilai PCI segmen I sampai dengan segmen XV bervariasi, 3 (tiga) segmen dengan nilai PCI terkecil yaitu segmen V (STA 0+570 s/d 0+670) sebesar 24 (*Very Poor*), segmen VI (STA 0+670 s/d STA 0+770) sebesar 36 (*Poor*), dan segmen XII (STA 1+270 s/d STA 1+370) sebesar 42 (*Fair*). Adapun rata-rata nilai PCI dari seluruh segmen adalah **63,4** dimana rating nilai tersebut dikategorikan sebagai **Good**.
3. Penanganan teknis yang bisa dilakukan pada perkerasan lentur Jalan Gunung Agung adalah P2 (Pengaspalan), P4 (Pengisian retak), P5 (Penambalan lubang) dan P6 (Perataan).

5.2 Saran

Beberapa hal yang dapat penulis sarankan dari hasil analisis data penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Instansi terkait perlu melakukan pemantauan dan pengamatan kerusakan secara rutin dan terjadwal. Apabila ada kemungkinan jalan rusak maka segera diadakan perbaikan dengan metode perbaikan yang sesuai agar kerusakan dikemudian tidak bertambah luas dan mengganggu kenyamanan berkendara.
2. Untuk metode SDI dan PCI ini meskipun hasil rata-rata kondisi suatu jalan masih dinyatakan baik, tetapi harus ditinjau kondisi per segmen untuk melakukan perbaikan.
3. Perlu dilakukan pembatasan jenis kendaraan yang dapat masuk ke jalan Gunung Agung demi menghindari kelebihan muatan yang akan berdampak pada kondisi perkerasan jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anonim, “Topografi,” 2023, 2023. <https://tabanankab.go.id/home/mengenal-tabanan/topografi> (accessed Mar. 21, 2023).
- [2] A. Naraputra, “Koordinasi Simpang Bersinyal di Kabupaten Tabanan (Studi Kasus Simpang Gerokgak, Simpang Kasih Ibu, dan Simpang Dukuh),” 2022.
- [3] G. Aptarila, F. Lubis, and A. Saleh, “Analisis Kerusakan Jalan Metode SDI Taluk Kuantan - Batas Provinsi Sumatera Barat,” *Siklus J. Tek. Sipil*, vol. 6, no. 2, pp. 195–203, 2020, doi: 10.31849/siklus.v6i2.4647.
- [4] D. N. Rachman and P. I. Sari, “Analisis Kerusakan Jalan Dengan Menggunakan Metode Pci Dan Strategi Penanganannya (Studi Kasus Jalan Nasional Srijaya Raya Palembang Km 8+149 Sd Km9+149),” *J. Tek. Sipil*, vol. 10, no. 1, pp. 13–24, 2021, doi: 10.36546/tekniksipil.v10i1.456.
- [5] Aulia Dewi Fatikasari, “Analisa Tingkat Kerusakan Jalan Menggunakan Metode PCI Untuk Mengevaluasi Kondisi Jalan di Raya Cangkring, Kecamatan Krembung, Kabupaten Sidoarjo,” *Aulia Dewi Fatikasari*, vol. 6, no. 2, pp. 1–6, 2021.
- [6] Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, *Peraturan Pemerintah Nomor 34/2006 Tahun 2006 tentang Jalan*, vol. 44, no. 2. 2006.
- [7] Direktorat Jenderal Bina Marga, *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota No. 038/TBM/1997 Direktorat Jenderal Bina Marga*, no. 038. 1997.
- [8] ASTM International, *Standard Practice for Shotcrete*. 1995.
- [9] Kementerian Pekerjaan Umum, *PERBAIKAN STANDAR Untuk PEMELIHARAAN RUTIN JALAN*, no. 001. 2010.
- [10] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2012.