



Evaluasi Kerusakan Lapisan Permukaan Jalan dengan Metode PCI dan Tindakan Preservasi di Jalan Pemda, Kapur, Kec.Sungai Raya, Kab.Kubu Raya

Aprilia Putri Santoso^{1*}, Eti Sulandari², Siti Mayuni³

¹⁻³ Universitas Tanjungpura, Indonesia

*Penulis Korespondensi: namanyaaprilia@gmail.com

Abstract. Pemda Road in Kapur Village, Sungai Raya District, Kubu Raya Regency, West Kalimantan is a district road that functions as an alternative route connecting Tanjung Raya II Road and Kapur Village Main Road. Along with increasing traffic loads and limited maintenance, this road section has experienced various surface pavement distresses that reduce driving comfort and compromise road safety. This paper seeks to detect the types and severity levels of pavement damage and to determine appropriate preservation actions using the Pavement Condition Index (PCI) method. The research method involved a visual field survey by dividing the road into several segments, identifying damage types and severity levels, calculating PCI values, and determining suitable preservation measures based on the Asphalt Institute MS-17 guidelines. The results indicate that the flexible pavement section has a PCI value of 21.643, classified as very poor, with dominant damages consisting of potholes and edge cracking. Meanwhile, the rigid pavement section shows a PCI value of 94.960, which falls into the excellent category. The results of this research are anticipated to facilitate decision-making in determining maintenance priorities and road preservation strategies to improve pavement performance and extend service life.

Keywords: Flexible Pavement; Pavement Condition Index (PCI); Pavement Damage; Rigid Pavement; Road Preservation.

Abstrak. Jalan Pemda di Desa Kapur, Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat merupakan jalan kabupaten yang berfungsi sebagai jalur alternatif penghubung Jalan Tanjung Raya II dan Jalan Raya Desa Kapur. Sejalan dengan peningkatan beban lalu lintas serta kurangnya pemeliharaan, ruas jalan ini mengalami berbagai kerusakan permukaan yang berdampak pada kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan. Karya tulis ini memiliki tujuan agar dapat melakukan identifikasi terhadap jenis serta taraf kerusakan perkerasan dan menetapkan rekomendasi tindakan preservasi yang sesuai dengan memakai metode Pavement Condition Index (PCI). Metode penelitian dilaksanakan dengan perantara survei visual lapangan dengan membagi ruas jalan menjadi sejumlah segmen, mengidentifikasi jenis dan tingkat kerusakan, menghitung nilai PCI, serta menentukan tindakan penanganan berdasarkan Asphalt Institute MS-17. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perkerasan lentur bernilai PCI sebesar 21,643 yang masuk dalam kategori very poor, dengan kerusakan dominan berupa lubang dan retak samping jalan. Sementara itu, perkerasan kaku memiliki nilai PCI sebesar 94,960 yang termasuk kategori excellent. Implikasi studi ini diharapkan mampu berperan sebagai landasan dalam menentukan prioritas pemeliharaan dan preservasi jalan oleh instansi terkait guna meningkatkan kinerja dan umur layanan jalan.

Kata Kunci: Kerusakan Perkerasan; Pavement Condition Index (PCI); Perbaikan Jalan; Perkerasan Kaku; Perkerasan Lentur.

1. LATAR BELAKANG

Jalan dipahami sebagai prasarana transportasi darat yang mengemban peran krusial guna menunjang mobilitas masyarakat dan pertumbuhan wilayah. Kondisi perkerasan jalan sangat memengaruhi tingkat pelayanan jalan, karena kerusakan pada lapisan permukaan dapat menurunkan kenyamanan berkendara, meningkatkan risiko kecelakaan, serta mempercepat penurunan umur layanan jalan. Jalan Pemda di Desa Kapur, Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat merupakan jalan kabupaten yang berfungsi sebagai jalur alternatif penghubung Jalan Tanjung Raya II dan Jalan Raya Desa Kapur. Seiring

