

Analisis Kondisi Dan Penanganan Kerusakan Jalan Dengan Metode PCI Dan Bina Marga (Studi Kasus Jalan Simpang Kurun Sei Hanyo Petak Bahandang Gunung Mas)

***Moh.Biagi Ramadhan, Supiyan & Ina Elvina**

Jurusan/Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya

*)ramadhanbiagi1@gmail.com

Received: 30 Mei 2025, Revised: 28 Agustus 2025, Accepted: 30 Agustus 2025

Abstract

The existence of road infrastructure is very important to facilitate the functioning of the transportation system, economic activities, and public movement effectively. One of the major problems in the field of infrastructure is road damage. Damage to the road surface due to vehicle loads and environmental conditions requires appropriate maintenance strategies to maintain its operational capabilities. The Simpang Kurun – Sei Hanyo – Petak Bahandang road in Gunung Mas Regency is one of the main routes that experiences damage with various degrees of severity, thus requiring a proper handling analysis. This study aims to analyze the types of road damage, evaluate the surface condition of the road, and identify suitable maintenance methods, including cost estimates for repairs. The research methods used include the Pavement Condition Index (PCI) and the Bina Marga approach. Traffic volume data were recorded during visual surveys. The average pavement condition index (PCI) is 57.5 (considered fair), with an average daily traffic volume (ADT) of 1,006 vehicles per day (classified as traffic class 4), and a condition value of 1.4 according to the Bina Marga method with a priority index of 11.6 indicating the need for routine maintenance. The total maintenance cost is estimated to reach Rp78,689,226.47. Based on these results, the recommended strategy includes routine maintenance for minor damages, patching and overlay for moderate damages, and reconstruction of the pavement on segments with severe damage. In conclusion, the road conditions in the study area require serious attention with a combination of short-term and long-term measures to improve the quality of road service and support the mobility of the people in Gunung Mas District.

Keywords: Road damage, Bina Marga, Pavement Condition Index, road maintenance, Gunung Mas Regency

Abstrak

Keberadaan infrastruktur jalan sangat penting untuk memfasilitasi berfungsinya sistem transportasi, kegiatan ekonomi, dan pergerakan publik secara efektif. Salah satu permasalahan besar dibidang infrastruktur adalah kerusakan jalan. Kerusakan pada permukaan jalan akibat beban kendaraan dan kondisi lingkungan memerlukan strategi pemeliharaan yang sesuai untuk mempertahankan kemampuan operasionalnya. Jalan Simpang Kurun – Sei Hanyo – Petak Bahandang di Kabupaten Gunung Mas termasuk jalur utama yang mengalami kerusakan dengan berbagai tingkat keparahan, sehingga perlu dilakukan analisis penanganan yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis-jenis kerusakan jalan, mengevaluasi kondisi permukaan jalan, dan mengidentifikasi metode perawatan yang sesuai, termasuk estimasi biaya untuk perbaikan. Metode penelitian yang digunakan adalah Indeks Kondisi Permukaan Jalan (PCI) dan pendekatan Bina Marga. Data volume lalu lintas dicatat saat survei dilakukan secara visual. Indeks kondisi permukaan jalan (PCI) rata-rata sebesar 57,5 (dikenal wajar), volume lalu lintas harian rata-rata (ADT) sebesar 1.006 kendaraan per hari (dikelompokkan sebagai kelas lalu lintas 4), dan nilai kondisi sebesar 1,4 menurut metode Bina Marga dengan indeks prioritas sebesar 11,6 menunjukkan kebutuhan untuk pemeliharaan rutin. Kesimpulannya, kondisi jalan di wilayah penelitian memerlukan perhatian serius dengan kombinasi penanganan jangka pendek dan jangka panjang agar kualitas pelayanan jalan dapat meningkat serta mendukung mobilitas masyarakat Kabupaten Gunung Mas.

