

STUDI EVALUASI KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE *PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI)* DAN *SURFACE DISTRESS INDEX (SDI)* PADA RUAS JALAN KOTA WAINGAPU-MONDU KABUPATEN SUMBA TIMUR

Muhammad Ilham¹, Azizah Rokhmawati², Ita Suhermin Ingsih³

¹Mahasiswa Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Malang
e-mail: 22001051018@unisma.ac.id

²Dosen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Malang
e-mail: azizah.rachmawati@unisma.ac.id

³Dosen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Malang
e-mail: ita.suhermin@unisma.ac.id

ABSTRACT

As a land transportation infrastructure, roads play an important role in facilitating human mobility and the movement of goods. The high volume of vehicles over an extended period contributes to the deterioration of road quality. This is what happened on the Waingapu-Mondu road segment. Factors such as weather (heat and rain) and high vehicle intensity are the causes of damage to the road segment. This research was conducted to determine the level of damage, types of damage, damage mitigation efforts, and damage mapping using the ArcGIS application on the Waingapu-Mondu city road segment. The damage analysis in this study uses the Pavement Condition Index (PCI) method and the Surface Distress Index (SDI) method. Based on the survey results, the damage occurring on the Waingapu-Mondu city road section includes Potholes 55%, Rutting 7%, Depressions 3%, Weathering 6%, Alligator Cracking 17%, Longitudinal Cracking 2%, and Patching 10%. Based on the research results, the average value for the PCI method is 58.95 classified as Good and included in the Periodic Maintenance program. For the SDI method, an average value is 23.75 classified as Good pavement quality and included in the Routine Maintenance program.

Keywords: Road Damage, PCI Method, SDI Method, ArcGIS

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jalan raya adalah salah satu unsur utama dalam sistem transportasi yang berperan dalam memenuhi berbagai kebutuhan manusia. Kehadiran dan kondisi jalan yang layak diharapkan akan memfasilitasi upaya suatu daerah untuk mempercepat pertumbuhan regional, sosial, budaya, dan ekonomi. Sebagai bagian dari infrastruktur transportasi darat, jalan memegang peranan penting dalam memperlancar konektivitas antarwilayah, baik antar kota, antara kota dan desa, maupun antar desa. (Sugianto, 2022).

Ruas jalan Kota Waingapu – Mondu, Kabupaten Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur adalah jalan yang memiliki status sebagai jalan kabupaten. Jalan ini berfungsi sebagai jalur

alternatif yang menghubungkan Kabupaten Sumba Timur dan Kabupaten Sumba Barat, sehingga sering mengalami kepadatan lalu lintas yang melebihi kapasitas maksimum dan mengakibatkan kerusakan pada ruas jalan. Salah satu kerusakan yang terjadi adalah jalan berlubang. Kerusakan pada jalan tersebut dipengaruhi oleh kondisi iklim dan beban lalu lintas yang berlebih.

Berdasarkan kondisi tersebut, analisis kerusakan jalan perlu dilakukan melalui pendekatan metode *Pavement Condition Index (PCI)* dan *Surface Distress Index (SDI)*. Metode PCI adalah sistem evaluasi kualitas perkerasan yang didasarkan pada ukuran, jenis, dan tingkat kerusakan. Sedangkan metode SDI adalah sistem yang digunakan untuk menilai kondisi kondisi permukaan berdasarkan pemeriksaan

visual. Setelah dilakukan analisis, selanjutnya adalah melakukan pemetaan pada ruas jalan Kota Waingapu-Mondu berdasarkan kondisi jalan menggunakan aplikasi ArcGIS.

1.2. Identifikasi Masalah

- 1. Ruas jalan Kota Waingapu-Mondu mengalami kerusakan di beberapa segmen jalan.
- 2. Diperlukan perbaikan dan perawatan pada ruas jalan Kota Waingapu-Mondu.
- 3. Belum ada pemetaan kondisi jalan pada ruas jalan Kota Waingapu-Mondu, Kabupaten Sumba Timur.

1.3. Rumusan Masalah

- 1. Berapakah nilai kerusakan yang terjadi di sepanjang ruas jalan Kota Waingapu-Mondu dengan metode *Pavement Condition Index* (PCI)?
- 2. Berapakah nilai kerusakan jalan yang terjadi di sepanjang ruas jalan Kota Waingapu-Mondu dengan metode *Surface Distress Index* (SDI)?
- 3. Bagaimana perbandingan kondisi jalan antara metode *Pavement Condition Index* (PCI) dan metode *Surface Distress Index* (SDI)?
- 4. Bagaimana upaya penyelesaian masalah yang sesuai pada kerusakan jalan Kota Waingapu-Mondu?
- 5. Bagaimana pemetaan kerusakan pada ruas jalan Kota Waingapu – Mondu menggunakan aplikasi ArcGIS?