meningkatnya volume lalu lintas, pengaruh lingkungan, serta keterbatasan pemeliharaan rutin, ruas jalan tersebut mengalami berbagai kerusakan permukaan antara lain pelepasan butir, lubang, maupun retak. Kondisi tersebut menimbulkan gangguan terhadap kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan, sehingga diperlukan evaluasi kondisi perkerasan yang objektif dan terukur.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa metode *Pavement Condition Index* (PCI) adalah metode yang efektif dalam menilai kondisi perkerasan jalan. Metode tersebut berbasis survei visual lapangan, mampu mengidentifikasi jenis dan tingkat kerusakan, serta menghasilkan nilai indeks kuantitatif yang mudah dipahami dan digunakan dalam penentuan prioritas pemeliharaan. Namun, sebagian besar penelitian sebelumnya hanya meninjau satu jenis perkerasan dan belum banyak mengkaji ruas jalan yang memiliki kombinasi perkerasan lentur dan perkerasan kaku dalam satu ruas jalan yang sama.

Kebaruan penelitian ini terletak pada analisis kondisi perkerasan jalan yang memiliki dua jenis perkerasan berbeda, yakni perkerasan lentur serta perkerasan kaku, pada satu ruas jalan menggunakan metode PCI yang terintegrasi dengan rekomendasi tindakan preservasi berdasarkan pedoman Asphalt Institute MS-17.

Studi ini memiliki tujuan agar dapat melakukan identifikasi terhadap jenis dan tingkat kerusakan perkerasan, mengevaluasi kondisi perkerasan dengan memakai metode PCI, serta memberikan rekomendasi tindakan preservasi yang sesuai guna meningkatkan kinerja dan keberlanjutan pelayanan jalan.

2. KAJIAN TEORITIS

Berdasarkan UU RI No. 2 Tahun 2022 terkait perubahan kedua dari UU No. 38 Tahun 2004 perihal jalan, jalan umum diklasifikasikan berdasarkan fungsi yang dimilikinya kedalam empat jenis. Pertama jalan arteri, yakni jalan yang menyediakan layanan terhadap angkutan utama, perjalanan jarak jauh, serta berkecepatan rata-rata tinggi. Kedua jalan kolektor, yakni jalan yang memberikan pelayanan terhadap angkutan dengan karakteristik perjalanan jarak sedang. Ketiga jalan lokal, yakni jalan yang memberikan pelayanan terhadap angkutan lokal, karakteristik kecepatan rata-rata rendah, maupun perjalanan jarak pendek. Keempat jalan lingkungan, yakni jalan yang memberikan pelayanan terhadap angkutan lingkungan dengan karakteristik kecepatan rata-rata rendah serta perjalanan jarak pendek. Klasifikasi ini digunakan untuk menentukan hierarki jalan dalam sistem jaringan transportasi darat, yang selanjutnya menjadi dasar perencanaan, Pembangunan, dan pemeliharaan prasarana jalan (UU RI No. 2 Tahun 2022 Pasal 8).

Sistem penilaian kondisi perkerasan yang diprakarsai oleh *U.S. Army Corps of Engineers* disebut dengan metode *Pavement Condition Indeks/PCI* (Shahin et al., 1976-1984) untuk menilai tingkat kerusakan jalan, landasan pacu, dan area parkir. Metode ini memberikan indeks numerik berada pada angka 0 sampai 100, Untuk nilai 0 memperlihatkan kondisi perkerasan yang sangat buruk (*failed*), sementara nilai 100 menunjukkan kondisi perkerasan dalam kondisi sempurna (*excellent*). PCI menilai kondisi perkerasan berdasarkan tiga parameter utama seperti jenis kerusakan, tingkat keparahan, serta tingkat atau kepadatan kerusakan. Penetapan nilai PCI dilakukan melalui survey visual di lapangan dengan mengidentifikasi jenis serta Tingkat keparahan kerusakan pada masing-masing unit sampel, melakukan perhitungan terhadap *Total Deduct Value/TDV* dan *Corrected Deduct Value/CDV*. Selanjutnya digunakan rumus:

$$PCI = 100 - CDV$$

Untuk mendapatkan nilai kondisi akhir. Nilai PCI ini menjadi dasar klasifikasi kondisi jalan, hal ini mampu dicermati dalam Tabel 1.

