

## ANALISIS KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE PAVEMENT CONDITION INDEX (Studi Kasus: Jalan Buntok – Palangka Raya Desa Pararapak)

Dela<sup>1</sup>, Supiyan<sup>2</sup>, Salonten<sup>3</sup>

[dl2464337@gmail.com](mailto:dl2464337@gmail.com)<sup>1</sup>, [supiyan@eng.upr.ac.i](mailto:supiyan@eng.upr.ac.i)<sup>2</sup>, [salonten@jts.upr.ac.id](mailto:salonten@jts.upr.ac.id)<sup>3</sup>

Universitas Palangka Raya

### ABSTRAK

Kondisi perkerasan jalan yang mengalami penurunan mutu secara bertahap dapat berdampak pada kenyamanan, keselamatan pengguna jalan, serta meningkatkan biaya pemeliharaan apabila tidak segera ditangani. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi kondisi jalan secara sistematis untuk menentukan jenis penanganan yang tepat, efektif, dan ekonomis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kerusakan perkerasan lentur pada ruas Jalan Buntok – Palangka Raya Desa Pararapak menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI), serta menghitung estimasi biaya perbaikan berdasarkan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Tahun 2025. Metode penelitian dilakukan melalui survei visual lapangan pada ruas jalan sepanjang 2 km yang dibagi menjadi 20 segmen pengamatan dengan panjang masing-masing 100 meter. Identifikasi kerusakan dilakukan berdasarkan jenis, tingkat keparahan, dan luas kerusakan yang kemudian dihitung nilai Deduct Value (DV), Corrected Deduct Value (CDV), dan nilai PCI akhir untuk setiap segmen. Selanjutnya dilakukan analisis volume pekerjaan perbaikan dan perhitungan estimasi biaya sesuai kebutuhan penanganan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai PCI rata-rata ruas jalan sebesar 54%, yang termasuk dalam kategori Sedang (Fair Condition). Sebagian segmen memiliki nilai PCI di bawah 40 dan tergolong dalam kondisi Buruk sehingga memerlukan rehabilitasi lokal. Jenis kerusakan dominan yang ditemukan adalah tambalan, retak memanjang, lubang, retak sampng, dan amblas. Berdasarkan perhitungan volume pekerjaan dan harga satuan, total estimasi biaya perbaikan yang dibutuhkan sebesar Rp 413.588.000,00.

**Kata Kunci:** Pavement Condition Index, Evaluasi Perkerasan, Kerusakan Jalan, Estimasi Biaya, Pemeliharaan Jalan.

### ABSTRACT

*The condition of road pavement that gradually deteriorates can affect user comfort and safety, and increase maintenance costs if not addressed promptly. Therefore, a systematic evaluation of road conditions is required to determine appropriate, effective, and economical treatment measures. This study aims to analyze the level of flexible pavement deterioration on the Buntok–Palangka Raya road section in Pararapak Village using the Pavement Condition Index (PCI) method, and to estimate repair costs based on the 2025 Unit Price Analysis (AHSP). The research method was conducted through a visual field survey along a 2 km road section, divided into 20 observation segments, each 100 meters in length. Damage identification was carried out based on type, severity level, and extent of distress, followed by the calculation of Deduct Value (DV), Corrected Deduct Value (CDV), and the final PCI value for each segment. Furthermore, an analysis of repair work quantities and cost estimation was performed according to the required treatment measures. The results show that the average PCI value of the road section is 54%, which falls into the Fair condition category. Several segments have PCI values below 40 and are classified as Poor, requiring local rehabilitation. The dominant types of distress identified were patching, longitudinal cracking, potholes, edge cracking, and depressions. Based on the calculated work quantities and unit prices, the total estimated repair cost required is IDR 413,588,000.00.*

**Keywords:** Pavement Condition Index, Pavement Evaluation, Road Distress, Cost Estimation, Road Maintenance.

## **PENDAHULUAN**

Jalan merupakan infrastruktur transportasi yang memiliki peran strategis dalam mendukung aktivitas ekonomi dan mobilitas masyarakat. Kondisi perkerasan jalan yang menurun dapat menyebabkan ketidaknyamanan berkendara, meningkatkan risiko kecelakaan, serta memperbesar biaya pemeliharaan di masa mendatang. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi kondisi jalan secara berkala. Metode Pavement Condition Index (PCI) digunakan untuk menilai kondisi perkerasan berdasarkan jenis, tingkat, dan luas kerusakan yang terjadi. Metode ini menghasilkan nilai kuantitatif antara 0 hingga 100 yang menggambarkan tingkat kondisi perkerasan dari sangat baik hingga gagal. Penanganan jalan yang tepat waktu akan lebih ekonomis dibandingkan menunggu hingga kondisi jalan mengalami kerusakan berat. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kondisi aktual ruas Jalan Buntok – Palangka Raya Desa Pararapak serta menghitung estimasi biaya perbaikannya. Untuk mengidentifikasi kondisi jalan secara lebih objektif, analisis kerusakan jalan dapat dilakukan menggunakan berbagai metode, salah satunya adalah Pavement Condition Index (PCI). Metode PCI telah digunakan dalam berbagai penelitian sebagai alat yang efektif dalam mengukur tingkat keparahan kerusakan jalan dan menentukan jenis pemeliharaan yang diperlukan (Shahin, 2005). Analisis ini penting dilakukan agar dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai kondisi eksisting jalan serta merumuskan langkah- langkah penanganan yang tepat guna memperpanjang umur layanan jalan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini di fokuskan pada:

1. Bagaimana kondisi kualitas jalan pada ruas jalan Buntok – Palangka Raya di Desa pararapak menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI).
2. Bagaimana penanganan kerusakan yang terjadi pada ruas jalan Buntok – Palangka Raya di Desa Pararapak.
3. Berapa estimasi biaya yang diperlukan untuk melakukan perbaikan pada ruas jalan tersebut sesuai dengan analisis Bina Marga 2025.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan pada ruas jalan sepanjang 2 km, dimulai dari STA 166+000– STA 168+000. Ruas jalan dibagi 20 segmen dengan panjang masing-masing 100 meter.

### **Pengambilan Data**

Dalam pengambilan data dilakukan melalui survei lapangan. Dalam hal ini pengambilan data terbagi menjadi dua, yaitu:

#### **1. Data Primer**

Data primer merupakan data yang diperoleh dengan cara pengamatan pengukuran secara langsung di lokasi penelitian. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data kondisi kerusakan jalan meliputi data panjang, lebar kedalaman serta luasan dari tiap-tiap jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi pada jalan diperoleh dari hasil survei visual di lapangan.

#### **2. Data Sekunder**

Data sekunder merupakan data yang diperoleh melalui sumber data yang telah ada, dari instansi terkait, buku laporan, atau sumber lain yang relevan. Data sekunder yang diperlukan dalam penelitian ini adalah basic price Kabupaten Barito Selatan tahun 2025, AHSP dan data panjang dan lebar jalan.

### **Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah survei dilapangan secara langsung. Survei yang dimaksud adalah survei kerusakan, yaitu untuk

mengetahui jenis-jenis kerusakan, dimensi kerusakan dan mendokumentasikan jenis kerusakan. Adapun langkah-langkah untuk pelaksanaan survei kerusakan adalah sebagai berikut:

1. Mendokumentasikan tiap kerusakan.
2. Mengukur dimensi kerusakan pada tiap titik stasiun.
3. Menentukan tingkat kerusakan.
4. Mencatat hasil pengukuran kedalam formulir survei.

### **Pengolahan Data**

Setelah data didapat, pengolahan data dilakukan dengan metode PCI, menentukan jenis kerusakan, menentukan jenis penanganan, dan biaya perbaikan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil analisis dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel, grafik, serta uraian deskriptif agar dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai kondisi ruas jalan.

### **Analisis nilai Kondisi Kerusakan Jalan**

Berdasarkan hasil survei, diperoleh data dimensi dan jenis kerusakan yang terjadi pada tiap segmen jalan. Data selanjutnya digunakan untuk menentukan kelas kerusakan dan menghitung nilai density.

Perhitungan density dilakukan dengan membandingkan luas kerusakan terhadap luas total segmen (unit sampel). Hasil density kemudian digunakan untuk menentukan deduct value (DV) setiap jenis kerusakan berdasarkan pada grafik hubungan density – severity. Langkah berikutnya adalah menjumlahkan semua nilai DV untuk mendapatkan total deduct value (TDV). Nilai TDV selanjutnya dikoreksi menjadi corrected deduct value (CDV) sesuai kurva hubungan TDV – HDV. Nilai PCI tiap segmen diperoleh dengan menggunakan persamaan 2-3.

### **Langkah – langkah perhitungan dengan metode PCI adalah sebagai berikut:**

Membuat catatan kondisi kerusakan jalan catatan kondisi dan kerusakan jalan berupa tabel yang berisi jenis, dimensi dan lokasi terjadinya kerusakan. Tabel catatan kondisi dan kerusakan jalan merupakan dokumentasi dari kondisi jalan masing-masing segmen dan berguna untuk lebih memudahkan pada saat memasukkan data-data jalan tersebut kedalam tabel PCI. Dari hasil pengamatan di lapangan pada ruas jalan Buntok – Palangka Raya Desa Pararapak dengan panjang 2.000 meter. Perhitungan selengkapnya di tunjukkan pada Tabel 1.

Memasukkan nilai-nilai luasan kerusakan dari catatan kondisi kerusakan kedalam formulir survei.

