

Analisis Kerusakan Jalan Raya Pada Lapis Permukaan Dengan Metode *Pavement Condition Index* (PCI) dan Metode Bina Marga (Studi Kasus Ruas Jalan Bekasi Raya, Kabupaten Bekasi STA 0+000 – STA 1+200)

¹Toni Dewani, ²Adi Subandi, ³Nandang Muhyidin, ⁴Endang Setiadi Permana

¹Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Subang, Indonesia

^{2,3,4}Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Subang, Indonesia

e-mail: tonidewani77@gmail.com, adisubandi@unsub.ac.id, nandangmuhyidin@gmail.com, endangsetiadi@unsub.ac.id

Abstract

In this study, damage to the road surface layer is one of the important factors that can affect comfort, safety, and the service life of the pavement. To facilitate public mobility so that it can provide good services according to the required capacity, if road damage occurs, it will hinder community activities, causing accidents. This study aims to analyze the level of road damage on Jalan Bekasi Raya, Bekasi Regency, from STA 0+000 to STA 1+200 using the Pavement Condition Index (PCI) Method and the Bina Marga Method. The results show that with the PCI method the average value obtained is 68.63 which is a good road condition and the Bina Marga method obtained a priority value of 6.4 meaning the road is in regular maintenance. After comparing the results of the study on the condition of the road section from the two methods, it turns out that the results and values are almost the same, namely the condition of the road section is still in good condition but requires maintenance so as not to worsen the road condition.

Keywords: Road Damage, Pavement Surface Layer, PCI Method, Bina Marga Method, Bekasi Raya Road Section.

Abstrak

Pada penelitian ini, kerusakan pada lapis permukaan jalan raya salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi kenyamanan, keselamatan, dan umur layanan perkerasan. Untuk memudahkan mobilitas masyarakat sehingga dapat memberikan pelayanan yang baik sesuai dengan kapasitas yang diperlukan, bila terjadi kerusakan jalan, maka akan terhalang kegiatan masyarakat sehingga menyebabkan terjadinya kecelakaan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kerusakan jalan pada ruas Jalan Bekasi Raya, Kabupaten Bekasi, mulai STA 0+000 hingga STA 1+200 dengan menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI) dan Metode Bina Marga. Hasil menunjukkan bahwa dengan metode PCI nilai rata-rata di dapat adalah 68,63 yang merupakan kondisi jalan baik (*good*) dan metode Bina Marga diperoleh nilai prioritas sebesar 6,4 artinya jalan berada pada pemeliharaan berkala. Setelah dibandingkan hasil penelitian kondisi ruas jalan dari kedua metode tersebut ternyata mendapatkan hasil dan nilai yang hampir sama, yaitu kondisi dari ruas jalan tersebut masih dalam keadaan baik namun memerlukan pemeliharaan agar tidak memperburuk kondisi jalan.

Kata kunci: Kerusakan Jalan, Lapis Permukaan Perkerasan, Metode PCI, Metode Bina Marga, Jalan Ruas Bekasi Raya.

1. PENDAHULUAN

Jalan raya merupakan salah satu sarana transportasi darat yang memiliki peran yang vital dalam menunjang mobilitas masyarakat [1][2][3]. Oleh karena itu, dalam desain perkerasan jalan yang efektif menjadi hal yang sangat penting dan berfungsi sebagai salah satu penghubung antar wilayah, struktur perkerasan yang baik diharapkan akan mampu memberikan keamanan dan kenyamanan bagi pengguna jalan [4][5]. Seiring meningkatnya tingkat jumlah penduduk dan kendaraan baik

motor maupun mobil setiap tahunnya, maka kebutuhan akan terhadap infrastruktur jalan akan semakin tinggi [8].

Konstruksi jalan yang tidak hanya optimal tetapi juga memenuhi kriteria teknis berdasarkan fungsi, volume, dan karakteristik lalu lintas [9]. Perencanaan tanpa dukungan pemeliharaan secara rutin dan berkala dapat menyebabkan penurunan kualitas jalan secara signifikan, sehingga dapat mengurangi fungsi dari jalur transportasi (Putra, 2019; Saputra & Widayanti, 2024).