Tabel 1. Nilai PCI dan Kondisi Perkerasan.

Nilai PCI	Kondisi Perkerasan
0 – 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>)

Sumber: *Shahin, 1994*

3. METODE PENELITIAN

Studi ini dilakukan pada ruas jalan Pemda, Kapur, Kec.Sungai Raya, Kab.Kubu Raya, Kalimantan Barat dan diawali dari STA 0+000 hingga STA 3+970 dengan lebar jalan 4 meter, sebagaimana terlampir pada Gambar 1 untuk lokasi jalannya, dan dilampirkan juga pada Gambar 2 untuk kondisi jalannya.

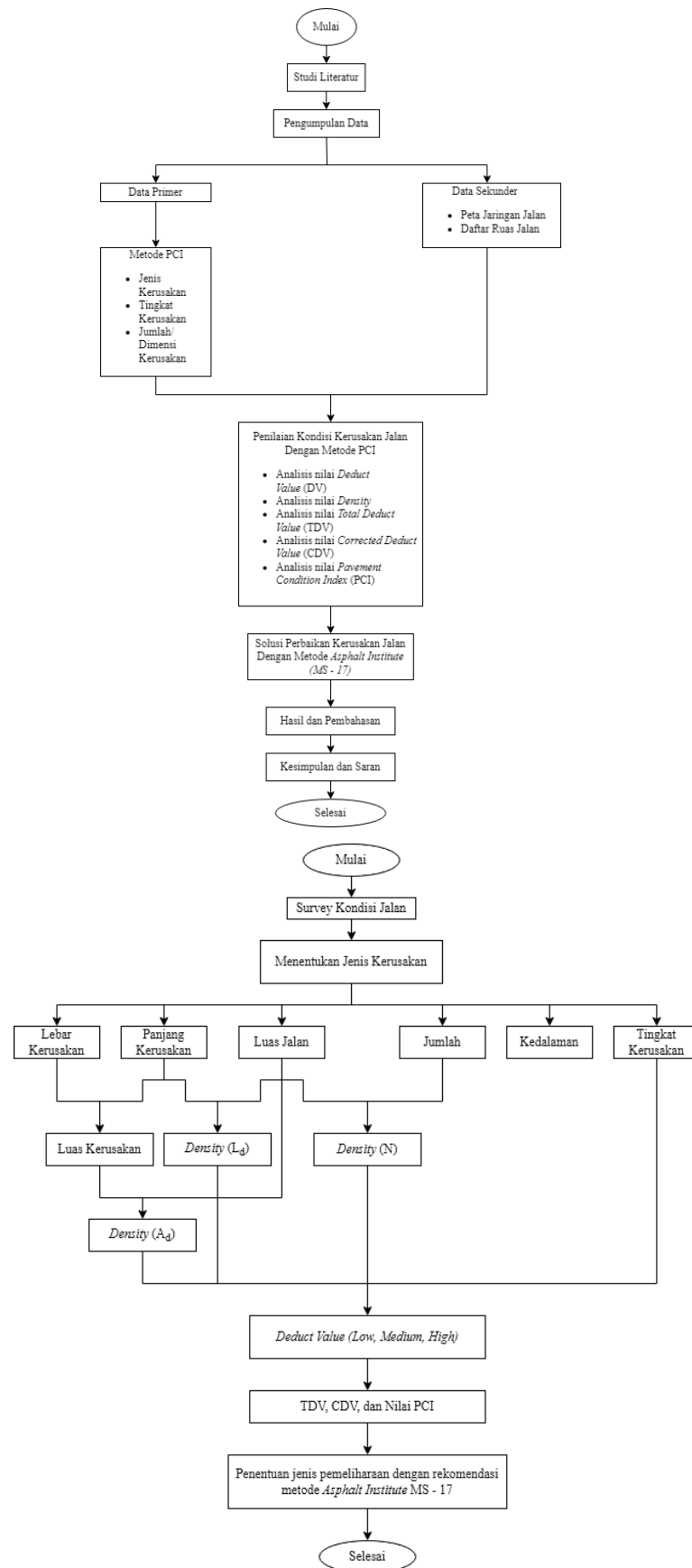


Gambar 1. Lokasi Penelitian.