Contoh hasil pengukuran survei pada STA 166+000 – STA 166+100 dapat dilihat paada Tabel 2.

### **Menentukan nilai total quantity tiap kerusakan**

Jumlah tipe kerusakan pada setiap tingkat kerusakan yang dicatat pada kolom total. Contoh pada Jalan Buntok – Palangka Raya Desa Pararapak STA 166+000 – STA 166+100 sebagai berikut:

STA 166+000 – STA 166+100

#### **a. Lubang (M)**

$$L = p \times l = 0,725 \times 0,69 = 0,50025 \text{ m}^2$$

#### **b. Retak Memanjang (H)**

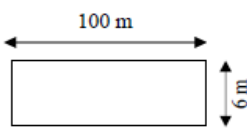
$$L = p \times l = 9,75 \times 1,17 = 11,4075 \text{ m}^2$$

Untuk perhitungan selengkapnya, dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Catatan Kondisi Kerusakan Jalan Buntok – Palangka Raya Desa Pararapak

STA	Panjang Jalan (m)	Lebar Jalan (m)	Jenis Kerusakan	Tingkat Kerusakan	P (m)	L (m)	H (m)	M <sup>2</sup>
166+000 – 166+100	100	6	Lubang	M	0,725	0,69	0,025	0,50025
			Retak Memanjang	H	9,75	1,17	0,02	11,4075
166+100 – 166+200	100	6	Lubang	L	0,62	0,70	0,02	0,434
			Lubang	M	0,48	0,39	0,03	0,1872
166+200 – 166+300	100	6	Lubang	L	0,33	0,28	0,01	0,0924
			Retak Samping	H	3,94	1,16	0,03	4,5704
166+300 – 166+400	100	6	Ambias	H	4,7	3,5	0,04	16,45
			Retak Samping	M	1,52	1,32	0,02	2,006
			Retak samping	H	4,55	1,75	0,003	7,693
166+400 – 166+500	100	6	Retak Samping	H	1,6	1,53	0,075	2,448
			Lubang	M	1,55	1,51	0,03	2,341
			Ambias	H	5,43	3,5	0,075	19,005
166+500 – 166+600	100	6	Lubang	M	0,99	1,05	0,03	1,0395
			Ambias	M	0,85	0,8	0,03	0,68
166+600 – 166+700	100	6	Retak Memanjang	M	1,52	1,32	0,02	2,006
			Lubang	H	0,8	0,9	0,075	0,72
			Ambias	H	2,36	3,1	0,08	7,316
166+700 – 166+800	100	6	Lubang	L	0,38	0,665	0,02	0,2527
			Lubang	M	0,43	0,41	0,04	0,1763
			Ambias	H	2,36	3,1	0,05	7,316
			Lubang	H	0,8	0,9	0,03	0,72
			Retak Memanjang	M	2,4	0,7	0,02	1,68
166+800 – 166+900	100	6	Lubang	M	0,40	0,33	0,04	0,132
			Lubang	L	0,35	0,54	0,02	0,189
			Ambias	M	0,995	0,57	0,03	0,56715
166+900 – 167+000	100	6	Ambias	H	28,98	3	0,08	86,94
			Ambias	H	14,66	3	0,06	43,98
			Ambias	H	13,57	4	0,075	54,28
167+000 – 167+100	100	6	Ambias	H	2	0,91	0,08	1,82
			Ambias	H	1,65	0,67	0,075	1,1055
			Lubang	L	0,275	0,22	0,2	0,0605
			Ambias	H	20,25	4,5	0,05	91,14
167+100 – 167+200	100	6	Lubang	M	0,42	0,56	0,04	0,2352
			Retak Samping	M	0,49	0,805	0,035	0,39445
			Retak Samping	M	0,22	0,29	0,03	0,0638
			Ambias	H	1,22	0,71	0,078	0,8662
167+200 – 167+300	100	6	Ambias	H	10	0,835	0,02	8,35
			Ambias	H	18,5	3,86	0,03	71,39
167+300 – 167+400	100	6	Lubang	L	0,33	0,40	0,02	0,132
			Retak Samping	H	0,072	2,5	0,005	20,18
167+400 – 167+500	100	6	Ambias	M	0,48	0,19	0,05	0,0912
			Lubang	L	0,45	0,24	0,02	0,108
			Ambias	M	0,34	0,36	0,03	0,1224
167+500 – 167+ 600	100	6	Lubang	H	1,50	0,75	0,05	1,125
			Retak Memanjang	H	1,3	0,94	0,03	1,222
			Ambias	M	6	1	0,02	6
			Ambias	H	11,16	0,25	0,03	2,79
167+600 – 167+700	100	6	Ambias	H	1,69	0,56	0,08	0,9464
			Ambias	H	37,72	3	0,08	113,16
			Ambias	H	12,5	3	0,075	37,5
			Ambias	M	5	1,53	0,03	7,65
167+700 – 167+800	100	6	Lubang	M	0,36	0,30	0,05	0,108
			Ambias	H	1,31	0,75	0,075	0,9825
			Retak Samping	M	1,1	1,13	0,03	1,243
167+800 – 167+900	100	6	Lubang	H	0,83	1,53	0,085	1,2699
			Ambias	H	0,755	0,24	0,075	0,186
			Lubang	M	1,1	0,8	0,03	0,88
			Retak Samping	H	7,32	0,74	0,08	5,4168
167+900 – 168+000	100	6	Lubang	H	1,96	2,36	0,03	4,6256
			Ambias	H	6,22	4,6	0,03	28,612
			Retak Memanjang	M	3,03	1,24	0,01	3,7572
			Tambalan	M	5,12	2,96	0,01	15,1552
			Retak Samping	H	7,32	0,74	0,01	5,4168
			Retak Samping	H	11,95	1,2	0,01	14,34

