

**ANALISIS KERUSAKAN JALAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE PCI
(PAVEMENT CONDITION INDEX), DAN SDI (SURFACE DISTRESS INDEX)
Studi Kasus: Jalan Yasmin Raya, Taman Yasmin, Bogor**

Raifa Salman Istiqlal¹⁾, Rulhendri²⁾, Nurul Chayati³⁾

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Ibn Khaldun Bogor

raifasalman26@gmail.com

Abstrak

Jalan adalah infrastruktur yang sangat penting dalam kehidupan manusia dan bagian dari sarana transportasi yang digunakan untuk menghubungkan suatu tempat ke tempat lainnya. Jalan Yasmin Raya Bogor merupakan salah satu ruas jalan yang menghubungkan Jalan KH. R. Abdullah Bin Nuh dengan Perumahan Taman Yasmin Bogor. Ruas jalan ini merupakan jalan pemukiman perumahan Taman Yasmin Bogor, dengan aktivitas yang cukup tinggi ditemukannya banyak kerusakan permukaan perkerasan jalan pada ruas Jalan Yasmin Raya Bogor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai kondisi jalan Yasmin Raya Bogor, dengan menggunakan beberapa metode pendekatan yang digunakan dalam melakukan penilaian kondisi jalan, yaitu metode PCI (*Pavement Condition Index*) dan metode SDI (*Surface Distress Index*). Hasil penelitian di ruas Jalan Yasmin Raya, Taman Yasmin, Bogor memiliki hasil kondisi jalan yang baik, metode PCI mendapat nilai rata-rata sebesar 80 yang berarti Sangat Baik, dan metode SDI dengan nilai rata-rata sebesar 40,4 yang berarti Baik. Kondisi jalan yang mengalami kerusakan berat berada pada segmen 4, dan kondisi jalan yang mengalami kerusakan sedang berada pada segmen 8, kerusakan kondisi jalan pada segmen tersebut didominasi oleh kerusakan retak kulit buaya dan lubang, diperlukannya penanganan rekonstruksi jalan pada segmen jalan rusak tersebut.

Kata Kunci : Jalan, kerusakan jalan, metode PCI, metode SDI.

Abstract

Roads are infrastructure that is very important in human life, the roads are part of the transportation infrastructure used to connect one place to other places. Jalan Yasmin Raya is one of the roads that connects Jalan KH. R. Abdullah Bin Nuh with Taman Yasmin Residence. This road section is a residential road with high activity and there is damage to the pavement on this road section. The research method to find out what handling is in accordance with the condition of Yasmin Raya road is done by assessing the condition of the road surface obtained by measurement using several approach methods used in assessing road conditions, namely the PCI (Pavement Condition Index) method and the SDI (Surface Distress Index) method. The results of the research on Jalan Yasmin Raya, Taman Yasmin, Bogor have good road condition results, the SDI method with an average value of 40.4 means good, and the PCI method with an average value of 80 means very good. Road conditions that are heavily damaged are in segment 4 and road conditions that are medium damaged are in segment 8, damage to road conditions in these segments is dominated by damage to alligator cracking and potholes, it is necessary to handle road reconstruction on these damaged road segments.

Keywords: Road, road damage, PCI method, SDI method.

I. PENDAHULUAN

Jalan adalah infrastruktur yang sangat penting dalam kehidupan manusia, dan merupakan bagian dari infrastruktur transportasi yang digunakan untuk menghubungkan suatu tempat ke tempat lainnya. Pentingnya fungsi jalan serta perkerasannya dengan

kehidupan masyarakat, menjadikan kondisi dari jalan maupun perkerasannya harus optimal agar dapat menunjang kebutuhan masyarakat serta tidak membahayakan penggunaannya[5].

Jalan Yasmin Raya Bogor merupakan salah satu ruas jalan yang menghubungkan Jalan KH. R. Abdullah Bin Nuh dengan Perumahan Taman

Yasmin Bogor. Ruas jalan ini merupakan jalan pemukiman perumahan Taman Yasmin Bogor, dengan aktivitas yang cukup tinggi ditemukannya banyak kerusakan permukaan perkerasan jalan pada ruas tersebut, maka dilakukan analisis terhadap kerusakan permukaan perkerasan ruas Jalan menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI) dan metode *Surface Distress Index* (SDI).

II. BAHAN DAN METODE/METODOLOGI

Metode dalam penelitian ini yaitu metode PCI dan metode SDI. Nilai PCI dan SDI diperoleh dengan melakukan survei visual secara langsung di lapangan terhadap kondisi jalan.