Gambar 2. Kondisi Ruas Jalan.

Penelitian ini dilakukan pendekatan deskriptif kuantitatif. Metode deskriptif merupakan penelitian yang secara sistematis dengan memperoleh informasi statistik dan data berbentuk angka. Alur penelitian disajikan pada Gambar 3. Pengumpulan data pada penelitian ini mencakup observasi yang dilakukan dengan membagi setiap segmen kedalam sejumlah unit sampel, membuat didokumentasi untuk masing-masing kerusakan, menetapkan taraf kerusakan, melakukan pengukuran terhadap dimensi kerusakan serta membuat catatan terhadap hasil pengukuran ke form survey.



Gambar 3. Bagan Alir Penelitian.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi ini dilaksanakan pada Jalan Pemda yang terletak di Desa Kapur, Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. Pengumpulan data dilaksanakan melalui survei visual lapangan dengan mengamati kondisi permukaan perkerasan secara langsung. Ruas jalan dibagi ke dalam beberapa segmen dengan Panjang persegmen 100 meter, dan pada jalan ini memiliki total segmen sebanyak 40 segmen. Data yang dikumpulkan meliputi tipe kerusakan, taraf keparahan kerusakan, serta luas kerusakan pada tiap segmen, baik pada perkerasan lentur maupun perkerasan kaku.

Hasil identifikasi kerusakan menunjukkan bahwa perkerasan lentur di STA 0+000 sampai STA 3+100 dan dilanjutkan di STA 3+700 sampai 3+970 didominasi oleh kerusakan berwujud lubang, retak samping jalan, alur, retak memanjang/melintang, retak buaya, maupun tambalan. Untuk rekapitulasi nilai kondisi jalan dengan metode PCI dilampirkan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Nilai PCI Setiap Segmen Perkerasan Lentur.

No.	STA	Nilai PCI	Keterangan	Rekomendasi Pemeliharaan
1	0+000 s/d 0+100	7	Gagal (<i>Failed</i>)	Rekonstruksi
2	0+100 s/d 0+200	4	Gagal (<i>Failed</i>)	Rekonstruksi
3	0+200 s/d 0+300	15	Sangat Buruk (<i>Very Poor</i>)	Rekonstruksi
4	0+300 s/d 0+400	8,5		Rekonstruksi
5	0+400 s/d 0+500	0		Rekonstruksi
6	0+500 s/d 0+600	2		Rekonstruksi
7	0+600 s/d 0+700	2	Gagal (<i>Failed</i>)	Rekonstruksi
8	0+700 s/d 0+800	2	Gagal (<i>Failed</i>)	Rekonstruksi
9	0+800 s/d 0+900	10	Gagal (<i>Failed</i>)	Rekonstruksi
10	0+900 s/d 1+000	30	Buruk (<i>Poor</i>)	Rekonstruksi
11	1+000 s/d 1+100	1	Gagal (<i>Failed</i>)	Rekonstruksi
12	1+100 s/d 1+200	29	Buruk (<i>Poor</i>)	Rekonstruksi
13	1+200 s/d 1+300	8	Gagal (<i>Failed</i>)	Rekonstruksi
14	1+300 s/d 1+400	66	Baik (<i>Good</i>)	Tambalan dan Lapis Tambalan

