

**ANALISIS TINGKAT KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE PCI DAN STRATEGI PENANGANANNYA PADA RUAS JALAN MEULABOH-TUTUT**

**Roni Agusmaniza<sup>1)</sup>, Cut Liliiza Yusra<sup>2)</sup>, Kusmira Agustian<sup>3)</sup>, Teuku Farizal<sup>4)</sup>,  
Rahmat Djamaluddin<sup>5)</sup>**

<sup>1,4,5)</sup>Jurusan Teknik Sipil, Universitas Teuku Umar, <sup>2,3)</sup>Prodi Konstruksi Pondasi, Beton, dan Pengaspalan Jalan, Akademi komunitas Negeri Aceh Barat

<sup>1)</sup>roniagusmaniza@utu.ac.id, <sup>2)</sup>cutliliizayusra90@gmail.com, <sup>3)</sup>kusmira@aknacehbarat.ac.id,

<sup>4)</sup>teukufarizal@utu.ac.id, <sup>5)</sup>rahmatdjamaluddin@utu.ac.id

**ABSTRACT**

The analysis of road damage levels on the Meulaboh-Tutut road segment is crucial in determining effective maintenance priorities. This study aims to evaluate the damage levels on the Meulaboh-Tutut Road at KM 19 in Kaway XVI District, West Aceh Regency, using the Pavement Condition Index (PCI) method. The PCI method is a visual evaluation technique that provides an objective assessment of pavement conditions based on the type of damage, the area affected, and the severity of the damage. The PCI scale ranges from 0 to 100, where a PCI of 100 indicates total failure, while a score of 0 denotes a pavement in perfect condition. Field surveys revealed that the dominant types of damage in this road segment are alligator cracking, potholes, and subsidence. The average PCI score for this road section is recorded at 43.25, placing it in the "fair" category and indicating the need for intensive maintenance to restore road functionality. Detailed analysis shows variations in conditions across different road segments, with the lowest PCI score of 0 in certain segments indicating a perfect road, while the highest PCI score of 98.5, recorded between STA 0+350 and STA 0+400, indicates severe or complete failure. Based on the observed damage conditions, recommended repair strategies include the P5 and P6 repair methods for potholes, the P2 and P5 methods for alligator cracking, and the P5 and P6 methods for subsidence. These repair methods follow guidelines from the Ministry of Public Works, Directorate General of Highways, No. 001-01/M/BM/2011.

**ABSTRAK**

Analisis tingkat kerusakan jalan pada ruas jalan Meulaboh-Tutut sangat penting dalam menentukan prioritas penanganan yang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kerusakan jalan pada ruas Jalan Meulaboh-Tutut KM 19 di Kecamatan Kaway XVI, Kabupaten Aceh Barat dengan menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI). Metode PCI merupakan metode evaluasi visual yang memberikan penilaian objektif terhadap kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis kerusakan, luas area yang terdampak, serta tingkat keparahan kerusakan tersebut. Skala nilai PCI berkisar antara 0 hingga 100, di mana nilai PCI 100 menunjukkan kondisi jalan yang gagal total, sementara 0 mengindikasikan kondisi perkerasan jalan masih sempurna. Berdasarkan hasil survei lapangan, ditemukan bahwa kerusakan dominan pada ruas jalan ini adalah retak buaya, lubang, dan amblas. Nilai PCI rata-rata dari ruas jalan tersebut tercatat sebesar 43.25, yang menempatkannya pada kategori "sedang (fair)" dan mengindikasikan perlunya pemeliharaan intensif untuk mengembalikan fungsi jalan tersebut. Analisis lebih rinci menunjukkan adanya variasi kondisi di berbagai segmen jalan, dengan nilai PCI terendah sebesar 0 terdapat pada beberapa STA jalan yang menunjukkan jalan masih sempurna, sedangkan nilai PCI tertinggi diperoleh pada STA 0+350 sampai dengan STA 0+400 yaitu sebesar 98.5 yang mengindikasikan kerusakan sangat parah atau gagal. Berdasarkan kondisi kerusakan yang ditemukan, strategi penanganan yang diusulkan untuk lubang menggunakan metode perbaikan P5 dan P6, untuk kulit buaya menggunakan metode perbaikan P2 dan P5 serta kerusakan amblas menggunakan metode perbaikan P5 dan P6. Metode perbaikan ini mengajukan pada Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga No. 001-01/M/BM/2011.