Tabel 2 Perhitungan Form Survei STA 166+000 – STA 166+100

Formulir Survei Kondisi Perkerasan Jalan					
Lokasi: Jalan Buntok – Palangka Raya Desa Pararapak STA 166+000 – STA 168+000			Tanggal: 13 September 2025		
Di Survei Oleh: Dela			Stasiun: 166+000 – 166+100		
Jenis Kerusakan Perkerasan			Segmen: 1		
Luas Area: 600 m <sup>2</sup>			Sketsa		
1. Kerusakan Gelombang 2. Alur 3. Amblas 4. Kerusakan Sungkur 5. Retak Memanjang/Melintang 6. Retak Kotak-kotak 7. Retak Kulit Buaya 8. Retak Pinggir 9. Pinggiran Jalan Turun Vertikal 10. Pelepasan Butir 11. Kegemukan 12. Pengausan Agregat 13. Lubang 14. Tambalan					
Jenis Kerusakan Perkerasan yang Terdapat di lokasi Penelitian					
		Lubang			
		Retak Memanjang			
Total Severity	L	1			
	M	1			
	H				
Perhitungan PCI					
Jenis Kerusakan	Severity	Density	Deduct Value	PCI = 100 - CDV PCI = 100 - 28 = 72	
Lubang	L	0,084%	10		
Retak Memanjang	H	1,902%	28		
				Kelas Indeks Kondisi Perkerasan	
Total Deduct Value			38	PCI = 72 → sangat baik ( <i>very good</i> )	
Corrected Deduct Value(CDV)			28		

Sumber: Hasil Analisis (2025)

#### 4. Menghitung *Density*

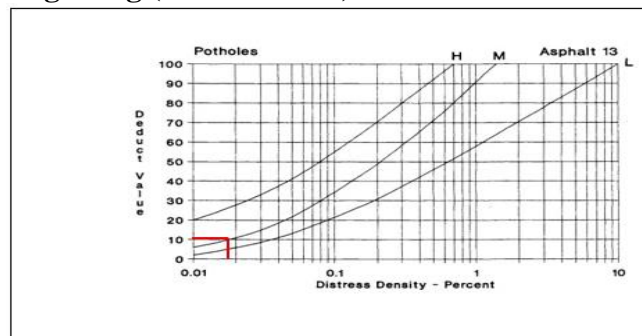
Untuk menghitung nilai *Density* Jalan Buntok – Palangka Raya Desa Pararapak dipakai rumus 2-1:

STA 166+000 – STA 166+100

a. Lubang (M) =  $\frac{0,50025}{600} \times 100\% = 0,084\%$

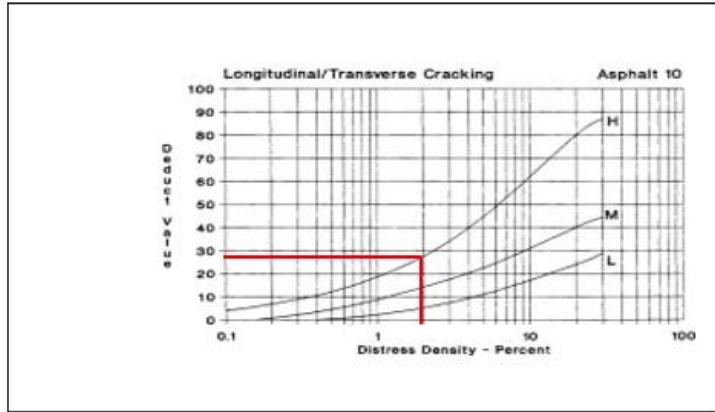
b. Retak Memanjang (H) =  $\frac{11,4075}{600} \times 100\% = 1,902\%$

