

# ANALISIS KONDISI KERUSAKAN JALAN PADA LAPIS PERMUKAAN DENGAN METODE *PAVEMENT CONDITION INDEX* (PCI)

(Studi Kasus Ruas Jalan Goa Selarong, Bantul, Yogyakarta)

Deden Hardiatman<sup>1</sup>, Anita Rahmawati<sup>2</sup> S.T.,M.Sc, Emil Adly<sup>3</sup> S.T.,M.Eng.

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil UMY NIM 20120110210,<sup>2</sup>Dosen Pembimbing I,<sup>3</sup>Dosen Pembimbing II

## INTISARI

Dengan meningkatnya arus lalu lintas, ternyata memberikan pengaruh dan dampak yang merugikan bagi kemampuan pelayanan struktur jalan. Bahkan kemungkinan dengan adanya kondisi lalu lintas seperti saat ini, struktur jalan akan cepat rusak. Kondisi ini juga mempengaruhi kenyamanan, keamanan dan keselamatan pengguna jalan. Untuk menentukan apakah kondisi perkerasan jalan masih baik atau rusak, maka perlu diketahui kondisi fungsional permukaan jalan yang mengacu pada kondisi dan kerusakan di permukaan jalan yang terjadi dan perlunya pemeliharaan jalan, yang meliputi perawatan dan rehabilitasi untuk menjaga kondisi permukaan jalan mencapai umur rencana.

Penelitian terhadap kondisi permukaan jalan tersebut dengan menggunakan metode *Pavement Conditional Index* (PCI) yaitu dengan melakukan survei secara visual dengan cara melihat dan menganalisis kerusakan tersebut berdasarkan jenis, tingkat kerusakannya serta kuantitas kerusakan untuk digunakan sebagai dasar dalam melakukan kegiatan pemeliharaan dan perbaikan. Cara menganalisisnya dengan membagi ruas jalan dalam sampel satu segmen setiap 100 m, menghitung densitas, mencari *deduct value* pada grafik lalu menghitung *Pavement Condition Index* (PCI) yang bersumber pada Manual Pemeliharaan Rutin Untuk Jalan Lokal. Metode Perbaikan Standar Badan Penerbit Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta. Sedangkan penanganan kerusakan bersumber pada Bina Marga.

Berdasarkan hasil pembahasan pada pengamatan visual sebagai dasar evaluasi pada penanganan kerusakan ruas jalan Goa Selarong km 0+000 – km 4+000 Jenis-jenis kerusakan dan persentase kerusakan pada ruas jalan Goa Selarong antara lain : Retak Buaya 1,891%, Retak Kotak-kotak 0,037%, Cekungan 0,008%, Amblas 0,025%, Retak Pinggir 0,668%, Retak Pinggir Turun Jalan Vertikal 0,071%, Retak Memanjang/Melintang 0,025%, Tambalan 0,248%, Pengausan Agregat 0,241%, Lubang 0,017%, Patah Slip 0,074%, dan Pelepasan Butir 0,579% dengan nilai rata-rata *Pavement Condition Index* (PCI) diperoleh sebesar 83,95% berarti termasuk pada kondisi sangat baik (*very good*), maka penanganan kerusakan diutamakan pada segmen jalan yang mempunyai PCI paling rendah dahulu. Dengan melihat kondisi pada ruas jalan tersebut, maka pemeliharaan jalan perlu ditingkatkan agar dapat memberikan pelayanan yang lebih baik terhadap pemakai jalan dan tingkat keselamatan yang tinggi untuk pengguna jalan.

**Kata Kunci :** Perkerasan Jalan, Kerusakan Jalan, *Pavement Condition Index* (PCI)

## A. PENDAHULUAN

### 1. Latar Belakang

Jalan Raya mempunyai peranan penting dalam mewujudkan perkembangan kehidupan bangsa, maka jalan darat sangat dibutuhkan oleh masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Seiring dengan peningkatan pesat dalam intensitas aktifitas ekonomi yang semakin maju maka aktifitas masyarakat juga semakin meningkat. Peningkatan aktifitas masyarakat tersebut harus ada keseimbangan dengan prasarannya.

Secara umum penyebab kerusakan adalah perencanaan yang tidak tepat, pengawasaan yang kurang baik dan pelaksanaan yang tidak sesuai dengan rencana yang ada. Selain itu minimnya biaya pemeliharaan, keterlambatan pengeluaran anggaran serta prioritas penanganan yang kurang tepat juga menjadi penyebab. Panas dan suhu udara, air dan hujan, serta mutu awal produk jalan yang jelek juga sangat mempengaruhi. Oleh sebab itu disamping direncanakan secara tepat jalan harus dipelihara dengan baik agar dapat melayani pertumbuhan lalu lintas selama umur rencana.