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Jalan

Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang meliputi struktur fisik, perlengkapan, dan fasilitas pendukung untuk lalu lintas di berbagai permukaan, seperti darat, bawah tanah, serta atas atau bawah air. Kecuali jalur khusus seperti rel kereta api, lori, dan kabel (Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006).

2.2. Metode *Pavement Condition Index* (PCI)

Pavement Condition Index (PCI) adalah metode penilaian kondisi perkerasan jalan yang mengacu pada jenis serta tingkat kerusakan, dan berfungsi sebagai dasar dalam perencanaan pemeliharaan jalan. Nilai

Pavement Condition Index (PCI) berkisar antara 0 hingga 100, dengan klasifikasi penilaian mulai dari *Excellent*, *Very Good*, *Good*, *Fair*, *Poor*, *very Poor*, *Failed* (Thasyara Nurhijriyah, Kurnia Hadi Putra, dan Theresia Maria Chandra Agusdini 2024). Adapun tahapan penentuan nilai PCI adalah sebagai berikut:

- 1. Kerapatan (*Density*)
 $Density = \frac{Ad}{As} \times 100\%$(1a)
Keterangan:
Ad = Luas setiap jenis kerusakan (m²)
As = Luas total unit segmen (m²)
- 2. Nilai Pengurang (*Deduct Value*)
- 3. Nilai Pengurang Total (*Total Deduct Value*)
- 4. Nilai *Allowable Maximum Deduct Value* (m)
- 5. Nilai Pengurangan Terkoreksi (*Corrected Deduct Value*, CDV)
- 6. Nilai PCI
 $PCI = 100 - CDV_{maksimum}$(1b)
 $Total\ PCI = \frac{\sum PCI}{N}$(1c)
Keterangan:
PCI = Nilai kondisi perkerasan jalan
N = Jumlah segmen
Penilaian kondisi perkerasan dilakukan berdasarkan nilai PCI yang diperoleh:

Tabel 1. Nilai PCI dan Kondisi Jalan

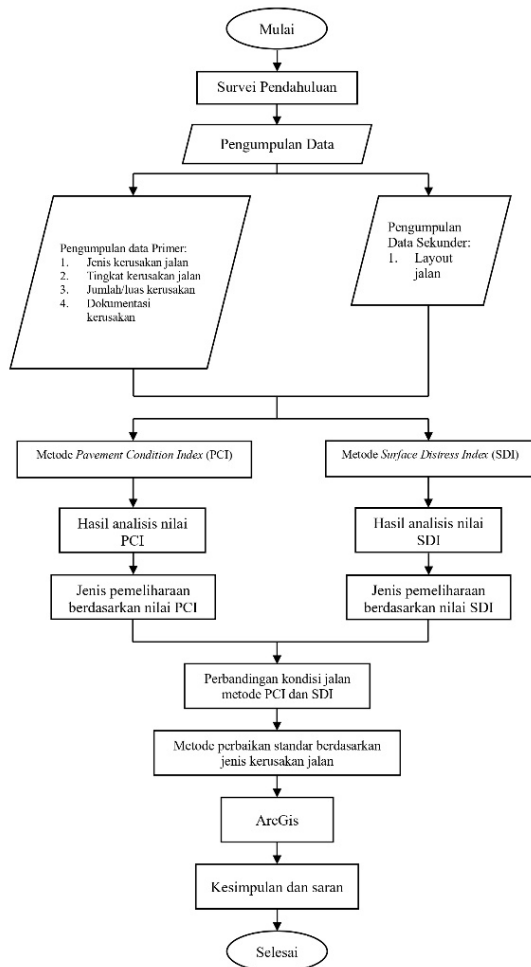
Nilai PCI	Kondisi	Jenis Pemeliharaan
0-10	<i>Failed</i>	Peningkatan jalan
11-25	<i>Very Poor</i>	Peningkatan jalan
26-40	<i>Poor</i>	Peningkatan jalan
41-55	<i>Fair</i>	Pemeliharaan berkala
56-70	<i>Good</i>	Pemeliharaan berkala
71-85	<i>Very Good</i>	Pemeliharaan rutin
86-100	<i>Excellent</i>	Pemeliharaan rutin