#### 5. Mencari Nilai Pengurang (*Deduct Value*)



Gambar 1 *Deduct Value* Lubang (M) Jalan Buntok – Palangka Raya Desa Pararapak STA 166+000 – STA 166+100

Sumber: Hasil Perhitungan (2025)



Gambar 2 *Deduct Value* Retak Memanjang (H) Jalan Buntok – Palangka Raya Desa Pararapak STA 166+000 – STA 166+100

Sumber: Hasil Perhitungan (2025)

**6. Menghitung Total *Deduct Value* (TDV)**

*Deduct value* yang diperoleh dijumlahkan sehingga diperoleh total *deduct value*. Misal untuk STA 166+000 – STA 166+200 diperoleh total *deduct value* adalah 38 dan 15.

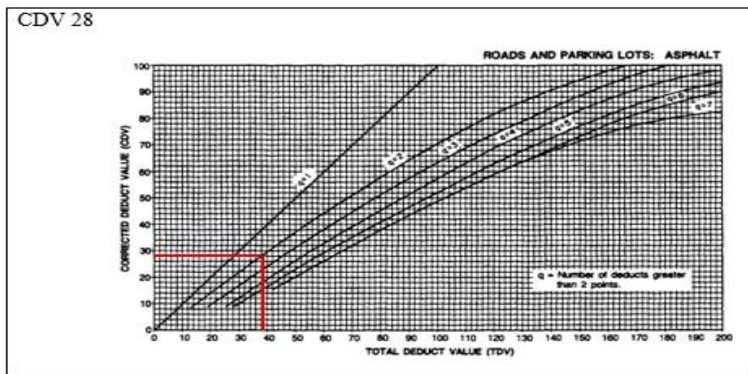
**7. Mencari *Corrected Deduct Value* (CDV)**

CDV dihitung dengan memasukkan nilai TDV ke dalam grafik CDV, dengan cara menarik garis vertikal sampai garis *n* kemudian ditarik garis horizontal. Nilai *q* = 1 merupakan nilai dari *deduct value* yang lebih besar daripada dua. Contoh Jalan Buntok – Palangka Raya Desa Pararapak STA 166+000 – STA 166+100. Total *deduct value* STA 166+000 – STA 166+100 adalah 38. Contoh perhitungan di tunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 3 *Corrected Deduct Value* (CDV) Jalan Buntok – Palangka Raya Desa Pararapak STA 166+000 – STA 166+100

Total <i>Deduct Value</i>	q	CDV
38	2	28

Sumber: Hasil Perhitungan (2025)



Gambar 3 *Corrected Deduct Value* Jalan Buntok – Palangka Raya Desa Pararapak STA 166+000 – STA 166+100

Sumber: Hasil Perhitungan (2025)

**8. Menghitung Nilai Kondisi Perkerasan (PCI)**

Nilai kondisi perkerasan dengan mengurangi nilai CDV yang di peroleh dengan Rumus 2-3. Nilai yang diperoleh tersebut dapat menunjukkan kondisi perkerasan pada

segmen yang ditinjau, apakah baik, sangat baik, atau bahkan buruk sekali dengan menggunakan metode PCI sebagai contoh untuk Jalan Buntok – Palangka Raya Desa Pararapak STA 166+000 – STA 166+100, CDV = 28 maka, PCI = 100 – 28 = 72 sangat baik (*very good*) dan STA 166+100 – STA 166+200, CDV = 9 maka, PCI = 100 – 9 = 91 sempurna (*excellent*).

Berdasarkan hasil analisis yang telah di lakukan di atas, maka didapat rata-rata per 100 m kondisi perkerasan yang diteliti pada tabel 4 PCI pada Jalan Buntok – Palangka Raya Desa Pararapak STA 166+000 – STA 168+000.

Tabel 4 Perhitungan Nilai PCI Jalan Buntok – Palangka Raya Desa Pararapak

STA	PCI	Rating Kondisi
166+000 – 166+100	72	<i>Very Good</i>
166+100 – 166+200	91	<i>Excellent</i>
166+200 – 166+300	90	<i>Excellent</i>
166+300 – 166+400	65	<i>Good</i>
166+400 – 166+500	32	<i>Poor</i>
166+500 – 166+600	65	<i>Good</i>
166+600 – 166+700	49	<i>Fair</i>
166+700 – 166+800	56	<i>Good</i>
166+800 – 166+900	93	<i>Excellent</i>
166+900 – 167+000	12	<i>Very Poor</i>
167+000 – 167+100	44	<i>Fair</i>
167+100 – 167+200	92	<i>Excellent</i>
167+200 – 167+300	48	<i>Fair</i>
167+300 – 167+400	72	<i>Very Good</i>
167+400 – 167+500	91	<i>Excellent</i>
167+500 – 167+600	50	<i>Fair</i>
167+600 – 167+700	43	<i>Very Good</i>
167+700 – 167+800	89	<i>Excellent</i>
167+800 – 167+900	27	<i>Poor</i>
167+900 – 168+000	13	<i>Very Poor</i>