Fenomena kerusakan jalan juga banyak dijumpai pada wilayah Kabupaten Bekasi, khususnya di Jalan Bekasi Raya. Jalan ini memiliki volume lalu lintas yang tinggi karena menjadi akses utama keluar - masuk kawasan industri. Kerusakan yang terjadi sudah jelas dapat mempengaruhi aspek kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan. Oleh sebab itu, upaya penanganan berupa pemeliharaan, peningkatan, atau rehabilitasi konstruksi perkerasan jalan akan lebih efektif apabila penyebab kerusakannya telah teridentifikasi secara tepat.

Dalam penelitian ini terkait kerusakan jalan memiliki tujuan, sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui jenis kerusakan yang terdapat pada permukaan perkerasan pada ruas Jalan Bekasi Raya dengan Metode PCI dan Bina Marga.
- b. Membandingkan nilai indeks kondisi perkerasan pada ruas jalan Bekasi Raya Kabupaten Bekasi antara metode PCI dan metode Bina Marga, untuk mengetahui kesesuaian atau perbedaan hasil penilaian dari kedua metode tersebut.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Perkerasan jalan merupakan kombinasi antara agregat dan bahan pengikat yang digunakan untuk menahan beban lalu lintas [12]. Lapisan perkerasan tersebut berfungsi untuk menanggung beban lalu lintas tanpa menyebabkan kerusakan pada struktur jalan itu sendiri, sehingga hal tersebut dapat menjamin pada suatu kenyamanan dan keselamatan dalam pengemudi selama masa pelayanan jalan tersebut (Manuputty *et al.*, 2022; Nurmawati & Wibisono, 2024). Jalan secara umum terdiri dari beberapa lapisan utama yang disusun secara bertingkat untuk menahan beban lalu lintas dan mendistribusikannya ke tanah dasar yang tersusun dari bawah ke atas. Adapun lapisan-lapisan tersebut mencakup sebagai berikut:

- Lapisan tanah dasar (*Sub Grade*)
- Kekuatan dan keawetan sebuah konstruksi tergantung pada sifat dan daya dukung tanah dasar.
- Lapisan pondasi bawah (*Subbase Course*)
- Bagian dari struktur perkerasan lentur yang terletak antara tenaga dasar dan lapis pondasi.
- Lapisan pondasi atas (*Base Course*)
- Lapisan pondasi atas harus cukup kuat dan awet sehingga dapat menahan beban-beban roda yang bermuatan tinggi.
- Lapisan permukaan / penutup (*Surface Course*)
- Struktur perkerasan lentur yang terdiri atas campuran mineral agregat dan bahan pengikat yang ditempatkan sebagai lapisan paling atas lapis pondasi.

Sedangkan secara umum kerusakan jalan dalam konstruksi merupakan kondisi di mana bahwa elemen struktural dan fungsional jalan mengalami penurunan kualitas akibat berbagai faktor, seperti beban lalu lintas berlebih, perubahan suhu, kualitas material, dan kondisi tanah dasar [14]. Kerusakan jalan bisa ditentukan dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI) dan metode bina marga. Adapun terkait dari kerusakan jalan dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI) untuk menilai kondisi jalan secara objektif, sebagai berikut:

- **Alligator Cracking**, terjadi keretakan menyerupai kulit buaya dan umumnya terjadi akibat dari kelelahan struktur yang dapat ditunjukkan dengan adanya suatu penurunan daya dukung keseluruhan.
- **Bleeding**, artinya kondisi aspal yang muncul ke permukaan (bleeding atau flushing) pada saluran irigasi sering disebabkan oleh panas yang berlebih atau kelebihan kandungan pengikat aspal.
- **Block Cracking**, artinya retakan berbentuk blok-blok yang disebabkan oleh pengerasan aspal karena perubahan suhu.