(Sumber: *Pavement Condition Index*)

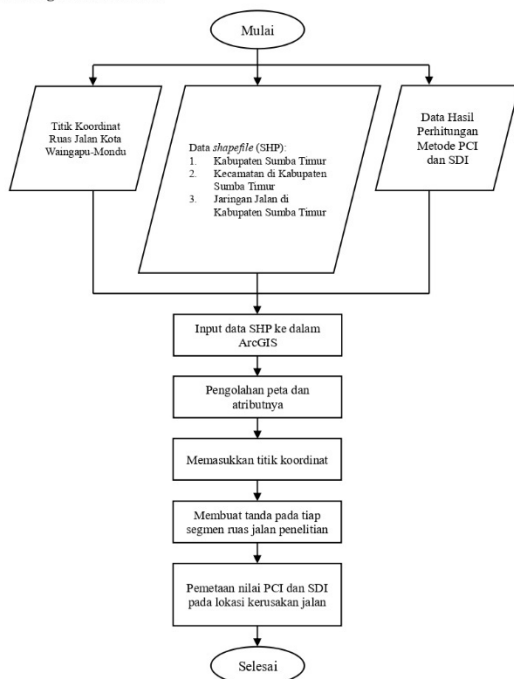
2.3. Metode *Surface Distress Index* (SDI)

SDI (*Surface Distress Index*) adalah indeks kondisi perkerasan jalan yang diperoleh melalui RCS atau SKJ (Survei Kondisi Jalan). Dalam menghitung nilai SDI, digunakan empat parameter pendukung, yakni % luas retak, lebar retak rata-rata, jumlah lubang/500 meter, serta kedalaman rata-rata *rutting* bekas roda

3.3. Bagan Alir



Gambar 4. Bagan Alir Penelitian



Gambar 5. Bagan Alir ArcGIS

4. PEMBAHASAN

4.1. Pengumpulan Data

Data primer diperoleh dalam bentuk informasi mengenai tingkat, jenis, jumlah, serta dimensi kerusakan. Sedangkan untuk data sekunder berupa peta lokasi penelitian. Adapun langkah-langkah dalam pelaksanaan survei kerusakan adalah sebagai berikut:

1. Ruas jalan Kota Waingapu-Mondu dengan panjang 10 km dibagi menjadi 20 unit sampel, dimana setiap sampelnya memiliki panjang 500 meter.
2. Mengukur dimensi kerusakan pada tiap unit sampel.
3. Menentukan tingkat kerusakan (Saverity Level).
4. Mendokumentasikan tiap kerusakan yang ada.
5. Mencatat hasil pengukuran.

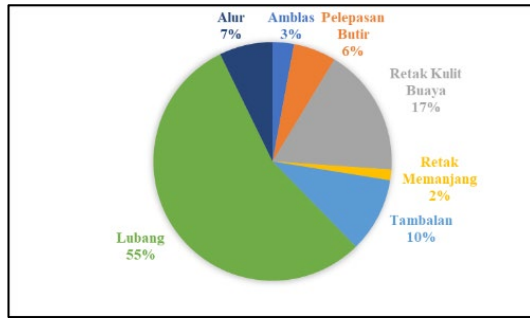


Gambar 6. Survei Kondisi Jalan
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)



Gambar 7. Survei Kondisi Jalan
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

Hasil survei menunjukkan bahwa kerusakan yang ditemukan pada ruas jalan Kota Waingapu–Mondu sepanjang 10 km meliputi Lubang (*Potholes*), Retak Kulit Buaya (*Alligator Cracking*), Tambalan (*Patching*), Ambblas (*Depression*), Alur (*Rutting*), Retak Memanjang (*Longitudinal Cracking*), serta Pelepasan Butir (*Weathering*).



Gambar 8. Diagram Persentase Kerusakan Jalan Kota Waingapu-Mondu
(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2024)

4.2. Evaluasi kerusakan Jalan Menggunakan Metode *Pavement Condition Index (PCI)*

Berikut Adalah contoh langkah-langkah perhitungan metode PCI pada STA 0+500-1+000:

1. Nilai Kerapatan (*Density*)

$$Density = \frac{Ad}{As} \times 100\%$$

Keterangan:

Ad = Luas Luas setiap jenis kerusakan (m^2)

As = Luas total unit segmen (m^2)

Berikut hasil perhitungan nilai kerapatan pada STA 0+500-1+000:

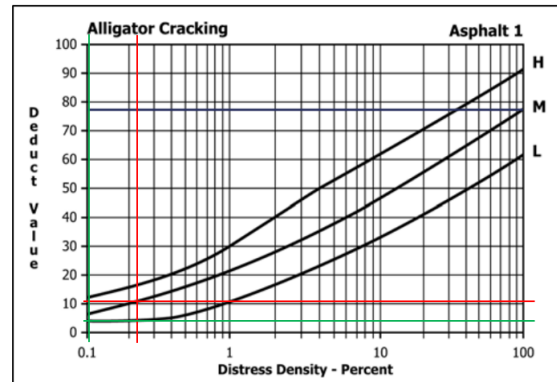
Density Alur (H)	= 0,54%
Density Lubang (M)	= 0,03%
Density Lubang (H)	= 0,09%
Density Retak Kulit Buaya (L)	= 0,03%
Density Retak Kulit Buaya (M)	= 0,23%
Density Pelepasan Butir (L)	= 0,04%

Tabel 3. Jenis Kerusakan STA 0+500-1+000

STA	Jenis Kerusakan	Tingkat Kerusakan	Total	Density (%)
0+500-1+000	Alur	High	10,8	0,54
	Lubang	Medium	0,5	0,03
		High	1,73	0,09
	Retak kulit Buaya	Low	0,61	0,03
		Medium	4,59	0,23
	Pelepasan Butir	Low	0,83	0,04

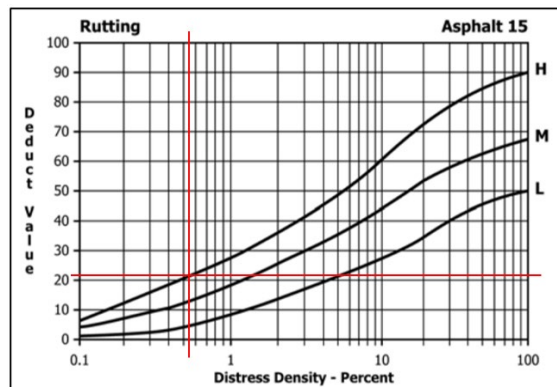
(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2024)

2. Nilai Pengurang (*Deduct Value*)



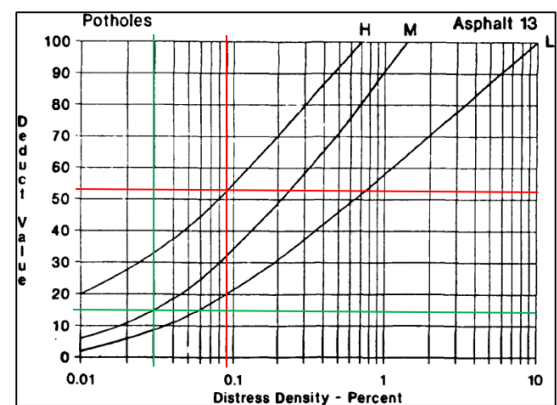
Gambar 9. Grafik *Deduct Value* Retak Kulit Buaya
(Sumber: Hasil Perhitungan, 2024)

Nilai *deduct value* untuk kerusakan *Alligator Cracking* level medium (M) adalah sebesar 10. Nilai *deduct value* untuk kerusakan *Alligator Cracking* level Low (L) adalah sebesar 4.



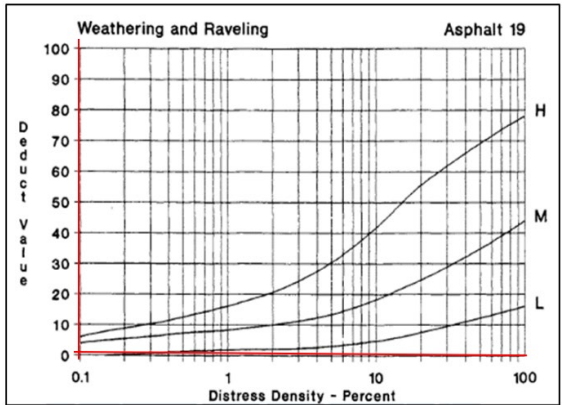
Gambar 10. Grafik *Deduct Value* Alur
(Sumber: Hasil Perhitungan, 2024)

Nilai *deduct value* untuk kerusakan *Rutting* level high (H) adalah sebesar 21.



Gambar 11. Grafik *Deduct Value* Lubang
(Sumber: Hasil Perhitungan, 2024)

Nilai *deduct value* untuk kerusakan *Potholes* level *high* (H) adalah sebesar 53. Nilai *deduct value* untuk kerusakan *Potholes* level *medium* (M) adalah sebesar 15.



