

## **Analisa Kerusakan Jalan terhadap Ruas Jalan di Jalan Raya Turi, Lamongan, Jawa Timur**

**Ainur Rozaq, Sugeng Dwi Hartantyo, Romadhon**

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Islam Lamongan

---

### **ARTICLE INFO**

#### **Kata Kunci:**

Jalan Raya Turi, Kerusakan Jalan,  
*Pavement Condition Index* (PCI),  
Nilai PCI, Perkerasan Jalan.

#### **\*Correspondence email:**

[ainur88321@gmail.com](mailto:ainur88321@gmail.com);  
[sugeng.dwih@unisla.ac.id](mailto:sugeng.dwih@unisla.ac.id);  
[irromadhon2023@gmail.com](mailto:irromadhon2023@gmail.com)

**Submitted:** 24 Agustus 2025

**Revised:** 04 Oktober 2025

**Accepted:** 11 Januari 2026

**Published:** 02 Februari 2026

### **ABSTRAK**

Jalan merupakan infrastruktur penting yang menunjang kelancaran transportasi dan pertumbuhan ekonomi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi perkerasan jalan pada ruas Jalan Raya Turi – Kemlagi Gede, Kecamatan Turi, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur, menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI). Penelitian ini dilakukan sepanjang 550 meter jalan yang dibagi menjadi enam segmen pengamatan. Metode PCI dipilih karena mampu mengevaluasi kondisi jalan berdasarkan jenis kerusakan, tingkat keparahan, dan luasan kerusakan pada setiap unit survei. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai PCI tertinggi 82 dan terendah sebesar 59, dengan nilai rata-rata sebesar 70,00. Berdasarkan klasifikasi PCI, kondisi perkerasan jalan secara umum termasuk dalam kategori baik hingga sangat baik. Kerusakan yang ditemukan masih dapat ditangani dengan pemeliharaan rutin dan ringan tanpa memerlukan perbaikan struktural yang berat.

---

### **ABSTRACT**

#### **Keywords:**

Turi Highway, Road Damage,  
*Pavement Condition Index* (PCI),  
PCI Value, Road Pavement.

Roads are important infrastructure that supports smooth transportation and economic growth. This research aims to analyze the pavement condition on Jalan Raya Turi - Kemlagi Gede, Turi District, Lamongan Regency, East Java, using the *Pavement Condition Index* (PCI) method. This research was conducted along 550 meters of road divided into six observation segments. The PCI method was chosen because it is able to evaluate road conditions based on the type of damage, severity, and extent of damage in each survey unit. The results showed that the highest PCI value was 82 and the lowest was 59, with an average value of 70.00. Based on the PCI classification, the general pavement condition falls into the good to very good category. The damage found can still be handled with routine and light maintenance without requiring heavy structural repairs.

---

## **PENDAHULUAN**

Menurut Undang-Undang Jalan No. 38 Tahun 2004 tentang Jalan, jalan adalah sarana transportasi penting yang memengaruhi ekonomi, sosial, budaya, politik, dan lingkungan, dan menjadikan jalan sebagai salah satu penggerak utama kegiatan sosial dan ekonomi suatu negara (Bagus et al., 2023). Kecamatan Turi memiliki iklim yang baik dan menghasilkan banyak produk pertanian, seperti padi, jagung, dan buah-buahan Pemerintah Kecamatan Turi terus berupaya untuk meningkatkan pembangunan di kecamatan tersebut. Pemerintah Kecamatan Turi juga memberikan berbagai pelatihan dan pendidikan kepada masyarakat agar mereka dapat meningkatkan keterampilannya. Hal ini dilakukan agar masyarakat dapat memanfaatkan potensi yang ada di Kecamatan Turi dan meningkatkan kesejahteraan mereka. (Lu, 2025)

Lokasi penelitian ini yang berada di Jalan Poros Turi hingga Kemlagi Gede Di Kecamatan Turi Kabupaten Lamongan, Jawa Timur. Ruas ini merupakan jalan penghubung desa maupun antar kecamatan yang cukup vital, terutama bagi masyarakat yang beraktivitas di sektor perdagangan, pertanian, dan transportasi. (Adityamurti & Ghozali, 2017). Berdasarkan pantauan lapangan serta keluhan masyarakat, ditemukan berbagai jenis kerusakan jalan, mulai dari retak-retak pada permukaan aspal maupun beton, lubang-lubang besar (potholes), hingga penurunan badan jalan yang dapat membahayakan keselamatan pengguna jalan. Alasan untuk memilih Lokasi penelitian pada Ruas Jalan Poros Turi – Kemlagi Gede ini karena merupakan akses penghubung antar desa di kecamatan Turi seperti Desa Turi Dan Kemlagi Gede oleh kendaraan berat maupun kendaraan pribadi. (Hidayat, 2018) Kerusakan yang tidak segera ditangani bukan hanya memperparah kondisi jalan, tetapi juga menurunkan kenyamanan serta keselamatan pengemudi. Beberapa kasus kecelakaan lalu lintas dilaporkan terjadi akibat pengendara kehilangan kendali saat melewati jalan yang rusak parah, terutama pada malam hari ketika penerangan jalan juga tidak memadai. Untuk itu penulis tertarik mengangakat

masalah dengan judul Analisis Kerusakan Jalan Raya Pada Ruas Jalan Raya Turi Dengan Metode *Pavement Condition Index* (PCI) Dengan STA 0+000 – STA 0+550 Meter. (Bagus et al., 2023)

## METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Pavement Condition Index* (PCI). PCI merupakan metode yang dikembangkan oleh U.S. Army Corps of Engineers dan digunakan secara luas untuk menilai kondisi permukaan perkerasan jalan. Nilai PCI berkisar antara 0 (jalan dalam kondisi sangat rusak) hingga 100 (jalan dalam kondisi sangat baik). (Anwar & Dewi, 2021)

Penilaian dilakukan berdasarkan jenis, tingkat keparahan, dan jumlah kerusakan pada permukaan perkerasan jalan.

Penelitian dilakukan secara deskriptif kuantitatif, dengan pengumpulan data lapangan berupa identifikasi jenis kerusakan, pengukuran dimensi kerusakan, dan klasifikasi tingkat keparahan. Selanjutnya dilakukan perhitungan nilai PCI pada tiap segmen jalan untuk mengetahui kondisi keseluruhan ruas Jalan Raya Turi – Kemlagi Gede. (Cahyono et al., 2023)

1. Pengumpulan data visual: dilakukan survei lapangan untuk mengamati dan mencatat kondisi jalan seperti panjang dan lebar jalan, serta jenis kerusakan.
2. Klasifikasi jenis kerusakan: data kerusakan jalan akan dikategorikan jenisnya.
3. Pengukuran luas kerusakan: setiap jenis kerusakan akan diukur luasnya.
4. Perhitungan nilai PCI: data kerusakan yang sudah diklasifikasikan kemudian dihitung menggunakan rumus PCI untuk melihat hasil kondisi jalan dengan rentang nilai 0 – 100.
5. Analisis data: hasil perhitungan PCI akan dianalisis untuk menentukan tingkat kerusakan jalan.

## HASIL

Berdasarkan data yang diperoleh di lapangan didapatkan lebar jalan adalah 4 meter dengan 1 lajur 2 arah, pembagian panjang setiap segmen 100 meter sebanyak 6 segmen dengan panjang jalan 550 Meter. Posisi STA (*stationing*) awal 0+000 dan posisi STA (*stationing*) akhir 0+550. Setelah dilakukan survey jalan, didapatkan 6 segmen jalan yang rusak. (Judhono et al., 2025)

### Hasil perhitungan metode PCI

Hasil perhitungan PCI mengambil contoh STA 0+000 sampai STA 0+100 sebagai contoh berikut :

**Tabel 1.** Form survey pavement condition index (PCI)

AIRFIELD ASPHALT PAVEMENT SKETCH : CONDITION SURVEY DATA SHEET								SKETCH : 100 M			
1. Retak buaya	(m2)	9. Pinggir jalan turun vertikal	(m)	17. Patah slip	(m2)						
2. Kegemukan	(m2)	10. Retak memanjang/melintang	(m)	18. Mengembang jembul	(m2)						
3. Retak kotak-kotak	(m2)	11. Tambalan	(m)	19. Pelepasan butir	(m2)						
4. Cekung	(m)	12. Pangausan agregat	(m)								
5. Keriting	(m2)	13. Lubang	(m2)								
6. Amblas	(m2)	14. Perpotongan rel	(m2)								
7. Retak pinggir	(m)	15. Alur	(m2)								
8. Retak sambung	(m)	16. Gelombang	(m2)								
DISTRE SS SEVERI TY	QUANTITY							TOTAL	DENSITY	DEDUC T VALUE	
1 L	0,123	0,1073	0,0966	0,0234	0,3735			0,7238	0,2%	4	
8 M	0,79	0,94						1,73	0,4%	4	
10 M	0,93	1,02	1,48	1,61	0,89	1,11	0,83	5,93	1,5%	12	
12 L	1,03	0,91	1,57	1,62	2,02	0,46		7,15	1,8%	0	
13 L	0,108	0,162						0,27	0,07%	17	
13 M	0,0391	0,1161	0,0682	0,0238				0,2472	0,06%	25	

Sumber: Hasil Penelitian, 2025

Dari tabel 1 sebagai contoh untuk jenis kerusakan retak buaya:

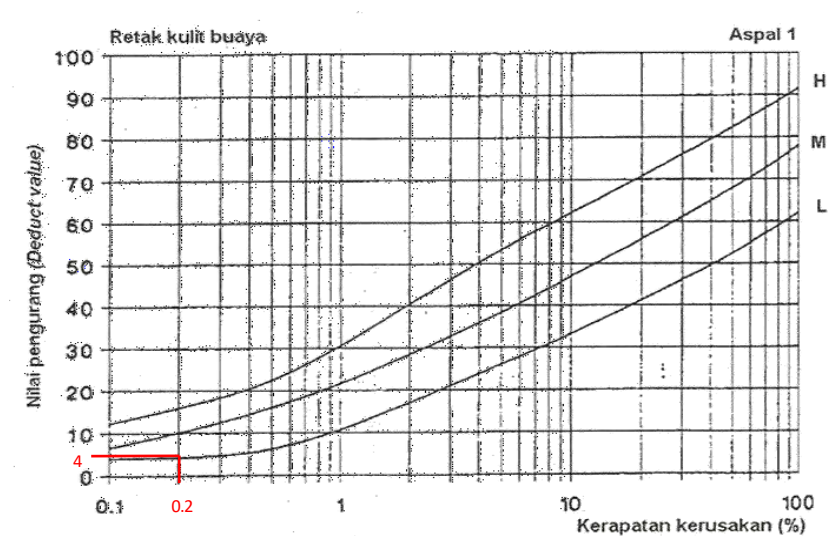
Menentukan kualitas kerusakan pada yang pertama dengan panjang 0,41 m dan lebar 0,30 m, kedua dengan panjang 0,37 m dan lebar 0,29 m, yang ketiga panjang 0,42 m dan lebar 0,23 m keempat panjang 0,18 m dan lebar 0,13 m dan yang kelima panjang 0,83 m dan lebar 0,45 m. Maka didapatkan kualitas kerusakannya *Low* (L).

1. Luas Kerusakan Retak Kulit Buaya I:  
= P x L

- =  $0,41 \times 0,30$   
=  $0.123 \text{ m}^2$
- 2. Luas Kerusakan Retak Kulit Buaya II:  
=  $P \times L$   
=  $0,37 \times 0,29$   
=  $0.1073 \text{ m}^2$
- 3. Luas Kerusakan Retak Kulit Buaya III:  
=  $P \times L$   
=  $0,42 \times 0,23$   
=  $0.0966 \text{ m}^2$
- 4. Luas Kerusakan Retak Kulit Buaya IV:  
=  $P \times L$   
=  $0,18 \times 0,13$   
=  $0.0234 \text{ m}^2$
- 5. Luas Kerusakan Retak Kulit Buaya V:  
=  $P \times L$   
=  $0,83 \times 0,45$   
=  $0.3735 \text{ m}^2$

Menjumlahkan total luas kerusakan =  $0.123 \text{ m}^2 + 0.1073 \text{ m}^2 + 0.0966 \text{ m}^2 + 0.0234 \text{ m}^2 + 0.3735 \text{ m}^2 = 0.7238 \text{ m}^2$  untuk retak buaya terdapat dua kerusakan dengan total  $0.7238 \text{ m}^2$  ( $A_d$ ).

1. Density  
=  $\frac{ad}{as} \times 100\%$   
=  $\frac{0,7238}{4 \times 100} \times 100\%$   
=  $0,2\%$
2. Selanjutnya menentukan nilai *deduct value* dengan menggunakan grafik sesuai dengan presentase dari *density* pada gambar 1 hasil deduct value retak kulit buaya sehingga didapatkan nilai DV sebesar 4.



Gambar 1 Hasil *deduct value* retak kulit buaya

Sumber : Analisis Peneliti, 2025

Jadi dari gambar 1 hasil deduct value retak kulit buaya dengan kualitas kerusakan *Low* (L) didapatkan nilai *density*-nya sebesar 0,2 dan nilai *deduct value* sebesar 4.

**Mencari pengurangan ijin maksimum (m)**

Contoh pada STA 0+000 – 0+100 pada perkerasan jalan tersebut menggunakan rumus persamaan (2.4) yang paling tinggi pada STA 0+000 – 0+100 adalah 25 kemudian dimasukkan dalam rumus :

$$m = 1 + \frac{9}{98} \times 100 - HDV$$

$$m = 1 + \frac{9}{98} \times 100 - 25$$

$$m = 7,09$$

**Penentuan Ambang Batas dan Kategori "Masuk" / "Tidak Masuk"**

Pada penelitian ini, nilai DV dibandingkan dengan ambang batas 7,09 untuk menentukan apakah data memenuhi kriteria Masuk TDV atau Tidak Masuk TDV.

- "Ya": Jika DV lebih besar dari 7,09, data Masuk TDV.
- "No": Jika DV kurang dari atau sama dengan 7,09, data Tidak Masuk TDV.

Penentuan ambang batas 7,09 didasarkan pada teori uji statistik atau distribusi data untuk memisahkan nilai yang signifikan atau relevan dalam konteks penelitian. Ambang batas ini sering digunakan dalam uji hipotesis, analisis distribusi normal, atau untuk mengikuti standar praktis dalam bidang tertentu.

