

**STUDI KERUSAKAN PERMUKAAN JALAN DENGAN METODE PCI
PADA RUAS JALAN SEKARBELA KOTA MATARAM*****Study Of Road Surface Damage Using The Pci Method On The Sekarbela Road
Section In Mataram City*****Taufikurrahman****Universitas Islam Al Azhar****Email: taufik.aktkntb@gmail.com****Abstract**

Roads play a crucial role in human life. Adequate infrastructure support is essential, one of which is the availability of roads. Road damage can cause significant losses, directly impacting road users. Several road infrastructures in Mataram City are affected by flooding and runoff, such as in the Kekalik area (Jalan Swasembada). The impact on road construction is the deformation of the road surface layer, which leads to a decline in road performance. Therefore, an analysis of the level of pavement structural damage on the studied road sections is necessary using the PCI (Pavement Condition Index) method for several segments, both flooded and unflooded. The PCI method has a value ranging from 0 (severely damaged) to 100 (perfect). Calculating the PCI value involves calculating the density, deductible value (DV), total deductible value (TDV), corrected deductible value (CDV), and PCI value. Based on the research results, the types and average levels of damage on the Swasembada Kekalik Road section from km 0+000 to km 0+300 included: subsidence (6.22%), edge cracks (3.22%), vertical slopes (8.22%), patches (4.25%), potholes (1%), and grain detachment (27.33%). The Pavement Condition Index (PCI) values for each study segment indicate that the average pavement quality of the Swasembada Kekalik Road section is 36.33%, which is considered poor.

Keywords: Road Damage, PCI Method, Waterlogging

Abstrak

Jalan memiliki peranan yang sangat penting bagi kehidupan manusia. dibutuhkan dukungan infrastruktur yang memadai salah satunya adalah dengan adanya jalan. Kerusakan pada jalan akan menimbulkan banyak kerugian yang dapat dirasakan oleh pengguna secara langsung. Terdapat beberapa infrastruktur jalan dalam kota Mataram yang terkena dampak genangan dan limpasan air seperti di wilayah Kekalik (Jalan Swasembada). Dampak pada konstruksi jalan yaitu perubahan bentuk lapisan permukaan jalan yang menyebabkan pelayanan kinerja jalan menjadi menurun. Sehingga diperlukan analisis tingkat kerusakan struktur perkerasan pada ruas jalan yang diteliti menggunakan metode PCI (*Pevement Condition Index*) pada beberapa segment baik yang tergenang maupun tidak. Metode *Pavement Condotion Index* (PCI) memiliki nilai berkisar diantara 0 (sangat rusak) sampai 100 (sempurna). Dalam menghitung nilai PCI, langkah analisis yang dilakukan adalah menghitung kerapatan (*density*), (*deduct value, DV*), (*total deduct value, TDV*), (*corrected deduct value, CDV*) dan nilai PCI. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan jenis dan nilai rata-rata kerusakan pada ruas Jalan Swasembada Kekalik km 0+000 s/d 0+300 antara lain: amblas (6,22%), retak pinggir (3,22%), pinggiran jalan turun vertikal (8,22%), tambalan (4,25%), lubang (1%), pelepasan butir (27,33%). Nilai Indeks Kondisi Perkerasan (*Pavement Condition Index (PCI)*) masing- masing segmen

penelitian dapat diketahui kualitas rata-rata lapis perkerasan ruas Jalan Swasembada Kekalik adalah 36,33 % berada pada level buruk (*Poor*).

Kata Kunci: Kerusakan Jalan, Metode PCI, genangan air,

PENDAHULUAN

Komponen penyebab kerusakan jalan adalah peningkatan beban lalu lintas, sistem drainase dan material perkerasan aspal yang kurang memadai. Penyebab lainnya adalah iklim, kondisi tanah yang tidak stabil, perencanaan dan pelaksanaan pekerjaan yang tidak sesuai dengan spesifikasi[1]. Kerusakan jalan yang terjadi bukan disebabkan oleh satu faktor saja, tetapi bisa merupakan gabungan dari beberapa penyebab yang saling terkait [2].

Saluran drainase yang kurang berfungsi dengan baik mengakibatkan terjadinya genangan pada permukaan jalan. Hal lain yang mengakibatkan genangan adalah perubahan fungsi lahan dan berkurangnya daerah resapan[3]. Pengamatan empiris menunjukkan bahwa secara dominan genangan air di atas permukaan jalan terjadi karena sistem drainase jalan. Hal ini disebabkan karena tidak adanya integrasi dengan sistem tata air spasial areal sekitar jalan, serta penataan ruang yang tidak terkendali. Air pada genangan termasuk melalui pori-pori permukaan perkerasan, sehingga dapat merusak ikatan aspal [4].

Terdapat beberapa segmen jalan dalam Kota Mataram yang mengalami genangan dan limpasan air saat hujan. Wilayah tersebut antara lain Kekalik (Jalan Swasembada) dan Perumnas (Jalan Kesra Raya). Kondisi jalan menunjukkan adanya genangan pada beberapa segmen pada saat hujan dan masih bertahan setelah hujan reda. Dampak yang ditimbulkan pada perkerasan jalan yaitu adanya perubahan bentuk pada lapisan permukaan jalan berupa: lubang (*potholes*), bergelombang (*rutting*), retak-retak dan pelepasan butiran (*ravelling*) serta gerusan tepi. Hal ini menyebabkan kinerja pelayanan jalan menurun.