15	1+400 s/d 1+500	21	Sangat Buruk (<i>Very Poor</i>)	Rekonstruksi
16	1+500 s/d 1+600	25	Sangat Buruk (<i>Very Poor</i>)	Rekonstruksi
17	1+600 s/d 1+700	16	Sangat Buruk (<i>Very Poor</i>)	Rekonstruksi
18	1+700 s/d 1+800	21	Sangat Buruk (<i>Very Poor</i>)	Rekonstruksi
19	1+800 s/d 1+900	43	Sedang (<i>Fair</i>)	Tambalan dan Lapis Tambalan
20	1+900 s/d 2+000	39	Buruk (<i>Poor</i>)	Rekonstruksi
21	2+000 s/d 2+100	15	Sangat Buruk (<i>Very Poor</i>)	Rekonstruksi
22	2+100 s/d 2+200	6	Gagal (<i>Failed</i>)	Rekonstruksi
23	2+200 s/d 2+300	24	Sangat Buruk (<i>Very Poor</i>)	Rekonstruksi
24	2+300 s/d 2+400	19	Sangat Buruk (<i>Very Poor</i>)	Rekonstruksi
25	2+400 s/d 2+500	43	Sedang (<i>Fair</i>)	Tambalan dan Lapis Tambalan
26	2+500 s/d 2+600	38	Buruk (<i>Poor</i>)	Rekonstruksi
27	2+600 s/d 2+700	43	Sedang (<i>Fair</i>)	Tambalan dan Lapis Tambalan
28	2+700 s/d 2+800	27	Buruk (<i>Poor</i>)	Rekonstruksi
29	2+800 s/d 2+900	15	Sangat Buruk (<i>Very Poor</i>)	Rekonstruksi
30	2+900 s/d 3+000	55	Sedang (<i>Fair</i>)	Tambalan dan Lapis Tambalan
31	3+000 s/d 3+100	12	Sangat Buruk (<i>Very Poor</i>)	Rekonstruksi
32	3+100 s/d 3+200	21	Sangat Buruk (<i>Very Poor</i>)	Rekonstruksi
33	3+700 s/d 3+800	24	Sangat Buruk (<i>Very Poor</i>)	Rekonstruksi
34	3+800 s/d 3+900	39	Buruk (<i>Poor</i>)	Rekonstruksi
35	3+900 s/d 3+970	27	Buruk (<i>Poor</i>)	Rekonstruksi
TOTAL			757,5	

Sumber: *Analisis Data, 2025*

Dari analisis perhitungan didapat total nilai PCI pada seluruh segmen untuk perkerasan lentur yaitu 757,5. Sehingga rata – rata nilai PCI secara menyeluruh terhadap ruas Jalan Pemda, Kapur, Kec. Sungai Raya, Kab. Kubu Raya yaitu:

$$PCI_f = \Sigma \frac{PCIs}{N}$$

$$PCI_f = \Sigma \frac{757,5}{35} = 21,643 \text{ sangat buruk/very poor}$$

Lalu untuk hasil identifikasi kerusakan pada perkerasan kaku yang dimulai dari STA 3+200 sampai dengan STA 3+600 didominasi kerusakan berupa penurunan atau patahan, retak sudut/*corner break*, retak sudut/*spalling corner*, tambalan, kerusakan pengisi sambungan, dan retak linear. Untuk rekapitulasi nilai kondisi jalan dengan metode PCI dilampirkan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Nilai PCI Setiap Segmen Perkerasan Kaku.

No.	STA	Nilai PCI	Keterangan	Rekomendasi Pemeliharaan
1	3+200 s/d 3+300	98	Sempurna (<i>Excellent</i>)	Pemeliharaan Rutin
2	3+300 s/d 3+400	96	Sempurna (<i>Excellent</i>)	Pemeliharaan Rutin
3	3+400 s/d 3+500	96	Sempurna (<i>Excellent</i>)	Pemeliharaan Rutin
4	3+500 s/d 3+600	93	Sempurna (<i>Excellent</i>)	Pemeliharaan Rutin
5	3+600 s/d 3+700	91,8	Sempurna (<i>Excellent</i>)	Pemeliharaan Rutin
TOTAL			474,8	

Sumber: *Analisis Data, 2025*

Dari analisis perhitungan didapat total nilai PCI pada seluruh segmen untuk perkerasan kaku yaitu 474,8. Sehingga rata – rata nilai PCI secara menyeluruh terhadap ruas Jalan Pemda, Kapur, Kec. Sungai Raya, Kab. Kubu Raya yaitu :

$$PCI_f = \Sigma \frac{PCIs}{N}$$

$$PCI_f = \Sigma \frac{474,8}{5} = 94,960 \text{ sempurna/excellent}$$

Jadi dapat disimpulkan kondisi jalan pada ruas Jalan Pemda, Kapur, Kec.Sungai Raya, Kab.Kubu Raya memiliki dua perkerasan yaitu kaku dan lentur. Untuk bagian perkerasan kaku menurut nilai PCI masuk pada kategori sempurna/*excellent*, dan untuk perkerasan lentur masuk kategori sangat buruk/*very poor*. Perihal tersebut mampu cermati dalam Tabel 4.