1. Statistik Deskriptif: Ambang batas sering ditentukan melalui analisis distribusi data atau uji statistik (misalnya, uji t atau uji z).
2. Praktik Standar: Dalam beberapa disiplin ilmu, seperti psikologi atau pendidikan, ambang batas ditentukan oleh standar yang telah diterima dalam literatur.

**Tabel 1** Seleksi Nilai DV Terhadap Ambang (m)

DV	DV > m (7,09)	Masuk TDV?
25	Ya	Masuk
17	Ya	Masuk
12	Ya	Masuk
4	No	Tidak
4	No	Tidak
0	No	Tidak

Sumber: Hasil Penelitian, 2025

Total Deduct Value (TDV) adalah jumlah dari nilai-nilai Deduct Value (DV) yang lebih besar dari nilai ambang batas M. Nilai DV yang kurang dari atau sama dengan M tidak dimasukkan ke dalam TDV karena dianggap tidak signifikan terhadap penurunan kondisi jalan.

Tabel 2 menunjukkan data mengenai Total Deduct Value (TDV) dan nilai q yang terkait dengan berbagai nilai Deduct Value (m). Data ini memberikan gambaran mengenai hubungan antara nilai m, TDV, dan q, yang digunakan untuk menganalisis kinerja atau kondisi yang relevan dalam penelitian ini. Nilai-nilai yang tercatat dalam tabel mungkin memiliki interpretasi yang berbeda-beda tergantung pada perspektif atau model yang digunakan oleh penulis penelitian. Sebagai contoh, penentuan nilai q dapat bervariasi berdasarkan pendekatan analisis yang digunakan dalam kajian ini.

**Tabel 2** Total Deduct Value (TDV) dan nilai q

Deduct Value			m	TDV	q	CDV
25	17	12		54	3	29
25	17	2	7.9	44	2	33
25	2	2		29	1	34

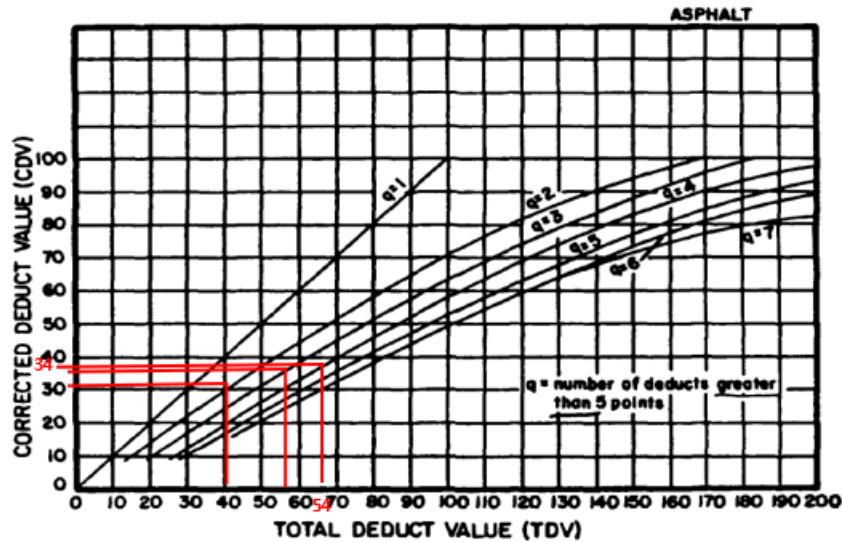
Sumber: Hasil Penelitian, 2025

Pada tabel penentuan TDV dan q berdasarkan kombinasi nilai DV yang terbesar hingga terkecil, Nilai DV yang lebih besar dari ambang batas M dijumlahkan menjadi TDV, dan jumlah nilai tersebut disebut nilai q. Pada kombinasi yang jumlah DV-nya kurang dari 3 nilai DV tambahan sebesar 2 dimasukkan sebagai pemnyesuaian. Nilai 2 ini bukan dari hasil surve, tetapi merupakan nilai terkecil yang disarankan oleh metode PCI agar jumlah DV mencapai 3. Penambahan nilai 2 ini dilakukan secara bertahap hingga membentuk pola diagonal di akhir tabel.

**Menentukan CDV**

1. Menentukan hasil *deduct value* yang nilainya lebih besar dari dua disebut sebagai nilai q.
2. Menentukan (TDV) dengan menjumlah seluruh deduct value pada STA 0+100.
3. Menentukan nilai CDV berdasarkan pada pion a dan b sesuai dengan curva CDV.

Jadi berdasarkan dari table 2 menentukan CDV, diperoleh nilai CDV maksimum, yaitu 29, 33, dan 34. Paling tinggi adalah q= 3, maka didapatkan nilai TDV sebesar 54 dan nilai CDV sebesar 34.



