

Analisis Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Suli Atas-Larike, Kecamatan Salahutu, Kabupaten Maluku Tengah dengan Menggunakan Metode PCI (Pavement Condition Index)

W. Sapulette¹, R.H.Waas², Dessviana. C. Maspaitella³

^{1,2,3}Staf Pengajar Universitas Kristen Indonesia Maluku, Jalan OT Pattimaipauw Talake - Ambon

*Gmail : wsapulette@gmail.com , richrisnawaas@gmail.com,
desvianamaispaitella75@gmail.com*

Abstract

Roads are important land transportation infrastructure in facilitating the economic and social activities of the community. Good road conditions will facilitate the mobility of residents in carrying out their daily activities. Highways with good flexible pavement must have quality for the comfort and safety of road users. This study aims to analyze the type of damage that occurred, analyze the value of the condition of the road pavement based on the PCI method, and determine the solution that must be done in handling the existing damage. In this study the authors reviewed the road damage using the PCI (Pavement Condition Index) method. Determination of the type of damage is done by means of an existing survey in accordance with the form of the PCI method. Then the data will be processed to get the value of Deduct Value, Density, Corrected Value. Then from this value it can be determined the value of PCI. The types of damage that occurred on the Suli Atas-Larike road section, Salahutu District, Central Maluku Regency were Crocodile Skin Cracks, Edge Cracks, Longitudinal Cracks, Holes, and Grain Release. The results of the analysis using the PCI method obtained a value of 54, which is included in the Fair category. The solution that can be done is to carry out regular maintenance in accordance with the existing damage conditions, and also to repair road segments that have a high level of damage. Repairs are carried out according to the type of damage on the road.

Keywords: Road, Damage, PCI

1. PENDAHULUAN

Jalan merupakan suatu prasarana transportasi darat yang sangat berperan penting untuk menunjang pertumbuhan ekonomi masyarakat dalam memenuhi kebutuhan, baik untuk pendistribusian barang atau jasa. Ketersediaan jalan yang baik dan stabil berpengaruh terhadap kelancaran arus lalu lintas. Secara umum penyebab kerusakan jalan ada berbagai sebab yakni karena perencanaan perkerasan, perencanaan campuran, pemilihan bahan yang kurang baik dan beban lalu lintas yang berlebihan (*over load*), serta mutu jalan yang tidak sesuai dengan perencanaan (Huguet & Miró, 2008)

Konstruksi jalan dianggap sangatlah penting dimana jalan tersebut berfungsi sebagai penunjang laju pertumbuhan ekonomi, pertanian serta berbagai sector lainnya. Sebab dari manfaatnya yang terhitung penting, maka sector pembangunan dan pemeliharaan jalan menjadi prioritas untuk diteliti dan dikembangkan dalam perencanaan, pelaksanaan, serta pemeliharannya. Khususnya jalan-jalan yang tergolong besar dan termasuk jalan alternatif atau jalan penghubung antar kota, yang umumnya riskan dilewati kendaraan bermuatan besar. Kerusakan jalan merupakan salah satu akibat dari berbagai macam faktor kegiatan lalu lintas pada jalan, terlebih karena kendaraan dengan angkutan barang yang muatannya lebih dapat menimbulkan permasalahan pada

konstruksi perkerasan jalan (Dewi Sekarsari Ning Pratiwi, 2019).

Kerusakan jalan yang terjadi di beberapa daerah saat ini merupakan permasalahan yang sangat kompleks dan kerugian yang diderita sungguh besar terutama bagi pengguna jalan, seperti terjadinya waktu tempuh yang lama, kemacetan, kecelakaan lalu lintas, dan lain-lain (Pamungkas, 2019). Ruas jalan Suli-Larike merupakan ruas jalan yang menghubungkan desa Suli Atas dengan Larike. Ruas jalan ini memiliki panjang 2 km yang merupakan jalan kabupaten. Kerusakan pada ruas jalan ini dapat terlihat sepanjang jalan tersebut, mulai dari kerusakan yang ringan hingga kerusakan yang cukup berat. Kerusakan pada ruas jalan tersebut sangat mengganggu aktifitas masyarakat sekitar untuk pergi bekerja, bersekolah dan berjualan dikarenakan jalan yang berlubang mempengaruhi laju kendaraan serta kenyamanan penggunaan jalan tersebut mengingat jalan tersebut merupakan akses utama dalam melaksanakan aktivitas masyarakat sekitar. Kerusakan yang terjadi disebabkan oleh banyak faktor, baik volume lalu lintas yang melewati jalan tersebut, atau dikarenakan oleh perkerasan jalan itu sendiri.