Tabel 4. Nilai PCI dan Kondisi Perkerasan.

Nilai PCI	Kondisi Perkerasan
0 – 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>)

Sumber: *Shahin, 1994*

Persentase keseluruhan setiap jenis kerusakan metode PCI:

Panjang jalan = 3,97 km

Lebar jalan = 4 m

Luas jalan = 15880 m²

Total persentase kerusakan Jalan Pemda bagian perkerasan lentur yaitu dilampirkan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Persentase Keseluruhan Setiap Jenis Kerusakan Perkerasan Lentur Metode PCI.

No.	Jenis Kerusakan	Total Kerusakan	Satuan	Persentase Kerusakan (%)
1	Retak Buaya	0,465	m ²	0,29
2	Retak Samping Jalan	32,49	m	20,46
3	Retak Memanjang/Melintang	20,06	m	12,63
4	Tambalan	1,507	m ²	0,95
5	Lubang	157	unit	98,87
6	Alur	3,762	m ²	2,37

Sumber: *Analisis Data, 2025*

Total persentase kerusakan Jalan Pemda bagian perkerasan kaku yaitu ditunjukkan pada Tabel 6.

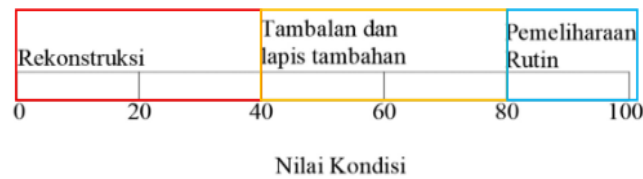
Tabel 6. Persentase Keseluruhan Setiap Jenis Kerusakan Perkerasan Kaku Metode PCI.

No	Jenis Kerusakan	Total Kerusakan	Satuan	Persentase Kerusakan (%)
1	Penurunan atau Patahan (<i>Settlement or Faulting</i>)	48	m ²	30,23
2	Tambalan dan Galian Utilitas (<i>Patching and Utility Cuts</i>)	0,752	m ²	0,47
3	Retak Sudut (<i>Corner Break</i>)	2,764	m ²	1,74
4	Kerusakan Pengisi Sambungan (<i>Joint Seal Damage</i>)	1,086	m ²	0,68
5	Retakan Sudut (<i>Spalling Corner</i>)	1,05	m ²	0,66
6	Retak Linear (<i>Linear Cracking</i>)	0,188	m ²	0,12

Sumber: *Analisis Data, 2025*

Dalam metode PCI diberikan rujukan guna pengambilan penanganan terhadap kerusakan menggunakan metode Asphalt Institute MS – 17. Adapun solusi penanganan dari kerusakan jalan di Jalan Pemda, Kapur, Kec.Sungai Raya, Kab.Kubu Raya menurut metode Asphalt Institute MS – 17 adalah berdasarkan Tabel 2 dan Tabel 3 hasil kondisi jalan pada perkerasan lentur didapat nilai PCI 21,643 rekomendasi penanganan untuk perkerasan ini masuk ke indikator rekonstruksi. Pada bagian perkerasan kaku didapat nilai PCI 94,960 rekomendasi

penanganan untuk perkerasan ini masuk ke indikator pemeliharaan ulang. Indikator tipe penanganan metode Asphalt Institute MS – 17 akan dilampirkan dalam Gambar 4.