**Kata kunci:** *Pavement Condition Index (PCI); Tingkat kerusakan jalan; strategi penanganan.*

**1. PENDAHULUAN**

Jalan merupakan salah satu infrastruktur transportasi darat yang memiliki peran vital dalam kemajuan wilayah, pertumbuhan ekonomi, perkembangan sosial budaya, serta dalam mendukung pertahanan dan keamanan (Fatikasari, 2021). Kerusakan jalan sering kali terjadi akibat beban kendaraan yang berlebihan, perubahan iklim, sistem drainase yang buruk, serta kurangnya pemeliharaan

(Hermawan and Tajudin, 2021). Kerusakan jalan akibat beban berlebih terjadi dari truk-truk yang membawa material dari stone crusher, galian C dan truk yang membawa buah kelapa sawit.

Ruas jalan Meulaboh-Tutut KM 19 Kecamatan Kaway XVI ini sering di lalui oleh kendaraan berat yang melakukan aktivitas terus menerus untuk pengambilan galian C di sungai terdekat dan truk-truk yang membawa buah kepala sawit ke pabrik-pabrik.

Aktivitas kendaraan berat tersebut menyebabkan penurunan fungsi jalan yang ditandai dengan di mulainya kerusakan jalan yang menyabab kecelakaan, nilai waktu dan biaya bertambah serta membuat perjalanan kurang nyaman. Ruas jalan ini juga berfungsi sebagai penghubung antara Kabupaten Aceh Barat dan Kabupaten Pidie, yang sering dilalui oleh berbagai jenis lalu lintas. Oleh karena itu, evaluasi terhadap kerusakan jalan menjadi sangat penting untuk memastikan layanan jalan tetap optimal (Santosa et al., 2021). Selain itu, penting untuk melakukan penelitian terhadap kerusakan pada lapisan permukaan jalan guna mengukur tingkat kerusakan yang terjadi, sehingga dapat ditentukan alternatif perbaikan yang paling sesuai (Maulina and Hasyim, 2021).

Evaluasi kondisi jalan sangat penting dilakukan secara berkala untuk menjaga fungsi dan kinerja jalan tetap optimal. Salah satu metode yang sering digunakan dalam mengevaluasi kondisi jalan ialah metode Pavement Condition Index (Harming et al., 2022). Pavement Condition Index (PCI) ialah sebuah metode evaluasi visual yang memberikan nilai secara objektif mengenai kondisi permukaan jalan, dengan mempertimbangkan jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi. Metode tersebut pertama kali dikembangkan oleh United States Army Corps of Engineers pada tahun 1970-an dan metode ini telah banyak diterapkan di berbagai negara untuk mendukung penentuan strategi pemeliharaan jalan yang efektif dan efisien (Pratama, 2022). PCI menilai kondisi perkerasan berdasarkan jenis, luas, dan tingkat keparahan kerusakan jalan, kemudian memberikan skor antara 0 hingga 100, di mana 100 menunjukkan kondisi perkerasan yang sempurna, sedangkan 0 berarti perkerasan tersebut telah gagal dan tidak lagi berfungsi sebagaimana mestinya (Fidyaningrum and Sudarwati, 2023)

Salah satu alasan utama penggunaan metode PCI adalah kemampuannya untuk menyediakan informasi yang akurat dan rinci mengenai kondisi perkerasan jalan, yang kemudian dapat digunakan untuk menentukan prioritas penanganan. Hal ini penting, mengingat keterbatasan anggaran dan sumber daya dalam pemeliharaan jalan. Dengan menggunakan metode PCI, pemerintah dapat mengidentifikasi segmen-segmen jalan yang memerlukan penanganan segera, seperti rekonstruksi penuh, serta segmen-segmen yang hanya memerlukan pemeliharaan rutin, seperti penambalan atau pengaspalan ulang (Tuanaya et al., 2021). Hasil dari evaluasi PCI dapat digunakan untuk menentukan prioritas penanganan dan pemeliharaan jalan, sehingga penanganan dapat dilakukan secara efisien dan efektif (Pratama et al., 2023).

Dalam beberapa dekade terakhir, metode PCI telah diterapkan di berbagai negara, termasuk Indonesia. Penelitian yang dilaksanakan di berbagai wilayah menandakan bahwa metode PCI sangat efektif dalam menilai kondisi perkerasan jalan dan memberikan rekomendasi yang akurat untuk