2. KAJIAN PUSTAKA

Kerusakan jalan disebabkan antara lain karena beban lalu lintas berulang yang berlebihan (*overloaded*), panas/suhu udara, air dan hujan, serta

mutu awal produk jalan yang jelek (Rochmawati, 2020). Oleh sebab itu disamping direncanakan secara tepat jalan harus dipelihara dengan baik agar dapat melayani pertumbuhan lalu lintas selama umur rencana. Pemeliharaan jalan rutin maupun berkala perlu dilakukan untuk mempertahankan keamanan dan kenyamanan jalan bagi pengguna dan menjaga daya tahan/keawetan sampai umur rencana. (Mubarak, 2016)

2.1. Jenis Kerusakan Jalan

PCI (Pavement Condition Index) adalah petunjuk penilaian untuk kondisi perkerasan. Kerusakan jalan dapat dibedakan menjadi 19 kerusakan. (Bolla, 2012; Umum & Rakyat, 1997) yaitu sebagai berikut:

1. Retak Kulit Buaya (Aligator Cracking)
2. Kegemukan (Bleeding)
3. Retak Kotak-kotak (Block Cracking)
4. Cekungan (Bump and Sags)
5. Keriting (Corrugation)
6. Amblas (Depression)
7. Retak Samping Jalan (Edge Cracking)
8. Retak Sambung (Joint Reflec Cracking)
9. Pinggiran Jalan Turun Vertikal Lane/Shoulder Dropp Off)
10. Retak Memanjang/Melintang (Longitudinal/Trasverse Cracking)
11. Tambalan (Patching end Utiliti Cut Patching)
12. Pengausan Agregat (Polised Agregat)
13. Lubang (Pothole)
14. Rusak Perpotongan Rel (Railroad Crossing)
15. Alur (Rutting)
16. Sungkur (Shoving)
17. Patah Slip (Slippage Cracking)
18. Mengembang Jembul (Swell)
19. Pelepasan Butir (Weathering/Raveling)

2.2. Pavement Condition Index (PCI)

Pavement Condition Index (PCI) adalah perkiraan kondisi jalan dengan sistem rating untuk menyatakan kondisi perkerasan yang sesungguhnya dengan data yang dapat dipercaya dan obyektif. Tingkat PCI dituliskan dalam tingkat 0 - 100. (Santosa & Rian Hidayat, 2018) kondisi perkerasan jalan dibagi dalam beberapa tingkat seperti berikut

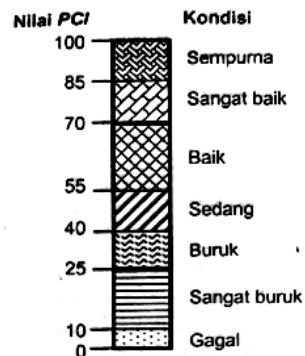
Tabel 1. Kondisi Perkerasan Jalan Shahin(1994)/ (Hardiyatmo,2007)

Kondisi Perkerasan Jalan	Keterangan
Sempurna (Exellent)	Apabila nilai PCI dalam satu sample area mencapai angka 86–100

Sangat Baik (Very Good)	Apabila nilai PCI dalam satu sample area mencapai angka 71–85.
Baik (Good)	Apabila nilai PCI dalam satu sample area mencapai angka 56–70.
Sedang (Fair)	Apabila nilai PCI dalam satu sample area mencapai angka 41–55.
Buruk (Poor)	Apabila nilai PCI dalam satu sample area mencapai angka 26–40.
Sangat Buruk (Very Poor)	Apabila nilai PCI dalam satu sample area mencapai angka 11–25.
Gagal (Failed)	Apabila nilai PCI dalam satu sample area mencapai angka 0–10.

semua jenis kerusakan. Dalam penelitian ini kerusakan jalan dapat dibagi menjadi 19 macam kerusakan dan dalam setiap macam kerusakan dibagi lagi menjadi 3 tingkat kerusakan, yaitu :

- a. L = Low (Rusak ringan)
- b. M = Medium (Rusak sedang)
- c. H = High (Rusak parah)



Gambar 1. Hubungan Nilai PCI dan Kondisi (Hardiyatmo,2007)