Gambar 12. Grafik *Deduct Value* Pelepasan Butir
(Sumber: Hasil Perhitungan, 2024)

Nilai *deduct value* untuk kerusakan *Weathering/Raveling* level kerusakan *low* (L) adalah sebesar 1.

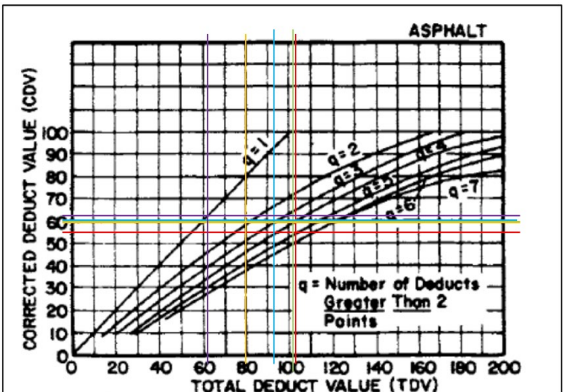
3. Nilai *Allowable* Maksimum

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right) \times (100 - HDV)$$

$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right) \times (100 - 53)$$

$$= 5,32$$

4. Nilai *Total Deduct Value* (TDV) dan *Corrected Deduct Value* (CDV)
Hubungan antara nilai TDV dan CDV dapat dilihat pada **Gambar 13**.



Gambar 13. Grafik Hubungan TDV dan CDV
(Sumber: Hasil Perhitungan, 2024)

Berdasarkan grafik hubungan antara *corrected deduct value* dan *TDV* pada gambar di atas, maka diperoleh nilai sebagai berikut:

Tabel 4. Nilai *Corrected Deduct Value*

Iterasi	Deduct Value							TDV	q	CDV
1	53	21	15	10	4	-	-	103	5	55
2	53	21	15	10	2	-	-	101	4	60
3	53	21	15	2	2	-	-	93	3	60
4	53	21	2	2	2	-	-	80	2	60
5	53	2	2	2	2	-	-	61	1	61

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2024)

5. Perhitungan Nilai PCI
Setelah mendapat nilai CDV maksimum (CDV_s), maka nilai PCI dari setiap segmen dapat diketahui dengan persamaan berikut:
Contoh perhitungan STA 0+500-1+000:
PCI = 100-CDV_s
= 100-61 = 39

Tabel 5. Nilai PCI Setiap Segmen

No	STA	PCI	Kualitas Perkerasan	Jenis Pemeliharaan
1.	0+000 – 0+500	53	Fair	Pemeliharaan Berkala
2.	0+500 – 1+000	39	Poor	Peningkatan Jalan
3.	1+000 – 1+500	71	Very Good	Pemeliharaan Rutin
4.	1+500 – 2+000	70	Good	Pemeliharaan Berkala
5.	2+000 – 2+500	34	Poor	Peningkatan Jalan
6.	2+500 – 3+000	44	Fair	Pemeliharaan Berkala
7.	3+000 – 3+500	28	Poor	Peningkatan Jalan
8.	3+500 – 4+000	43	Fair	Pemeliharaan Berkala
9.	4+000 – 4+500	84	Very Good	Pemeliharaan Rutin
10.	4+500 – 5+000	80	Very Good	Pemeliharaan Rutin
11.	5+000 – 5+500	72	Very Good	Pemeliharaan Rutin
12.	5+500 – 6+000	100	Excellent	Pemeliharaan Rutin
13.	6+000 – 6+500	88	Excellent	Pemeliharaan Rutin
14.	6+500 – 7+000	34	Poor	Peningkatan Jalan
15.	7+000 – 7+500	62	Good	Pemeliharaan Berkala
16.	7+500 – 8+000	17	Very Poor	Peningkatan Jalan
17.	8+000 – 8+500	35	Poor	Peningkatan Jalan
18.	8+500 – 9+000	51	Fair	Pemeliharaan Berkala
19.	9+000 – 9+500	88	Excellent	Pemeliharaan Rutin
20.	9+500 – 10+000	86	Excellent	Pemeliharaan Rutin

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2024)

dimana, PCI = Nilai kondisi perkerasan dan CDV_s = Nilai CDV maksimum. Berdasarkan hasil perhitungan, nilai PCI pada STA 0+500-1+000 adalah 39 dengan kualitas perkerasan *Poor*. Maka untuk nilai PCI dan kualitas perkerasan setiap segmen dapat dilihat pada **Tabel 5**.