Kerusakan Jalan

Secara garis besar kerusakan dapat dibedakan menjadi dua bagian, yaitu kerusakan struktural dan kerusakan fungsional. Kerusakan struktural adalah kerusakan dari satu atau lebih komponen perkerasan yang terkait dengan tegangan dan regangan yang terjadi, sehingga menyebabkan perkerasan tidak dapat lagi menerima beban lalu lintas. Kerusakan fungsional adalah kerusakan perkerasan yang menyebabkan gangguan terhadap keamanan dan kenyamanan pengguna jalan dan biaya operasional kendaraan meningkat[16].

Jenis-jenis Kerusakan Jalan

Ada berbagai macam jenis kerusakan yang terjadi pada jalan, jenis-jenis kerusakan pada jalan adalah sebagai berikut ini[10]:

1. Retak Kulit Buaya

Retak kulit buaya adalah retak yang berbentuk sebuah jaringan dari bidang *polygon* kecil-kecil menyerupai kulit buaya[10].

2. Amblas

Amblas adalah penurunan permukaan lapisan perkerasan di lokasi tertentu dengan atau tanpa retak[10]

3. Tambalan Galian Utilitas

Tambalan adalah penutupan bagian perkerasan yang mengalami perbaikan[10].

4. Lubang

Lubang terjadi akibat daripada disintegrasi serta hilangnya bahan pada lapis permukaan dan pondasi[10].

5. Cacat Tepi Perkerasan

Cacat Tepi adalah kerusakan yang terjadi pada pertemuan tepi perkerasan dengan bahu jalan[10].

6. Retak Memanjang

Retak memanjang adalah retak yang umumnya terjadi di sekitar daerah tengah perkerasan yang sejajar atau searah dengan sumbu jalannya[10]

7. Alur atau *Rutting*

Rutting adalah permanen deformasi pada lapis perkerasan akibat lalu lintas yang terbentuk pada jejak roda secara terus menerus yang akhirnya berbentuk alur[10].

Penilaian Kondisi Jalan Metode PCI

Metode PCI memberikan cara visual untuk mengidentifikasi jenis-jenis kerusakan, Data tingkat kerusakan jalan yang didapatkan dari metode PCI dijadikan acuan untuk menentukan nilai dari kondisi jalan. Nilai PCI ini merupakan indeks numerik yang nilainya berkisar diantara 0 sampai 100. Nilai PCI tertera pada tabel berikut[7].

Tabel 1. Nilai PCI

Nilai PCI	Kondisi Jalan
86 – 100	Sempurna (<i>Excellent</i>)
71 – 85	Sangat Baik (<i>Very Good</i>)
56 – 70	Baik (<i>Good</i>)
41 – 55	Sedang (<i>fair</i>)
26 – 40	Buruk (<i>Poor</i>)
11 – 25	Sangat Buruk (<i>Very Poor</i>)
0 – 10	Gagal (<i>Failed</i>)

Adapun langkah dalam menentukan nilai kerusakan jalan menggunakan metode PCI, yaitu:

1. Menghitung Kerapatan (*Density*)

Density adalah persentase luas kerusakan terhadap luas sampel segmen yang dilakukan, *density* diperoleh dari membagi luas kerusakan dengan luas sampel segmen. Nilai *density* suatu jenis kerusakan dibedakan juga berdasarkan tingkat kerusakannya. *Density* dinyatakan dengan persamaan (1)[9].

$$Density = \frac{Ad}{As} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

Ad = Luas jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m²)

As = Luas total segmen (m²)

2. Menentukan Nilai *Deduct Value* (DV)

Deduct value merupakan nilai pengurangan untuk tiap jenis kerusakan yang diperoleh dari kurva hubungan antara *density* dan *deduct value*, dengan cara memasukan persentase *density* pada grafik masing – masing jenis kerusakan[9].

3. Menghitung Nilai *Total Deduct Value* (TDV)

Total Deduct Value (TDV) merupakan nilai total dari *individual deduct value* untuk tiap jenis kerusakan serta tingkat kerusakan yang ada pada suatu segmen penelitian[9].

4. Menghitung Nilai *Corrected Deduct Value* (CDV)

Corrected Deduct Value (CDV) didapatkan dari kurva hubungan antara *Total Deduct Value* (TDV) dan *Deduct Value* (DV) dengan memilih kurva yang sesuai[9].

5. Menghitung Nilai PCI

Jika nilai CDV telah diketahui, maka nilai PCI untuk tiap segmen dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (2)[9].

$$PCI (s) = 100 - CDV \dots\dots\dots(2)$$

setelah nilai PCI didapatkan pada tiap segmen, selanjutnya untuk menghitung nilai PCI keseluruhan dalam satu ruas jalan dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (3).