2.3. Density (Kadar Kerusakan)

Density atau kadar kerusakan persentase luasan dari suatu jenis kerusakan terhadap luasan suatu unit segmen yang diukur meter persegi atau meter panjang (Suswandi & Sartono, 2008). Nilai density suatu jenis kerusakan dibedakan juga berdasarkan tingkat kerusakannya. Rumus mencari nilai density (Kadar Kerusakan) :

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

atau

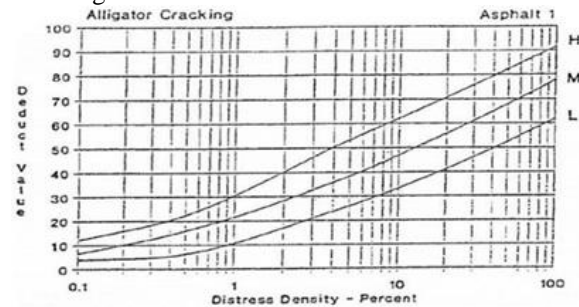
$$\text{Density} = \text{Ld}/\text{As} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

Dengan :

- Ad : Luas total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m²).
- Ld : Panjang total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m).
- As : Luas total unit sampel (m²).

2.4. Deduct Value (Nilai pengurangan)

Deduct Value adalah nilai pengurangan untuk tiap jenis kerusakan yang diperoleh dari kurva hubungan antara density dan deduct value (Putri et al., 2016). Deduct value juga dibedakan atas tingkat kerusakan untuk tiap-tiap jenis kerusakan. Berikut contoh grafik deduct value :



Gambar 2. Grafik Deduct Value (Bina marga no.03/MN/B/1983)

2.5. Mencari Nilai q (Quality)

Nilai q didapat dari deduct value yang nilainya lebih dari syarat. Syarat untuk mencari nilai q adalah deduct value lebih besar dari 2 dengan menggunakan interasi. Nilai deduct value diurutkan dari yang besar sampai kecil (Suwandi et al., 2018). Nilai pengurang total atau total deduct value (TDV) adalah jumlah total dari nilai-nilai pengurang (deduct value) pada masing-masing sampel unit. Sebelumnya dilakukan pengecekan nilai deduct value dengan persamaan berikut :

$$Mi = 1 + (9/98) * (100 - HDVi) \dots \dots \dots (3)$$

Dengan :

- Mi : Nilai koreksi untuk deduct value
- HDVi : Nilai terbesar deduct value dalam satu sampel unit

2.6. Penentuan nilai Pavement Condition Index (PCI)

Jika nilai CDV telah diketahui, maka nilai PCI untuk tiap unit dapat diketahui dengan rumus:

$$PCI(S) = 100 - CDV \dots \dots \dots (4)$$

Dengan:

- PCI(s) : Pavement Condition Index untuk tiap unit.
- CDV : Corrected Deduct Value untuk tiap unit

Untuk nilai PCI secara keseluruhan:

$$PCIf = \sum PCIs / N \dots \dots \dots (5)$$

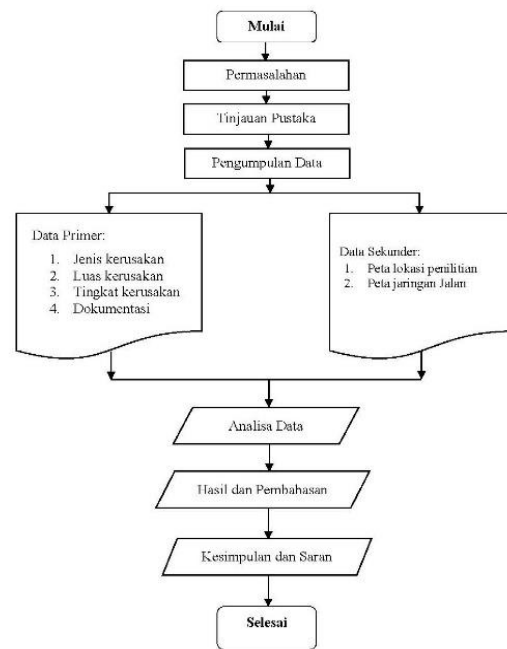
Dengan :

- PCIf : Nilai PCI perkerasan keseluruhan.
- PCIs : Nilai PCI tiap unit.
- N : Jumlah unit.