- **Corrugation**, artinya permukaan jalan bergelombang timbul akibat dari deformasi plastik atau gaya pengereman kendaraan.
- **Depression**, artinya cekungan lokal akibat penurunan tanah dasar atau buruknya sistem drainase.
- **Edge Cracking**, artinya retakan di tepi jalan yang biasanya disebabkan oleh erosi atau keruntuhan bahu jalan.
- **Joint Reflection Cracking**, artinya terjadi ketika retakan mengikuti sambungan lama dari perkerasan kaku yang di *overlay*.
- **Lane/Shoulder Drop-off**, artinya bahwa adanya perbedaan elevasi antara jalur lalu lintas dan bahu jalan.
- **Longitudinal Cracking**, artinya retakan sejajar dengan arah lalu lintas yang seringkali disebabkan oleh pemadatan yang tidak merata.
- **Patching**, artinya tambalan jalan akan mengacu kembali mengalami kerusakan.
- **Polished Aggregate**, artinya kondisi di mana permukaan jalan menjadi licin akibat arusnya agregat, yang dapat menurunkan daya cengkram.
- **Potholes**, artinya lubang pada permukaan jalan, terjadi karena kelelahan struktur dan infiltrasi air, serta merupakan bentuk kerusakan lanjut.
- **Railroad Crossing Distress**, artinya kerusakan pada pertemuan jalur dengan rel kereta api.
- **Raveling**, artinya butiran agregat lepas dari permukaan karena kehilangan ikatan dengan aspal.
- **Rutting**, artinya adalah jejak roda yang membentuk alur memanjang sebagai akibat deformasi plastik dari lapisan bawah.
- **Shoving**, artinya gelombang memanjang di permukaan jalan akibat gaya horizontal dari kendaraan, biasanya ditemukan di area seperti persimpangan.

- **Slippage Cracking**, artinya bahwa retakan berbentuk bulan sabit akibat geseran antar lapisan jalan.
- **Swelling**, artinya tonjolan pada permukaan jalan yang biasanya disebabkan oleh adanya pengembangan tanah dasar, seperti tanah lempung
- **Transverse Cracking**, artinya bahwa retakan melintang tegak lurus terhadap arah lalu lintas, yang umumnya disebabkan oleh adanya perubahan suhu yang ekstrem.

Dari kerusakan jalan diatas berdasarkan penilaian kondisi jalan, maka jenis kerusakan berdasarkan metode PCI diklasifikasikan kedalam tiga tingkat keparahan, sebagai berikut:

- Tingkat ringan (low) untuk kerusakan kecil yang belum mempengaruhi kenyamanan atau keselamatan.
- Tingkat sedang, untuk kerusakan mulai terlihat jelas.
- Tingkat berat, untuk kerusakan serius dan memerlukan penanganan segera.

Nilai PCI untuk setiap unit sampel dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$$PCIS = 100 - CDV$$

Keterangan:

PCIS : *Pavement Condition Index* untuk setiap unit sampel atau penelitian.

CDV : *Corrected Deduct Value* untuk setiap unit sampel

Sedangkan untuk penilaian PCI secara keseluruhan dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$PCI_r = \frac{\sum PCI.s}{n}$$

Keterangan :

PCI_r : Nilai PCI rata-rata seluruh area penelitian.

PCI_s : Nilai PCI untuk setiap unit sampe

n : Jumlah unit sampel

Nilai PCI yang diperoleh digunakan untuk penilaian kondisi perkerasan. Pembagian nilai

kondisi perkerasan yang disarankan oleh FAA (1982) dan Shahin (1994) ditunjukkan dalam tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Nilai PCI dan Nilai Kondisi Jalan

Nilai PCI	Kondisi	Jenis Penanganan
0 – 10	Gagal (<i>failed</i>)	Rekontruksi
11 – 25	Sangat buruk (<i>very poor</i>)	Rekontruksi
26 – 40	Buruk (<i>poor</i>)	Berkala
41 – 55	Sedang (<i>fair</i>)	Rutin
56 – 70	Baik (<i>good</i>)	Rutin
71 – 85	Sangat baik (<i>very good</i>)	Rutin
86 – 100	Sempurna (<i>exellent</i>)	Rutin

Sumber: Shahin (1994)

Selain penggunaan metode *Pavement Condition Index* (PCI), maka penggunaan metode bina marga untuk menilai kondisi jalan dan nilai kelas LHR (Lalu Lintas Harian Rata-rata) terhadap jenis kerusakan jalan dapat dirumuskan, sebagai berikut:

$$UP = 17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi jalan})$$

Keterangan:

- UP : Umur prioritas
Kelas LHR : Nilai yang mewakili tingkat lalu lintas harian rata-rata
Nilai Kondisi Jalan : Nilai yang diberikan terhadap kondisi jalan

Tabel 2. Nilai LHR dan Nilai Kelas jalan

Nilai Kelas Jalan	LHR (smp/perhari)
0	<20
1	20 – 50
2	50 – 200
3	200 – 500
4	500 – 2000
5	2000 – 5000
6	5000 – 20000
7	20000 – 50000
8	>50000

Tabel 3. Penentuan Angka Kondisi Jalan Berdasarkan Jenis Kerusakan

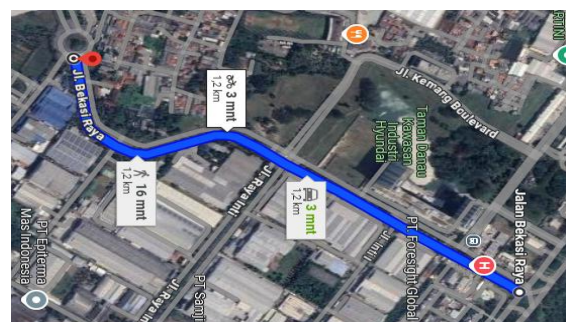
<i>Retak – retak</i>		<i>Tambalan dan Lubang</i>	
<i>Tipe</i>	<i>Angka</i>	<i>Luas</i>	<i>Angka</i>
Buaya	5	>30 %	3
Acak	4	20 – 30 %	2
Melintang	3	10 – 20 %	1
Memanjang	2	<10 %	0
Tidak ada	1		
<i>Lebar</i>	<i>Angka</i>	<i>Kekerasan Permukaan</i>	
>2 mm	3	<i>Jenis</i>	<i>Angka</i>
1 – 2 mm	2	<i>Disintegration</i>	4
< 1 mm	1	<i>Pelepasan butir</i>	3
Tidak ada	0	<i>Rough</i>	2

Sumber: Bina Marga (1990)

3. METODOLOGI PENELITIAN

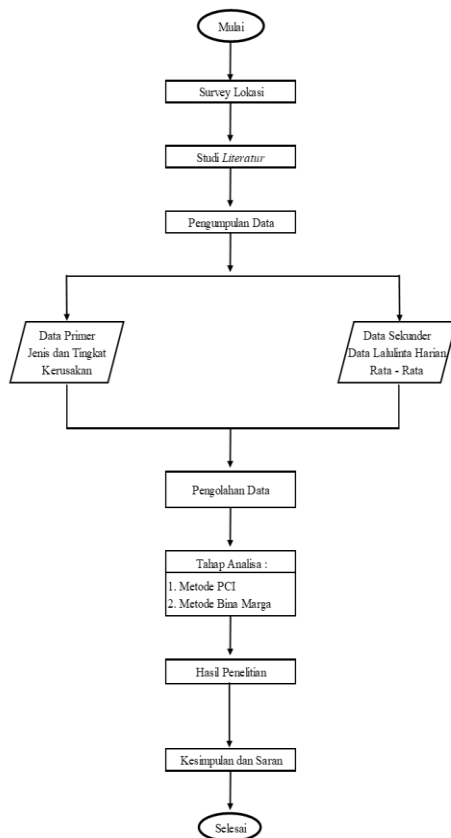
a. Lokasi Penelitian

Penelitian ini yang dilaksanakan pada ruas Jalan Bekasi Raya STA 1+200 di Kabupaten Bekasi, Provinsi Jawa Barat. Diman ruas jalan Bekasi Raya yang merupakan bagian dari ruas jalan utama yang menjadi objek penelitian memiliki perkerasan sepanjang 1,2 km dan lebar 6 m sesuai standar kolektor primer atau arteri kota di Kabupaten Bekasi. Berikut ini disajikan peta lokasi penelitian pada Gambar 1, sebagai berikut:



Gambar 1. Lokasi Penelitian Ruas Jalan Bekasi
Sumber: Google Map (Tanggal 05 Juni 2025)

b. Tahapan Penelitian



Gambar 2. Bagan Alur Penelitian

c. Data Penelitian

Pada penelitian ini, data penelitian diperoleh dengan dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder.