$$\text{Nilai rata-rata PCI} = \frac{\Sigma PCI}{n} = \frac{1179}{20} = 58,95$$

Keterangan:

ΣPCI = Total nilai PCI

n = Jumlah segmen

Sehingga nilai rata-rata PCI pada ruas jalan Kota Waingapu–Mondu adalah 58,95. Berdasarkan nilai rata-rata, kondisi ruas jalan Kota Waingapu-Mondu berdasarkan metode PCI termasuk dalam kategori Baik (*Good*) dan termasuk ke dalam program Pemeliharaan Berkala.

4.3. Evaluasi Kerusakan Jalan Menggunakan Metode *Surface Distress Index* (SDI)

Berikut adalah contoh perhitungan nilai SDI pada STA 2+500-3+000:

1. Menghitung Luas Retak

Tabel 6. Perhitungan Luas Retak

No.	Ruas kanan	Ruas Kiri	Luas Retak (m ²)
1.		✓	1,91
2.		✓	3,43
3.		✓	2,26
4.		✓	3,1
5.		✓	3,41
Jumlah			14,11

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2024)

$$\begin{aligned} \text{Persentase Luas Retakan} &= \frac{\Sigma \text{Luas Retak}}{\text{Luas Segmen}} \times 100\% \\ &= \frac{14,11}{2000} \times 100\% \\ &= 0,7\% \end{aligned}$$

Tabel 7. Penilaian Luas Retak

Luas Retakan	Nilai SDI a
Tidak ada	-
<10%	5
10-30%	20
>30%	40

(Sumber: Bina Marga, 2011)

Berdasarkan **Tabel 7** nilai SDI a untuk STA 2+500-3+000 adalah 5.

2. Menghitung Lebar Rata-Rata

Tabel 8. Penilaian Lebar Retak

Lebar Retak	Nilai SDI b
Tidak ada	-
Halus < 1 mm	SDI b = SDI a
Sedang 1-5 mm	SDI b = SDI a
Lebar > 5 mm	Hasil SDI a × 2

(Sumber: Bina Marga, 2011)

Lebar retak rata-rata pada STA 2+500-3+000 adalah > 5 mm, sehingga nilai SDI b pada STA 2+500-3+000 adalah 10.

3. Menghitung Jumlah Lubang

Tabel 9. Penilaian Jumlah Lubang

Jumlah Lubang	Nilai SDI c
Tidak ada	-
<10/500 m	Hasil SDI b + 15
10-50/500 m	Hasil SDI b + 75
>50/500 m	Hasil SDI b + 225

(Sumber: Bina Marga, 2011)

Jumlah lubang pada STA 2+500-3+000 adalah 4, sehingga nilai SDI c pada STA 2+500-3+000 adalah 25.

4. Menghitung Bekas Roda

Tabel 10. Penilaian Bekas Roda

Kedalaman	Nilai (x)	Nilai SDI d
Tidak ada	-	-
<1 cm	0,5	Hasil SDI c+(5×0,5)
1-3 cm	2	Hasil SDI c+(5× 2)
>3 cm	4	Hasil SDI c+(5× 4)

(Sumber: Bina Marga, 2011)

Pada STA 2+500-3+000 terdapat bekas roda dengan kedalaman > 3 cm, sehingga nilai SDI d untuk STA 2+500-3+000 adalah 45 yang menandakan kualitas perkerasan berada pada kondisi Baik.

Nilai SDI d atau SDI total untuk semua segmen dapat dilihat pada **Tabel 11**.

Tabel 11. Nilai SDI Setiap Segmen

No	STA	SDI	Kualitas Perkerasan	Jenis Pemeliharaan
1.	0+000-0+500	25	Baik	Pemeliharaan Rutin
2.	0+500-1+000	45	Baik	Pemeliharaan Rutin
3.	1+000-1+500	25	Baik	Pemeliharaan Rutin
4.	1+500-2+000	25	Baik	Pemeliharaan Rutin
5.	2+000-2+500	25	Baik	Pemeliharaan Rutin
6.	2+500-3+000	45	Baik	Pemeliharaan Rutin
7.	3+000-3+500	35	Baik	Pemeliharaan Rutin
8.	3+500-4+000	15	Baik	Pemeliharaan Rutin
9.	4+000-4+500	15	Baik	Pemeliharaan Rutin
10.	4+500-5+000	15	Baik	Pemeliharaan Rutin
11.	5+000-5+500	15	Baik	Pemeliharaan Rutin
12.	5+500-6+000	0	Baik	Pemeliharaan Rutin
13.	6+000-6+500	15	Baik	Pemeliharaan Rutin
14.	6+500-7+000	35	Baik	Pemeliharaan Rutin
15.	7+000-7+500	15	Baik	Pemeliharaan Rutin
16.	7+500-8+000	25	Baik	Pemeliharaan Rutin
17.	8+000-8+500	45	Baik	Pemeliharaan Rutin
18.	8+500-9+000	25	Baik	Pemeliharaan Rutin
19.	9+000-9+500	15	Baik	Pemeliharaan Rutin
20.	9+500-10+000	15	Baik	Pemeliharaan Rutin