Sumber: Hasil Perhitungan (2025)

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan kondisi Jalan Buntok Palangka Raya Desa Pararapak pada STA 166+000 – STA 168+000.

$$\text{Jalan Buntok – Palangka Raya Desa Pararapak} = \frac{1,080}{20} = 54\%$$

Nilai PCI	Kondisi Perkerasan
1-10	Gagal ( <i>Failed</i> )
11-25	Sangat Buruk ( <i>Very Poor</i> )
26-40	Buruk ( <i>Poor</i> )
41-55	Sedang ( <i>Fair</i> )
56-70	Baik ( <i>Good</i> )
71-85	Sangat Baik ( <i>Very Good</i> )
86-100	Sempurna ( <i>Excellent</i> )

54% ←

Gambar 4 Kualifikasi Kualitas Perkerasan Jalan Buntok – Palangka Raya Desa Pararapak Menurut Nilai PCI  
(Sumber: Shahin, 1994)

Pada STA 166+900 – STA 167+000 diperoleh nilai PCI sebesar 12 dan pada STA 167+900 – STA 168+000 sebesar 13, yang termasuk dalam kategori *Very Poor* (sangat buruk) berdasarkan klasifikasi metode PCI nilai ini menunjukkan bahwa kondisi perkerasan pada kedua segmen tersebut telah mengalami kerusakan berat, rendahnya nilai PCI menunjukkan adanya kerusakan dengan keparahan yang tinggi. Oleh karena itu, kedua segmen ini memerlukan penanganan prioritas berupa perbaikan struktural seperti galian perkerasan dan pelapisan ulang agar kondisi dapat kembali

berfungsi dengan baik. Jenis rata-rata presentase kerusakan pada ruas jalan Buntok – Palangka Raya Desa Pararapak antara lain dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5 Jenis dan Tingkat Kerusakan Jalan Buntok – Palangka Raya Desa Pararapak

JENIS KERUSAKAN	TINGKAT KERUSAKAN	LUAS KERUSAKAN	UNIT
Tambalan	M	15,1552	m <sup>2</sup>
Retak Memanjang	M	7,4432	m <sup>2</sup>
	H	12,6295	m <sup>2</sup>
Lubang	L	1,2686	m <sup>2</sup>
	M	5,59945	m <sup>2</sup>
Retak Samping	H	8,4605	m <sup>2</sup>
	M	3,70725	m <sup>2</sup>
Amblas	H	60,0686	m <sup>2</sup>
	M	15,11075	m <sup>2</sup>
<b>Total Kerusakan</b>		<b>723,57505</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

Sumber: Hasil Perhitungan (2025)

Berdasarkan hasil perhitungan PCI pada setiap segmen berikut adalah bagan *rating* kondisi yang menunjukkan persentase masing-masing kategori kondisi perkerasan.



Gambar 5 Bagan *Rating* Kondisi Jalan Buntok – Palangka Raya Desa Pararapak

Sumber: Hasil Perhitungan (2025)

### Analisis Biaya Penanganan Kerusakan Jalan

Berdasarkan hasil survei kondisi kerusakan jalan pada ruas Jalan Buntok – Palangka Raya Desa Pararapak, diperoleh beberapa jenis kerusakan yang termasuk kategori kerusakan struktural, yaitu Tambalan (M), Lubang (M), Lubang (H), Retak Samping (H), Amblas (M), dan Amblas (H). Kerusakan-kerusakan tersebut memerlukan penanganan berupa pembongkaran (galian), penggantian lapis pondasi, dan pelapisan ulang dengan campuran aspal panas. Luas total kerusakan struktural dihitung sebesar 723,57505 m<sup>2</sup>. Luas ini menjadi dasar dalam perhitungan volume pekerjaan perbaikan.

Perhitungan volume dilakukan mengacu pada ketentuan Spesifikasi Umum Bina Marga dan standar pemakaian bahan sesuai AHSP Kabupaten Barito Selatan tahun 2025. Item

pekerjaan yang dihitung meliputi Galian Perkerasan Beraspal, Lapis Pondasi Agregat Kelas A, Lapis Resap Pengikat (*Prime Coat*), dan Lapis Aspal HRS-Base. Perhitungan volume setiap pekerjaan adalah sebagai berikut:

#### 1. Galian Perkerasan Aspal

Galian dilakukan untuk membongkar lapis perkerasan eksisting pada area yang mengalami kerusakan struktural. Ketebalan galian yang digunakan adalah 5 cm (0,05 m) sesuai standar perbaikan tambalan Bina Marga.