- Data primer, diperoleh melalui dari survei langsung dengan melakukan pengamatan kondisi di lokasi penelitian. Data primer yang digunakan dalam penelitian meliputi: jenis dan tingkat kerusakan persegmen, luas dan panjang kerusakan, tingkat keparahan kerusakan (*saverity*), pengukuran dimensi jalan, dan kondisi lingkungan saat survei.
- Data sekunder, diperoleh dari informasi yang dikumpulkan dari sumber yang sudah ada sebelumnya, diantaranya Dinas PUPR, literatur (berupa: buku, jurnal, artikel, referensi lainnya). Data yang diperoleh dari data sekunder diantaranya: peta lokasi jalan (letak ruas jalan Bekasi Raya Sta 0+000 – Sta 1+200 dan peta jaringan jalan Kabupaten

Bekasi), lalu lintas harian rata-rata (LHR), teknis jalan, umur perkerasan, standar penilaian kerusakan, curah hujan dan iklim, dan perencanaan jalan.

d. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui survei yang terbagi menjadi dua tahap, yaitu:

- Tahap 1 : survei penentuan lokasi, untuk menentukan lokasi dan panjang jalan setiap segmen. Kegiatan ini berupa: penentuan titik awal dan akhir ruas jalan, pengukuran panjang lintasan dan pembagian segmen jalan, dan pencatatan koordinat lokasi.
- Tahap 2 : survei kerusakan jalan, untuk mengidentifikasi dari jenis-jenis kerusakan jalan. Kegiatan ini berupa: pengamatan lapangan, penentuan tingkat keparahan, pengukuran kerusakan, formulir survei kerusakan, dan foto lapangan.

e. Analisis Data

- Analisis dengan Metode PCI, menghitung berupa *density* (kadar kerusakan), nilai *deduct value* (DV), *allowable maximum deducts value* (m), nilai *total deduct value* (TDV), nilai *corrected deduct value* (CDV), dan nilai PCI (*pavement condition index*)
- Analisis dengan Metode Bina Marga, menghitung berupa: LHR jalan, serta parameter kerusakan jalan dan penilaian kerusakan jalan.

4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

a. Analisa kerusakan metode *Pavement Condition Index* (PCI)

Data yang diperoleh di lapangan, lebar jalan rata-rata berkisar antara 6 hingga 8 m dengan dua lajur untuk satu arah, pembagian setiap segmen sepanjang 100 m menghasilkan 14 segmen dengan total panjang jalan sebesar

1,4 km. Posisi stationing awal 0+000 dan posisi stationing akhir pada 1+400. Setelah dilakukan survei jalan, ditemukan 8 segmen jalan yang mengalami kerusakan dan posisi stationing akhir berada pada 1+400.

Tabel 4. Perhitungan Jenis dan Kualitas Kerusakan Pada STA 0+000 – 0+100

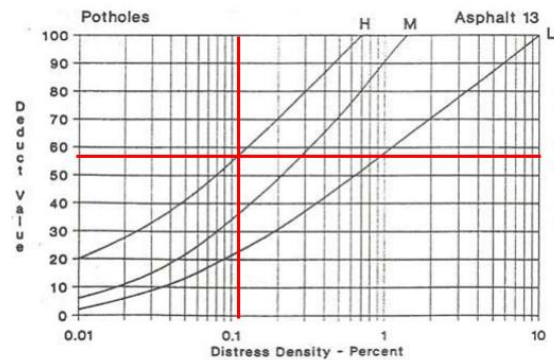
STA	TINGKAT KERUSAKAN	KUALITAS KERUSAKAN			LUAS KERUSAKAN (m ²)			TOTAL	DENSITY %	DEDUCT VALUE
		A	B	C	D	E				
0+000 S/D 0+100	LUBANG	H	0,20	0,41	0,10	0,71	0,12	58		
	RETAK BUAYA	H	7,11	4,58	-	11,69	1,95	40		
	RETAK MEMANJANG	M	1,57	5,27	-	6,84	1,14	9		