Berdasarkan pengamatan, timbulnya genangan air permukaan jalan dominan disebabkan oleh sistem drainase jalan yang tidak terintegrasi dengan sistem tata air areal sekitar jalan serta semakin kecil luas *catchment area* akibat penataan ruang yang tidak terkendali. Kerusakan yang terjadi pada segmen yang mengalami genangan kelihatan lebih berat dibandingkan dengan yang hanya tergenang saat hujan. Pengaruh genangan terhadap kerusakan jalan, dapat diketahui dari analisis kerusakan jalan pada segmen yang tergenang (terendam) dan segmen yang tidak terendam. Selanjutnya bandingkan hasil analisis kerusakan jalan pada kedua kondisi tersebut. Ada beberapa metode yang dapat digunakan dalam menganalisis kerusakan jalan, diantaranya adalah *Pavement Condition Index (PCI)*. PCI adalah sistem penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi, serta dapat digunakan sebagai acuan dalam upaya pemeliharaan. Identifikasi jenis kerusakan, tingkat keparahan kerusakan, dan ukurannya didasarkan pada hasil pengamatan selama survei kondisi visual [5].

Gambaran dari dua wilayah di atas menimbulkan ide untuk melakukan kajian pengaruh genangan terhadap kerusakan permukaan jalan. Tujuan kajian adalah untuk mengetahui tingkat kerusakan beberapa segment ruas jalan pada bagian yang tergenang dan tidak tergenang air saat hujan. Metode yang digunakan adalah metode PCI. Hasil analisis digunakan untuk mengetahui kondisi permukaan jalan, apakah dalam keadaan baik, perlu pemeliharaan rutin atau berkala, atau bahkan peningkatan. Hal ini diperlukan sebagai dasar untuk memberikan rekomendasi

penanganan sehingga kondisi jalan tetap pada performa yang layak dalam melayani lalu lintas.

Landasan Teori

Jenis-Jenis kerusakan Perkerasan Jalan

Jenis-Jenis kerusakan Perkerasan Jalan[6], dibedakan menjadi 19 kerusakan, yaitu : a) Retak Kulit Buaya (*Aligator Cracking*), b) Kegemukan (*Bleeding*), c) Retak Kotak-kotak (*Block Cracking*), d) Cekungan (*Bump and Sags*), e) Keriting (*Corrugation*), f) Amblas (*Depression*), g) Retak Pinggir (*Edge Cracking*), h) Retak Sambung (*Joint Reflec Cracking*), i) Pinggiran Jalan Turun Vertikal (*Lane/Shoulder Dropp Off*), j) Retak Memanjang/Melintang (*Longitudinal /Trasverse Cracking*), k) Tambalan (*Patching end Utiliti Cut Patching*), l) Pengausan Agregat (*Polised Agregat*), m) Lubang (*Pothole*), n) Rusak Perpotongan Rel (*Railroad Crossing*), o) Alur (*Rutting*), p) Sungkur (*Shoving*), q) Patah Slip (*Slippage Cracking*), r) Mengembang Jambul (*Swell*), s) Pelepasan Butir (*Weathering/Raveling*).

Indek Kondisi Perkerasan/Pavement Condition Index (PCI)

Pavement Condotion Index (PCI) adalah tingkatan dari kondisi permukaan perkerasan dan ukuran yang ditinjau dari kemampuan jalan yang mengacu pada kondisi dan kerusakan permukaan perkerasan yang terjadi. PCI ini merupakan indeks numerik yang nilainya berkisar di antara 0 sampai 100. Nilai 0, menunjukkan perkerasan dalam kondisi sangat rusak dan nilai 100 menunjukkan perkerasan masih sempurna. PCI ini didasarkan pada hasil survey kondisi visual. Tipe kerusakan, tingkat kerusakan, dan ukurannya diidentifikasi saat survei kondisi tersebut. PCI dikembangkan untuk memberikan indeks dari integritas struktur perkerasan dan kondisi operasional permukaannya. Informasi kerusakan yang diperoleh sebagai bagian dari survey kondisi PCI, memberikan informasi sebab-sebab kerusakan dan apakah kerusakan terkait dengan beban atau iklim

Dalam metode PCI, tingkat keparahan kerusakan perkerasan merupakan fungsi dari 3 faktor utama yaitu: a) Tipe kerusakan; b) Tingkat keparahan kerusakan, dan c) Jumlah atau kerapatan kerusakan.

Metode PCI memberikan informasi kondisi perkerasan hanya pada saat survey dilakukan, tapi tidak dapat memberikan gambaran prediksi dimasa datang. Namun demikian, dengan melakukan survei kondisi secara periodik, informasi kondisi perkerasan dapat berguna untuk prediksi kinerja dimasa datang. Selain itu, dapat juga digunakan sebagai masukan pengukuran yang lebih detail.