Kata kunci: Kerusakan Jalan, Metode Bina Marga, PCI, Pemeliharaan jalan, Kabupaten Gunung Mas

Pendahuluan

Jalan merupakan salah satu prasarana transportasi darat yang memiliki peran penting dalam menunjang mobilitas masyarakat, kegiatan distribusi, serta mendukung perkembangan ekonomi daerah. Kualitas dan kondisi jalan yang baik akan mempermudah aksesibilitas dan meningkatkan konektivitas antarwilayah. Namun, kerusakan jalan yang tidak ditangani dengan tepat dapat menimbulkan berbagai dampak negatif seperti terganggunya arus lalu lintas, meningkatnya biaya transportasi, hingga menurunnya tingkat keselamatan pengguna jalan. Menurut Prasetyo (2007), kondisi jalan akan menurun seiring waktu akibat pengaruh beban lalu lintas dan faktor lingkungan. Sukirman (1999) juga menegaskan bahwa perawatan perkerasan merupakan langkah penting untuk memperpanjang masa layak jalan. Jenis kerusakan pada jalan dapat dikategorikan menjadi dua kelompok utama: kerusakan fungsional, seperti retak rambut dan pengelupasan; serta kerusakan struktural, seperti retak buaya dan penurunan badan jalan. Masing-masing jenis kerusakan ini memerlukan metode penanganan yang berbeda (Bina Marga, 1983).

Lou dan Yin (2008) menyatakan bahwa pengumpulan data visual terhadap kerusakan jalan sangat penting untuk menentukan strategi perbaikan yang tepat. Metode PCI memungkinkan evaluasi kondisi perkerasan melalui skor numerik dari 0 hingga 100, menurut jenis, tingkat, dan lingkup kerugian yang diamati secara langsung (Shahin, 1994). Sementara itu, metode Bina Marga mengombinasikan data kerusakan fisik dan kelas lalu lintas harian rata-rata (LHR) untuk menetapkan skala prioritas pengelolaan (Dirjen Bina Marga, 1990).

Kerusakan pada perkerasan jalan dapat berdampak langsung pada kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan. Oleh sebab itu, dibutuhkan langkah penanganan kerusakan jalan yang tepat sasaran dan berbasis kondisi aktual. Salah satu Metode *Pavement Condition Index* (PCI) ialah teknik yang populer dalam menilai keadaan jalan, yang menilai kondisi jalan secara kuantitatif berdasarkan jenis dan tingkat kerusakan visual. Di sisi lain, metode Bina Marga yang merupakan pedoman nasional digunakan untuk menetapkan nilai keadaan jalan dan urutan prioritas pengelolaan berdasarkan kecacatan lalu lintas harian.

State of the art pada penelitian ini adalah pengembangan dari penelitian yang dilakukan Toding dan Mewengkang (2018) yang menunjukkan bahwa pendekatan PCI mampu memberikan gambaran kondisi perkerasan jalan lokal di Sulawesi Utara secara akurat dan dapat dihubungkan dengan hasil evaluasi prioritas Bina Marga. Studi lain oleh Siahaan dan Marpaung (2020) di Kota Medan menemukan bahwa kombinasi metode PCI dan Bina

Marga menghasilkan penilaian yang lebih menyeluruh, yang sangat membantu dalam perencanaan teknis pemeliharaan jalan berbasis data.

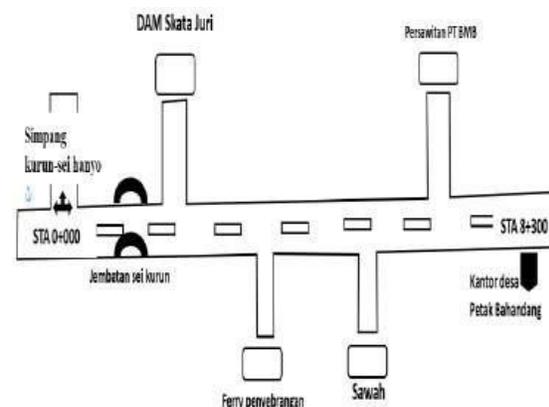
Lokasi penelitian pada ruas jalan Simpang Kurun – Sei Hanyo – Petak Bahandang sepanjang 8,3 km merupakan bagian dari jaringan jalan provinsi di Kabupaten Gunung Mas. Kawasan Petak Bahandang sendiri berjarak sekitar 11 km dari pusat Kecamatan Kurun, yaitu Kuala Kurun.