Keterangan :
L = Low
M = Medium
H = High

Sumber: Hasil Analisis

- Menentukan kualitas pada tabel 2.10 didapat total luas kerusakan 0,71 m², maka didapatkan kualitas kerusakannya Hight (H)
- Luas kerusakan lubang 1
 $= \pi \cdot r^2$
 $= 3,14 \times (0,25)^2$
 $= 0,20 \text{ m}^2$
- Luas kerusakan lubang 2
 $= \pi \cdot r^2$
 $= 3,14 \times (0,36)^2$
 $= 0,41 \text{ m}^2$
- Luas kerusakan lubang 3
 $= \pi \cdot r^2$
 $= 3,14 \times (0,17)^2$
 $= 0,10 \text{ m}^2$
- Menjumlahkan total luas kerusakan = 0,20 m² + 0,41 m² + 0,10 m² = 0,71 m² untuk lubang terdapat 3 kerusakan dengan total 0,71 m² (Ad).
- Density
 $= \frac{Ad}{As} \times 100$
 $= \frac{0,71}{6 \times 100} \times 100$
 $= 0,12$

Selanjutnya menentukan nilai deduct value dengan menggunakan grafik sesuai dengan persentase dari density sehingga didapat nilai DV sebesar 58.



Gambar 3. Deduct Value Lubang (Photoles)
Sumber : Shahin, 1994

Pada STA 00+000 – 00+200 pada perkerasan jalan $m = \left[\frac{9}{98} \times (100 - HDV) \right]$ yang paling tinggi pada STA 00+000 – 00+100 adalah 58. Maka perhitungan untuk rumus:
 $m = 1 + \left[\frac{9}{98} \times (100 - 58) \right]$
 $m = 4,86$

Perhitungan CDV yang diperoleh, maka di dapat nilai PCI pada STA 00+200, sebagai berikut:
PCI = 100 – CDV
= 100 – 69
= 31

Tabel 5. Nilai PCI yang Didapatkan Tiap Segmen STA 00+000 sampai STA 1+200

No	STA	Luas Segment (m ²)	CDV	PCI	Tingkatan
1	00+000	600	69	31	POOR
	s.d 00+100				
2	00+100	600	45	55	FAIR
	s.d 00+200				
3	00+200	600	8	92	EXCELENT
	s.d 00+300				
4	00+300	600	57	43	FAIR
	s.d 00+400				
5	00+400	600	15	85	VERY GOOD
	s.d 00+500				
6	00+500	600	TIDAK ADA KERUSAKAN		
	s.d 00+600				
7	00+600	600	TIDAK ADA KERUSAKAN		
	s.d 00+700				

8	00+800 s.d 00+900		TIDAK ADA KERUSAKAN		
9	00+900 s.d 1+000	600	28	72	VERY GOOD
10	1+000 s.d 1+100	600	18	92	VERY GOOD
11	1+100 s.d 1+200	600	13	87	EXCELENT
12	1+200 s.d 1+300		TIDAK ADA KERUSAKAN		
13	1+300 s.d 1+400		TIDAK ADA KERUSAKAN		
Σ PCI			557		
Rata - rata nilai PCI STA 00+000 S/D 1+400			69,62	GOOD	

Sumber: Hasil Analisis

Berdasarkan tabel perhitungan nilai PCI dari STA 00+000 sampai STA 1+200 diperoleh nilai rata-rata PCI 69,62, yang merupakan hasil pembagian total nilai PCI setiap segmen dengan jumlah segmen yang ada. Dengan demikian, bahwa kondisi jalan diklasifikasikan sebagai baik (good). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kualitas perkerasan jalan pada ruas Jalan Bekasi Raya sepanjang 1,4 km berada dalam kondisi baik dan termasuk dalam kategori penanganan rutin.

b. Analisa kerusakan metode Pavement Condition Index (PCI)

Perhitungan luasan dan persentase kerusakan pada STA 00+100 dengan panjang 100 m dan lebar 6 m, sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Luasan segmen} &= 6 \times 100 \\ &= 600 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Pada STA 00+100 terdapat 3 jenis tipe kerusakannya yaitu, lubang (0,71 m²), retak buaya (11,69 m²), dan retak memanjang (6,84 m²). Berikut perhitungan persentase kerusakan yaitu:

$$\begin{aligned} \text{- Lubang} &= \frac{\text{Luas tipe kerusakan}}{\text{Luas segmen}} \times 100\% \\ &= \frac{0,71}{600} \times 100\% \\ &= 0,12 \\ \text{- Retak Buaya} &= \frac{\text{Luas tipe kerusakan}}{\text{Luas segmen}} \times 100\% \\ &= \frac{11,69}{600} \times 100\% \\ &= 1,95 \end{aligned}$$