Gambar 4. Indikator Tipe Pemeliharaan Asphalt Institute MS – 17.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil evaluasi kondisi perkerasan Jalan Pemda di Desa Kapur, Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya dengan memakai metode PCI, dapat disimpulkan bahwa kondisi perkerasan pada ruas jalan tersebut menunjukkan perbedaan kinerja yang signifikan antara perkerasan lentur serta perkerasan kaku. Perkerasan lentur bernilai PCI rata-rata 21,643 yang mana berkategori *very poor*, mengindikasikan bahwa kerusakan permukaan telah berkembang secara luas dan memerlukan tindakan penanganan segera. Sebaliknya, perkerasan kaku menunjukkan nilai PCI rata-rata sebesar 94,960 dengan kategori *excellent*, yang menandakan bahwa kondisi perkerasan masih sangat baik dan berfungsi optimal.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode PCI mampu memberikan gambaran kondisi perkerasan secara objektif dan terukur, oleh karenanya mampu dimanfaatkan menjadi dasar untuk penentuan prioritas pemeliharaan dan preservasi jalan. Temuan ini juga menegaskan bahwa jenis perkerasan berpengaruh terhadap tingkat ketahanan terhadap kerusakan permukaan pada kondisi lalu lintas dan lingkungan yang sama. Namun demikian, hasil penelitian ini bersifat spesifik pada ruas Jalan Pemda yang diteliti dan tidak dapat digeneralisasikan secara langsung pada ruas jalan lain dengan ciri khas lalu lintas, struktur perkerasan, dan kondisi lingkungan yang berbeda.

Berdasarkan kesimpulan tersebut, direkomendasikan agar perkerasan lentur pada ruas Jalan Pemda mendapatkan tindakan rehabilitasi atau perbaikan struktural sesuai tingkat kerusakan, sedangkan perkerasan kaku cukup dilakukan pemeliharaan rutin untuk mempertahankan kinerjanya. Keterbatasan penelitian ini terletak pada penggunaan survei visual tanpa pengujian struktural perkerasan, sehingga penelitian selanjutnya disarankan untuk mengombinasikan metode PCI dengan pengujian non-destruktif atau analisis lalu lintas guna menghasilkan rekomendasi penanganan yang lebih komprehensif.

DAFTAR REFERENSI

- American Society for Testing and Materials. (2007). *Standard practice for roads and parking lots pavement condition surveys (ASTM D6433)*. Retrieved from <https://pages.mtu.edu/~balkire/CE5403/ASTMD6433.pdf>.
- Ardystia Maha Sari. (2024). Penentuan Kondisi Perkerasan Kaku Di Jalan Ringroad Selatan Yogyakarta Dengan Metode Pavement Condition Index. (Studi Kasus : Simpang Di Jalan Ringroad Selatan, Yogyakarta, yaitu simpang Madukismo, Simpang Dongkelan, Simpang Druwo, Simpang Wojo, dan Simpang Giwangan). *Jurnal HPJI (Himpunan Pengembangan Jalan Indonesia)* Vol. 10 No. 2 Juli 2024.
- Aulia Fatma Kartika (2018). *Analisa Kondisi Perkerasan Jalan Menggunakan Metode PCI pada Kecamatan Sukolilo Kota Surabaya Provinsi Jawa Timur*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya. Retrieved from https://repository.its.ac.id/52440/?utm_source=chatgpt.com.
- Azizah, N. N. (2021). *Studi penilaian perkerasan jalan menggunakan metode PCI (Pavement Condition Index), Bina Marga, dan Benkelman Beam (Studi kasus: Ruas Jalan Salatiga–Kedungjati, Kecamatan Bringin, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah)*. Universitas Tidar. Retrieved from <https://repositori.untidar.ac.id/index.php?bid=10125&fid=35563&p=fstream-pdf>.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1990). *Panduan penentuan klasifikasi fungsi jalan di wilayah perkotaan No. 010/T/BNKT/1990*. Jakarta, Indonesia.
- Hardiyatmo, H. C. (2007). *Pemeliharaan jalan raya*. Yogyakarta, Indonesia: Gadjah Mada University Press.
- Husaini, F. (2022). Analisis tingkat kerusakan permukaan jalan dengan metode Pavement Condition Index (PCI) dan perencanaan tebal perkerasan (Studi kasus ruas Jalan Rasau Jaya–Sultan Agung). *JeLAST: Jurnal Teknik Kelautan, PWK, Sipil, dan Tambang*, 9(4), 1-10.
- Juhara, A., Andariyani, D., & Yunliana, L. (2024). Evaluasi fungsional perkerasan jalan dengan menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI): Studi kasus ruas Jalan Cihampelas–Bandung. *Jurnal Teknik: Media Pengembangan Ilmu dan Aplikasi Teknik*, 10(2). <https://doi.org/10.26874/jt.vol10no2.184>.
- Kartika, A. F. (2018). *Analisa kondisi perkerasan jalan menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI)* (Skripsi sarjana). Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia. Retrieved from <https://repository.its.ac.id/52440/>.
- Khalifah, V. A. S., Saputro, I. R., Gail, I. A., & Palguna, E. W. (2025). Evaluasi kondisi perkerasan ruas jalan Banjarnegara–Purwokerto berdasarkan metode pavement condition index (PCI). *Jurnal Teknik SILITEK*, 5(3), 1687–1697. <https://doi.org/10.51135/0agpww71>.
- Maturbongs, W. A., Waani, J. E., & Lamentik, L. G. J. (2024). Analisa indeks pelayanan struktur perkerasan jalan dengan menggunakan metode pavement condition index (PCI) (Studi kasus: Ruas Jalan Boulevard II Karangria). *Jurnal Teknik*, 20(82). <https://doi.org/10.35793/jts.v20i82.45562>.
- Nababan, M., Akhmadali, & Sumiyattinah. (2022). Analisa kondisi kerusakan jalan pada lapis permukaan dengan metode Pavement Condition Index (PCI) (Studi kasus: Ruas Jalan Kuala Dua–Mekar Sari). *JeLAST: Jurnal Teknik Kelautan, PWK, Sipil, dan Tambang*.