Survey kondisi jalan perlu dilakukan secara periodik baik struktural maupun non-struktural untuk mengetahui tingkat pelayanan jalan yang ada. Pemeriksaan non-struktural (fungsional) antara lain bertujuan untuk memeriksa kerataan (*roughness*), kekasaran (*texture*), dan kekesatan (*skid resistance*). Pengukuran sifat kerataan lapis permukaan jalan akan bermanfaat dalam usaha menentukan program rehabilitasi dan pemeliharaan jalan

### 2. Rumusan Masalah

Melakukan Penilaian terhadap kondisi lapis perkerasan jalan dengan cara survei secara visual yaitu dengan melihat dan menganalisa kerusakan lapis

perkerasan tersebut berdasarkan jenis kerusakan, penyebab, serta tingkat kerusakan sebagai dasar untuk melakukan kegiatan pemeliharaan dan perbaikan dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index (PCI)*.

### 3. Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menilai kondisi perkerasan jalan guna mengetahui jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi.
2. Mengetahui jenis kerusakan jalan menggunakan metode *Pavement Condition Index (PCI)*.
3. Menentukan jenis penanganan terhadap kerusakan ruas jalan dengan aturan Bina Marga Tahun 1995.

### 4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui jenis-jenis kerusakan permukaan jalan pada ruas jalan Pajangan, Desa Guwosari, Kecamatan Pajangan, Kabupaten Bantul sehingga dapat dilakukan perbaikan yang tepat.
2. Menambah wawasan dan pengetahuan dalam bidang akademik khususnya pada bidang Teknik Sipil tentang cara penanganan kerusakan jalan berdasarkan metode PCI.

### 5. Batasan Masalah

Untuk mempermudah pembahasan Tugas Akhir ini maka diberikan batasan sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian adalah pada ruas jalan lokal yaitu Jalan Goa Selarong, Desa Guwosari, Kecamatan Pajangan, Kabupaten Bantul. Data kerusakan diperoleh melalui survei yaitu berupa panjang, lebar, luasan serta kedalaman pada setiap jenis kerusakan jalan.

2. Panjang tinjauan Ruas Jalan Goa Selarong, Desa Guwosari, Kecamatan Pajangan, Kabupaten Bantul sepanjang 4 KM.
3. Kondisi kerusakan jalan dianalisis dengan metode *Pavement Condition Index (PCI)*
4. Penanganan terhadap kerusakan jalan menggunakan aturan Bina Marga Tahun 1995
5. Metode Penelitian menggunakan metode *Pavement condition Index (PCI)*.

## B. TINJAUAN PUSTAKA

### 1. *Pavement Condition Index (PCI)*

*Pavement Condition Index (PCI)* adalah tingkatan dari kondisi permukaan perkerasan dan ukuran yang ditinjau dari fungsi daya berguna yang mengacu pada kondisi dan kerusakan dipermukaan 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 di indentifikasikan saat survey 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
- 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 survey kondisi secara periodik, informasi kondisi perkerasan dapat berguna untuk prediksi kinerja dimasa datang, selain juga dapat digunakan sebagai masukan pengukuran yang lebih detail.

## C. LANDASAN TEORI

Kelas	Peranan	Dimensi Kendaraan (m)		MST Mak	Kecepatan Mak (km/jam)	
		Panjang	Lebar	Ton	Primer	Sekunder
I	Arteri & Kolektor	18	2,5	10	100/80	-
II	Arteri, Kolektor, Lokal & Lingkungan	18	2,5	8	100/80	70/60
III	Arteri, Kolektor, Lokal & Lingkungan	9	2,1	8	100/80	70/60
Khusus	Arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor	18	2,5	10	80	50

### 1. *Existing Condition* dan okasi

Penelitian ini dilakukan di jalan Goa Selarong, Kabupaten Bantul provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dengan panjang yang berjarak 4 KM. Dimana kerusakan yang terjadi pada ruas jalan tersebut tidak berbanding lurus dengan sisa umur rencana. Hal ini dianggap penting guna mengevaluasi efektifitas pelaksanaan reabilitas yang selama ini telah dilakukan disegmen-segmen ruas jalan tempat dimana penelitian dilakukan. Lokasi Penelitian ini terletak di jalan Imogiri Timur, Bantul, Yogyakarta