Nilai PCI untuk masing-masing unit penelitian dapat mengetahui kualitas lapis perkerasan unit segmen berdasarkan kondisi tertentu yaitu sempurna (excellent), sangat baik (very good), baik (good), sedang (fair), jelek (poor), sangat jelek (very poor) dan gagal (failed) (Limantara et al., 2017).

3. METODE PENELITIAN

3.1. Alir Penelitian



Gambar 3. Bagan Alir Penelitian

3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlangsung selama 3 Bulan, berlokasi pada Ruas Jalan Suli Atas – Larike, Kecamatan Salahutu, Kabupaten Maluku Tengah.



3.3 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, data yang dikumpulkan adalah sebagai berikut :

1. Data Primer

Adalah data yang diperoleh dengan cara pengamatan dan pengukuran langsung pada lokasi penelitian, meliputi:

- a. Jenis kerusakan
- b. Luas kerusakan
- c. Tingkat kerusakan
- d. Dokumentasi

2. Data Sekunder

Adalah data yang diperoleh dari Google Earth terkait meliputi peta jaringan jalan pada lokasi penelitian, dan mencari referensi dan literatur mengenai analisa dan perhitungan yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

3. Data Visual

Adalah data yang diperoleh dengan pengamatan mata surveyor untuk mengukur kondisi permukaan – permukaan jalan yang karenanya data yang dikumpulkan menjadi sangat subjektif sehingga tingkat keakurasiannya rendah. Survey secara Visual Meliputi :

- a. Penilaian kondisi dari lapisan permukaan, apakah masih baik, kritis ataukah sudah rusak.
- b. Penilaian kenyamanan kendaraan dengan menggunakan jenis kendaraan tertentu. Penilaian dikelompokkan menjadi : Nyaman, kurang nyaman, tidak nyaman.
- c. Penilaian bobot kerusakan yang terjadi, baik kualitas maupun kuantitas. Penilaian dilakukan terhadap retak (crack), lubang (pothole), alur (ruting), pelepasan butir (raveling), pengelupasan lapis permukaan (stripping), keriting (corrugation), amblas (depression), bleeding, sungkur (shoving), dan jembul (upheaval).

3.4 Teknik Analisa Data

Adapun metode yang dipakai dalam penelitian ini, untuk mengetahui kondisi kerusakan jalan dengan menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI) dengan langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan tingkat kerusakan sesuai dengan ketentuan dengan metode PCI yaitu L, M, H.
- b. Melakukan perhitungan kadar kerusakan (nilai density) sesuai dengan tiap kerusakan. (Menggunakan Pers. (2.1) dan Pers. (2.2)
- c. Menentukan nilai deduct value, yang didapatkan dari grafik hubungan antara density dan deduct value.
- d. Menentukan nilai corrected deduct value yang diperoleh dari kurva TDV dan CDV.

- e. Kemudian menghitung nilai PCI pada jalan tersebut sesuai dengan data-data di atas. (Penentuan nilai PCI menggunakan Pers. (2.4) dan Penentuan nilai PCI secara keseluruhan menggunakan Pers. (2.5)
- f. Melakukan penentuan penanganan kerusakan yang terjadi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Ruas jalan Desa Suli-Larike, yang ditinjau memiliki panjang 2 Km, dengan lebar jalan sebesar 3,5 m dan memiliki 1 jalur serta 2 lajur serta berstatus sebagai jalan provinsi, jalan ini menjadi sarana penghubung aktifitas masyarakat khususnya masyarakat Desa Suli dan Larike. Jalan ini sendiri melintasi pemukiman warga dan apabila terjadi kerusakan yang parah maka masyarakat sekitar akan sangat terganggu.

4.2. Identifikasi Kerusakan

Dari hasil pengamatan visual di lapangan diperoleh luas kerusakan,, kedalaman maupun lebar retak yang nantinya dipergunakan untuk menentukan kelas kerusakan jalan. Densitas kerusakan jalan ini dipengaruhi oleh kuantitas tiap jenis kerusakan dan luas segmen yang ditinjau. Penentuan Deduct Value dapat segera dihitung setelah kelas kerusakan dan densitas diperoleh. Total Deduct Value dan Corrected Deduct Value dapat dihitung segera setelah tahapan-tahapan diatas sudah diketahui nilainya. Tahap akhir analisis nilai kondisi perkerasan adalah menentukan nilai PCI yang selanjutnya dipergunakan untuk menentukan prioritas penanganan kerusakan.