perbaikan. Sebagai contoh, penelitian yang dilakukan di ruas Jalan Kerkof Cimahi, menggunakan metode PCI, menunjukkan bahwa sebagian besar segmen jalan memiliki nilai PCI di bawah 50, yang mengindikasikan bahwa kondisi jalan tersebut buruk dan memerlukan penanganan segera (Fidyaningrum and Sudarwati, 2023). Penelitian serupa yang dilakukan di Jalan Poros Pasarwajo-Dongkala, Kabupaten Buton, juga menggunakan metode PCI untuk mengevaluasi kondisi jalan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar segmen jalan berada dalam kondisi sedang hingga rusak berat, dengan nilai PCI berkisar antara 30 hingga 75. Penelitian ini menyimpulkan bahwa segmen-segmen dengan nilai PCI rendah memerlukan rekonstruksi penuh, sedangkan segmen-segmen dengan nilai PCI lebih tinggi hanya memerlukan pemeliharaan rutin (Herdiana et al., 2021). Selain itu, Penelitian di Jalan Lingkar Timur I, Kecamatan Paalmerah, Kota Jambi, menggunakan metode PCI, menghasilkan nilai PCI sebesar 67,333 yang menunjukkan kondisi perkerasan jalan baik, namun tetap memerlukan pemeliharaan (Putra et al., 2022). Dengan demikian, metode PCI tidak hanya memberikan gambaran umum tentang kondisi perkerasan jalan, tetapi juga membantu menentukan jenis penanganan yang paling sesuai untuk setiap segmen jalan.

Berdasarkan hal diatas, maka perlu dilakukan penelitian di jalan Meulaboh-Tutut KM 19 Kecamatan Kaway XVI Kabupaten Aceh Barat yang bertujuan untuk menganalisis tingkat kerusakan permukaan jalan melalui pengamatan langsung secara visual di lapangan serta mencari solusi alternatif dalam penanganan jalan tersebut. Penelitian ini menggunakan metode PCI untuk evaluasinya.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Pada umumnya, kerusakan jalan tidak disebabkan oleh satu faktor tunggal, melainkan oleh berbagai faktor yang saling berinteraksi. Hardiyatmo (2007), menyebutkan jenis kerusakan pada perkerasan permukaan jalan lentur dapat dikategorikan sebagai berikut: retak (crack), lubang (potholes), deformasi, tambalan, kerusakan pada tekstur permukaan jalan, kerusakan di tepi perkerasan, dan tambalan akibat penggalan utilitas.

### 2.1 Metode Pavement Condition Index (PCI)

Menurut Hardiyatmo (2007), metode PCI Merupakan tingkat kondisi permukaan perkerasan jalan yang mengukur fungsi yang mengacu pada tingkat kerusakan yang terjadi pada permukaan perkerasan jalan tersebut. Nilai PCI berkisar antara 0 (nol) hingga 100 (seratus)

### 2.2 Tingkat Kerusakan (Severity Level)

Hardiyatmo (2007) menjelaskan bahwa *severity level* disetiap jenis kerusakan permukaan jalan yang dipergunakan dalam perhitungan nilai PCI dibagi menjadi tiga kategori: tingkat kerusakan tinggi (H),

tingkat kerusakan sedang (M), dan tingkat kerusakan rendah (L),

**2.3 Kerapatan (Density)**

Kepadatan atau density dapat dinyatakan dalam m<sup>2</sup>, meter persegi, atau meter panjang adalah perbandingan luas keseluruhan atau panjang suatu jenis kerusakan terhadap luas keseluruhan atau panjang jalan yang diukur (Shahin, 1994).

$$\text{Kerapatan (density)} = \frac{Ad}{As} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

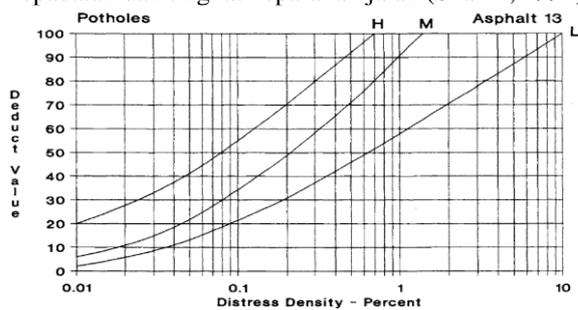
Dimana:

Ad = Luas keseluruhan kerusakan untuk tiap kerusakan (m<sup>2</sup>)

As = Luas keseluruhan unit segmen (m<sup>2</sup>)

**2.4 Nilai Pengurangan (Deduct Value)**

Nilai Pengurang ialah nilai yang digunakan untuk mengurangi tiap-tiap jenis kerusakan pada jalan, yang didapat dari grafik hubungan antara nilai kepadatan dan tingkat keparahan jalan (Shahin, 1994).

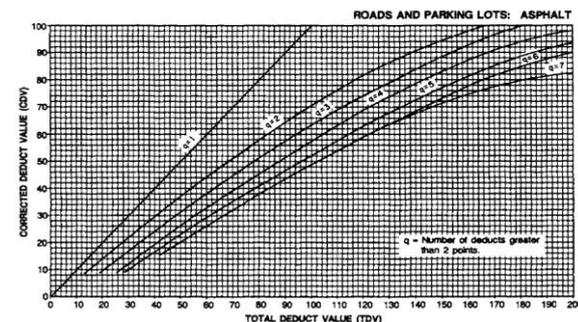


Sumber: Shahin, 1994

**Gambar 1. Grafik DV Lubang**

**2.5 Nilai Pengurangan Terkoreksi (Corrected Deduct Value)**

Nilai CDV atau nilai pengurang yang telah terkoreksi didapat dari grafik hubungan antara nilai pengurangan total (TDV) dan nilai pengurangan (DV), dengan cara menentukan grafik yang tepat.



