

PENILAIAN TINGKAT KERUSAKAN PERMUKAAN JALAN BERDASARKAN METODE BINA MARGA ASTM D6433 – 20 DAN *PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI)*: STUDI KASUS (JL. SURABAYA-PASURUAN KOTA PASURUAN)

Oleh:

Dhani Ardian Fathan Syach

Atik Wahyuni

Progam Studi

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

07 Agustus 2025



Pendahuluan

Jalan merupakan prasarana transportasi vital yang mendukung mobilitas masyarakat dan distribusi barang.

Permasalahan umum yang terjadi adalah kerusakan permukaan jalan yang dapat mengganggu keselamatan, kenyamanan, dan efisiensi lalu lintas.

Diperlukan metode yang sistematis untuk menilai kondisi jalan secara kuantitatif.

Metode Pavement Condition Index (PCI) dan metode Bina Marga digunakan untuk menilai tingkat kerusakan permukaan jalan.

Studi ini dilakukan pada ruas Jalan Surabaya – Pasuruan Kota Pasuruan sepanjang 500 meter.

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

1. Bagaimana kondisi permukaan jalan pada ruas Jalan Surabaya – Pasuruan menurut metode *Pavement Condition Index* (PCI)?
2. Bagaimana tingkat kerusakan permukaan jalan pada ruas Jalan Surabaya – Pasuruan jika dievaluasi dengan metode Bina Marga?
3. Apa saja macam kejadian kerusakan dominan di jalan tersebut dan bagaimana pengaruhnya pada klasifikasi kondisi jalan menurut kedua metode tersebut?

Metode

- Lokasi Penelitian



Metode

- PCI (Pavement Condition Index)
 - Menggunakan standar ASTM D6433-20.
 - Skala 0–100.
 - Variabel: jenis kerusakan, keparahan, density, deduct value.
 - $PCI = 100 - \text{Corrected Deduct Value (CDV)}$.

Metode

- Bina Marga ASTM D6433 – 20
 - Menggunakan bobot kerusakan sesuai tingkat keparahan
 - Total nilai kerusakan = $\Sigma(\text{luas} \times \text{bobot})$
 - IKJ = $100 - (\text{Total NK} / \text{Luas Jalan})$

Hasil dan Pembahasan

Perhitungan PCI :

(*density*) = ($Ad \div As$) x 100% Ad : Luas kerusakan (M2)
 As : Luas total sampel (M2)

Segmen	Jenis Kerusakan Dominan	Density (%)	Deduct Value (DV)	Corrected Deduct Value (CDV)	PCI
1	Retak Kulit Buaya	6,7	20,08	13,38	86,62
2	Tambalan	3,2	10	10	90
3	Retak Tepi	2,8	8,7	8,7	91,30
4	Tambalan	1,5	6,5	6,5	93,5
5	Tambalan	6,2	13	13	87
6	Retak Kulit Buaya	2,2	9,6	9,6	90,40
7	Tambalan	7,2	14,5	14,5	85,50
8	Retak Tepi	0,9	5	5	95
9	Retak Kulit Buaya	4,7	11,5	11,5	88,50
10	Alur	2,6	8,5	8,5	91,50

Berdasarkan hasil perhitungan PCI pada sepuluh segmen jalan, diperoleh nilai berkisar antara 65 hingga 93,5 dengan rata-rata sebesar **80,33**.

Hasil dan Pembahasan

Perhitungan IKJ :

$NK = \sum (\text{Volume Kerusakan} \times \text{Bobot Keparahannya})$

$$IKJ = 100 - \left(\frac{\text{Total Nilai Kerusakan}}{\text{Luas Segmen}} \right)$$

Segmen	Luas Kerusakan (m ²)	Total NK	IKJ
1	27,82	795	97
2	9,8	294	99,02
3	10,4	250	99,17
4	4,5	135	99,55
5	35,42	966	96,78
6	13,16	362	98,79
7	21,7	651	97,83
8	2,6	52	99,83
9	14,1	423	98,59
10	7,7	154	99,49

Penilaian menggunakan metode Bina Marga menghasilkan nilai IKJ berkisar antara 54 hingga 99,02 dengan rata-rata **83,23**.