### 2. Jenis-Jenis kerusakan Perkerasan Jalan

Menurut Manual Pemeliharaan Jalan No. 03/MN/B/1983 yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga, kerusakan jalan dapat

dibedakan menjadi 19 kerusakan, yaitu sebagai berikut ;

- a. Retak Kulit Buaya (*Aligator Cracking*)
- b. Kegemukan (*Bleeding*)
- c. Retak Kotak-kotak (*Block Cracking*)
- d. Cekungan (*Bumb 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 Jembul (*Swell*)
- s. Pelepasan Butir (*Weathering/Raveling*)

#### **Metode Pavement Condition Index (PCI)**

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 Nilai Pengurang (*Deduct Value, DV*)

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

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

Nilai pengurang terkoreksi (*Corrected Deduct Value, CDV*) Nilai pengurang terkoreksi atau CDV diperoleh dari kurva hubungan antara nilai pengurang total (TDV) dan nilai pengurang (DV) dengan memilih kurva yang sesuai

Menghitung Nilai Kondisi Perkerasan

Setelah CDV diperoleh, maka PCI untuk setiap unit sampel dihitung dengan menggunakan persamaan :

$$PCIs = 100 - CDV$$

Nilai PCI perkerasan secara keseluruhan pada ruas jalan tertentu adalah :

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

PCIs = PCI untuk setiap unit segmen atau unit penelitian

CDV = CDV dari setiap unit sampel.

PCIf = nilai PCI rata-rata dari seluruh area penelitian.

PCIs = nilai PCI untuk setiap unit sampel  
N = jumlah unit sampel

Metode Perbaikan

1. Metode Perbaikan P1 (Penebaran Pasir)
2. Metode Perbaikan P2 (Laburan Aspal Setempat)
3. Metode Perbaikan P3 (Melapisi Retak)
4. Metode Perbaikan P4 (Pengisian Retak)
5. Metode Perbaikan P5 (Penambalan Lubang)
6. Metode Perbaikan P6 (Perataan)

Klasifikasi Kualitas Perkerasan

Dari nilai (PCI) untuk masing-masing unit penelitian dapat diketahui kualitas lapis perkerasan unit segmen berdasarkan kondisi tertentu yaitu sempurna (*excellent*), sangat baik (*very good*), baik (*good*), sedang (*fair*),

buruk (*poor*), sangat buruk (*very poor*), dan gagal (*failed*). Adapun besaran Nilai PCI adalah

Tabel 3.20 Besaran Nilai PCI

Nilai PCI	Kondisi Jalan
85 – 100	SEMPURNA ( <i>excellent</i> )
70 – 84	SANGAT BAIK ( <i>very good</i> )
55 – 69	BAIK ( <i>good</i> )
40 – 54	SEDANG ( <i>fair</i> )
25 – 39	BURUK ( <i>poor</i> )
10 – 24	SANGAT BURUK ( <i>very poor</i> )
0 – 10	GAGAL ( <i>failed</i> )