Penentuan Nilai Pavement Condition Index (PCI)

Nilai PCI didapatkan dengan urutan sebagai berikut: a) menentukan kerapatan (*density*), b) menentukan nilai pengurang (*deduct value*), c) menentukan nilai pengurang total (*total deduct value*), d) mencari nilai q, e) mencari nilai *correct deduct value* (CDV), f) menghitung nilai kondisi perkerasan/ Pavement Condition Index (PCI).

a) Kerapatan (*Density*)

Kerapatan adalah persentase luas atau panjang total dari satu jenis kerusakan terhadap luas atau panjang total bagian jalan yang diukur, dalam sq. ft atau dalam *feet* atau meter. Dengan demikian, kerapatan kerusakan dapat dinyatakan oleh persamaan 2.1. atau 2.2.

$$Density = Ad/As \times 100$$

$$\% \dots \dots \dots (2.1)$$

Atau

$$Density = Ld/As \times 100$$

%.....(2.2)

Dimana:

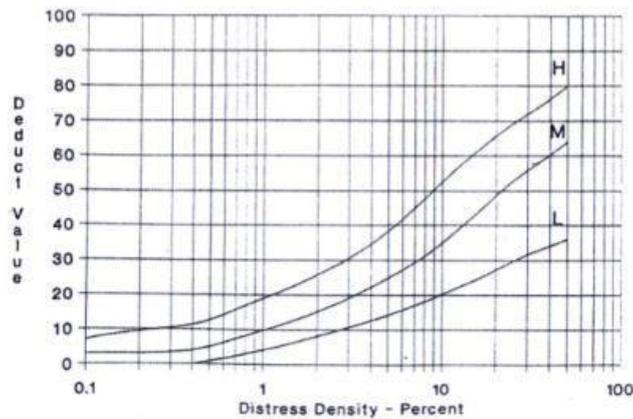
Ad = Luas total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m²)

Ld = Panjang total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m)

As = Luas total unit segmen (m²)

b) Nilai Pengurang (*Deduct Value*)

Nilai Pengurang (*Deduct Value*) adalah suatu nilai pengurang untuk setiap jenis kerusakan yang diperoleh dari kurva (Gambar 1.1) hubungan kerapatan (*density*) dan tingkat keparahan (*severity level*) kerusakan



Gambar 1 Kurva nilai pengurang (*deduct value*)

c) Nilai pengurang Total (*Total Deduct Value, TDV*)

Total Deduct Value (TDV) adalah nilai total dari individual *deduct value* untuk tiap jenis kerusakan dan tingkat kerusakan yang ada pada suatu unit penelitian (Tabel 1.1).

Tabel 1 Nilai TDV

STA	Deduct Value (DV)					TDV
0+*** s/d 0+***	13	23	18	27	42	123

d) Mencari Nilai q

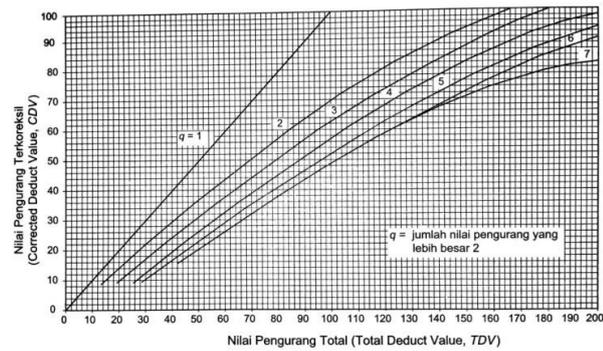
Syarat untuk menentukan nilai q ditentukan oleh jumlah nilai *deduct value* individual yang lebih besar dari 5 pada setiap segmen ruas jalan yang diteliti (Tabel 1.2). Misalnya ada 5 nilai DV > 5, maka nilai q = 5.

Tabel 2 Nilai q

STA	Deduct Value (DV)					q	
0+*** s/d 0+***	13 > 5	23 > 5	18 > 5	27 > 5	42 > 5	4 < 5	5

e) Mencari Nilai *Correct Deduct Value* (CDV)

Nilai CDV dapat dicari setelah nilai q dan TDV didapat (lihat poin c dan d), dengan menggunakan kurva pada Gambar 2.



Gambar 2 Grafik CDV

f) Menghitung Nilai PCI

Nilai PCI didapatkan dengan menggunakan persamaan 2.3, menggunakan nilai CDV.

$$PCI = 100 - CDV \dots\dots\dots(2.3)$$

Nilai PCI perkerasan secara keseluruhan adalah Nilai PCI keseluruhan pada ruas perkerasan jalan tertentu sesuai dengan yang diteliti, menggunakan persamaan 2.4[7].

$$PCI_f = \frac{\sum PCI}{N}$$

Dengan :

PCI_f = Nilai PCI rata-rata dari seluruh area penelitian.

PCI = PCI untuk setiap unit sampel atau unit penelitian.

N = Jumlah unit sampel.