- Pambudi, E. H., Sulandari, E., & Basalim, S. (2016). Evaluasi jenis dan tingkat kerusakan jalan pada perkerasan kaku dengan menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI). *Jurnal Mahasiswa Teknik Sipil*, 3(2), 45–54.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2022). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2022 tentang perubahan kedua atas Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang jalan*. Jakarta, Indonesia.
- Rizqullah, M. T., Akhmadali, & Azwansyah, H. (2023). Analisis tingkat kerusakan jalan sebagai dasar penentuan jenis pemeliharaan yang sesuai menggunakan metode Bina Marga dan metode Pavement Condition Index (PCI) (Studi kasus ruas Jalan Sidas–Tanjung). *JeLAST: Jurnal Teknik Kelautan, PWK, Sipil, dan Tambang*. Retrieved from <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/JMHMS/article/view/61869>.
- Sari, A. M. (2024). Penentuan kondisi perkerasan kaku di Jalan Ringroad Selatan Yogyakarta dengan metode Pavement Condition Index. *Jurnal HPJI (Himpunan Pengembangan Jalan Indonesia)*, 10(2).
- Shahin, M. Y. (1994). *Pavement management for airports, roads, and parking lots* (2nd ed.). New York, NY: Chapman & Hall.
- Siswoyo, M., Maliki, A., & Soepriyono, S. (2024). Identifikasi kerusakan jalan metode PCI: Studi kasus di ruas jalan Kabupaten Gresik. *Menara: Jurnal Teknik Sipil*, 19(1). <https://doi.org/10.21009/jmenara.v19i1.37398>.
- Sukawati, N. K. S., Wirasutama, C. P., & Rante Lembang, A. Y. (2024). Evaluasi tingkat kerusakan jalan berdasarkan pavement condition index (PCI) pada Jalan Kenyeri, Kota Denpasar. *Jurnal Ilmiah Kurva Teknik*, 14(2). <https://doi.org/10.36733/jikt.v14i2.12459>.
- Sukirman, S. (1999). *Perkerasan lentur jalan raya*. Bandung, Indonesia: Nova.
- Yahya, D. Y. S. (2022). *Analisis kerusakan perkerasan kaku dengan metode Pavement Condition Index (PCI) dan alternatif solusi perbaikan (Studi kasus Jalan Raya Kalioso–Nogosari Sta. 0+000–2+000)*. Universitas Tunas Pembangunan Surakarta. Retrieved from <https://repository.utp.ac.id/83/>.