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

Penilaian Kondisi Jalan Metode SDI

Metode SDI adalah metode pengukuran yang digunakan untuk menentukan tingkat kerusakan permukaan jalan. Nilai-nilai yang perlu diperhatikan pada saat menggunakan metode SDI adalah luasan retakan, lebar retakan, jumlah lubang per 100 meter, serta alur. Nilai SDI tertera pada tabel berikut.

Tabel 2. Nilai SDI

Nilai SDI	Kondisi Jalan
<50	Sempurna (<i>Excellent</i>)
50 – 100	Sangat Baik (<i>Very Good</i>)
100 – 150	Baik (<i>Good</i>)
>150	Sedang (<i>fair</i>)

Untuk perhitungan metode SDI dapat dilakukan dengan cara seperti dibawah:

1. Menentukan SDI 1 (luas retak)

Perhitungan SDI 1 ditentukan dengan cara menghitung jumlah luas retak. Kemudian setelah menghitung nilai total ruas retak dengan persamaan (4), hitung nilai SDI 1 dengan persentase jenis retak dibawah[10].

Nilai total luas retak:

$$\% \text{ Luas retak} = L / (100 / B) \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan:

L = Luas total retak (m²)

B = Lebar jalan (m)

Persentase jenis retak SDI 1.

Tidak ada

Luas retak <10 %, maka SDI 1 = 5

Luas retak 10 – 30 %, maka SDI 1 = 20

Luas retak >30 %, maka SDI 1 = 40

2. Menentukan SDI 2 (lebar retak)

Setelah didapat nilai SDI 1, selanjutnya adalah mencari nilai SDI 2 dengan cara menentukan bobot total lebar retak. Tentukan nilai SDI berdasarkan klasifikasi berikut[10].

Tidak ada

Lebar retak < 1 mm, maka SDI 2 = SDI 1

Lebar retak 1-3 mm, maka SDI2 = SDI 1

Lebar retak > 3 mm, maka SDI 2 = SDI 1*2

3. Menentukan SDI 3 (jumlah lubang)

Setelah mendapat nilai SDI 2 (lebar retak), selanjutnya nilai SDI 2 dimasukkan kedalam perhitungan SDI 3 (jumlah lubang), Langkah selanjutnya adalah mentukan nilai berdasarkan klasifikasi berikut[10].

Tidak ada

Jumlah lubang < 10/100 m, maka SDI 3 = SDI 2 + 15

Jumlah lubang 10 – 50/100 m, maka SDI 3 = SDI 2 + 75

Jumlah lubang > 50/100 m, maka SDI 3 = SDI 2 + 225

4. Menentukan SDI 4 (kedalaman bekas roda)

Setelah mendapat bobot nilai SDI 4 maka selanjutnya memasukkan hitungan SDI 3 kedalam perhitungan berikut[10].

Tidak ada

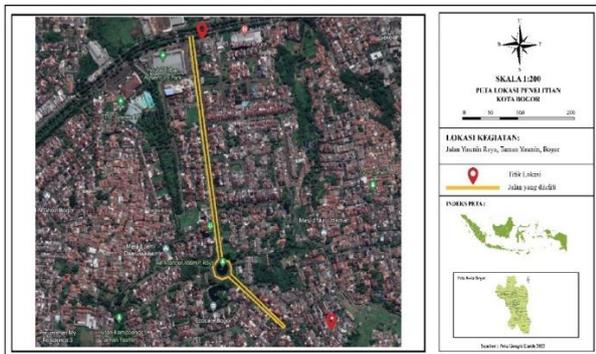
Kedalaman bekas roda < 1 cm ($X=0,5$), maka $SDI_4 = SDI_3 + (5 \cdot X)$