Manfaat Penelitian

1. Manfaat Akademis

- Memberikan referensi dalam penerapan dua metode evaluasi kondisi jalan, yaitu PCI dan Bina Marga.
- Menambah literatur teknik sipil terkait analisis kerusakan jalan secara kuantitatif dan visual.
- Dapat dijadikan rujukan bagi mahasiswa atau peneliti selanjutnya dalam studi serupa.

2. Manfaat Praktis

- Memberikan data kondisi aktual ruas jalan Surabaya–Pasuruan Kota Pasuruan berdasarkan hasil pengamatan dan perhitungan.
- Menjadi bahan pertimbangan teknis bagi dinas terkait (PU atau Bina Marga) dalam menentukan prioritas perbaikan atau pemeliharaan jalan.
- Membantu mengidentifikasi segmen jalan yang membutuhkan penanganan segera berdasarkan nilai PCI dan IKJ.

3. Manfaat Perencanaan Infrastruktur

- Mendukung proses pengambilan keputusan berbasis data untuk program peningkatan atau perbaikan jalan.
- Menunjukkan perbandingan efektivitas antara dua metode yang bisa digunakan sesuai kebutuhan di lapangan.

Referensi

- Amanah, T. (2023). Evaluasi Fungsional Perkerasan Runway Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI) (Case Study: Fatmawati Soekarno Airport, Bengkulu Province) Functional. *Journal of Civil Engineering and Planning*, 4(1), 14–25.
<https://doi.org/10.37253/jcep.v4i1.7660>
- Danang, Y. S. Y. (2022). Analisis Kerusakan Perkerasan Kaku dengan Metode Pavement Condition Index (PCI) dan Alternatif Solusi Perbaikan. *Jurnal Teknik Sipil*, 2(1).
- Febryanto, L. E., Puspasari, N., & Permana, A. W. (2024). Analisis Kerusakan Jalan C. Bangas Kota Palangka Raya. *Media Ilmiah Teknik Sipil*, 12(1), 66– 79.
- Herdiansyah, R. (2019). Analisis Dampak Lalu Lintas Pembangunan Transit Oriented Development (TOD) Green Walk Station Bekasi Timur. *Jurnal Rekayasa Sipil*, 8(1), 24–34.
- Limantara, A. D., Winarto, S., & Mudjanarko, S. W. (2017). Sistem Pakar Pemilihan Model Perbaikan Perkerasan Lenturberdasarkan Indeks Kondisi Perkerasan (PCI). *Seminar Nasional Dan Teknologi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 1–9.

Referensi

- R. Rofika, M. Ikhsan and C. S. Silvia, “Analisa Kondisi Kerusakan Jalan Desa Pante Rakyat, Kecamatan Babahrot, Kabupaten Aceh Barat Daya, ” ETNIK: Jurnal Ekonomi – Teknik, Volume 1, Issue No 5, 2022.
- Pemerintah Indonesia. (2022). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2022 Tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan. *Pemerintah Indonesia, 134229, 77.*
- Purnomo, F. J., & Putra, K. H. (2022). Analisis Kerusakan Jalan dengan Metode PCI, SDI, dan Bina Marga Serta Alternatif Penanganan Kerusakan. *Jurnal Riset Teknik Sipil Dan Sains, 1(1), 9–19.*
- R. Santosa, B. Sujatmiko, and F. A. Krisna, “Analisis Kerusakan Jalan Menggunakan Metode PCI dan Metode Bina Marga (Studi Kasus Jalan Ahmad Yani Kecamatan Kapas Kabupaten Bojonegoro),” *Ge-STRAMJ. Perencanaan dan Rekayasa Sipil*, vol. 04, no. 02, pp. 104–111, 2021

Referensi

- Supriyanto, D. Y. (2022). *Analisis Kerusakan Perkerasan Kaku dengan Metode Pavement Condition Index (PCI) dan Alternatif Solusi Perbaikan (Studi Kasus: Ruas Jl. Raya Kalioso-Nogosari)*. Jurnal Teknik Sipil, Universitas Tunas Pembangunan, 1(1), 1–10.
- Triyanto, A. I. (2021). Evaluasi Kerusakan Jalan pada Ruas Jalan Purworejo- Magelang dengan Metode PCI dan Bina Marga Untuk Dilakukan Perencanaan *Teras 11(3) 14*