Perhitungan volume galian:

$$V = \text{Luas Kerusakan} \times \text{Tebal Galian}$$

$$V = 722,306 \times 0,05 = 36,1153 \text{ m}^3$$

Sehingga volume galian perkerasan yang dibutuhkan adalah 36,12 m<sup>3</sup>.

## 2. Lapis Pondasi Agregat Kelas A (LPA)

Setelah perkerasan dibongkar, lapis pondasi harus diganti menggunakan agregat kelas A. Ketebalan lapis pondasi yang digunakan adalah 15 cm (0,15 m) sesuai ketentuan perbaikan lokal pada perkerasan lentur.

Perhitungan Volume LPA:

$$V = \text{Luas Kerusakan} \times \text{Tebal LPA}$$

$$V = 722,306 \times 0,15 = 108,3469 \text{ m}^3$$

Sehingga volume LPA yang diperlukan adalah 108,35 m<sup>3</sup>.

## 3. Lapis Resap Pengikat (*Prime Coat*) – MC-30

*Prime coat* diberikan pada permukaan LPA sebelum pelapisan aspal, dengan tujuan mengikat agregat dan menutup pori-pori. Kebutuhan bahan MC-30 mengacu pada AHSP Barito Selatan sebesar 0,20 liter/m<sup>2</sup>.

Perhitungan Volume Lapis Resap Pengikat (*Prime Coat*) – MC-30:

$$V = \text{Luas Kerusakan} \times \text{Kebutuhan MC-30}$$

$$V = 722,306 \times 0,20 = 144,715 \text{ L}$$

Maka volume *prime coat* yang dibutuhkan adalah 144,72 liter.

## 4. Lapis Aspal Base (HRS- Base)

Lapisan aspal dipasang kembali dengan ketebalan 5 cm (0,05 m). Perhitungan volume dihitung dalam satuan ton berdasarkan berat isi campuran. Berat isi HRS-Base umumnya berada pada rentang 2,30–2,40 ton/m<sup>3</sup>; dalam penelitian ini digunakan nilai 2,35 ton/m<sup>3</sup>.

Perhitungan Volume Lapis Aspal HRS-Base (HRS-Base):

$$V = \text{Luas Kerusakan} \times \text{Tebal} \times \text{Berat Isi}$$

$$V = 722,306 \times 0,05 \times 2,35 = 85,0200625 \text{ Ton}$$

Dengan demikian, volume HRS-Base yang diperlukan adalah sebesar 85,02 ton. Berikut adalah tabel hasil perhitungan volume dan masing-masing item pekerjaan jalan Buntok – Palangka Raya Desa Pararapak dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Perhitungan Volume Masing-Masing Item Pekerjaan  
Jalan Buntok – Palangka Raya Desa Pararapak

No	uraian	satuan	Luas	Tebal (m)	Perkiraan Kuantitas	Harga Satuan	Total Harga
1	Mobilisasi	Ls	-	-	1,00	Rp 18.000.000,00	Rp 18.000.000,00
2	Manajemen dan Keselamatan lalu lintas	Ls	-	-	1,00	Rp 25.835.600,00	Rp 25.835.600,00
3	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	Ls	-	-	1,00	Rp 24.170.000,00	Rp 24.170.000,00
4	Galian Perkerasan Aspal	m <sup>3</sup>	652,64	0,05	36,12	Rp 370.360,00	Rp 13.377.403,20
5	Lapis Pondasi Agregat Kelas A	m <sup>3</sup>	652,64	0,15	108,35	Rp 1.221.740,25	Rp 132.375.556,09
6	Lapis Resap Pengikat – Aspal Cair Emulsi MC-30	L	723,58	0,20	144,72	Rp 31.390,80	Rp 4.542.876,58
7	Lapis Aspal HRS Base (HRS- Base)	Ton	723,58	0,05	85,02	Rp 1.814.879,42	Rp 154.301.048,29

Sumber: Hasil Perhitungan (2025)

Perhitungan rencana anggaran biaya untuk penanganan kerusakan pada Ruas Jalan Buntok – Palangka Raya Desa Pararapak dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Rencana Anggaran Biaya Penanganan Kerusakan  
Jalan Buntok – Palangka Raya Desa Pararapak