Kedalaman bekas roda < 1 - 3 cm ($X=2$), maka $SDI_4 = SDI_3 + (5 \cdot X)$

Kedalaman bekas roda > 3 cm ($X=5$), maka $SDI_4 = SDI_3 + 20$

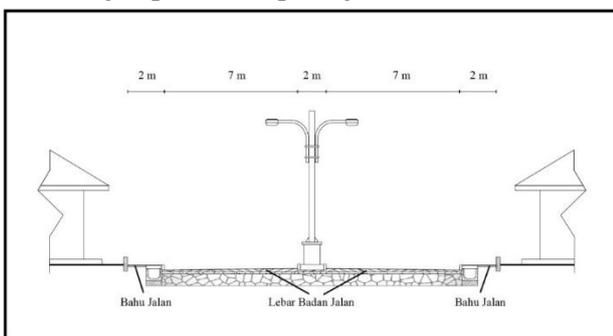
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada ruas Jalan Yasmin Raya, Perumahan Taman Yasmin Bogor yang memiliki panjang 950 Meter jalur kiri dan kanan. Panjang ruas yang ditinjau dari STA 00+000 s/d STA 01+000 yang dibagi menjadi 19 segmen. Lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Dalam pengumpulan data kerusakan jalan di ruas Jalan Yasmin Raya Bogor, didapatkan hasil kerusakan pada beberapa segmen dengan panjang jalan 950 Meter dan lebar 7 Meter. Data ruas jalan dibagi menjadi beberapa segmen. Potongan jalan melintang dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 2. Potongan Jalan Melintang

Identifikasi Jenis Kerusakan Jalan Yasmin Raya Bogor

Untuk mengetahui kondisi kerusakan jalan dapat dilakukan dengan cara mengidentifikasi kondisi

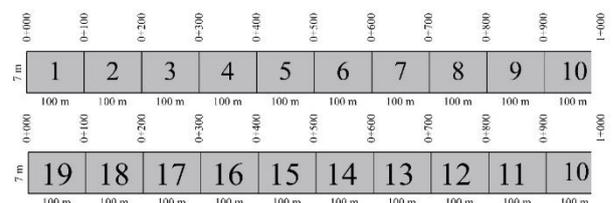
perkerasan lentur dan pengukuran kerusakan perkerasan jalan tersebut. Berikut tabel mengenai beberapa ruas kondisi jalan yang mengalami kerusakan ringan hingga berat.

Tabel 3. Tipe-tipe Kerusakan Jalan

Lokasi	Tipe Kerusakan
Segmen 4 Jalur Kanan	Retak Kulit Buaya
Segmen 8 Jalur Kanan	Ambblas
Segmen 8 Jalur Kiri	Tambalan
Segmen 4 Jalur Kanan	Lubang
Segmen 5 Jalur Kanan	Retak Memanjang
Segmen 8 Jalur Kanan	Alur/Rutting

Analisis Penilaian Kondisi Kerusakan Jalan

Berdasarkan data yang diperoleh dari survei lapangan, didapatkan hasil pengamatan yang kemudian diolah sesuai teori dan rumus diatas. Namun, sebelum menentukan jenis, dimensi, dan tingkat kerusakan, dilakukan pembagian terlebih dahulu untuk tiap segmen dengan cara survei pengamatan yang dilakukan di lapangan secara langsung atau visual dan membagi pada tiap segmen kerusakan perkerasan per 100 Meter. Pembagian pada tiap segmen diperlihatkan pada gambar berikut.



Gambar 3. Pembagian Segmen Jalan

Analisis Penilaian Kondisi Jalan Menggunakan Metode PCI

Berdasarkan perolehan data hasil survei, dilakukan analisa perhitungan sehingga dapat diidentifikasi jenis dan tingkat kerusakan sesuai dengan kondisi jalan pada segmen Jalan Yasmin Raya Bogor dimulai dari STA 00+000 s/d STA 01+000, Setelah mengetahui tiap segmen untuk survei pengamatan lapangan, Berikutnya adalah perhitungan penilaian PCI dengan menentukan terlebih dahulu jenis, dimensi, dan tingkat kerusakan pada tiap segmen yang diperoleh melalui formulir survei kondisi jalan.

Contoh perhitungan penilaian PCI persegmen mengambil unit sampel ruas Jalan Yasmin Raya Bogor pada STA 0+400, adalah sebagai berikut.

Sampel Perhitungan PCI Ruas Jalan STA 00+300 s/d 00+400 Jalur Kiri.

Tabel 4. Data Dimensi Kerusakan Metode PCI

Jenis Kerusakan	Tingkat Kerusakan	Total Dimensi Kerusakan (m ²)
Retak Kulit Buaya	L	3,63
Retak Kulit Buaya	M	5,78
Retak Memanjang	L	0,14
Lubang	L	2,7
Lubang	M	2,27
Lubang	H	3,76
Alur	L	0,77

Menghitung Density

Diketahui:

Lebar jalan = 7 m

Panjang tiap segmen = 100 m

as (7 m x 100 m) = 700 m²

Perhitungan *density* berdasarkan persamaan (1), didapatkan:

1) Kerusakan Retak Kulit Buaya

a. Tingkat kerusakan *low* (L), maka

$$ad = 3,63 \text{ m}^2$$

$$as = 700 \text{ m}^2$$

$$Density = \frac{3,63}{700} \times 100\% = 0,52\%$$

b. Tingkat kerusakan *medium* (M), maka

$$ad = 5,78 \text{ m}^2$$

$$as = 700 \text{ m}^2$$

$$Density = \frac{5,78}{700} \times 100\% = 0,83\%$$

2) Kerusakan Retak Memanjang

a. Tingkat kerusakan *low* (L), maka

$$ad = 0,14 \text{ m}^2$$

$$as = 700 \text{ m}^2$$

$$Density = \frac{0,14}{700} \times 100\% = 0,02\%$$

3) Kerusakan lubang

a. Tingkat kerusakan *low* (L), maka

$$ad = 2,7 \text{ m}^2$$

$$as = 700 \text{ m}^2$$

$$Density = \frac{2,7}{700} \times 100\% = 0,39\%$$

b. Tingkat kerusakan *medium* (M), maka

$$ad = 2,27 \text{ m}^2$$

$$as = 700 \text{ m}^2$$

$$Density = \frac{2,27}{700} \times 100\% = 0,32\%$$

c. Tingkat kerusakan *high* (H), maka

$$ad = 3,76 \text{ m}^2$$

$$as = 700 \text{ m}^2$$

$$Density = \frac{3,76}{700} \times 100\% = 0,54\%$$

4) Kerusakan Alur

a. Tingkat kerusakan *low* (L), maka

$$ad = 0,77 \text{ m}^2$$

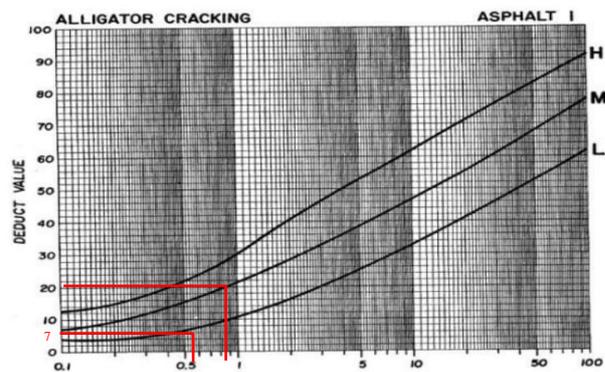
$$as = 700 \text{ m}^2$$

$$Density = \frac{0,77}{700} \times 100\% = 0,11\%$$

Menentukan Nilai DV

Kerusakan Retak Kulit Buaya

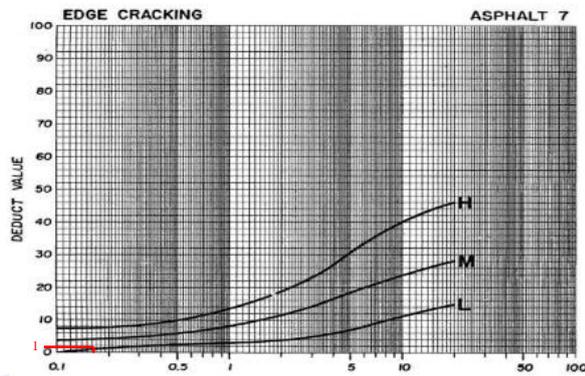
Dengan tingkat kerusakan (L) didapat nilai DV sebesar 7, dan tingkat kerusakan (M) didapat nilai DV sebesar 20.



Gambar 4. Grafik DV Retak Kulit Buaya

Kerusakan Retak Memanjang

Dengan tingkat kerusakan (L) didapat nilai DV sebesar 1.



Gambar 5. Grafik DV Retak Memanjang

Berdasarkan nilai DV yang diperoleh, nilai TDV segmen 4 yaitu: $7 + 20 + 1 + 41 + 60 + 94 + 2 = 225$

Menentukan Nilai (q)

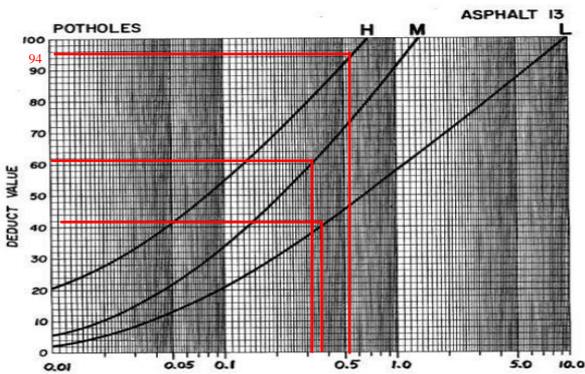
Berdasarkan hasil nilai TDV yaitu 225, maka nilai (q) adalah 7.