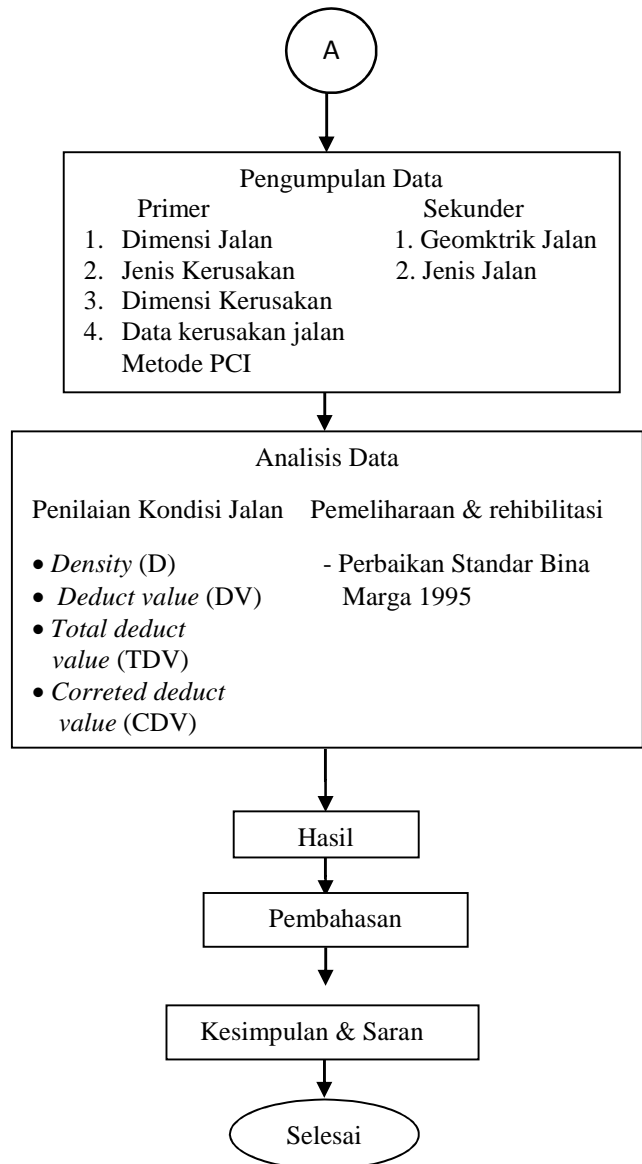
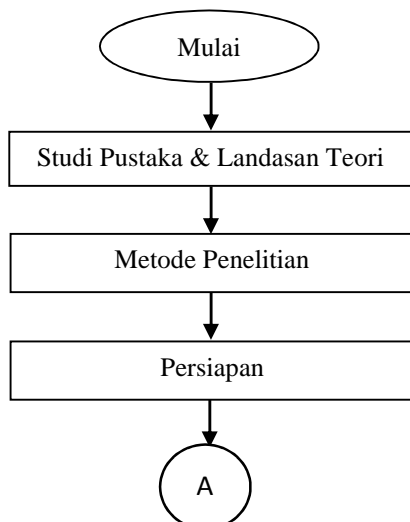
Sumber : Pemeliharaan Jalan Raya (Hary Christady Hardiyatmo)

#### D. METODE PENELITIAN

Proses perencanaan dalam melakukan penelitian perlu dilakukan analisis yang teliti, semakin rumit permasalahan yang dihadapi semakin kompleks pula analisis yang akan dilakukan. Analisis yang baik memerlukan data atau informasi yang lengkap dan akurat disertai dengan teori atau konsep dasar yang relevan Ruas Jalan yang akan diteliti Ruas Jalan Goa Selarong, Bantul, Yogyakarta.

##### 1. Bagan Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tahap-tahap penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1. Bagan Penelitian

##### 2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam survei ini adalah metode dengan cara diskriptif analisis berdasarkan metode *Pavement Condotion Index* (PCI). Diskriptif berarti survei yang memusatkan pada masalah-masalah yang ada pada saat sekarang, keadaan kerusakan perkerasan jalan yang diteliti, sedangkan analisis berarti data yang dikumpulkan dan disusun, kemudian dianalisis dengan mengunakan prinsip-

prinsip analisis Metode *Pavement Condition Index* (PCI).

### 3. Tahap Persiapan

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 terhadap materi untuk proses evaluasi dan perencanaan.
2. Mendata instansi dan institusi yang dapat dijadikan sumber data.
3. Menentukan kebutuhan data, yaitu pengambilan data di lapangan dengan penempatan pensurvei di lokasi yang ditinjau.
4. Studi literatur yaitu dengan mengumpulkan data - data dari lapangan atau ruas yang akan dijadikan bahan penelitian dan keterangan dari buku-buku yang berhubungan dengan pembahasan pada tugas akhir ini serta masukan - masukan dari dosen pembimbing. Data-data yang digunakan untuk menentukan tingkat kerusakan jalan yaitu berupa data panjang, lebar, luasan, serta kedalaman tiap jenis kerusakan yang terjadi

Alat dan Bahan *Survey*

1. Alat *Survey*
  - a. Alat tulis
  - b. Roll Meter
  - c. Kamera
  - d. Cat semprot
  - e. Motor
2. Bahan Dan *Survey*

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:

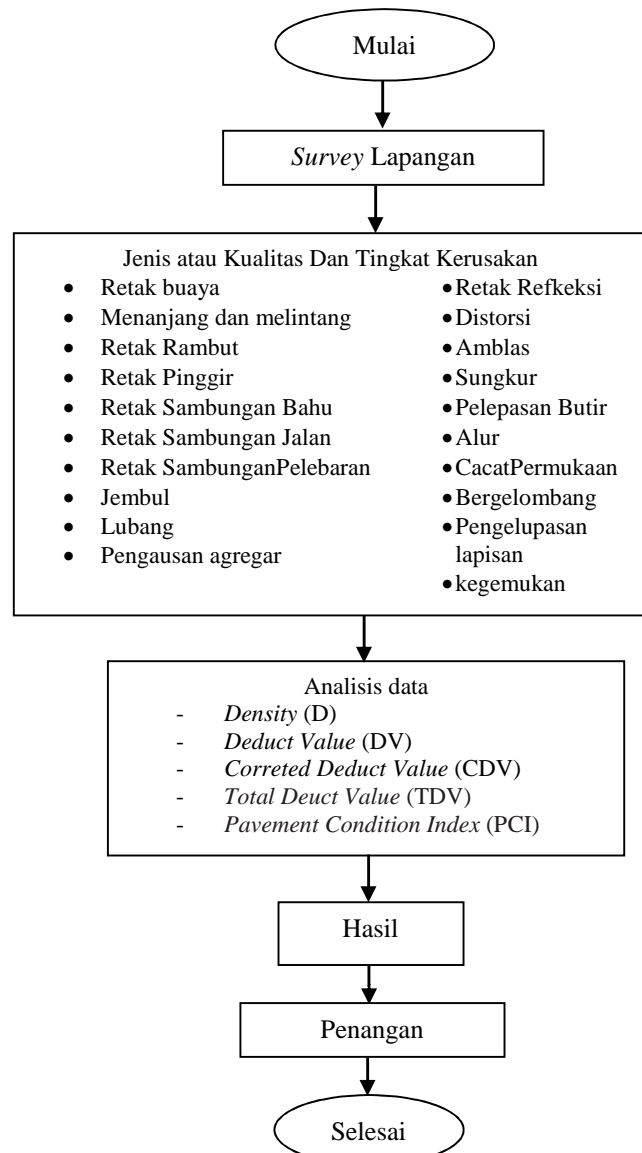
- a. Data Primer
- b. Data sekunder

Analisis Data

- a. Penilaian kondisi jalan
- b. Pemeliharaan dan rehabilitasi

### 4. Alur Penelitian

Adapun alur analisis kondisi perkerasan Jalan, seperti yang tercantum dalam Gambar 4.2



Gambar 4.2. Bagan Alir Penelitian

Survey Pemeliharaan Jalan Catatan Hasil Kondisi Jalan					
Ruas Jalan Imogiri Timur		Cuaca : cerah			
Panjang ; 4000 m		Surveyor : Team			
Lebar ; 6 m		Status Jalan ; Jalan lokal 2 lajur 2 jalur			
STA KM	KELAS	UKURAN			KETERANGAN
		P (m)	L (m)	A (m <sup>2</sup> )	
0+015	M	3	1		3
0+055	L	4	1		4
0+075	M	5	2		5
0+080	M	2	1		2
0+090	M	6	2		12
0+105	L	4	0,5		2
0+120	M	8	2		16
0+125	M	6	3		18
0+140	H	5	2,5		12,5
0+150	L	7	1,5		10,5
0+170	L	2	0,3		0,6
0+180	M	1	1		1
0+182	H	6	1		6

#### Analisis Data

- Density (Kadar Kerusakan)
- Menghitung Deduct Value (Nilai Pengurangan)
- Menghitung Total Deduct Value (TDV)
- Menghitung Corrected Deduct Value (CDV)
- Klasifikasi Kualitas Perkerasan
- Analisa hasil keputusan metode yang digunakan
- Menentukan Jenis Penangan.

### E. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Data Penelitian Analisis Kondisi Perkerasan Jalan

Dari hasil pengamatan visual di lapangan diperoleh luas kerusakan, kedalaman ataupun lebar retak yang nantinya dipergunakan untuk menentukan kelas kerusakan jalan. Densitas kerusakan ini dipengaruhi oleh kuantitas tiap jenis kerusakan dan luas segmen jalan yang ditinjau. Penentuan *deduct value* dapat segera dihitung

setelah kelas kerusakan dan densitas diperoleh.