Tabel 6. Perhitungan Volume Lalu Lintas Arah Utara

LALU LINTAS HARIAN RATA-RATA ARAH UTARA KE SELATAN JL. BEKASI RAYA			
No.	Waktu	Σ Jenis Kendaraan (kend/Jam)	Σ Jenis Kendaraan (smp/Jam)
1	06.00-07.00	903	633
2	07.00-08.00	1.133	822
3	08.00-09.00	1.073	790
4	09.00-10.00	862	648
5	10.00-11.00	772	577
6	11.00-12.00	691	518
7	12.00-13.00	531	405
8	13.00-14.00	596	446,5
9	14.00-15.00	651	488
10	15.00-16.00	721	541
11	16.00-17.00	852	638
12	17.00-18.00	1082	796
13	18.00-19.00	952	682
14	19.00-20.00	511	379
Total		11.330	8.364

Sumber: Hasil Analisis

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah melakukan penelitian terkait kerusakan ruas jalan Bekasi Raya Kabupaten Bekasi dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI) dan Bina Marga ada beberapa hal yang dapat disimpulkan, sebagai berikut:

a. Untuk mengetahui jenis dan tingkat kerusakan perkerasan jalan di ruas jalan Bekasi Raya diantaranya: jenis kerusakan yang ditemukan meliputi retak memanjang/ melintang, lubang, tambalan, hingga pada pengupasan permukaan; serta pada tingkat

- keparahan kerusakan bervariasi, mulai dari tingkat ringan maupun berat akan dapat mempengaruhi hasil penilaian kondisi jalan.
- b. Untuk mengetahui nilai indeks perkerasan dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI) dan Bina Marga. Hasil menunjukkan bahwa penilaian menggunakan metode PCI dengan nilai rata-rata sebesar 69,62 artinya masuk dalam kategori Good (Baik), sedangkan metode Bina Marga memberikan nilai kondisi jalan sebesar 4,7 dan UP sebesar 6,4 artinya menunjukkan prioritas harus pemeliharaan berkala.

Pada pembahasan kesimpulan diatas, maka saran yang harus dilakukan terhadap kondisi kerusakan jalan Bekasi Raya Kabupaten Bekasi menunjukkan memerlukan perbaikan segera berdasarkan Metode PCI (*Pavement Condition Index* dan standar Bina Marga, sebagai berikut:

- a. Ketika survey pada kerusakan jalan lebih baik dilakukan pada saat kondisi lalu lintas sepi, agar menghindari kesalahan dalam pengukuran dan terjadinya kecelakaan lalulintas.
- b. Penggunaan metode Bina Marga lebih cocok ketimbang dengan metode PCI. Karena metode PCI menganalisis kerusakan jalan hanya pada lapis permukaan saja, sedangkan jenis kerusakan yang ditemukan pada negara kita lebih banyak lubang dan kerusakan sampai lapis pondasi.
- c. Dalam kegiatan terhadap pemeliharaan dan perbaikan kerusakan jalan sebaiknya lebih secara rutin dilakukan, dan jenis kerusakan lubang yang diukur tidak hanya luasnya saja, akan tetapi kedalaman dari lubang harus diteliti agar lebih efektif untuk menentukan kualitas jalan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih ini kami ucapkan kepada Program Studi Teknik Sipil Fakultas