Menentukan Nilai CDV

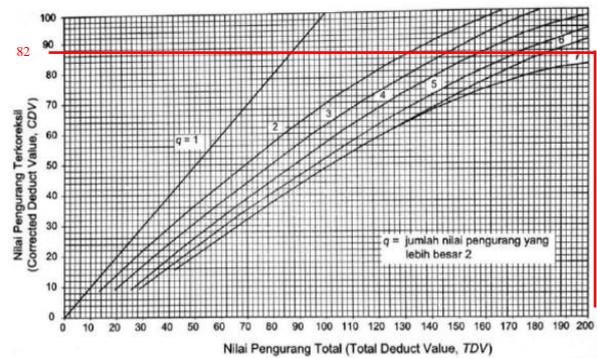
Berdasarkan perhitungan nilai TDV yang diperoleh sebesar 225 dan nilai pengurangan (q) sebanyak 7, maka dari grafik CDV diperoleh sebesar 82.

Kerusakan Lubang

Dengan tingkat kerusakan (L) didapat nilai DV sebesar 41, tingkat kerusakan (M) didapat nilai DV sebesar 60, dan tingkat kerusakan (H) didapat nilai DV sebesar 94.



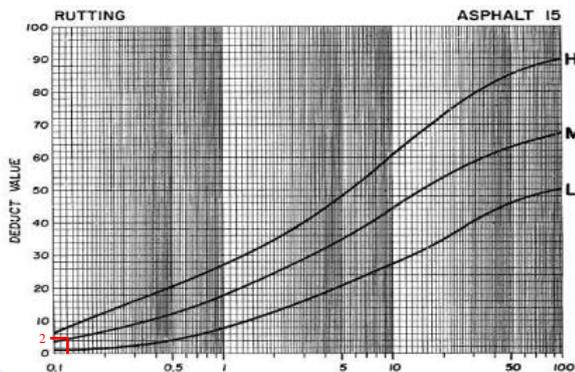
Gambar 6. Grafik DV Rusak Lubang



Gambar 8. Grafik CDV

Kerusakan Alur

Dengan tingkat kerusakan (L) didapat nilai DV sebesar 2.



Gambar 7. Grafik DV Rusak Alur

Menentukan Nilai PCI

Berdasarkan hasil perhitungan dari *density*, DV, TDV, (q), dan CDV pada segmen 4 STA 3+000 s.d STA 3+100, hasil nilai PCI dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (2).

$$PCIs = 100 - CDV$$

$$PCIs = 100 - 82$$

$$PCIs = 18$$

Sehingga nilai kondisi perkerasan jalannya adalah Sangat Buruk (*very poor*).

Berdasarkan data perhitungan nilai PCI diatas, evaluasi yang dilakukan menggunakan metode PCI dengan *interval* 100 m yang berjumlah 19 sampel, memperoleh data dari nilai PCI pada tabel berikut.

Tabel 5. Data Nilai PCI Jalan Yasmin Raya Bogor

Segmen	CDV	PCIs	Kondisi Jalan
1	12	88	Sempurna
2	16	84	Sangat Baik
3	18	82	Sangat Baik
4	82	18	Sangat Buruk
5	16	84	Sangat Baik
6	2	98	Sempurna
7	21	79	Sangat Baik
8	56	44	Sedang

Menentukan Nilai TDV

Segmen	CDV	PCIs	Kondisi Jalan
9	8	92	Sempurna
10	22	78	Sangat Baik
11	12	88	Sangat Baik
12	32	68	Baik
13	17	83	Sangat Baik
14	1	99	Sempurna
15	25	75	Sangat Baik
16	26	74	Sangat Baik
17	22	78	Sangat Baik
18	3	97	Sempurna
19	1	99	Sempurna

Setelah nilai PCI didapatkan pada tiap segmen, selanjutnya untuk menghitung nilai PCI keseluruhan dalam satu ruas jalan dapat dihitung dengan menggunakan Persamaan (3).

Diketahui:

$$\Sigma PCIs = 1508$$

$$n = 19$$

$$\text{maka, nilai PCI} = \frac{1508}{19} = 80$$

Sehingga nilai kondisi perkerasan pada pada ruas Jalan Yasmin Raya Bogor adalah Sangat Baik (*very good*).

Berdasarkan data pada Tabel 5. kondisi perkerasan di ruas Jalan Yasmin Raya Bogor pada segmen 4 dengan nilai PCI sebesar 18 nilai kondisi jalan Sangat Buruk, dan segmen 8 dengan nilai PCI sebesar 18 nilai kondisi jalan Sedang. Maka pada kedua segmen tersebut diperlukannya penanganan pemeliharaan dan rekonstruksi jalan.