Gambar 2 Hasil CDV

Sumber: Analisis Peneliti, 2025

Tabel 3 hasil CDV STA 0+100

Deduct Value	m	TDV	q	CDV
25    17    12		54	3	34
25    17    2	7.9	44	2	33
25    2    2		29	1	29

Sumber: Hasil Penelitian, 2025

**Perhitungan Nilai PCI**

Pada perhitungan PCI, nilai CDV yang digunakan adalah nilai CDV maksimum pada table 3, yaitu: 34.

$$\begin{aligned}
 \text{PCI}(s) &= 100 - \text{CDV}_{\text{maks}} \\
 &= 100 - 34 \\
 &= 66
 \end{aligned}$$

Jadi untuk nilai kondisi (PCI) = 66 maka dapat diketahui bahwa kualitas lapis permukaan pada STA 0+100 yaitu masih dalam kondisi = Good (Baik).

Tabel 4 menyajikan hasil perhitungan Pavement Condition Index (PCI) pada Ruas Jalan Raya Poros Turi berdasarkan jenis, tingkat, ukuran, dan tingkat kerusakan permukaan per segmen jalan. Data mencakup pengaruh masing-masing jenis kerusakan terhadap nilai Deduct Value (DV) dan total akumulasi nilai tersebut yang kemudian digunakan dalam perhitungan PCI untuk setiap segmen. Interpretasi nilai PCI dapat bervariasi tergantung pada pendekatan yang digunakan oleh peneliti, baik berdasarkan standar ASTM D6433 maupun metode adaptif yang dimodifikasi sesuai konteks lokal atau kondisi lapangan.

Tabel 4 Hasil perhitungan PCI Ruas Jalan Raya Poros Turi

STA	JENIS KERUSAKAN	TINGKAT KERUSAKAN	UKURAN (M/M2)	DENSITY (%)	DV	PCI
0+000 s/d	Retak Kulit Buaya	L	0.7238	0.2%	4	66
	Retak Sambungan	M	1.73	0.4%	4	
	Retak Memanjang/Melintang	M	5.93	1.5%	12	
	Pengausan Agregat	L	7.15	1.8%	0	
0+100	Lubang	L	0.27	0.07%	17	82
	Lubang	M	0.2472	0.06%	25	
	Retak Kulit Buaya	M	2.2783	0.6%	18	
0+100 s/d	Ambias	L	0.492	0.1%	5	82
	Retak Sambungan	L	4.9	1.2%	3	
0+200	Retak Memanjang/Melintang	L	7.05	1.8%	5	82
	Tambalan	M	2.93	0.7%	8	
	Pengausan Agregat	M	0.88	0.2%	0	

STA	JENIS KERUSAKAN	TINGKAT KERUSAKAN	UKURAN (M/M2)	DENSITY (%)	DV	PCI
	Lubang	L	0.0364	0.01%	2	
	Pelepasan Butir	M	1.5128	0.4%	7	
	Retak Buaya	L	2.5041	0.6%	7	
	Amblas	M	0.2993	0.1%	8	
	Retak	M	3.88	1.0%	9	
0+200 s/d 0+300	Memanjang/Melintang	L	1.28	0.3%	0	60
	Lubang	L	0.2032	0.05%	13	
	Lubang	M	0.4147	0.10%	34	
	Pelepasan Butir	M	0.6288	0.2%	6	
	Retak Kotak-Kotak	M	0.4576	0.1%	0	
	Retak Buaya	L	2.8387	0.7%	8	
	Retak Buaya	M	0.6278	0.2%	10	
0+300 s/d 0+400	Retak	H	3.29	0.8%	16	59
	Memanjang/Melintang	L	0.6383	0.2%	31	
	Keriting	M	0.3876	0.1%	6	
	Pelepasan Butir	M	2.3961	0.6%	8	
	Retak Buaya	M	3.0896	0.8%	20	
	Amblas	M	0.2808	0.1%	8	
	Retak	M	10.71	2.7%	17	
0+400 s/d 0+500	Memanjang/Melintang	L	0.0336	0.01%	2	71
	Lubang	M	0.0653	0.02%	11	
	Retak Kotak-Kotak	M	2.64	0.7%	2	
	Pelepasan Butir	M	1.0057	0.3%	7	
	Retak Sambungan	M	0.37	0.1%	1	
	Retak	M	8.9	2.2%	15	
0+500 s/d 0+550	Memanjang/Melintang	L	0.1025	0.03%	9	82
	Lubang	M	3.3582	0.8%	8	
	pelepasan Butir	M	3.3582	0.8%	8	
	Pelepasan Butir	L	0.3652	0.1%	0	