4.3. Analisa Kerusakan Menggunakan Metode PCI (Pavement Condition Index)

Tabel 2. Data Survei Kerusakan (Hasil Analisa)

STA	No	Lebar Jalan	Jenis Kerusakan	Panjang	Lebar	Dalam	Jumlah Kerusakan	Luas	Sat.
0+000 - 0+100	1	3.5	13 (L)	0.85	0.54	0.04	4	1.84	m2
	2	3.5	19 (M)	2.50	1.90	-	1	4.75	m2
	3	3.5	19 (M)	1.70	1.20	-	1	2.04	m2

Keterangan Jenis Kerusakan (*):

- 13 = Lubang
- 19 = Pelepasan Butiran

4.4. Menentukan Nilai Pengurang (Deduct Value)

Data diatas merupakan hasil survey kerusakan pada ruas jalan Desa Suli-Larike. Setelah mendapatkan kemudian dat digunakan untuk menentukan densitas dan Deduct Value. Hasil pengolahan data diatas dapat dilihat dibawah ini

Tabel 3. Perhitungan densitas dan deduct value (Hasil Analisa)

STA 0+000 - 0+100						
No	Jenis Kerusakan	Total (m2)	Desity (%)	Deduct Value	HDV	m
1	13 L (Lubang)	1.84	0.52	39.0	39	6.602
2	19 M (Pelepasan Butir)	4.75	1.36	9.0		
3	19 M (Pelepasan Butir)	2.04	0.58	7.0		

Dari data diatas, nilai density didapatkan dari:

Density Lubang

$$= \frac{\text{Total Luas Kerusakan}}{\text{Luas Segmen Jalan Ditinjau}} \times 100\%$$

$$= \frac{1.84}{350} \times 100\%$$

$$= 0.52 \%$$

Density Pelepasan Butir

$$= \frac{\text{Total Luas Kerusakan}}{\text{Luas Segmen Jalan Ditinjau}} \times 100\%$$

$$= \frac{4.75}{350} \times 100\%$$

$$= 1.36 \%$$

Density Pelepasan Butir

$$= \frac{\text{Total Luas Kerusakan}}{\text{Luas Segmen Jalan Ditinjau}} \times 100\%$$

$$= \frac{2.04}{350} \times 100\%$$

$$= 0.58 \%$$

HDV = Nilai Maksimum dari *Deduct Value*

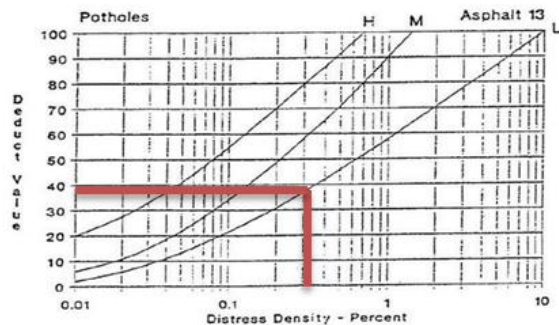
Untuk jalan dengan permukaan diperkeras maka digunakan

$$m = 1 + (9/98)(100-HDV)$$

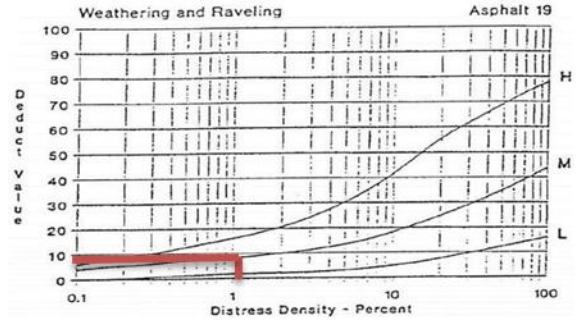
$$m = 1 + (9/98)(100-39)$$

$$= 6.602$$

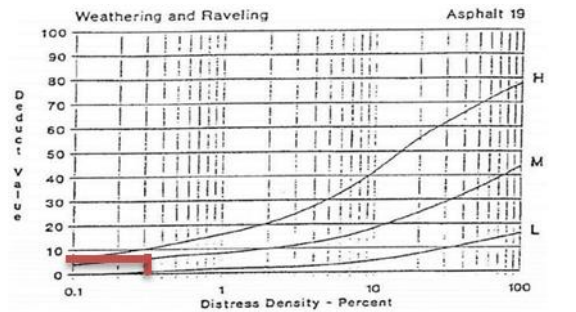
Nilai *Deduct Value* di tentukan dengan cara memasukan nilai presentasi Densitas pada grafik masing-masing jenis kerusakan kemudian menarik garis vertical sampai memotong tingkat kerusakan (*low, medium, high*), selanjutnya ditarik garis horizontal dan akan didapatkan nilai DV. Berikut ini adalah contoh nilai DV dari segmen 1 pada STA 0+000 – 0+100