(Sumber: Hasil Pengolahan Data,2024)

$$\text{Nilai rata-rata SDI} = \frac{\sum SDI}{n} = \frac{475}{20} = 23,75$$

Keterangan:

 $\sum SDI$ = Total nilai SDI

n = Jumlah segmen

Sehingga nilai rata-rata SDI pada ruas jalan Kota Waingapu–Mondu adalah 23,75. Berdasarkan

nilai rata-rata, kondisi ruas jalan Kota Waingapu-Mondu berdasarkan metode SDI termasuk dalam kategori Baik dan termasuk ke dalam program Pemeliharaan Rutin.

4.4.Perbandingan Kondisi Jalan Metode PCI dan SDI

Tabel 12. Perbandingan Kondisi Jalan Metode PCI dan SDI

	PCI	SDI
Nilai Rata-Rata	58,95	23,75
Kondisi Jalan	<i>Good</i>	Baik
Jenis Pemeliharaan	Pemeliharaan Berkala	Pemeliharaan Rutin

(Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2024)

Berdasarkan **Tabel 12**, kondisi jalan berdasarkan perhitungan PCI dan SDI sama-sama berada pada kondisi Baik/*Good*.

4.5.Metode Perbaikan Standar Berdasarkan Jenis Kerusakan

Berikut adalah jenis penanganan berdasarkan jenis kerusakan pada ruas jalan Kota Waingapu-Mondu:

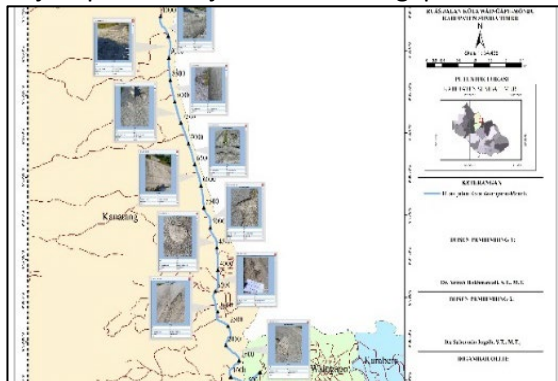
Tabel 13. Metode Perbaikan Standar

Jenis Kerusakan	Jenis Penanganan
Lubang kedalaman <50 mm	P6 (Perataan)
Alur kedalaman < 50 mm	
Amblas kedalaman <50 mm	
Retak Memanjang	P2 (Pengaspalan)
Retak Kulit Buaya	
Pelepasan Butir	
Lubang kedalaman >50 mm	P5 (Penambalan Lubang)
Alur kedalaman >50 mm	
Tambalan	
Amblas kedalaman >50 mm	

(Sumber: Bina Marga, 2011)

4.6. Pemetaan Data pada ArcGIS

Berikut adalah tampilan kerusakan yang terjadi pada ruas jalan Kota Waingapu-Mondu:



Gambar 14. Kerusakan pada STA 0+000-0+500
(Sumber: Aplikasi ArcGIS, 2024)

Berikut adalah kondisi jalan Kota Waingapu-Mondu berdasarkan perhitungan metode PCI:



Gambar 15. Pemetaan Metode PCI STA 0+000-0+500
(Sumber: Aplikasi ArcGIS, 2024)

Warna segmen pada **Gambar 15** menunjukkan kualitas perkerasan pada segmen tersebut.

Berikut adalah kondisi jalan Kota Waingapu-Mondu dengan perhitungan metode SDI:



Gambar 16. Pemetaan Metode SDI STA 0+000-0+500
(Sumber: Aplikasi ArcGIS, 2024)

Pada **Gambar 16**, ruas jalan Kota Waingapu-Mondu berwarna biru karena semua segmen berdasarkan perhitungan SDI termasuk ke dalam kategori Baik.