Sumber: Shahin, 1994

**Gambar 2. Grafik CDV**

Bila nilai CDV yang didapat lebih kecil dari pada nilai pengurangan tertinggi, sehingga nilai CDV dipergunakan ialah nilai pengurangan individu terbesar, atau nilai yang lebih besar dari pada 2.

**2.6 Nilai PCI**

Setelah nilai CDV diketahui atau diperoleh, maka langkah setelah itu adalah menghitung nilai PCI pada tiap-tiap unit segmen menggunakan rumus ini (Hardiyatmo, 2007):

$$PCI_s = 100 - CDV \dots\dots\dots(2)$$

Dimana:

PCI<sub>s</sub> = PCI pada tiap-tiap unit sampel

CDV = CDV pada tiap-tiap unit sampel

Menurut Shahin (1994), Nilai PCI yang dapat digunakan mengacu pada tabel 1 ini.

**Tabel 1. Nilai PCI**

Nilai PCI	Kondisi
0 – 10	sempurna (excellent)
11 – 25	sangat baik (very good)
26 – 40	baik (good)
41 – 55	sedang (fair)
56 – 70	jelek (poor)
71 – 85	sangat jelek (very poor)
86 – 100	gagal (failed)

Sumber: Shahin, 1994

Nilai PCI perkerasan permukaan jalan rata-rata dari seluruh area survei pada ruas jalan tertentu dapat digunakan rumus berikut ini:

$$PCI = \frac{\sum PCI_s}{N} \dots\dots\dots(3)$$

Dimana:

PCI = Nilai PCI rata-rata dari seluruh area survei

PCI<sub>s</sub> = Nilai PCI pada tiap-tiap unit sampel

N = Jumlah tiap unit sampel

**3. METODOLOGI**

Penelitian ini menggunakan salah satu metode yang sudah sering digunakan yaitu metode PCI. Lokasi penelitian ini berada di ruas jalan Meulaboh-Tutut KM 19, Kecamatan Kaway XIV, Kabupaten Aceh Barat, dimulai dari STA 0+000 hingga STA 0+500. Adapun peralatan yang perlu disiapkan pada survei ini meliputi, Alat tulis, Roll meter, Kamera, Motor. Bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini ialah Form Survei jenis kerusakan jalan, kayu patok untuk memudahkan mengetahui batas sampel, cat digunakan untuk menandai jarak setiap 25 m.

**3.1 Pengumpulan data**

Adapun data primer yang perlu kumpulkan pada survei ini ialah:

1. Survei keadaan Geometrik Jalan Meulaboh-Tutut KM 19 dari STA 00+000 sampai dengan STA 00+500.
2. Mengamati secara langsung di lapangan setiap jenis kerusakan secara keseluruhan.
3. Mencatat seluruh kerusakan yang teridentifikasi ke dalam formulir yang telah disiapkan.

Sedangkan untuk data sekunder didapatkan pada instansi pemerintah kabupaten aceh barat berupa data

peta kabupaten Aceh Barat dan Peta Lokasi yang terkait.

**3.2 Pengolahan Data**

Adapun tahapan-tahapan yang dapat dilakukan untuk menganalisis data hasil survei untuk kemudian dapat menentukan nilai PCI adalah seperti berikut ini.

**1. Analisis nilai PCI**

- a. Menghitung nilai *Density* dari setiap jenis kerusakan permukaan jalan
- b. Hitung nilai DV pada tiap-tiap jenis kerusakan permukaan jalan yang didapat dari grafik hubungan antara DV dan *density*.
- c. Setelah didapat nilai DV dari setiap jenis kerusakan jalan dan *severity level* permukaan jalan, maka selanjutnya didapat nilai TDV untuk setiap jenis kerusakan jalan dan *severity level* permukaan jalan pada salah satu segmen yang diamati. Nilai TDV ini diperoleh dengan ditambahkan seluruh nilai dari DV yang memiliki jenis kerusakan permukaan jalan yang sama.
- d. Nilai CDV didapat pada grafik hubungan antara nilai CDV dan TDV dengan cara menentukan lengkung kurva yang tepat dengan jumlah nilai individual DV yang memiliki nilai lebih besar dari 2.
- e. Nilai PCI tersebut bisa dihitung bila nilai CDV diperoleh terlebih dahulu.
- f. Setelah nilai PCI semua segmen diperoleh, maka setelah itu dapat dihitung nilai rata-rata PCI dari keseluruhan segmen jalan yang di survei.
- g. Selanjutnya menentukan kondisi perkerasan permukaan jalan dengan cara menggunakan nilai PCI.