Sumber: Hasil Penelitian, 2025

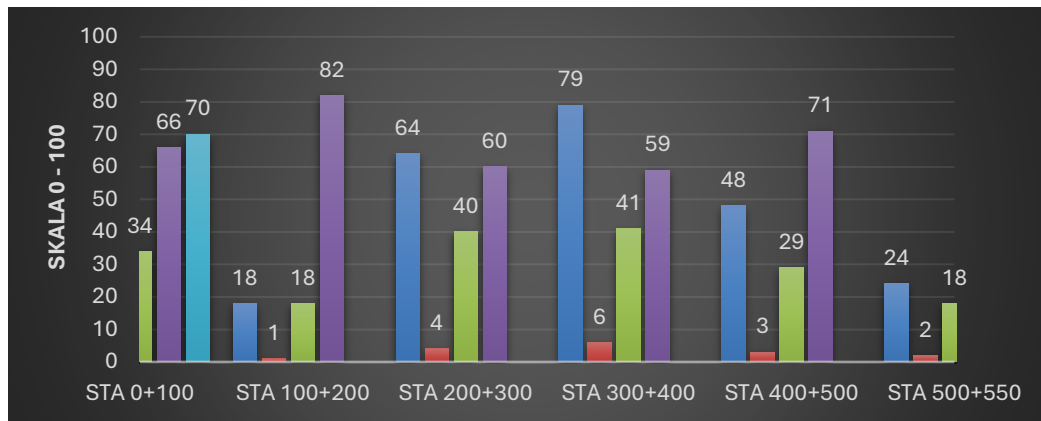
### Hasil Rekapitulasi Kondisi Perkerasan

Berdasarkan hasil perhitungan *Pavement Condition Index* (PCI) Pada Ruas Jalan Raya Poros Turi STA 00+000 Hingga STA 00+550 meter, Menunjukkan bahwa nilai rata-rata PCI adalah 70,00 yang termasuk kategori (*Good*), yang berarti jalan masih memiliki kondisi permukaan yang Sangat baik, dengan tingkat kerusakan ringan hingga sedang yang belum mengganggu fungsi struktural perkerasan secara signifikan. Untuk mendukung penilaian tersebut, nilai PCI diperoleh dari enam segmen dengan panjang total 550 meter, masing-masing seluas 400 m<sup>2</sup>. Hasil nilai PCI pada setiap segmen menunjukkan variasi kondisi seluruh segmen dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5** Hasil rekap PCI pada STA 0+000 s/d STA 0+550

No	STA	LUAS SEGMENT (m <sup>2</sup> )	CDV	PCI	TINGKATAN
1	0+000 S/D 0+100	400	34	66	GOOD
2	0+100 S/D 0+200	400	18	82	VERY GOOD
3	0+200 S/D 0+300	400	40	60	GOOD
4	0+300 S/D 0+400	400	41	59	GOOD
5	0+400 S/D 0+500	400	29	71	VERY GOOD
6	0+500 S/D 0+550	400	18	82	VERY GOOD
$\Sigma$ PCI				420	
Rata-rata nilai PCI STA 0+000 S/D 0+550				70.00	GOOD

Sumber: Hasil Penelitian, 2025



Gambar 3 Nilai Faktor PCI

Sumber: Analisis Peneliti, 2025

### Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dilakukan pada Ruas Jalan Raya Poros Turi STA 0+000 hingga STA 0+550 yang dibagi ke dalam enam segmen masing-masing sepanjang 100 meter. Pengumpulan data dilakukan secara visual dengan metode *Pavement Condition Index* (PCI) berdasarkan standar ASTM D6433-07, yang digunakan untuk menilai tingkat kerusakan jalan berdasarkan jenis dan tingkat keparahan kerusakan (Anwar & Dewi, 2021).

Jenis-jenis kerusakan yang ditemukan pada Ruas Jalan Raya Poros Turi yaitu retak kulit buaya, retak memanjang/melintang, retak sambungan, lubang, tambalan, retak kotak-kotak, keriting, amblas, pelepasan butir dan pengausan agregat. Setiap jenis kerusakan dicatat berdasarkan dimensi dan luasan kerusakan yang kemudian dihitung nilai deduct value (DV), total deduct value (TDV), dan corrected deduct value (CDV) untuk memperoleh nilai PCI pada masing-masing segmen (Cahyono et al., 2023).

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai PCI tertinggi terdapat pada segmen ke-2 (STA 0+100 s/d 0+200) dan Segmen ke-6 (STA 0+500 s/d 0+550) dengan nilai 82, disusul oleh segmen ke-5 (STA 0+400 s/d 0+500) dengan nilai 71. Semua segmen ini termasuk dalam kategori “Sangat Baik” (*Very Good*), menunjukkan bahwa kondisi perkerasan jalan pada segmen-segmen tersebut masih dalam keadaan optimal dan hanya membutuhkan pemeliharaan preventif secara berkala (Setiawan, 2018).

Segmen ke-1 (STA 0+000 s/d 0+100) Segmen ke-3 (STA 0+200 s/d 0+300) dan Segmen ke-4 (STA 0+300 s/d 0+400) memiliki nilai PCI masing-masing 66, 60 dan 59, yang termasuk dalam kategori “Baik” (*Good*). Meskipun belum menunjukkan kerusakan berat, kedua segmen ini mulai mengalami penurunan kualitas permukaan jalan. Oleh karena itu, pemeliharaan ringan seperti patching, sealing, dan pembersihan saluran drainase perlu segera dilakukan agar kerusakan tidak berkembang lebih lanjut (Saputra, 2021).