Teknik Universitas Subang atas dukungan dan motivasi kepada penulis dan Dinas Cipta Karya dan Penataan Ruang Kabupaten Bekasi terkait dukungan terhadap kemudahan data-data sekunder maupun primer untuk melengkapi penelitian dalam pembuatan laporan akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] PP No. 20, "Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2006 tentang Irigasi," 2006.
- [2] UU No. 22, "Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan," 2009.
- [3] E. Permatasari, A. Subandi, and D. Ernawan, "Analisis Kemacetan Lalu Lintas Di Jalan Kapten Halim Kelurahan Nagri Kidul Kecamatan Purwakarta," *J. Mesa*, vol. 6, no. 1, pp. 30–41, 2022.
- [4] A. Subandi, "Analisis Kinerja Ruas Jalan Otista Terkait Operasionalisasi Simpang Susun Subang Jalan Tol Cipali," *J. Mesa*, vol. 4, no. 1, pp. 29–38, 2020.
- [5] T. L. Manuputty, V. M. Matitaputty, and N. Paulus, "Analisis Tebal Perkerasan Lentur Dengan Metode Manual Desain Perkerasan Jalan (MDP 2017) Pada Ruas Jalan Desa Kowatu - Desa Ramberu, Kecamatan Inamosol, Kabupaten Seram Bagian Barat," *J. Manumata*, vol. 8, no. 2, pp. 75–81, 2022.
- [6] A. Subandi, "Analisis Kinerja Ruas Jalan Otista Terkait Operasionalisasi Simpang Susun Subang Jalan Tol Cipali," *J. Mesa*, vol. 4, no. 1, pp. 29–38, 2020.
- [7] T. L. Manuputty, V. M. Matitaputty, and N. Paulus, "Analisis Tebal Perkerasan Lentur dengan Metode Manual Desain Perkerasan Jalan (MDP 2017) Pada Ruas Jalan Desa Kowatu - Desa Ramberu, Kecamatan Inamosol, Kabupaten Seram Bagian Barat," *J. Manumata*, vol. 8, no. 1, pp. 75–81, 2022, doi: 10.21608/pshj.2022.250026.
- [8] G. Pertiwi and H. Widodo, "Analisis Kinerja Lalu Lintas Pada Jalan Otto Iskandardinata,

- Subang," *J. Perenc. Wil. dan Kota*, pp. 1–14, 2021.
- [9] R. Fitri, Y. Helga, and D. Selva, "Analisis Kerusakan Jalan Raya Pada Lapis Permukaan Dengan Metode Pavement Condition Index dan Metode Bina Marga," *Jurnal. Ensiklopediaku*, vol. 2, no. 2, pp. 15–20, 2023.
- [10] F. E. Putra, "Analisa Kerusakan Jalan Dengan Metode Lhr Bina Marga (Studi Kasus Ruas Jalan Amd Projakal Kariangau, Kota Balikpapan)," *J. Tugas Akhir Tek. Sipil*, vol. Vol 3, no. 1, pp. 20–31, 2019.
- [11] A. A. Saputra and A. Widayanti, "Analisis Kerusakan dan Penentuan Perbaikan Jalan Menggunakan Software pada Jalan Provinsi Link. 162 di Kabupaten Mojokerto," *J. Media Publ. Terap. Transp.*, vol. 2, no. 3, pp. 267–280, 2024, doi: 10.26740/mitrans.v2n3.p267-280.
- [12] Masykur and R. Susilo, "Analisis Perencanaan Tebal Lapis Perkerasan Jalan Raya," *Tapak*, vol. 7, no. 2, pp. 101–115, 2018.
- [13] Y. Nurmawati and R. E. Wibisono, "Perhitungan Tebal Perkerasan Jalan Menggunakan Analisa Komponen Bina Marga (Studi Kasus : Ruas Jalan Arjosari – Purwantoro Kabupaten Pacitan STA 0+000 – STA 1+500 , KM. SBY. 267+000 – 272+000)," *J. Media Publ. Terap. Transp.*, vol. 2, no. 2, pp. 171–182, 2024, doi: 10.26740/mitrans.v2n2.p171-182.
- [14] A. Nindita, "Analisis Faktor Penyebab Kerusakan Jalan Menurut Pandangan Ahli Teknik Sipil ITB," <https://itb.ac.id/berita/analisis-faktor-penyebab-kerusakan-jalan-menurut-pandangan-ahli-teknik-sipil-itb/61256>, diakses tanggal 4 Februari 2025, pp. 1–8, 2024.
- [15] FAA, *Guidelines and Procedures for Maintenance of Airport Pavement*. 1982.
- [16] M. Shahin, *Pavement Management for Airport, Roads, and Parking Lots*. 1994.
- [17] Bina Marga, *Panduan Survey dan Perhitungan Waktu Perjalanan Lalu Lintas*. 1990.