**2. Analisis Hasil**

Dari nilai PCI masing-masing segmen hasil survei secara visual, maka selanjutnya bisa diketahui mutu lapis perkerasan permukaan jalan yang mengacu pada tabel 1 diatas.

**4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**4.1 Hasil Survey**

Hasil survey yang telah dilakukan pada jalan Meulaboh-Tutut yang berlokasi KM 19 Kecamatan kaway XVI diperoleh jenis-jenis kerusakan yang didominasi oleh kerusakan lubang, retak buaya, serta amblas. Tabel 2 menampilkan persentase kerusakan jalan yang ada di lapangan pada ruas jalan Jalan Meulaboh-Tutut KM 19 dapat ditampilkan dibawah ini.

**Tabel 2. Persentase kerusakan permukaan jalan**

No	Kondisi Kerusakan	Luas (m <sup>2</sup> )	Persentase Kerusakan (%)
1	Lubang	5,65	10
2	Retak Buaya	49,60	86.55
3	Amblas	2,06	3.60
Jumlah		57.32	100

Sumber: Penulis, 2024

Hasil indentifikasi jenis kerusakan permukaan jalan dan *severity level* jalan pada tiap-tiap jenis kerusakan jalan pada STA 0+000 hingga STA 0+050 bisa di perhatikan pada tabel 3 berikut ini.

**Tabel 3. Severity Level tiap-tiap jenis kerusakan pada STA 0+000 s/d STA 0+050**

No.	Jenis Kerusakan	Kategori
1	Lubang (Potholes)	H
2	Lubang (Potholes)	L
3	Lubang (Potholes)	L
4	Amblas	L

Sumber: Penulis, 2024

**a. Density (Persentase Kerusakan)**

Menghitung persentase kerusakan jalan ialah tahap pertama yang dapat dilaksanakan untuk menghitung nilai PCI jalan yang mengacu pada data-data hasil survei di lapangan secara visual untuk tiap-tiap jenis kerusakan perkerasan permukaan jalan. Persentase kerusakan jalan dihitung dengan membagi luas keseluruhan kerusakan pada setiap tingkat kerusakan dengan luas unit segmen yang dianalisis, seperti yang ditunjukkan pada persamaan 1 di atas.

Hasil perhitungan nilai persentase kerusakan perkerasan permukaan jalan pada STA 0+000 hingga STA 0+050 bisa diperhatikant di tabel 4 di bawah ini.

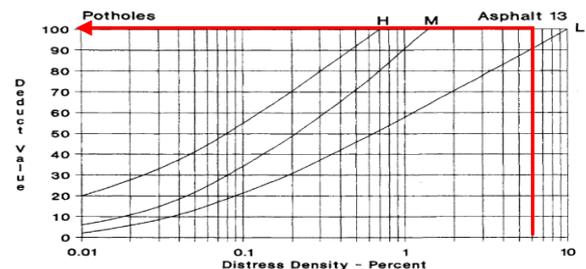
**Tabel 4. Density pada STA 0+000 s/d STA 0+050**

No.	Jenis Kerusakan	Kategori	Luas	Density
1	Lubang	H	3.014	6.028
2	Lubang	L	0.113	0.226
3	Lubang	L	0.032	0.064
4	Amblas	L	0.204	0.408

Sumber: Penulis, 2024

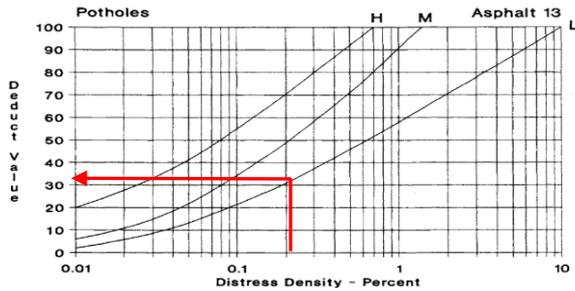
**b. Deduct Value**

Nilai *Deduct Value* (DV) didapat dari grafik hubungan antara *density* dengan tingkat kerusakan tiap-tiap jenis kerusakan. Sebelum menentukan nilai pengurangan pada kurva di bawah ini, tentukan dulu kategori tingkat kerusakan jalan berdasarkan luas setiap kerusakan jalan yang di survey. Grafik nilai DV untuk STA 0+000 sampai dengan STA 0+050 bisa diperhatikan digambar 3 sampai dengan gambar 6.