Analisis Penilaian Kondisi Jalan Menggunakan Metode SDI

Berdasarkan perolehan data dari hasil survei, dilakukan analisa perhitungan sehingga dapat diidentifikasi jenis dan tingkat kerusakan sesuai dengan kondisi jalan pada segmen Jalan Yasmin Raya Bogor dari STA 00+000 s/d STA 01+000. Setelah mengetahui tiap segmen untuk survei pengamatan lapangan, Berikutnya adalah perhitungan penilaian SDI dengan menentukan terlebih dahulu nilai dari SDI 1, SDI 2, SDI 3, dan SDI 4.

Berikut adalah perhitungan penilaian SDI persegmen mengambil unit sampel ruas Jalan Yasmin Raya Bogor pada STA 00+400:

Sampel Perhitungan SDI Ruas Jalan STA 00+300 s/d 00+400 Jalur Kiri

Menentukan SDI 1

Perhitungan SDI 1 dilakukan pada jarak 100 m, beikut persentase total luas retak yang terjadi pada lapis perkerasan menggunakan persamaan (4).

Tabel 6. Perhitungan Persentase Luas Retak SDI 1

No	Panjang Retak (m)	Lebar Retak (m)	Luas Total Retak (m ²)	% Luas Retak
1	1,08	0,94	1,015	0,071
2	0,43	0,03	0,013	0,001
3	1,35	0,82	1,107	0,077
4	0,51	0,3	0,153	0,011
5	1,28	0,05	0,064	0,004
6	0,52	0,47	0,244	0,017
7	1,83	0,04	0,073	0,005
8	1,1	1,02	1,122	0,079
9	2,39	1,75	4,183	0,293
10	1,42	1,18	1,676	0,117
Total % Luas Retak				0,675

Berdasarkan hasil pada tabel diatas, dari total 10 retak didapatkan hasil persentase luas retak sebesar 0,675%. Jika persentase luas retak <10 %, maka ditetapkan nilai SDI 1 adalah 5.

Menentukan SDI 2

Hasil rata-rata lebar retak berada pada STA 00+400 yaitu 660 mm. Dengan penilaian lebar retak > 3 mm, maka nilai SDI 2 dihitung berdasarkan perhitungan nilai SDI 2 = SDI 1 x 2, nilai SDI 2 pada STA 00+400 adalah 10.

Menentukan SDI 3

Jumlah lubang pada STA 00+400 berjumlah 13 lubang dengan lebar ukuran lubang yang bervariasi. Dengan penilaian jumlah lubang 10 – 50 lubang per 100 m. Maka, perhitungan nilai SDI 3 = SDI 2 + 75, nilai SDI 3 = 10 + 75 = 85.

Menentukan SDI 4

Kedalaman alur pada STA 00+400 memiliki kedalaman 3,1 cm, sesuai dengan perhitungan nilai SDI 4 dimana kedalaman alur > 3 cm. Maka perhitungan nilai SDI 4 = SDI 3 + 20, sehingga SDI 4 = 85 + 20 = 105.

Sehingga hasil dari Nilai SDI di segmen 4, memiliki nilai kondisi jalan Rusak Ringan.

Berdasarkan data kerusakan jalan pada masing-masing segmen yang dilakukan menggunakan metode SDI. Memperoleh Nilai SDI sebagai berikut.

Tabel 7. Data Nilai SDI Jalan Yasmin Raya Bogor

Segmen	Nilai SDI	Kondisi Jalan
1	25	Baik
2	27,5	Baik
3	27,5	Baik
4	105	Rusak Ringan
5	35	Baik
6	27,5	Baik
7	35	Baik
8	87,5	Sedang
9	25	Baik
10	45	Baik
11	27,5	Baik
12	27,5	Baik
13	27,5	Baik
14	25	Baik
15	35	Baik
16	35	Baik
17	27,5	Baik
18	27,5	Baik
19	25	Baik
Rata-rata	40,4	Baik