Gambar 5. Grafik Hubungan Density dan Deduct Value Lubang



Gambar 6. Grafik Hubungan Density dan Deduct Value Pelepasan Butir



Gambar 7. Grafik Hubungan Density dan Deduct Value Pelepasan Butir

4.5. Menentukan Nilai q dan CDV (*Corrected Deduct Value*)

Setelah menentukan nilai Deduct Value dari grafik diatas maka harus dilakukan iterasi sampai mendapatkan nilai q=1. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. Perhitungan Total Deduct Value, dan Corrected Deduct Value (Sumber: Hasil Analisa)

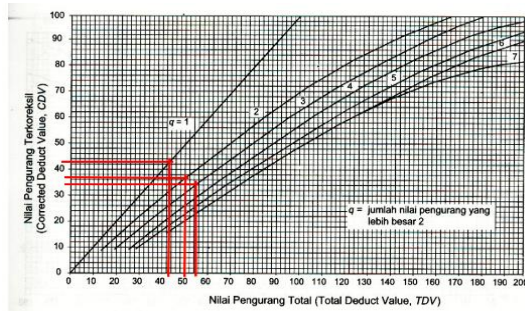
STA 0+000 - 0+100					
No	Deduct Value	Total	q	CDV	
1	39	9	7	55	3
2	39	9	2	50	2
3	39	2	2	43	1
m	= 6.602	>		3	
PCI	= 100	-		43	
	= 57				

Keterangan:

$$TDV = 39+9+7$$

$$= 55$$

Dikarenakan nilai m memiliki nilai yang lebih besar dari nilai 1 yang ada, maka data dapat digunakan. Nilai Corrected Deduct Value diperoleh dengan cara memasukan nilai pada tabel diatas ke dalam grafik CDV dengan cara menarik garis vertical pada nilai TDV sampai memotong garis q, kemudian ditarik garis horizontal. Berikut ini adalah hasil dari CDV pada STA 0+000 – 0+100..



Gambar 7. Grafik Nilai Corrected Deduct Value

4.6. Menghitung Nilai PCI

Setelah mendapatkan nilai CDV diatas maka perhitungan PCI dapat dilakukan. Perhitungan PCI dilakukan dengan cara mengurangkan 100 dengan nilai CDV maksimum. Contoh perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{PCI} &= 100 - \text{CDVmaks} \\
 \text{PCI} &= 100 - 46 \\
 \text{PCI} &= 54
 \end{aligned}$$

Dari hasil diatas maka dapat ditentukan bahwa kondisi jalan sesuai dengan metode PCI (Pavement Condition Index) termasuk kategori Baik (Good). Kemudian perhitungan dapat dilanjutkan untuk setiap segmen jalan.

4.7 Rekapitulasi Nilai PCI

Nilai kondisi perkerasan tiap segmen yang diperoleh kemudian dipergunakan untuk menentukan prioritas penanganan kerusakan. Yaitu dengan memprioritaskan kerusakan pada perkerasan yang mempunyai nilai kondisi perkerasan yang kecil terlebih dahulu. Untuk mengetahui nilai kondisi perkerasan keseluruhan adalah dengan menjumlah semua nilai kondisi perkerasan pad tiap-tiap segmen dan membaginya dengan total jumlah segmen. Berikut ini adalah hasil rekapitulasi dari nilai PCI dan Nilai rata-ratanya