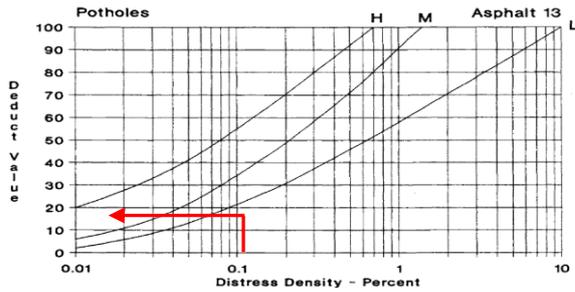
Sumber: Shahin, 1994

Gambar 3. Grafik Nilai DV Lubang



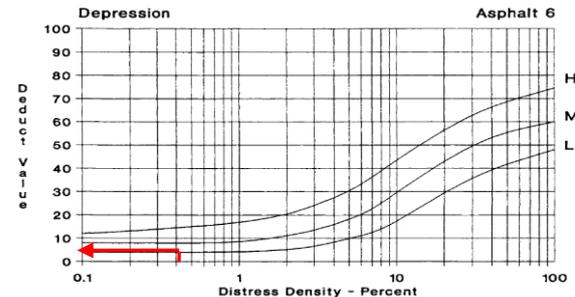
Sumber: Shahin, 1994

Gambar 4. Grafik Nilai DV Lubang



Sumber: Shahin, 1994

Gambar 5. Grafik Nilai DV Lubang



Sumber: Shahin, 1994

Gambar 6. Grafik Nilai DV Amblas

Tabel 5. Hasil rekapan nilai DV pada STA 0+000 s/d STA 0+050

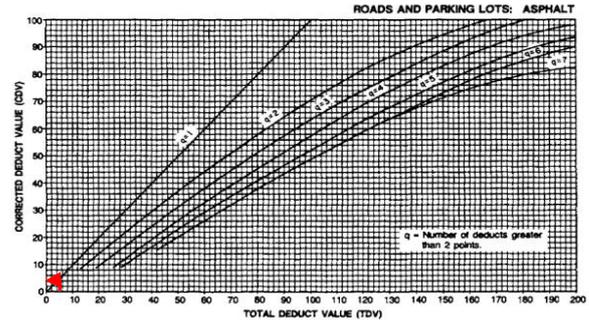
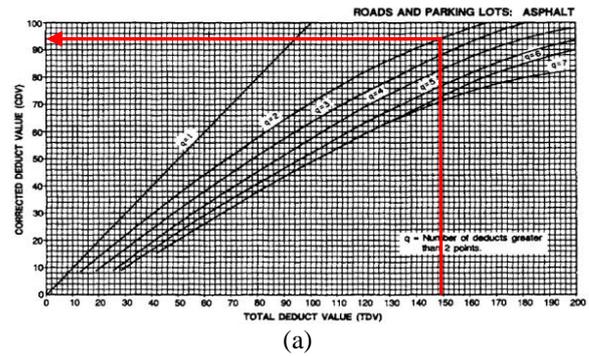
No.	Jenis Kerusakan	Kategori	Density (%)	DV	TDV
1	Lubang	H	6.028	100	149
2	Lubang	L	0.226	32	
3	Lubang	L	0.064	17	
4	Amblas	L	0.408	5	5

Sumber: Penulis, 2024

c. Nilai Corrected Deduct Value

Nilai q merupakan jumlah nilai DV yang lebih besar dari nilai 2, yang dihitung dengan menggunakan iterasi. Sebelumnya mesti dianalisa nilai DV, apa bisa digunakan semua. Nilai q yang diperoleh kemudian

dipasangkan dengan nilai TDV, sehingga menghasilkan nilai CDV.



Sumber: Shahin, 1994

Gambar 7. (a) dan (b) Grafik CDV STA 0+00 s/d 0+050

Dari Gambar 7, diperoleh jumlah q sebesar 2, yang kemudian dimasukkan ke dalam kurva CDV seperti pada Gambar 7. Berdasarkan kurva tersebut, nilai CDV untuk kerusakan lubang (TDV = 149) adalah 94, untuk amblas (TDV = 5) adalah 4, dan untuk nilai CDV rata-rata pada STA 0+00 hingga 0+050 adalah 49.

d. Nilai PCI

Didapatnya nilai CDV, maka setelah itu bisa ditentukan nilai PCI dengan cara menggunakan rumus seperti pada persamaan 2 diatas. Dengan adanya nilai PCI ini, kita bisa menentukan kondisi perkerasan permukaan jalan yang tinjauan mengacu pada tabel 4 ini.

Tingkat kondisi kerusakan perkerasan untuk STA 0+000 s/d 0+050 dengan nilai PCI = 51 adalah sedang (fair). Perhitungan STA lainnya dilakukan dengan cara yang sama seperti STA 0+00 s/d 0+50.