<b>REKAPITULASI PERKIRAAN HARGA SENDIRI</b>		
<b>Kegiatan : Rehabilitasi/Pemeliharaan</b>		
<b>Sub Kegiatan : Pemeliharaan Rutin Jalan Buntok – Palangka Raya Desa Pararapak</b>		
<b>Lokasi : Jalan Buntok – Palangka Raya Desa Pararapak</b>		
No. Divisi	Uraian	Jumlah Harga Pekerjaan (Rupiah)
1	Umum	Rp 68.005.600,00
3	Pekerjaan Tanah dan Geosintetik	Rp 13.337.403,20
5	Pekerjaan Berbutir	Rp 132.375.556,09
6	Pekerjaan Aspal	Rp 158.843.924,87
<b>(A) Jumlah Harga Pekerjaan</b>		Rp 372.602.484,16
<b>(B) Pajak Pertambahan Nilai (PPN) = 11% × (A)</b>		Rp 40.986.273,26
<b>(C) JUMLAH TOTAL HARGA PEKERJAAN = (A) + (B)</b>		Rp 413.588.757,42
Dibulatkan		Rp 413.588.000,00
Terbilang : <b>EMPAT RATUS TIGA BELAS JUTA LIMA RATUS DELAPAN PULUH DELAPAN RIBU RUPIAH</b>		

Sumber: Hasil Perhitungan (2025)

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Analisa Kerusakan dan Biaya Perbaikan Jalan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI) pada ruas Jalan Buntok – Palangka Raya di Desa Pararapak, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil survei lapangan dan perhitungan menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI), diperoleh nilai PCI rata-rata sebesar 54% yang termasuk dalam kategori sedang (fair). Nilai tersebut menunjukkan bahwa kondisi perkerasan jalan pada ruas tersebut mengalami penurunan kualitas akibat berbagai jenis kerusakan yang ditemukan, sehingga memerlukan penanganan pemeliharaan sesuai tingkat keparahannya agar tidak berkembang menjadi kerusakan yang lebih berat. Namun demikian, terdapat segmen dengan kondisi paling buruk yaitu pada STA 166+900 – STA 167+000 dengan nilai PCI 12 dan STA 167+900 – STA 168+000 dengan nilai PCI 13 yang termasuk dalam kategori sangat buruk (very poor). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pada segmen tersebut telah terjadi kerusakan berat sehingga memerlukan penanganan prioritas berupa perbaikan struktural.
2. Jenis kerusakan yang teridentifikasi pada lokasi penelitian meliputi lubang (potholes), retak memanjang, retak samping, amblas, serta tambalan dengan tingkat keparahan rendah (Low), sedang (Medium), dan tinggi (High). Berdasarkan hasil analisis tersebut, rekomendasi penanganan yang sesuai adalah pemeliharaan rutin seperti penutupan retak untuk kerusakan ringan, penambalan (patching) dan overlay untuk kerusakan sedang, serta perbaikan struktural berupa penggalian lapisan rusak, perbaikan lapis pondasi agregat (LPA), dan pelapisan ulang hotmix untuk kerusakan berat, guna meningkatkan umur layanan jalan.
3. Berdasarkan perhitungan volume pekerjaan dan analisis harga satuan pekerjaan (AHSP) Kabupaten Barito Selatan Tahun 2025, diperoleh total estimasi biaya perbaikan sebesar Rp. 413.588.000,00. Nilai tersebut merupakan perkiraan kebutuhan anggaran untuk pelaksanaan perbaikan sesuai dengan jenis dan tingkat kerusakan yang telah di analisis.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Alfarizi, M. T., Subkhan, M. F., & Ratnaningsih, D. (2021). Evaluasi Kondisi Dan Penanganan Kerusakan Jalan Kolektor Di Kecamatan Sampang, 2.
- Anonim. (2004). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan. Jakarta.
- Anonim. (2019). Peraturan Daerah Kota Palangka Raya Nomor 1 Kota Palangka Raya.
- Anonim. (2022). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 1 tahun 2022 tentang pedoman penyusunan perkiraan biaya pekerjaan konstruksi bidang pekerjaan umum dan perumahan rakyat. Republik Indonesia.
- ASTM International. (2018). Standard practice for roads and parking lots pavement condition index surveys (ASTM D6433-18). West Conshohocken, PA: ASTM International.
- Budiaryana, P., Ariawan, I. P., Wismantara, I. G., & Puspasari, I. G. (2021). Analisa Kerusakan dan Anggaran Perbaikan Jalan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI), 2(1).
- Frensiko (2024). Analisis Kerusakan dan Biaya Perbaikan Jalan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (Studi Kasus Jl. Samudin Aman dan Jalan Temanggung Tilung IV Kota Palangka Raya).
- Jerias T. R. Lembang (2024). Analisis Kerusakan Jalan pada Ruas Air madidi – Tondano (STA 9+450 – STA 12+450).
- Sarah Syafika (2024). Perbandingan Metode Pavement Condition Index (PCI) dan Bina Marga pada Ruas Jalan Gresik – Margomulyo.
- Shahin, M. (1994). Pavement Management For Airports, Roads, and Parking Lots (2nd ed.). Kluwer Academic Publishers.
- Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Tomi, 2022. Analisis Kerusakan Jalan dengan Metode Pavement Condition Index (Studi Kasus Jalan Mahir Mahar, Kota Palangka Raya)