Dari tabel diatas hasil rata-rata nilai SDI. Adalah 40,4 dengan kondisi jalan Baik, namun terdapat beberapa segmen dengan kondisi Sedang pada segmen 8 dan Rusak Ringan pada segmen 4.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil dari identifikasi kerusakan di Ruas jalan Yasmin Raya Bogor memiliki hasil kondisi jalan yang Baik didasarkan dengan hasil nilai dari kedua metode beikut, metode SDI dengan nilai rata-rata sebesar 40,4 yang berarti Baik, dan metode PCI dengan nilai rata-rata sebesar 80 yang berarti Sangat Baik. Kondisi kerusakan yang ada pada ruas jalan Yasmin Raya Bogor memiliki keterikatan berdasarkan data perhitungan dengan metode SDI dan PCI, kondisi jalan yang mengalami kerusakan ringan sama-sama berada pada segmen 4 (STA 00+300 s/d 00+400 Jalur Kiri) dan kondisi jalan yang mengalami kerusakan sedang sama-sama berada pada segmen 8 (STA 00+700 s/d 00+800 Jalur Kiri), kerusakan kondisi jalan pada segmen tersebut didominasi oleh kerusakan retak kulit buaya dan kerusakan lubang. Diperlukannya penanganan rekonstruksi jalan pada segmen jalan rusak tersebut.

V. DAFTAR PUSTAKA

[1] Azhari, R.D. 2020. “Analisa Kerusakan Lapis Perkerasan Lentur Jalan Menggunakan Metode *Pavement Condition Index* (PCI) (Studi Kasus: Jalan Dusun Batu Alang, Sumbawa)”. Universitas Teknologi Sumbawa. Sumbawa.

[2] Baihaqi, dkk. 2018. “Tinjauan Kondisi Perkerasan Jalan Dengan Kombinasi Nilai *International Roughness Index* (IRI) dan *Surface Distress Index* (SDI) Pada Jalan Takengon – Blangkejejeran”. Universitas Syiah Kuala. Aceh.

[3] Direktorat Pembinaan Jalan Kota. 1990. “Tata Cara Penyusunan Pemeliharaan Jalan Kota”. Direktorat Jendral Bina Marga Departemen PU. Jakarta.

[4] Direktorat Jenderal Bina Marga. 1983. “Manual Pemeliharaan Jalan. Direktorat Jendral Bina Marga”. Jakarta.

[5] Direktorat Jenderal Bina Marga. 2011. “IIRMS Panduan Survei Kondisi Jalan. Direktorat Jendral Bina Marga”. Jakarta.

[6] Dirjen Bina Marga. 1995. “Tipe-tipe kerusakan pada Jalan”. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.

[7] Herreris, dkk. 2022. “Analisis Kondisi Kerusakan Jalan Menggunakan Metode *Pavement Condition Index* (PCI) Dan *International Roughness Index* (IRI) Beserta Alternatif Penanganannya (Studi Kasus: Jalan Samaun Pulubuhu - Jalan Boliohuto Huidu - Jalan A.K. Luneto)”. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.

[8] Kartika, A.F. 2018. “Analisa Kondisi Perkerasan Jalan Menggunakan Metode PCI Pada Kecamatan Sukolilo Kota Surabaya – Provinsi Jawa Timur”. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.

[9] Myer, dkk. 2023. “Studi Evaluasi Kerusakan Jalan (Studi Kasus: Ruas Jalan Lingkar Laladon, Kabupaten Bogor, Jawa Barat)”. Universitas Trisakti. Jakarta.

[10] Nababan, dan Ronaldi. 2023. “Analisa Kondisi Perkerasan Permukaan Jalan Menggunakan Metode *Surface Distress Index* (SDI) Dan *Present Serviceability Index* (PSI) Jalan Lubuk Pakam – Galang”. Universitas HKBP Nommensen. Medan.

[11] Ramadhani, D.M. 2020. “Identifikasi Jenis Kerusakan Perkerasan Lentur Pada Jalan Gubernur Soebarjo Dengan Metode Bina Marga”. Politeknik Negeri Banjarmasin. Banjarmasin.

- [12] Santosa, dkk. 2021. “Analisis Kerusakan Jalan Menggunakan Metode PCI Dan Metode Bina Marga (Studi Kasus Jalan Ahmad Yani Kecamatan Kapas Kabupaten Bojonegoro)”. Universitas Dr. Soetomo Surabaya. Surabaya.
- [13] Shanin, M. 1994. “*Pavement Management for Airport, Road, and Parking Lots*”. Chapman & Hall. New York.
- [14] Sukirman, S. 1999. “Perkerasan Lentur Jalan Raya”. Badan Penerbit Nova. Bandung.
- [15] Sulaksono, S. (2001). “Catatan Kuliah Rekayasa Jalan”. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- [16] Yahya, dkk. 2019. “Analisis Kerusakan Jalan Menggunakan Metode *Pavement Condition Index* (PCI) Dan *Surface Distress Index* (SDI)”. Universitas Widyagama. Malang.