Hasil survey untuk STA 0+000 s/d 0+050 bisa di lihat padat tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6. Rekapitulasi nilai *density*, DV, TDV, CDV dan PCI

No	Jenis Kerusakan	Jarak STA	Luas/volume Kerusakan	Density (%)	Deduct Value	Total Deduct Value	CDV	PCI	Kondisi Jalan
1	Lubang	50	3.014	6.028	100	149	49	51	sedang (fair)
	Lubang	50	0.113	0.226	32				
	Lubang	50	0.032	0.064	17				
	Amblas	50	0.204	0.408	5	5			

Sumber: Penulis, 2024

Rekapitulasi Nilai PCI dari STA 0+000 sampai 0+500 dapat dilihat pada Tabel 7 di bawah ini. Dari tabel 7 dibawah ini dapat diketahui kondisi permukaan jalan Meulaboh-Tutut KM 19 Kecamatan Kaway XVI Kabupaten Aceh Barat.

Tabel 7. Tabel hubungan antara nilai PCI dan kondisi jalan

No.	STA	Nilai PCI	Kondisi Jalan
1	0+00 s/d 0+50	51	sedang (fair)
2	0+50 s/d 0+100	0	Sempurna (Excellent)
3	0+100 s/d 0+150	0	Sempurna (Excellent)
4	0+150 s/d 0+200	53	sedang (fair)
5	0+200 s/d 0+250	0	Sempurna (Excellent)
6	0+250 s/d 0+300	36	baik (good)
7	0+300 s/d 0+350	49	sedang (fair)
8	0+350 s/d 0+400	98.5	Gagal (failed)
9	0+400 s/d 0+450	78	Sangat jelek (very poor)
10	0+450 s/d 0+500	67	jelek (poor)

Sumber: Penulis, 2024

#### 4.2 Pembahasan

Dari hasil survey yang telah dilakukan dan perhitungan diatas dapat diketahui bahwa ruas jalan Meulaboh-Tutut KM 19 Kecamatan kaway XVI Kabupaten Aceh Barat Daya ada beberapa jenis kerusakan yang di peroleh di lapangan. Hasil perhitungan didapat untuk persentase kerusakan retak buaya sebesar 49,60 %, sedangkan untuk kerusakan lainnya seperti Amblas sebesar 2,06 % dan Lubang sebesar 5,65 %. kebanyakan kerusakan jalan yang muncul di ruas jalan tersebut ialah retak buaya, lubang dan amblas. Nilai PCI didapat dari hasil pengurangan nilai 100 dengan CDV, dihitung per STA. Sehingga didapat nilai PCI paling rendah terdapat pada STA 0+050 sampai dengan 0+100, STA 0+100 sampai dengan STA 0+150 dan STA 0+200 sampai dengan 0+250 sebesar 0, sedangkan nilai PCI paling tinggi yaitu terdapat pada STA 0+350 hingga STA 0+400 sebesar 98.5. Nilai PCI rata-rata di ruas jalan tersebut yaitu 43,25 dengan kondisi jalan dalam kategori sedang (fair).

#### 4.2.1 Strategi Penanganan

Solusi alternatif Strategi penanganan kerusakan permukaan perkerasan jalan pada ruas jalan ini berdasarkan Bina Marga (2011) adalah sebagai berikut:

1. Metode perbaikan P5 (Penampalan lubang)
2. Metode Perbaikan P6 (Perataan)
3. Meode Perbaikan P2 (Pengaspalan)

Penanganan kerusakan lubang pada perkerasan permukaan jalan dapat di perbaiki dengan metode perbaikan P5 dan P6 yaitu dengan cara melakukan penampalan lubang (Patching) dan penambahan lapisan perkerasan permukaan jalan (overlay). Sedangkan untuk penanganan retak kulit buaya bisa di perbaiki dengan P2 dan P5 dengan cara melakukan lapisan taburan aspal dua lapis. Jika celah retak kulit buaya  $\geq 3$  mm, maka sebaiknya di perbaiki dengan cara di bongkar dan di buang bagian-bagian yang basah akibat renbesan air, kemudian di lapis dengan burda, burtu ataupun lataston. Penanganan perbaikan kerusakan jalan akibat jalan amblas dapat di kerjakan dengan metode P5 dan P6 yakni dengan cara mengisi bagian jalan yang amblas dengan agregat batu pecah, setelah itu dapat dipadatkan serta penambahan lapisan perkerasan (overlay).