Tabel 5. Hasil Rekapitulasi TDV, CDV dan VCI

No	STA	Luas Unit Sampel (m2)	TDV	CDV Maks	PCI	Ket
1	STA 0+000 - 0+100	350	55	34	57	Good
2	STA 0+100 - 0+200	350	12	8	92	Excellent
3	STA 0+200 - 0+300	350	72	38	62	Good
4	STA 0+300 - 0+400	350	23	16.5	83.5	Excellent
5	STA 0+400 - 0+500	350	74	41.5	58.5	Good
6	STA 0+500 - 0+600	350	131	73.5	26.5	Poor
7	STA 0+600 - 0+700	350	35	27	73	Very Good
8	STA 0+700 - 0+800	350	109	65	35	Poor
9	STA 0+800 - 0+900	350	121	74	26	Poor
10	STA 0+900 - 1+000	350	57	49.5	50.5	Fair
11	STA 1+000 - 1+100	350	98	54	46	Fair
12	STA 1+100 - 1+200	350	81	53.5	46.5	Fair
13	STA 1+200 - 1+300	350	91	57	43	Fair
14	STA 1+300 - 1+400	350	92	52	48	Fair
15	STA 1+400 - 1+500	350	64	41	59	Good
16	STA 1+500 - 1+600	350	78	40	60	Good
17	STA 1+600 - 1+700	350	134	78.5	21.5	Very Poor
18	STA 1+700 - 1+800	350	52	32	68	Good
19	STA 1+800 - 1+900	350	45	53.5	46.5	Fair
20	STA 1+900 - 2+000	350	65	40	60	Good
21	STA 2+000 - 2+075	262.5	41	26.5	73.5	Poor
Total PCI					1136	
PCI = ΣPCI/n					54	Fair

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa total nilai PCI adalah 1136, Sehingga dapat dicari nilai PCI rata-rata untuk ruas jalan Desa Suli-Larike, adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{PCI} &= \frac{\text{Total Nilai PCI}}{\text{Jumlah Segmen Jalan}} \\
 &= \frac{1136}{21} = 54
 \end{aligned}$$

Dari hasil nilai rata-rata diatas, maka didapat nilai PCI untuk ruas jalan Desa Suli-Larike adalah 54. Dari hasil nilai PCI ini, maka ruas jalan Desa Suli-Larike termasuk dalam kondisi rating Cukup (Fair). Maka jalan tersebut termasuk dalam program pemeliharaan ataupun program perbaikan pada beberapa segmen yang memiliki kerusakan cukup tinggi

4.8 Solusi Perbaikan Kondisi Kerusakan

Solusi program perbaikan pada kerusakan jalan Desa Suli-Larike, Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah adalah program pemeliharaan berkala yaitu, pemeliharaan dilakukan terhadap jalan pada waktu-waktu tertentu dan sifatnya meningkatkan kekuatan struktural dan perbaikan pada beberapa segmen jalan yang memiliki kerusakan atau nilai PCI rendah.

Setelah dilakukannya penilaian kondisi untuk setiap segmen jalan pada ruas jalan Desa Suli-Larike, akan ditentukan perbaikan yang sesuai dengan kondisi kerusakan yang ada. Berikut ini adalah cara perbaikan dan jenis pemeliharaan yang sesuai dengan jenis-jenis kerusakan yang ada.

- a. Terkelupas/Pelepasan Butir: Kerusakan ini dapat ditangani dengan jenis yaitu Pengaspalan.
- b. Retak Garis/Retak Memanjang: Kerusakan ini dapat ditangani dengan jenis perbaikan yaitu pengaspalan, penutupan retak, dan pengisian retak.
- c. Retak Kulit Buaya: Kerusakan ini dapat ditangani dengan cara pengaspalan dan penutupan lubang.
- d. Kerusakan tepi/Retak Pinggir: Kerusakan ini dapat ditangani dengan cara penambalan lubang dan perataan.
- e. Lubang: Kerusakan ini dapat ditangani dengan cara penambalan lubang dan perataan, atau dengan perbaikan sementara yaitu mengisi dengan aspal dingin yang khusus untuk tambalan.

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada ruas Desa Suli-Larike, Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada ruas jalan Desa Suli-Larike, Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah, terdapat 5 jenis kerusakan yang ditemukan yaitu, Retak Kulit Buaya (Luas =96,81 m²), Retak Garis/Retak Memanjang (Luas=192,99 m²), Retak Pinggir/Tepi (Luas=48,47 m²), Lubang (4,26 m²), Terkelupas/Pelepasan Butir (Luas=421,66 m²),
2. Total Luas Jalan yang ditinjau adalah 7.262,5 m² dan Hasil evaluasi kerusakan jalan berdasarkan metode PCI (Pavement Condition Index) menunjukkan bahwa nilai kondisi jalan adalah 54 dan termasuk dalam klasifikasi Cukup (Fair).
3. Solusi program perbaikan pada kerusakan jalan Desa Suli-Larike, Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah adalah program pemeliharaan berkala yaitu, pemeliharaan dilakukan terhadap jalan pada waktu-waktu tertentu dan sifatnya meningkatkan kekuatan struktural dan perbaikan pada beberapa segmen jalan yang memiliki kerusakan atau nilai PCI rendah.