Tabel 3 Menunjukkan Kondisi Kerusakan Jalan Berdasarkan Nilai PCI

Tabel 3 Besaran Nilai PCI

Nilai PCI	Kondisi
0–10	Gagal (failed)
11–25	Sangat buruk (very poor)
26–40	Buruk (poor)
41–55	Sedang (fair)
56–70	Baik (good)
71–85	Sangat baik (very good)
86–100	Sempurna (excellent)

Metode Perbaikan

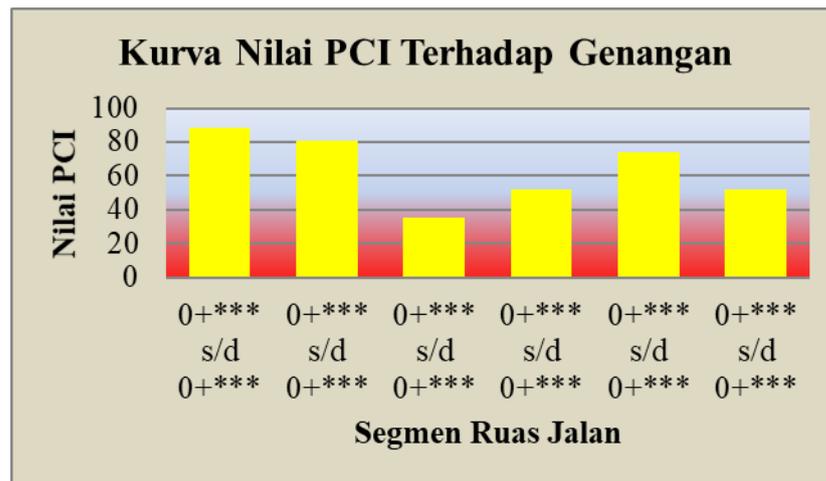
Beberapa metode penanganan yang dapat dilakukan antara lain : Metode Penanganan 2 (P2) dan Metode Penanganan 5 (P5). Metode Penanganan 2 (P2) adalah laburan aspal setempat (Local Sealing), sedangkan Metode Penanganan 5 (P5) adalah Penambalan Lubang (Hole Patching).

Metode(P2) (Local Sealing), dilakukan pada kerusakan: Retak garis (cracking) dan Retak kulit buaya (alligato rcracking). Langkah-langkah penanganannya adalah membersihkan bagian yang akan ditangani, memberi tanda persegi pada daerah yang akan ditangani, menyemprotkan aspal emulsi 1,5kg/m² pada bagian yang sudah diberi tanda hingga merata, menebarkan pasir kasar atau agregat halus dan diratakan. Bila menggunakan agregat halus dipadatkan dengan alat pemadat ringan.

Metode(P5) Penambalan Lubang (*Hole Patching*), dapat dilakukan pada kerusakan : Alur (*rutting*). Kerusakan tepi (*edgecracking*). Lubang (*potholes*). Deformasi (*deformation*). Langkah-langkah penanganannya : membuat tanda persegi pada daerah yang akan ditangani dengan cat atau kapur, menggali lapisan jalan pada daerah yang sudah diberi tanda persegi, hingga mencapai lapisan padat, memadatkan dasar galian, mengisi lubang galian dengan bahan pengganti(bahan lapis pondasi agregat atau campuran aspaldingin), Memadatkan lapis demi lapis, dan melakukan laburan aspal setempat di atas lapisan terakhir.

METODE

Tahap penelitian meliputi : 1) Tahap persiapan penelitian; 2) Tahap survei pengumpulan data; 3) Analisis data kerusakan jalan dan pembahasan hasil analisis