### 5. PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penilaian kerusakan permukaan perkerasan jalan menggunakan Metode PCI yaitu:

1. Nilai PCI rata-rata pada jalan Meulaboh -Tutut KM 19 Kecamatan kaway XVI Kabpupaten Aveh Barat adalah 43.25 dengan kondisi jalan sedang (fair).
2. Nilai PCI tertinggi didapat pada STA 0+350 hingga STA 0+400 yaitu sebesar 98.5 dan nilai PCI terendah diperoleh pada STA 0+050 sampai dengan 0+100, STA 0+100 sampai dengan 0+150 dan STA 0+200 sampai dengan 0+250 yaitu sebesar 0.
4. Adapun strategi penanganan untuk lubang menggunakan metode perbaikan P5 dan P6, untuk kulit buaya menggunakan metode perbaikan P2 dan P5 serta kerusakan amblas menggunakan metode perbaikan P5 dan P6.

#### 5.2 Saran

Adapun untuk penelitian selanjutnya tentang analisis tingkat kerusakan permukaan jalan dapat menggunakan metode *International Roughness Index*, metode bina marga, dan metode *surface distress index*.

### DAFTAR PUSTAKA

- Bina Marga. (2011) *Manual Konstruksi dan Bangunan No.001-01/M/BM/2011 Tentang Survei Kondisi Jalan Untuk Pemeliharaan Rutin, Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga*.
- Fatikasari, A. D. (2021) 'Analisa Tingkat Kerusakan Jalan Menggunakan Metode PCI Untuk Mengevaluasi Kondisi Jalan di Raya Cangkring, Kecamatan Krembung, Kabupaten Sidoarjo', *AGREGAT*, 6(2).
- Fidyaningrum, Y. and Sudarwati, S. (2023) 'Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Pci (Pavement Condition Index) Pada Ruas Jalan Kerkof Cimahi', *Jurnal Teknik Sipil-Arsitektur*, 22(1), pp. 9–14.
- Hardiyatmo, H. C. (2007) *Pemeliharaan Jalan Raya Edisi Kedua*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Harming, T. P., Maliki, A. and Soepriyono, S. (2022) 'Analisa Kerusakan Jalan pada Lapisan Permukaan dengan Menggunakan Metode PCI (Pavement Condition Index) (Studi Kasus Ruas Jalan Raya Menganti, Wiyung, Kota Surabaya)', *Axial: Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Konstruksi*, 10(3), pp. 097–104.
- Herdiana, J., Idwan, I. and Agusman, A. (2021) 'Analisis Perbandingan Nilai Kerusakan Jalan Berdasarkan Pengamatan Metode PCI (Pavement Condition Index) dan Metode IRI (International Roughness Index) pada Jalan Poros Pasarwajo-Dongkala Kabupaten Buton', *SCEJ (Shell Civil Engineering Journal)*, 6(1), pp. 36–45.
- Hermawan, R. and Tajudin, A. N. (2021) 'Evaluasi Kerusakan Perkerasan Lentur Dengan Metode PCI Dan SDI (Studi Kasus: Jalan Jatisari, Karawang)', *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 4(4), pp. 845–854.
- Maulina, D. and Hasyim, W. (2021) 'Analisa Jenis Dan Kerusakan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (Pci) Pada Perkerasan Kaku (Rigid Pavement)', *Jurnal Rekayasa Infrastruktur*, 7(2), pp. 7–12.
- Pratama, A. R. (2022) 'Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Berdasarkan Metode PCI (Pavement Condition Index) Di Desa Candi Sidoarjo', *Jurnal EXTRAPOLASI*, 19(02), pp. 88–95.
- Pratama, W. H., Yermadona, H. and Herista, F. (2023) 'Tinjauan Kerusakan Jalan Dengan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI) Dan Metode Bina Marga (Studi Kasus Ruas Jalan Subarang Taram, Kabupaten Limapuluh Kota (STA 0+000 – STA 1+000))', *Ensiklopedia Research and Community Service Review*, 2(3), pp. 28–32.
- Putra, W. K., Nurdin, A. and Bahar, F. F. (2022) 'Analisis Kerusakan Jalan Perkerasan Lentur menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI)', *Jurnal Teknik*, 16(1), pp. 41–50.
- Santosa, R., Sujatmiko, B. and Krisna, F. A. (2021) 'Analisis Kerusakan Jalan Menggunakan Metode PCI dan Metode Bina Marga (Studi Kasus Jalan Ahmad Yani Kecamatan Kapas Kabupaten Bojonegoro)', *Ge-STRAM: Jurnal Perencanaan dan Rekayasa Sipil*, 04(02), pp. 104–111.
- Shahin, M. Y. (1994) *Pavement Management For Airports, Roads, And Parking Lots*. New York: Chapman and Hall.
- Tuanaya, M. A., Siregar, H. and Sawito, K. (2021) 'Analisa Penanganan Kerusakan Jalan Menggunakan Metode PCI (Studi Kasus: Ruas Jalan Tapa - Letwurung di Pulau Babar, Kab. MDB)', *Seminar Nasional Ketekniksipilan, Infrastruktur dan Industri Jasa Konstruksi (KIIJK)*, 1(1), pp. 377–388.