Lebih lanjut, penelitian di Kota Malang yang menganalisis empat ruas jalan (Jl. Joyo Agung, Jl. Joyosari, Jl. Joyo Utomo, dan Jl. Joyo Tambaksari) menunjukkan bahwa nilai PCI berkisar antara 40 hingga 62, yang dikategorikan sedang. Prioritas pemeliharaan berdasarkan metode Bina Marga menunjukkan bahwa semua ruas tersebut layak untuk dilakukan pemeliharaan rutin. (Nadhila Salsabilla, 2020).

Jalan Tumbang Talaken-Takaras di Kabupaten Gunung Mas memiliki nilai LHR sebesar 728,18 mobil per hari dan 977,5 m² kerusakan jalan, atau sekitar 6,5% dari area jalan, menurut penelitian. Nilai kondisi jalan yang dilaporkan adalah 2,1, dengan urutan prioritas 10,9, yang berarti termasuk dalam kategori pemeliharaan rutin. (Aditya Prasetio, 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kerusakan jalan pada ruas Simpang Kurun – Sei Hanyo – Petak Bahandang menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI) dan Bina Marga serta merumuskan alternatif penanganan yang tepat berdasarkan hasil evaluasi. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi masukan bagi pemerintah daerah dalam menyusun strategi pemeliharaan dan peningkatan kualitas jalan di Kabupaten Gunung Mas.

Dapat disimpulkan dari temuan studi bahwa menerapkan metode PCI dan Bina Marga secara bersamaan tidak hanya relevan tetapi juga terbukti efektif dalam menilai kondisi jalan dan menentukan strategi penanganan. Kombinasi ini menjadi dasar metodologis utama dalam penelitian yang dilakukan pada ruas jalan di Kabupaten Gunung Mas.



Gambar 1. Denah Lokasi Penelitian

Metode

Pelaksanaan penelitian ini bertempat di ruas Jalan Simpang Kurun – Sei Hanyo – Petak Bahandang, Kabupaten Gunung Mas, dengan panjang total sekitar 8,3 kilometer. Pendekatan yang digunakan adalah deskriptif dan kuantitatif dalam karakter, dengan tujuan untuk mengevaluasi keadaan permukaan jalan dan merumuskan rencana pemeliharaan menggunakan data lalu lintas dan pengamatan lapangan. Studi ini menggunakan dua metodologi utama: yaitu *Pavement Condition Index (PCI)* dan metode Bina Marga. Metode PCI merupakan sebuah cara dalam menilai kondisi perkerasan jalan berdasarkan tingkat, tipe serta area kerusakan yang terjadi dinamakan metode PCI sehingga bisa dipakai menjadi acuan dalam usaha pemeliharaan (Ubaidillah dkk, 2023). Metode PCI menilai kondisi jalan dengan memperhitungkan luas serta tingkat kerusakan pada permukaannya.. Sementara teknik Bina Marga merupakan salah satu metode dalam menganalisis kerusakan perkerasan jalan dengan menggabungkan beberapa bentuk kerusakan untuk menjadi bahan masukan perencanaan kualitas jalan di waktu yang akan datang (Sholeh & Ir, 2011).

Data yang digunakan :

- Survei visual langsung di lapangan digunakan untuk mengumpulkan data primer, mendokumentasikan sejauh mana dan sifat kerusakan, seperti retak memanjang, lubang, alur, dan deformasi lainnya. Selain itu, dilakukan pencatatan lalu lintas manual selama 3 hari (3×12 jam) untuk mendapatkan Rata-rata Lalu Lintas Harian (LHR) pada satuan mobil penumpang (smp) di lokasi-lokasi yang khas.
- Data sekunder berisi referensi dari persyaratan teknis untuk perbaikan jalan dan informasi tentang tarif unit pekerjaan dari Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Gunung Mas pada tahun 2024. Rumus berikut digunakan Guna menghitung nilai kondisi jalan dengan metode PCI:

$$PCI = 100 - CDV \text{ (Corrected Deduct Value)}$$

Nilai PCI kemudian dikategorikan ke dalam tujuh kelas, mulai dari “gagal” hingga “sempurna”. Sementara itu, metode Bina Marga menghitung skor kerusakan total yang digunakan bersama urutan prioritas (UP) dihitung menggunakan nilai LHR dengan rumus :

$$UP = 17 - (\text{kelas LHR} + \text{nilai kondisi jalan})$$

Jenis penanganan perawatan rutin, perawatan berkala, atau peningkatan kapasitas jalan ditentukan oleh temuan dari perhitungan UP.

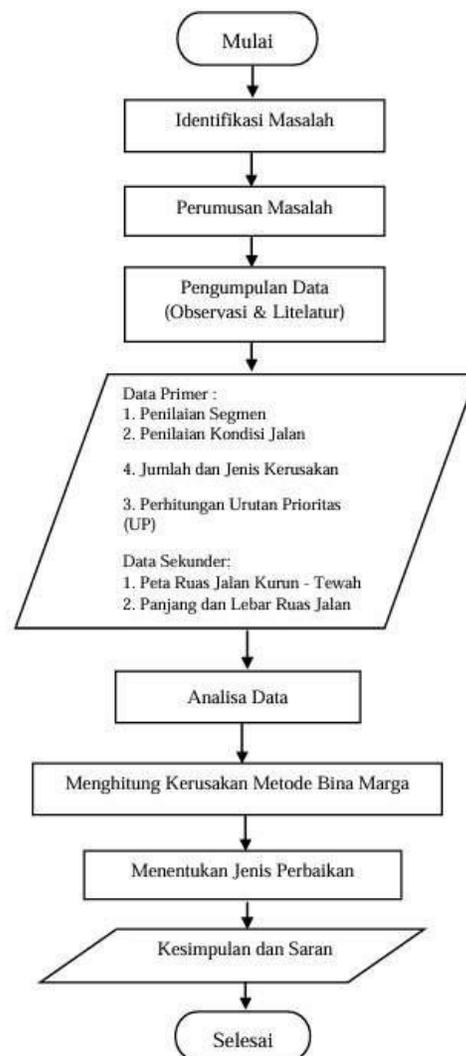
Selain analisis kondisi, dilakukan pula perhitungan volume pekerjaan dan estimasi biaya pemeliharaan

berdasarkan standar pedoman Direktorat Jenderal Bina Marga. Estimasi biaya mencakup kebutuhan material, alat berat, dan tenaga kerja.

Peralatan yang Digunakan :

- Meteran untuk pengukuran dimensi kerusakan
- Kamera digital atau ponsel untuk dokumentasi visual
- Formulir survei dan alat tulis untuk pencatatan manual

Metode ini memberikan pendekatan sistematis dan berbasis data aktual dalam menilai kondisi jalan, sehingga dapat menjadi dasar pengambilan keputusan teknis yang efisien dalam perencanaan pemeliharaan infrastruktur.



Gambar 2. Diagram alir Riset

Hasil dan Pembahasan

Riset dilaksanakan di ruas Jalan Simpang Kurun – Sei Hanyo – Petak Bahandang sepanjang 8,3 km, yang merupakan jalan kabupaten dengan lebar bahu jalan 1,5 meter dan lebar permukaan jalan 6 meter di kedua

sisi. Perkerasan yang digunakan adalah aspal jenis HRS-Base. Jalan ini memiliki tingkat lalu lintas cukup tinggi dan sering dilalui kendaraan berat, terutama truk pengangkut hasil tambang dan perkebunan.