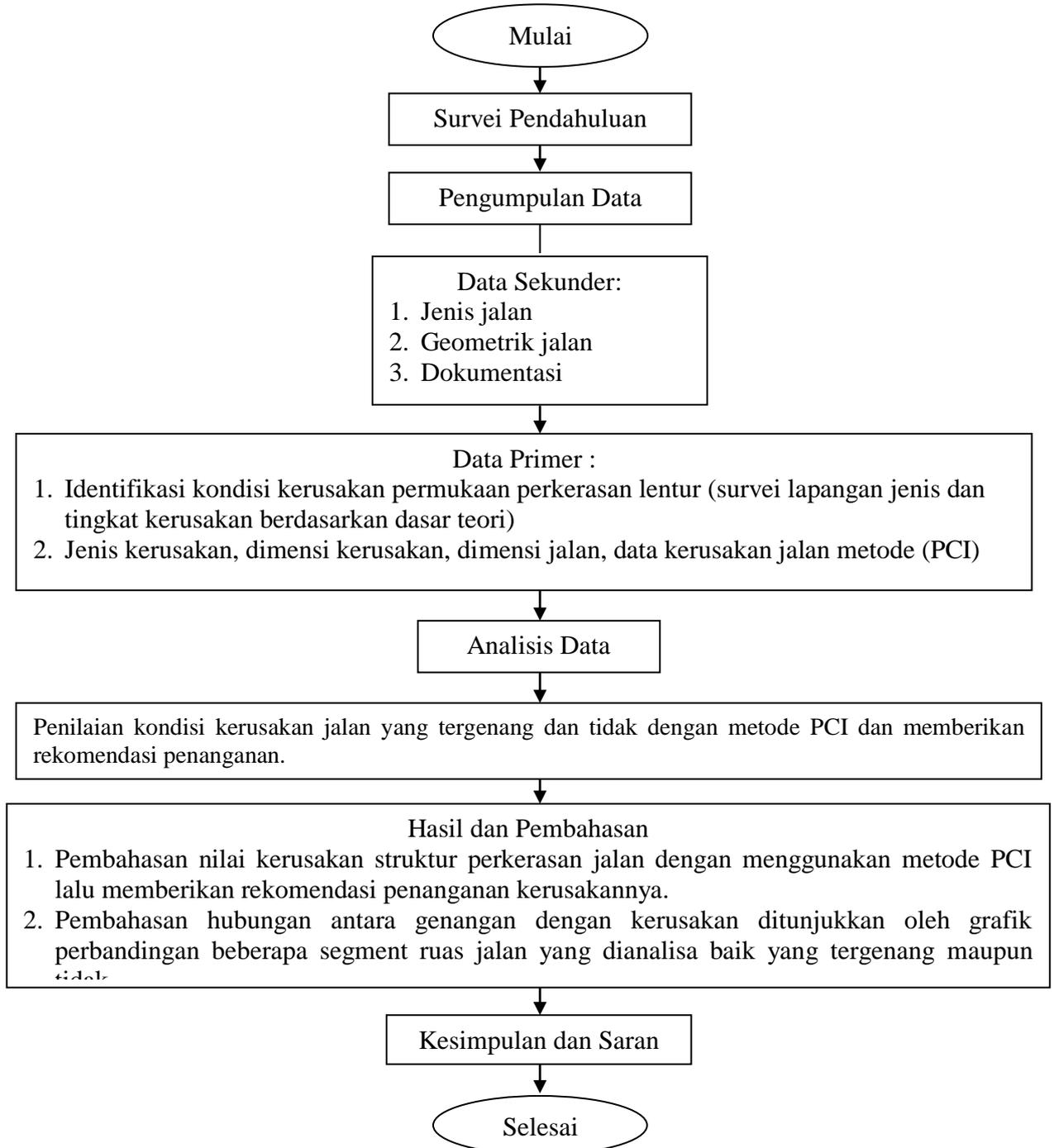
Gambar 3 Kurva analisis data kerusakan metode PCI

Tahap persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum memulai pengumpulan dan pengolahan data. Tahap ini dilakukan dengan penyusunan rencana sehingga diperoleh efisiensi serta efektifitas waktu dan pekerjaan. Tahap ini juga dilakukan pengamatan pendahuluan agar didapat gambaran umum dalam mengidentifikasi dan merumuskan masalah yang ada di lapangan. Tahap persiapan ini meliputi: 1) Studi pustaka/ literatur dari berbagai publikasi terbaru yang terkait dengan penelitian; 2) Mendata instansi dan institusi yang dapat dijadikan sumber data; 3) Menentukan kebutuhan data, cara pengambilan data dan kebutuhan personil di lapangan serta metode analisis data dan pembahasan hasil

Tahap Survei pengumpulan data visual langsung di lokasi kajian atas kondisi kerusakan jalan. Lokasi survei adalah Ruas Jalan Swasembada Kekalik Mataram Survei memusatkan pada masalah-masalah yang ada pada saat sekarang, keadaan kerusakan perkerasan jalan yang diteliti Data yang digunakan untuk menentukan tingkat kerusakan jalan yaitu berupa data panjang, lebar, luasan, serta kedalaman tiap jenis kerusakan yang terjadi. Alat yang digunakan meliputi: alat tulis, roll meter, kamera, dan cat semprot Motor. Sedangkan bahan yang digunakan Tahap pengumpulan data merupakan langkah awal setelah tahap persiapan dalam proses pelaksanaan evaluasi dan perencanaan yang sangat penting, karena dari sini dapat ditentukan permasalahan dan rangkaian penentuan alternatif pemecahan masalah yang diambil. Data yang dibutuhkan antara lain data primer dan data sekunder selanjutnya dilakukan analisis data dengan cara mencari

nilai kondisi jalan dan mengetahui penanganannya antara lain dilakukan pemeliharaan atau rehabilitasi.

Tahap analisis dan pembahasan, dilakukan setelah data terkumpul dengan metode PCI. Hasil analisis berupa nilai PCI digunakan untuk menentukan tingkat kerusakan dan rencana/ rekomendasi perbaikan yang sesuai. Disamping itu juga dilakukan pembahasan tentang pengaruh bagian yang tergenang dan tidak tergenang air.



Gambar 4 Alur Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kondisi Perkerasan Jalan

Setelah hasil pengamatan visual di lapangan diperoleh, analisis nilai kondisi perkerasan adalah menentukan nilai *Pavement Condition Index* (PCI) yang selanjutnya dapat digunakan untuk menentukan prioritas penanganan kerusakan. Langkah-langkah analisa data hingga didapatkan nilai PCI adalah sebagai berikut:

1. Membuat peta kerusakan jalan berdasarkan *walkround survey* sehingga memperoleh luas kerusakan, kedalaman ataupun lebar retak yang nantinya dipergunakan untuk menentukan kelas kerusakan jalan.
2. Membuat catatan kondisi dan kerusakan jalan berupa tabel yang berisi jenis, dimensi, tingkat dan lokasi terjadinya kerusakan. Dari hasil pengamatan di lapangan pada ruas Jalan Swasembada Kekalik
3. Memasukkan nilai-nilai luasan kerusakan dari catatan kondisi dan hasil pengukuran kedalam formulir survey yang dapat dilihat pada Tabel 1.1 berikut ini