Secara keseluruhan, nilai rata-rata PCI dari keenam segmen adalah sebesar 70,00. Nilai ini masuk dalam kategori “Sangat Baik” (*Good*), yang berarti kondisi umum perkerasan jalan masih sangat baik dan layak digunakan tanpa memerlukan perbaikan struktural besar. Namun demikian, adanya tiga segmen dengan nilai PCI di bawah 70 menandakan bahwa perawatan berbasis data sangat penting untuk memastikan kerusakan lokal dapat ditangani sebelum berkembang menjadi kerusakan berat (Prasetyo, 2019).

Dengan mempertimbangkan seluruh hasil nilai kondisi perkerasan jalan, strategi pemeliharaan jalan yang disarankan adalah bersifat preventif dan berbasis prioritas kondisi segmen. Pemeliharaan ringan perlu difokuskan pada segmen dengan nilai PCI lebih rendah, sedangkan segmen lainnya cukup dilakukan inspeksi berkala untuk memastikan kualitas jalan tetap terjaga dalam jangka panjang (Suryawan & Santosa, 2020).

#### 1. Teknis spesifik kondisi jalan berdasarkan nilai PCI

Berdasarkan nilai spesifik kondisi jenis perbaikan dan usia jalan setelah perbaikan dengan nilai PCI yaitu pada tabel 7: (Andriansyah et al., 2019)

Tabel 7. kondisi jalan berdasarkan PCI

Segmen	Nilai PCI	Kategori Kondisi	Jenis Perbaikan	Tebal Overlay	Prediksi Umur Jalan
Segmen 1	66	Baik	Perawatan rutin (penyegelan retak), tambalan permukaan di lokasi tertentu	2–3 cm (overlay tipis)	5–6 tahun
Segmen 2	82	Sangat Baik	Pemeliharaan rutin (pembersihan saluran, inspeksi rutin, penyegelan mikro jika ada retak kecil)	Tidak diperlukan	6–8 tahun

Segmen	Nilai PCI	Kategori Kondisi	Jenis Perbaikan	Tebal Overlay	Prediksi Umur Jalan
Segmen 3	60	Baik	Tambalan lubang kecil, crack sealing, overlay ringan di area retak permukaan menyebar	3 cm	4–6 tahun
Segmen 4	59	Sedang	Milling lokal, tambalan dalam (patching), overlay struktural di area kerusakan berat	5–6 cm (overlay sedang)	3–5 tahun
Segmen 5	71	Baik	Crack sealing, patching lokal, overlay tipis di area retakan menyebar	2–3 cm (overlay tipis)	5–6 tahun
Segmen 6	82	Sangat Baik	Pemeliharaan rutin (tidak perlu overlay atau perbaikan berat)	Tidak diperlukan	6–8 tahun

Sumber: Hasil Penelitian, 2025

- Segmen 2 & 6 (PCI 82): Tidak memerlukan perbaikan struktural. Cukup dengan pemeliharaan rutin seperti pembersihan saluran, inspeksi berkala, dan sealing minor.
- Segmen 1, 3, dan 5 (PCI 60–71): Disarankan overlay tipis 2–3 cm dan sealing retakan untuk memperpanjang umur layanan.
- Segmen 4 (PCI 59): Karena berada di batas bawah kategori "sedang", dibutuhkan perbaikan struktural ringan berupa patching dan overlay sedang (5–6 cm).

## 2. Teori Penentuan Kategori Kondisi, Jenis Perbaikan, Tebal Overlay, dan Prediksi Umur Jalan

### a. Kategori Kondisi Jalan Berdasarkan PCI

Nilai Pavement Condition Index (PCI) digunakan untuk mengklasifikasikan kondisi jalan secara kuantitatif, dimana semakin tinggi nilai PCI menunjukkan kondisi jalan yang semakin baik.

- PCI 85–100: Sangat Baik (tidak perlu perbaikan struktural, cukup pemeliharaan ringan)
- PCI 70–85: Baik (perawatan ringan seperti crack sealing dan overlay tipis)
- PCI 55–70: Sedang (perbaikan struktural ringan, patching, dan overlay sedang)
- PCI < 55: Buruk hingga rusak (perbaikan berat atau rekonstruksi)

Sumber: (Administration, 2020; International, 2020)

### b. Jenis Perbaikan dan Tebal Overlay

Jenis perbaikan dan ketebalan overlay dipilih berdasarkan tingkat kerusakan yang diindikasikan oleh nilai PCI:

- **Pemeliharaan rutin** untuk kondisi sangat baik, tanpa perlu overlay (misal: pembersihan, inspeksi, penyegelan mikro).
- **Overlay tipis (2–3 cm)** untuk memperbaiki retak permukaan dan lubang kecil pada jalan kategori baik.
- **Overlay sedang (4–6 cm)** dan patching untuk jalan dengan kondisi sedang yang mengalami kerusakan struktural ringan.
- **Rehabilitasi berat** untuk kondisi jalan buruk, biasanya dengan overlay tebal atau rekonstruksi.