5.1 Saran

Dari hasil penelitian dan kesimpulan yang ada, maka dapat diambil saran sebagai berikut:

1. Prioritas penanganan yang utama dilakukan pada unit atau segmen jalan yang memiliki nilai kondisi jalan yang rendah, sehingga kerusakan yang terjadi tidak semakin parah.
2. Disarankan agar pada penelitian selanjutnya dapat menggunakan alat penelitian yang lebih akurat, seperti NAASRA Roughmeter untuk menghitung nilai kekasaran permukaan sehingga dapat dijadikan acuan dalam penentuan tingkat pelayanan jalan.
3. Untuk mendukung program pemeliharaan yang lebih kompleks, maka perlu juga studi lanjutan terhadap system drainase yang ada, serta perhitungan anggaran biaya yang diperlukan dalam menjalankan proses pemeliharaan jalan yang lebih tepat efisien dan ekonomis

DAFTAR PUSTAKA

Bolla, M. E. (2012). Perbandingan Metode Bina Marga dan Metode PCI (Pavement Condition Index) Dalam Penilaian Kondisi Perkerasan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Kaliurang, Kota Malang). *Jurnal Teknik Sipil*, 1(3), 104–116.

- Huguet, A., & Miró, J. (2008). The severity of chronic pediatric pain: an epidemiological study. *The Journal of Pain*, 9(3), 226–236.
- Limantara, A. D., Winarto, S. W., & Mudjanarko, S. W. (2017). Sistem pakar pemilihan model perbaikan perkerasan lenturberdasarkan indeks kondisi perkerasan (PCI). *Prosiding Semnastek*.
- Mubarak, H. (2016). Analisa Tingkat Kerusakan Perkerasan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (Pci) Studi Kasus: Jalan Soekarno Hatta Sta. 11+ 150 sd 12+ 150. *Jurnal Saintis*, 16(1), 94–109.
- Pamungkas, I. D. (2019). *Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (PCI)(Studi Kasus: Jl. Ahmad Yani, Ambulu STA 0+ 000–4+ 000)*. UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER.
- Putri, V. A., Diana, I. W., & Putra, S. (2016). Identifikasi jenis kerusakan pada perkerasan lentur (studi kasus Jalan Soekarno-Hatta Bandar Lampung). *Jurnal Rekayasa Sipil Dan Desain*, 4(2), 197–204.
- Rochmawati, R. (2020). Studi Penilaian Kondisi Kerusakan Jalan Dengan Metode Nilai International Roughness Index (IRI) Dan Surface Distress Index (SDI)(Studi Kasus Jalan Alternatif Waena _ Entrop). *Dintek*, 13(02), 7–15.
- Santosa, R., & Rian Hidayat, S. (2018). Kajian Tingkat Kerusakan Menggunakan Metode PCI Pada Ruas Jalan Ir. Sutami Kota Probolinggo. *Ge-STRAM: Jurnal Perencanaan Dan Rekayasa Sipil*, 1(2), 65–71.
- Suswandi, A., & Sartono, W. (2008). Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan dengan Metode Pavement Condition Index (Pci) untuk Menunjang Pengambilan Keputusan (Studi Kasus: Jalan Lingkar Selatan, YOGYAKARTA). *Civil Engineering Forum Teknik Sipil*, 18(3), 934–946.
- Suwandi, A., Guswandi, G., & Armada, A. (2018). Analisa Kerusakan Jalan Wonosari Kecamatan Bengkalis dengan Metode Pavement Condition Index (Pci) dan Bina Marga (Studi Kasus: Jalan Wonosari Barat, Jalan Wonosari Timur, Jalan Wonosari Tengah, Jalan Baru Wonosari). *Seminar Nasional Industri Dan Teknologi*, 325–334.
- Umum, D. P., & Rakyat, P. (1997). Direktorat Jenderal Bina Marga. *Pengaspalan, Badan Penerbit Pekerjaan Umum*.