Tabel 4 Nilai-nilai luasan kerusakan

Lokasi : sta 0+100 s/d 0+150

AIRFIELD ASPHALT PAVEMENT SKETCH : CONDITION SURVEY DATA SHEET FOR SAMPLE UNIT									SKETCH : 50 m								
1. Retak buaya (m ²)									9. Pinggir Jalan Turun Vertikal (m ²)							17. Patah Slip (m ²)	
2. Kegemukan (m ²)									10. Retak Memanjang/Melintang (m ²)							18. Mengembang Jembul (m ²)	
3. Retak Kotak-Kotak (m ²)									11. Tambalan (m ²)							19. Pelepasan Butir (m ²)	
4. Cekungan (m ²)									12. Pengausan Agregat (m ²)								
5. Keriting (m ²)									13. Lubang (count)								
6. Amblas (m ²)									14. Perpotongan Rel (m ²)								
7. Retak Pinggir (m ²)									15. Alur (m ²)								
8. Retak Sambung (m ²)									16. Sungkur (m ²)								
DISTRESS SEVERITY	QUANTITY							TOTAL	DENSITY	DEDUCT VALUE							
	9m	2 m	5 m	7 m	12 m	3 m											
	11m	15 m	4,5 m	1,5 m	1,5 m			29 m									
	19m	20 m	4 m	15 m				22,5 m									
	7m	8 m						39 m									
	6m	20 m						8 m									
TOTAL DEDUCT VALUE																	

1.1. Menentukan nilai *Deduct Value* (DV)

Jumlahkan tipe kerusakan pada setiap tingkat keparahan kerusakan yang terlihat, dancatat kerusakan pada kolom “total” Pada STA 0+00 s/d 0+150 di ruas jalan Swasembada Kekalik terjadi kerusakan sebagai berikut:

- Pinggir jalan turun vertikal = 29 m
- Tambalan = 22,5 m
- Pelepasan butir = 39 m
- Retak pinggir = 8 m
- Amblas = 20 m

menghitung densitas

$$\text{Densitas (\%)} = (\text{Luas atau panjang Kerusakan/Luas Perkerasan}) \times 100\%$$

Pada ruas jalan Swasembada Kekalik hasilnya sebagai berikut :

$$\text{Pinggir jalan turun vertikal} = \frac{29}{6 \times 50} \times 100\% = 9,67\%$$

$$\text{Tambalan} = \frac{22,5}{6 \times 50} \times 100\% = 7,75\%$$

$$\text{Pelepasan butir} = \frac{39}{6 \times 50} \times 100\% = 13\%$$

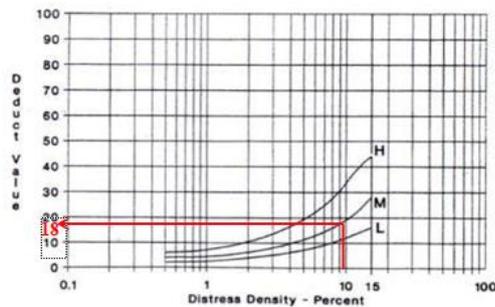
$$\text{Retak pinggir} = \frac{8}{6 \times 50} \times 100\% = 2,67\%$$

$$\text{Amblas} = \frac{20}{6 \times 50} \times 100\% = 6,67\%$$

Deduct Value adalah nilai pengurangan untuk tiap jenis kerusakan yang diperoleh dari hubungan grafik-grafik pada metode PCI antara density dan deduct value. Deduct value juga dibedakan atas tingkat kerusakan untuk tiap-tiap jenis kerusakan.

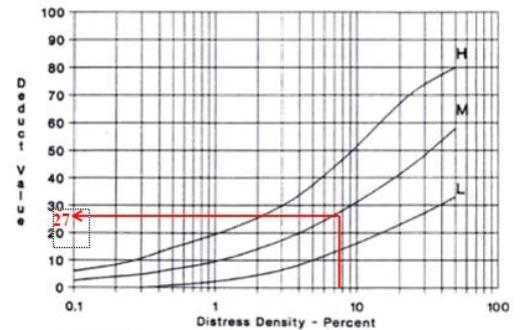
Contoh cara mencari nilai *Deduct Value (DV)* pada sta 0+000 s/d 0+150 pada ruas Jalan Swasembada Kekalik sebagai berikut :

1. Pinggir jalan turun vertikal = 9,67 %



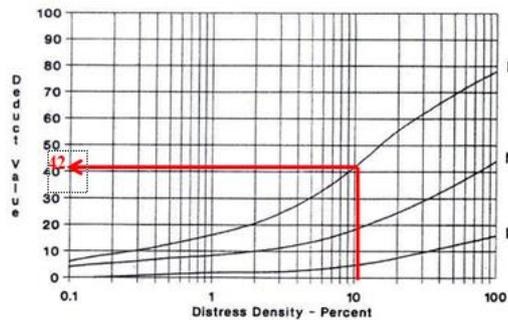
Grafik 4.1. Grafik DV pinggir jalan turun vertikal