1. Kondisi Aktual Jalan

Hasil survei menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI) menunjukkan bahwa ruas jalan Simpang Kurun – Sei Hanyo – Petak Bahandang berada pada kategori buruk hingga sangat buruk yang artinya ruas jalan ini sudah tidak lagi memenuhi standart pelayanan jalan yang layak, sehingga secara teknis memerlukan intervensi segera. Jika dibiarkan, biaya pemeliharaan akan semakin tinggi karena kerusakan akan berkembang lebih cepat . penelitian ini menemukan nilai PCI pada ruas Simpang Kurun – Sei Hanyo – Petak Bahandang berada pada kategori buruk hingga sangat buruk dengan kerusakan dominan retak buaya dan lubang. Hasil ini sejalan dengan penelitian Yuliani, (2021) di Kalimantan Tengah menggunakan metode PCI, yang juga menemukan dominasi kerusakan retak buaya dengan kategori buruk pada jalan Kabupaten. Jenis kerusakan dominan adalah retak buaya, lubang, dan kerusakan tepi perkerasan yang menunjukkan bahwa lapisan structural perkerasan sudah kehilangan daya dukung atau kekuatan. Kerusakan ini bukan sekedar pada lapisan aus, tapi sudah masuk ke lapisan bawah, sehingga solusi tambal sulam saja tidak akan eektif. Luas kerusakan mencapai lebih dari 40% pada beberapa segmen yang berpengaruh langsung terhadap kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan.

2. Hasil Analisis Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR)

Tiga hari berturut-turut (13, 14, dan 17 Oktober 2024) digunakan untuk survei lalu lintas pada jam sibuk. Hari Minggu antara pukul 11:00 sampai 12:00 WIB mencatat volume tertinggi, dengan 297 mobil per jam.

Tabel 1. Data Lalu Lintas Harian (LHR)

Data Lalu Lintas Pada Hari Minggu, 13 Oktober 2024							
	MC	LV	HV	M	LV	HV	Tot
Waktu	Sepeda motor	Mobil, Bus Kota, Pick Up	Bus Besar, Truk 2as/3as	M C	x	x	al
07.00 - 08.00	34	48	36	17	48	47	112
08.00 - 09.00	48	42	68	24	42	88	154
11.00 - 12.00	65	102	125	33	10	16	297
12.00 -	62	83	88	31	83	11	224

13.00							
16.00 - 17.00	49	93	87	25	93	11	231
17.00 - 18.00	51	112	98	26	11	12	265

Data Lalu Lintas Pada Hari Senin, 14 Oktober 2024							
	MC	LV	HV	MC	LV	HV	Total
Waktu	Sepeda motor	Mobil, Bus Kota, Pick Up	Bus Besar, Truk 2as/3as	x	x	x	
				0,5	1,0	1,3	
07.00-08.00	28	45	43	14	45	56	115
08.00-09.00	34	52	47	17	52	61	130
11.00-12.00	39	75	96	20	75	125	219
12.00-13.00	61	106	72	31	106	94	230
16.00-17.00	35	56	42	18	56	55	128
17.00-18.00	23	74	62	12	74	81	166

Data Lalu Lintas Pada Hari Kamis, 17 Oktober 2024							
	MC	LV	HV	MC	LV	HV	Total
Waktu	Sepeda motor	Mobil, Bus Kota, Pick Up	Bus Besar, Truk 2as/3as	x	x	x	
				0,5	1,0	,13	
07.00-08.00	16	26	30	8	26	39	73
08.00-09.00	24	18	60	12	18	78	108
11.00-12.00	48	56	86	24	56	112	192
12.00-13.00	35	46	66	18	46	86	149
16.00-17.00	32	25	46	16	25	60	101
17.00-18.00	29	35	60	15	35	78	128

Rata-rata LHR dihitung dengan menjumlahkan seluruh volume lalu lintas dari ketiga hari dan membaginya dengan tiga, dengan hasil:

$$LHR = (1.291 + 990 + 738) / 3 = 1.006 \text{ smp/hari}$$

Berdasarkan klasifikasi Bina Marga, nilai tersebut masuk dalam kategori kelas LHR 4.