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Segmen jalan STA 7+500–8+000 mencatat nilai PCI terendah, yaitu 17, dengan kualitas perkerasan tergolong *Very Poor*. Nilai PCI tertinggi terdapat pada STA 5+500-6+000 dengan nilai 100 dan kualitas perkerasan *Excellent*.

Nilai kerusakan jalan berdasarkan metode SDI terendah terdapat pada STA 5+500-6+000 dengan nilai 0 dan kualitas perkerasan Baik. Nilai SDI tertinggi terdapat pada STA 0+500-1+000, STA 2+500-3+000, dan STA 8+000-8+500 dengan nilai 45 dan kualitas perkerasan Baik.

Perbandingan kondisi jalan antara metode PCI dan metode SDI yaitu pada hasil perhitungan metode PCI diperoleh nilai rata-rata 58,95 dengan kualitas perkerasan *Good* dan termasuk ke dalam program Pemeliharaan Berkala. Hasil perhitungan SDI diperoleh nilai rata-rata 23,75 dengan kualitas perkerasan Baik dan termasuk ke dalam program Pemeliharaan Rutin.

Upaya penyelesaian masalah yang sesuai pada ruas jalan Kota Waingapu-Mondu berdasarkan Metode Perbaikan Standar adalah dengan P6 (Perataan) untuk jenis kerusakan Lubang kedalaman <50 mm, Alur kedalaman <50 mm, Ambblas kedalaman <50 mm. P2 (Pengaspalan) untuk jenis kerusakan Retak Memanjang, Retak Kulit Buaya, dan pelepasan Butir. P5 (Penambalan Lubang) untuk jenis kerusakan Lubang kedalaman >50 mm, Alur kedalaman >50 mm, Tambalan, dan Ambblas kedalaman >50 mm.

Pemetaan hasil perhitungan metode PCI dan metode SDI ditandai dengan warna untuk membedakan kualitas perkerasan pada tiap-tiap segmen:

Pada metode *Pavement Condition Index* (PCI): warna *Tuscan Red* menandakan kualitas perkerasan *Very Poor*, warna *Mars Red* menandakan kualitas perkerasan *Poor*, warna *Cantaloupe* menandakan kualitas perkerasan *Fair*, warna *Solar Yellow* menandakan kualitas perkerasan *Good*, warna *Peridot Green*

menandakan kualitas perkerasan *Very Good*, warna *Leaf Green* menandakan kualitas perkerasan *Excellent*.

Pada metode *Surface Distress Index* (SDI) semua segmen memiliki kualitas perkerasan Baik dan ditandai dengan warna *Big Sky Blue*.

5.2. Saran

Diperlukan upaya perbaikan untuk mencegah terjadinya kerusakan yang lebih serius di masa mendatang.

Penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan metode kerusakan perkerasan jalan seperti Binamarga, *International Roughness Index* (IRI), maupun metode perkerasan jalan lainnya.

Penelitian selanjutnya diharapkan untuk memperhatikan kerusakan lain juga seperti kerusakan drainase.

6. Daftar Pustaka

- [1] Direktorat Jendral Bina Marga. (2011). Manual pemeliharaan rutin untuk jalan nasional dan jalan provinsi. Jakarta: Direktorat Jendral Bina Marga
- [2] Sugiarno, H.F., Warsito., Suprpto, B. (2022). Studi Evaluasi Kerusakan Jalan dengan Metode PCI (*Pavement Condition Index*) di Ruas Jalan Ciliwung sampai Jalan Mastrip Kabupaten Blitar.15
- [3] Thasyara Nurhijriyah, Kurnia Hadi Putra, & Theresia Maria Chandra Agusdini. (2024). EVALUATION OF THE LEVEL OF ROAD DAMAGE IN JELIDRO II-KUWUKAN-SAMBIKEREP ROADS USING THE PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) AND BINA MARGA METHOD. *Journal Innovation of Civil Engineering (JICE)*, 5(1), 23–32.
- [4] Wijaya, A., & Ayundha, O. (2014). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Kantor Dinas Pemerintah Kota Palembang menggunakan ArcGIS.
- [5] Wiro, Erwan, K., & Kadarini, S. N. (2021). Analisis Kerusakan Perkerasan dengan Metode *Surface Distress Index* (SDI) dan Perencanaan Perbaikan Jalan (Studi Kasus: Ruas Jalan Sidas-Simpang Tiga). 1-8.