2. Tambalan = 7,75%



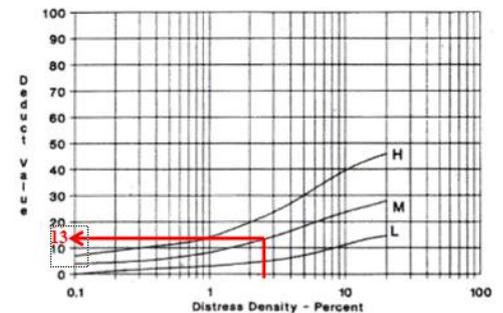
Grafik 4.2. Grafik DV tambalan

3. Pelepasan Butir = 13 %



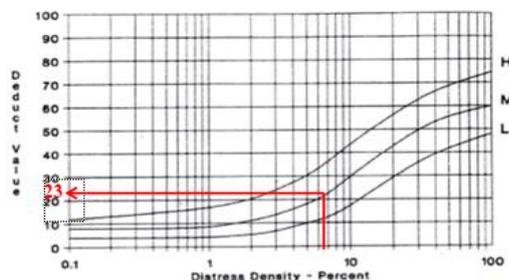
Grafik 4.3. Grafik DV pelepasan butir

4. Retak Pinggir = 2,67 %



Grafik 4.4. Grafik DV retak pinggir

5. Amblas = 6,67 %

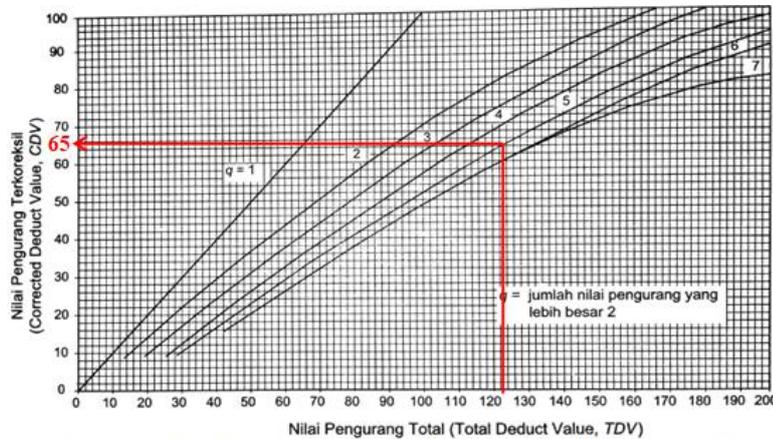


Grafik 4.5. Grafik DV amblas

1.2. Mencari nilai-pengurang terkoreksi maksimum (CDV)

Nilai *Corrected Deduct Value (CDV)* didapatkan dengan menggunakan grafik pada metode PCI, nilai CDV didapatkan dengan cara memasukkan nilai *Total Deduct Value (TDV)* dan jumlah *deduct value (q)*. Nilai TDV didapatkan dengan menjumlahkan seluruh nilai DV pada segment yang ditinjau, sedangkan nilai “q” merupakan jumlah DV yang ada pada segment yang ditinjau. Nilai CDV didapatkan dengan cara memploting nilai TDV pada grafik metode PCI, kemudian menarik garis vertikal dari nilai TDV sampai memotong garis “q”, kemudian ditarik garis horizontal sampai menyentuh sumbu CDV. Sebagai contoh pada segmen STA 0+100 sampai dengan 0+150 pada ruas Jalan Swasembada Kekalik terdapat q = 5 seperti yang ditunjukkan pada Tabel 5 seperti pada Grafik 4.6 diperoleh nilai CDV = 65

STA	Deduct Value (DV)					Total	q	CDV
0+100 s/d 0+150	13	23	18	27	42	123	5	65



Grafik 4.6 Grafik Nilai Pengurang Terkoreksi (*Corrected Deduct Value, CDV*) pada ruas Jalan Swasembada Kekalik

1.3. Menghitung PCI

Nilai PCI dapat dihitung setelah diperoleh nilai CDV dengan persamaan

$$\text{Nilai PCI} = 100 - \text{CDV}$$

Dengan :

PCI = Nilai kondisi perkerasan

CDV = *Corrected Deduct Value*

PCI = Nilai kondisi perkerasan

Selanjutnya berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka dapat dihitung nilai rata-rata kondisi perkerasan pada setiap 6 segmen yang diteliti dapat dilihat pada Tabel Nilai PCI tiap segmen. Semua nilai PCI yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 6

STA	Jenis Kerusakan	Kelas Kerusakan	Ukuran (m/m ²)	Density (%)	DV	CDV	PCI
0+000 s/d 0+050	Pengausan Agregat	12 m	12	4,00	2		