3. Identifikasi Jenis dan Tingkat Kerusakan

Jenis kerusakan yang ditemukan selama survei lapangan antara lain:

- a. Retak halus
- b. Retak buaya
- c. Retak memanjang
- d. Lubang
- e. Alur
- f. Amblas

Setiap bentuk kerusakan diukur luas atau panjangnya untuk kemudian dianalisis menggunakan metode PCI dan Bina Marga.

4. Hasil Evaluasi dengan Metode PCI

Mengidentifikasi jenis dan jumlah luas kerusakan serta kepadatannya (*density*) dan *deduct value*. Dibawah ini adalah contoh tabel kualitas kerusakan pada STA 0 +

000 – 0 + 100 dengan jenis kerusakan retak kulit buaya.

Tabel 2. Kualitas Kerusakan

Tingkat Kerusakan	Luas	Kerusakan (m)	T	Density %	DV	
Lubang	0,83	1,14	0,54	0,95	0,16	28
Retak	2,05	1,45	-	3,0	0,5	14
Alur	0,88	1,51	-	1,33	0,22	16
Lubang	0,49	1,76	0,65	0,86	0,14	28

A. Luas kerusakan retak kulit buaya :

$$L = P \times L$$

$$= 2,05 \times 1,45$$

$$= 3,0 \text{ m}$$

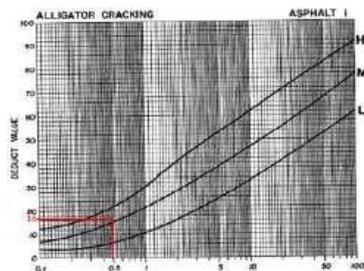
B. Density

$$= \text{Luas}/6$$

$$= 3,0/6$$

$$= 0,50$$

C. Nilai Deduct Value diperoleh melalui analisis grafik berdasarkan persentase kerusakan (density), sehingga menghasilkan nilai sebesar 16.



Gambar 3. Grafik retak kulit buaya

Dari grafik retak kulit buaya diatas didapatkan nilai *density* sebesar 0,50 dan nilai *Deduct Value* sebesar 16.

D. Perhitungan Pengurangan Izin Maksimum (m) Sebagai contoh, pada segmen perkerasan jalan STA 0 + 000 – 0 + 100 perhitungan dengan rumus, $m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right) \times (100 - HDV)$. Nilai HDV tertinggi yang digunakan adalah 28.

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right) \times (100 - 28)$$

$$m = 7,61$$

Tabel 3. Nilai Perbandingan (DV- m)

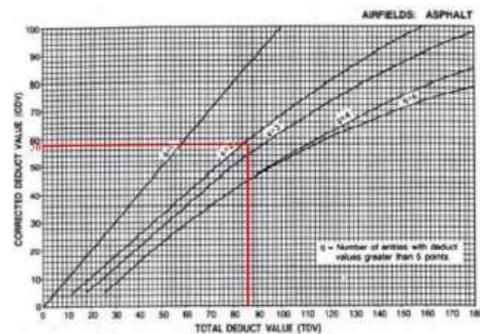
DV	DV-m	(DV-m)<m
28	20,39	N
14	6,39	N
16	8,39	N
28	20,39	N

Karena adanya nilai *Deduct Value* yang lebih besar dari m, maka data *Deduct Value* dipakai Semua.

E. Penentuan *Corrected Deduct Value* (CDV)

Contoh perhitungan pada segmen STA 0+100 menunjukkan bahwa *Corrected Deduct Value* (CDV) sebesar 58 menghasilkan nilai PCI tertentu. STA 0+100 memiliki *Corrected Deduct Value* (CDV) sebesar 58.

Hasil perhitungan PCI sebesar 42(100 – CDV) tergolong dalam kategori *poor*.