Sumber: (Shahin, 2002)

### c. Prediksi Umur Jalan Setelah Perbaikan

Prediksi umur jalan setelah perbaikan juga dipengaruhi oleh jenis perbaikan yang dilakukan:

- Pemeliharaan rutin: 6–8 tahun
- Overlay tipis: 4–6 tahun
- Overlay sedang: 3–5 tahun
- Rehabilitasi berat: hingga 15 tahun

Umur ini dapat bervariasi tergantung kondisi lalu lintas dan lingkungan sekitar.

Sumber: (Hidayat, 2018)

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kondisi perkerasan jalan pada Ruas Jalan Raya Poros Turi – Kemplagi Gede dengan menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI), dapat disimpulkan bahwa jenis-jenis kerusakan yang ditemukan meliputi retak buaya, retak memanjang, retak sambungan, lubang, pengausan agregat, pelepasan butir, tambalan, dan retak kotak-kotak. Dari hasil perhitungan menggunakan metode PCI, diperoleh nilai rata-rata PCI sebesar 70,00, yang termasuk dalam kategori "Good" berdasarkan standar ASTM D6433-07. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi perkerasan jalan masih tergolong baik dan layak digunakan tanpa memerlukan penanganan berat. Meskipun demikian, hasil survei lapangan menunjukkan adanya beberapa jenis kerusakan yang berpotensi berkembang jika tidak segera ditangani. Oleh karena itu, penanganan yang disarankan adalah melalui pemeliharaan rutin dan ringan, seperti penutupan retak, penambalan lubang, pelapisan permukaan, serta perbaikan dan pembersihan saluran drainase. Dengan

penerapan langkah-langkah pemeliharaan tersebut, kondisi jalan diharapkan dapat tetap terjaga dalam kategori baik dan umur perkerasan dapat diperpanjang.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adityamurti, E., & Ghozali, I. (2017). Pengaruh penghindaran pajak dan biaya agensi terhadap nilai perusahaan. *Diponegoro Journal of Accounting*.
- Administration, F. H. (2020). *Successful practices for quality management of pavement surface condition data collection and analysis, Phase I: Task 2 – Document of successful practices (FHWA-RC-20-007)*. U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration.
- Andriansyah, F. P., Winarto, S., Setianto Poernomo, Y. C., & Candra, A. I. (2019). Analisa tebal perkerasan lentur pada rencana peningkatan jalan ruas Legundi–Pertigaan Bunder. *Jurnal Manajemen Teknologi & Teknik Sipil*, 2(2), 322.
- Anwar, K., & Dewi, R. (2021). Inovasi material ramah lingkungan untuk perkerasan jalan. *Jurnal Teknologi Konstruksi*, 13(2), 145–153.
- Bagus, A., Indrayana, S., & Haratama, R. (2023). Identifikasi kerusakan jalan dengan metode Bina Marga (Studi kasus ruas jalan Ponco-Jatirogo KM 138+410-139+910). *Jurnal Media Publikasi Terapan Transportasi*, 2(2).
- Cahyono, I., Hidayat, R., Arfaah, S., & Ali, M. (2023). Performance of road sections on the road by adding traffic lanes by utilizing roadside drainage. *CIVILA*, 8(2), 181–192.
- Hidayat, S. R. (2018). Kajian tingkat kerusakan menggunakan metode PCI pada ruas jalan Ir. Sutami Kota Probolinggo. *Ge-STRAM: Jurnal Perencanaan Dan Rekayasa Sipil*.
- International, A. (2020). *Standard practice for roads and parking lots pavement condition index surveys (ASTM D6433-20)*. ASTM International.
- Judhono, M. A. P., Sjafruddin, A., & Wibowo, S. S. (2025). Model Prioritisasi Penanganan Jalan Kota Jambi Berbasis Metode Analytical Hierarchy Process. *Jurnal Talenta Sipil*, 8(2), 629. <https://doi.org/10.33087/talentsipil.v8i2.896>
- Lu, S. H. (2025). *Analysis and verification results of manual inspection to enhance precision and accuracy of pavement condition index assessments*. *Applied Sciences*, 15(10), 5600. <https://doi.org/10.3390/app15105600>
- Prasetyo, D. (2019). Analisis kekuatan struktur baja pada jembatan bentang panjang. *Jurnal Infrastruktur*, 15(1), 45–56.
- Saputra, R. (2021). Desain struktur tahan gempa berbasis kinerja. *Jurnal Rekayasa Sipil*, 14(1), 1–12.
- Setiawan, B. (2018). Evaluasi sistem drainase perkotaan di daerah rawan banjir. *Jurnal Hidrologi*, 6(1), 55–66.
- Shahin, M. Y. (2002). *Pavement management for airport, roads, and parking lots (2nd ed.)*. Springer Science+Business Media.
- Suryawan, A., & Santosa, B. (2020). Penerapan teknologi beton ramah lingkungan dalam konstruksi bangunan tinggi. *Jurnal Teknik Sipil*, 27(2), 115–124.