					2	0	100
0+050	Retak buaya	1m	2	0,67	19		
s/d	retak pinggir	7m	10	3,33	17		
0+100	Pelepasan butir	19m	8	2,67	12		
					48	30	70
0+100	Amblas	6m	7	2,33	8		
s/d	Pengausan Agregat	12m	20	6,67	4		
0+150	Pelepasan butir	19m	10	3,33	17		
					29	22	78
0+150	Retak buaya	1m	4	1,33	24		
s/d	Amblas	6m	4	1,33	8		
0+200	Pengelupasan Agregat	12m	15	5,00	4		
					36	27	73
0+200	Tambalan	11m	2	0,67	8		
s/d	Pengausan Agregat	12m	40	13,33	9		
0+250	Pelepasan butir	19m	7	2,33	10		
					27	14	86
0+250	Pengausan agregat	12m	12	4,00	2		
s/d	pelepasan butir	19m	8	2,67	12		
0+300							
					14	12	88

Pembahasan Kondisi Jalan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan di atas, maka didapat nilai kondisi perkerasan 40 segmen yang yang dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

PCIs = 100 – CDV didapatkan hasil seperti pada Tabel 7

Tabel 7 Perbandingan nilai PCI jalan yang tergenang dan tidak.

STA	CDV	PCI	Status Jalan	Tingkat kerusakan
0+000 s/d 0+050	12	88	Tidak tergenang	Sempurna
0+050 s/d 0+100	19	81	Tidak tergenang	Sangat baik
0+100 s/d 0+150	65	35	Tergenang	Buruk
0+150 s/d 0+200	48	52	Tergenang	Sedang
0+200 s/d 0+250	26	74	Tidak tergenang	Sangat baik
0+250 s/d 0+300	48	52	Tergenang	Sedang

Nilai rata-rata PCI dari jumlah 6 segmen yang telah dihitung pada ruas jalan Swasembada Kekalik didapatkan nilai :

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum PCI}{\text{Jumlah Segmen}} \\
 &= \frac{382}{6} = 36,33
 \end{aligned}$$

Dari nilai PCI masing- masing segmen yang terlihat pada Tabel 5.4 dapat dilihat klasifikasi kerusakan struktur perkerasan jalan pada setiap segmen. Sehingga dapat diketahui kualitas rata-rata lapis perkerasan ruas jalan Swasembada Kekalik adalah 36,33 % berada pada level buruk (*Poor*).

KESIMPULAN

1. Nilai Indeks Kondisi Perkerasan (*Pavement Condition Index (PCI)*) masing-masing segmen pada ruas Jalan Swasembada Kekalik diketahui dengan nilai rata-rata adalah 36,33 % berada pada level buruk (*Poor*),
2. Nilai Perkerasan yang ada di ruas Jalan Swasembada Kekalik adalah buruk (*Poor*) dengan nilai terendah terjadi pada STA 0+100 S/D 0+150 nilai PCI adalah 35, sehingga diklasifikasikan buruk (*poor*).
3. Metode Perawatan dan Perbaikan kerusakan struktur perkerasan jalan pada ruas Jalan Swasembada Kekalik digunakan metode Perbaikan P2 dan P5.

SARAN

1. Saran Perlu segera dilakukan penanganan kerusakan jalan untuk memberikan rasa aman dan nyaman bagi pengguna jalan. Selain itu agar kerusakan yang telah terjadi pada ruas jalan tidak menjadi lebih parah, sehingga tidak menimbulkan kerusakan yang lebih tinggi.
2. Melakukan survei kondisi perkerasan secara periodik sehingga informasi kondisi perkerasan dapat berguna untuk prediksi kinerja dimasa yang akan datang, selain juga dapat digunakan sebagai masukan pengukuran yang lebih detail.
3. Perlu dilakukan tindakan perbaikan yang dapat dilakukan dalam jangka waktu 1 sampai 5 tahun ke depan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. Yosritzal, "Identifikasi Masalah dan Jenis Penanganan Kerusakan Jalan Suliki - Simpang Sungai Dadok Kabupaten Lima Puluh Kota," no. May, 2018.
- [2] S. M. Ahmad Sawaludin, Syafarudin AS, "Evaluasi Kerusakan Jalan pada Perkerasan Lentur dengan Menggunakan Metode Bina Marga (Studi Kasus Ruas Jalan Desa Kapur)," vol. 1, pp. 1–9, 1995.
- [3] I. W. Muliawan, "Dampak Genangan Air Hujan Terhadap Kondisi Jalan Antasura di Kecamatan Denpasar Timur," *Paduraksa*, vol. 8, no. 1, pp. 44–50, 2019.
- [4] Nurhudayah, A. K. Dato, and H. Parung, "Studi Genangan Air terhadap Kerusakan Jalan di Kota Gorontalo," *Simp. XII FSTPT*, no. November, pp. 185–200, 2009.
- [5] A. Munandar, S. Widodo, and E. Sulandari, "Analisa kondisi kerusakan jalan pada lapisan permukaan," *J. Mhs. Tek. Sipil Univ. Tanjungpura*, vol. 3, no. 2, pp. 1–11, 2014, [Online]. Available: <https://www.neliti.com/id/publications/190782/analisa-kondisi-kerusakan-jalan-pada-lapisan-permukaan-studi-kasus-jalan-adi-suc>.
- [6] 1983 Departemen Pekerjaan Umum, *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Kota No. 03/MN/B/1983*. Direktorat Jenderal Bina Marga, Jakarta Indonesia., 1983.



- [7] Hardiyatmo, *Pemeliharaan Jalan Raya*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press, 2015, 2015.