Gambar 4. Grafik Corrected Deduct Value

Tabel 4. Nilai PCI tiap segmen

No	STA	CDV	PCI	TINGKATAN
1	0 + 000 S/D 0 + 100	58	42	Poor
2	0 + 105 S/D 0 + 350	37	63	Good
3	0 + 450 S/D 0 + 700	68	32	Poor
4	0 + 000 S/D 1 + 040	78	22	Very Poor
5	1 + 040 S/D 1 + 500	28	72	Very Good
6	1 + 500 S/D 3 + 700	36	64	Good
7	4 + 000 S/D 4 + 500	26	74	Very Good
8	5 + 790 S/D 5 + 800	24	76	Very Good
9	6 + 300 S/D 6 + 400	60	40	Poor
10	6 + 400 S/D 7 + 800	10	90	excellent
PCI				575
Rata-rata nilai PCI		57,5		Good

5. Evaluasi dengan Metode Bina Marga

Nilai kondisi jalan dan indeks kerusakan ditentukan menggunakan metode Bina Marga, dan hasilnya kemudian digunakan untuk menetapkan urutan prioritas (UP). Rumus berikut diterapkan.

$$UP = 17 - (\text{kelas LHR} + \text{nilai kondisi jalan})$$

$$UP = 17 - (4 + 1,4)$$

$$= 11,6$$

Hasil ini menunjukkan bahwa kondisi jalan masuk dalam kategori pemeliharaan rutin. Berikut adalah ringkasan hasil penilaian tiap segmen:

Tabel 5. Urutan Prioritas kerusakan jalan

STA	Segmen	Angka Kerusakan	Nilai Kondisi Jalan	UP / Segmen	Penanganan Kerusakan
0+100	1	5	2	11	Rutin
0+350	2	5	2	11	Rutin
0+700	3	0	1	12	Rutin
1+040	4	0	1	12	Rutin
1+500	5	0	1	12	Rutin
3+700	6	0	1	12	Rutin
4+500	7	3	1	12	Rutin
5+800	8	0	1	12	Rutin
6+400	9	0	1	12	Rutin
7+800	10	1	1	12	Rutin
Total Angka Kerusakan		14			
Total Nilai Kondisi Jalan				1,4	

Kesimpulan

Metode PCI menghasilkan nilai rata-rata **57,5**, yang mencakup dalam kategori baik (*good*). Berdasarkan klasifikasi ini, perawatan yang disarankan adalah pemeliharaan rutin, tanpa perlu tindakan rekonstruksi atau perbaikan besar.

Metode Bina Marga menunjukkan bahwa indeks rata-rata keadaan jalan adalah 1,4, dengan urutan prioritas (UP) sebesar 11,6. Nilai tersebut juga mengindikasikan bahwa ruas jalan tersebut hanya memerlukan pemeliharaan rutin sesuai standar penilaian kondisi jalan nasional.

Estimasi biaya penanganan kerusakan berdasarkan perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) adalah sebesar Rp78.689.226,47, yang mencakup seluruh kebutuhan pemeliharaan seperti material, alat berat, dan tenaga kerja untuk seluruh ruas jalan yang diamati.

Oleh karena itu, penelitian ini menemukan bahwa pemeliharaan rutin merupakan bentuk penanganan paling sesuai untuk ruas jalan yang dikaji, serta dapat dijadikan dasar teknis bagi instansi terkait dalam menyusun program perawatan jalan yang efisien, efektif, dan berbasis kondisi aktual di lapangan

Ucapan Terima Kasih

Sebagai dosen pembimbing, Bapak Ir. Supiyan, M.T., dan Ibu Ina Elvina, S.T., M.T., telah memberikan arahan, saran, dan masukan yang sangat membantu selama proses studi,

yang mana penulis sangat bersyukur. Selain itu, ucapan terima kasih yang khusus diberikan kepada Bapak Ir. Desriantomy, M.T., dan Ibu Murniati, S.T., M.T., atas komentar dan rekomendasi mereka yang memberikan wawasan dan meningkatkan kualitas studi kami. Saya berharap dukungan dan dorongan yang diberikan akan bermanfaat dan memajukan pengetahuan, terutama dalam bidang teknik sipil.

Daftar Pustaka

- Anonim, *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 13/PRT/M/2011 Tentang Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan*, Kementerian Pekerjaan Umum, Jakarta, Indonesia, 2011.
- Anonim, *Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota*, No. 018/T/BNKT/1990, Direktorat Jenderal Bina Marga Direktorat Pembinaan Jalan Kota, Jakarta, Indonesia, 1990.
- Arta and R. Y. Yosritzal, "Identifikasi Masalah dan Jenis Penanganan Kerusakan Jalan Suliki-Simpang Sungai Dadok Kabupaten Lima Puluh Kota," in *Prosiding 4th Andalas Civil Engineering (ACE) Conference*, vol. 2017, p. 9, Nov. 2017.
- Batua and F. Rosyad, "Analisis Kerusakan Jalan dengan Metode PCI (Pavement Condition Index) pada Ruas Jalan Betung-Sekayu KM 77-KM 82," in *Bina Darma Conference on Engineering Science (BDC-ES)*, vol. 3, no. 2, pp. 802-812, Oct. 2021.
- Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Gunung Mas, *Basic Price Semester 1*, 2024.
- Direktorat Jenderal Bina Marga DPU, *Manual Pemeliharaan Jalan*, No. 03/MN/B/1983.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Departemen Pekerjaan Umum, 1997.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, *Peraturan Perencanaan Geometrik Jalan Raya*, Badan Penerbit Pekerjaan Umum, Jakarta, 1970 (dicetak ulang 1980).
- Faisal and A. Hidayat, "Analisa Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Bina Marga (Studi Kasus Jalan Akses Terminal Alang- Alang Lebar Kota Palembang STA 00+000 s/d STA 01+000)," *TEKNIKA: Jurnal Teknik*, vol. 7, no. 1, pp. 19-29,

- 2020.
- Kementerian PUPR, *Buku Manual Perbaikan Standar untuk Pemeliharaan Rutin Jalan*, No. 001-02/M/BM/2011, Direktorat Jenderal Bina Marga, Jakarta, 2011.
- Kementerian PUPR, *Buku Manual Survey Kondisi Jalan untuk Pemeliharaan Rutin Jalan*, No. 001-01/M/BM/2011, Direktorat Jenderal Bina Marga, Jakarta, 2011.
- Pertiwi, R. Robby, and I. Elvina, "Penanganan Kerusakan Jalan Kabupaten Menggunakan Metode Bina Marga pada Jalan Sepaku–Perigi Kabupaten Lamandau," *Spektrum Sipil*, vol. 8, no. 2, pp. 97–104, 2021.
- Prasetyo, "Identifikasi Kerusakan dan Penanganan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Tumbang Talaken–Takaras, Kabupaten Gunung Mas)," *Jurnal Teknik*, vol. 7, no. 2, pp. 44–51, 2023.
- Ramadona, H. Yermadona, and S. Dewi, "Analisis Kerusakan Jalan Raya pada Lapis Permukaan dengan Metode Pavement Condition Index (PCI) dan Metode Bina Marga (Studi Kasus Ruas Jalan Landai Sungai Data STA 0+000–STA 2+000)," *Ensiklopedia, Research and Community Service Review*, vol. 2, no. 2, pp. 15–20, 2023.
- Riska, "Identifikasi Kerusakan dan Penanganan Jalan (Studi Kasus Jalan Kuala Kurun–Tewah, Kabupaten Gunung Mas)," *Jurnal Teknik*, vol. 7, no. 2, pp. 44–51, 2024.
- Salsabilla, *Analisis Penanganan Kerusakan Jalan dengan Menggunakan Metode Bina Marga dan Metode PCI (Pavement Condition Index)*, Skripsi, Institut Teknologi Nasional Malang, 2020.
- Sholeh, I., & Ir, M. T. (2011). Analisis Perkerasan Jalan Kabupaten Menggunakan Metode Bina Marga. *Konstruksia*, 3(1).
- Sukirman, *Perkerasan Lentur Jalan Raya*, Bandung: NOVA, 1999.
- Ubaidillah, D., Yulianto, T., Nugroho, M. W., Sundari, T., & Ramadhani, R. (2023). Analisis Penanganan Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Bina Marga dan Pavement Conditional Index (PCI) Pada Ruas Jalan Kabuh-Tapen. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Teknik*, 2(2), 52-62.