#### Keterangan:

P = Panjang

L= Lebar

D = Kedalaman

Total *Deduct Value* (TDV) dan *Corrected Deduct Value* (CDV) dapat dihitung segera setelah tahapan-tahapan di atas sudah diketahui nilainya. Tahap akhir dari analisis nilai kondisi perkerasan adalah menentukan nilai *Pavement Condition Index* (PCI), yang selanjutnya dapat digunakan untuk menentukan prioritas penanganan kerusakan. Langkah-langkah perhitungan dengan metode PCI adalah sebagai berikut:

#### 1. Membuat Peta Kerusakan Jalan

Peta kerusakan jalan dibuat berdasarkan *walkround survey* sehingga diperoleh luas kerusakan, kedalaman ataupun lebar retak yang nantinya dipergunakan untuk menentukan kelas

#### 2. Membuat Catatan Kondisi Dan Kerusakan Jalan

Catatan kondisi dan kerusakan jalan berupa tabel yang berisi jenis, dimensi, tingkat dan lokasi terjadinya kerusakan. Tabel catatan kondisi dan kerusakan jalan merupakan dokumentasi dari kondisi jalan pada masing-masing segmen dan berguna untuk lebih memudahkan pada saat memasukkan data-data kerusakan jalan tersebut ke dalam Tabel PCI. Dari hasil pengamatan di lapangan pada ruas Ruas Jalan Goa Selarong yang berjarak lokasi 4000 m. Perhitungan selengkapnya ditunjukkan pada lampiran A

- Memasukkan nilai-nilai luasan kerusakan dari catatan kondisi dan hasil pengukuran kedalam formulir survei yang dapat dilihat pada tabel 5.2, formulir survei yang diisi adalah

sebagai berikut Perhitungan selengkapnya ditunjukkan pada lampiran A.

Tabel 5.2 formulir survei PCI

STA	Distress	QUANTITY	TOTAL	DENSIT Y (%)	DEDUCT VALUE	Total (dv)
	Severity					
0+000 - 0+100	7M	3	3	0,50	6	41
	19L	4	4	0,67	2	
	12M	5	5	0,83	0	
	11M	2	2	0,33	32	
	19M	12	12	2,00	24	

1. Menentukan nilai pengurang (*deduct value*).

Jumlahkan tipe kerusakan pada setiap tingkat keparahan kerusakan yang terlihat, dan catat kerusakan pada kolom “total”

Contoh pada sta 0+000 s/d 0+100 terjadi kerusakan sebagai berikut:

1. Retak Pinggir = 3 m
2. Pelepasan Butir = 4 m
3. Pengausan Agregat = 5 m
4. Tambalan = 2 m
5. Pelepasan Butir = 12 m

- a. Menghitung densitas

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

1. Retak Pinggir =  $\frac{3}{6 \times 100} \times 100\% = 0,50\%$
2. Pelepasan Butir =  $\frac{4}{6 \times 100} \times 100\% = 0,67\%$
3. Pengausan Agregat =  $\frac{5}{6 \times 100} \times 100\% = 0,83\%$
4. Tambalan =  $\frac{2}{6 \times 100} \times 100\% = 0,33\%$
5. Pelepasan Butir =  $\frac{12}{6 \times 100} \times 100\% = 2\%$

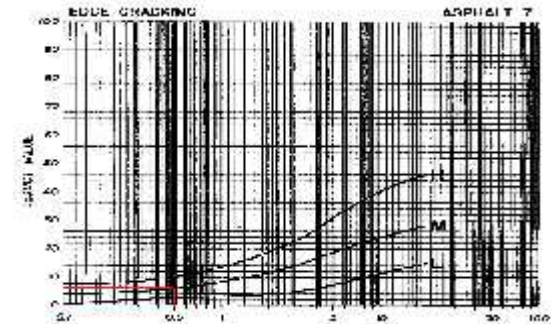
6. Mencari *deduct value* (DV)

Mencari *deduct value* (DV) yang berupa grafik jenis-jenis kerusakan. Adapun cara untuk menentukan DV, yaitu dengan memasukkan persentase densitas pada grafik masing-masing jenis kerusakan kemudian menarik garis

vertikal sampai memotong tingkat kerusakan (*low, medium, high*), selanjutnya pada titik potong tersebut ditarik garis horizontal dan akan didapat DV.

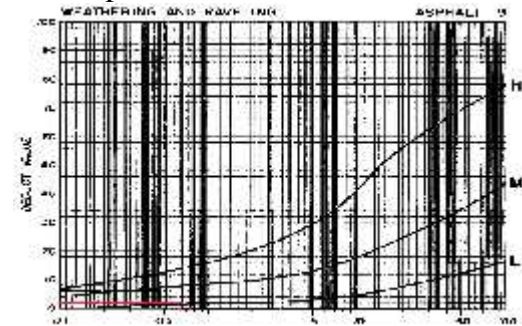
Mencari *deduct value* (DV) Pada STA 0+000 s/d 0+100

1. Retak Pinggir



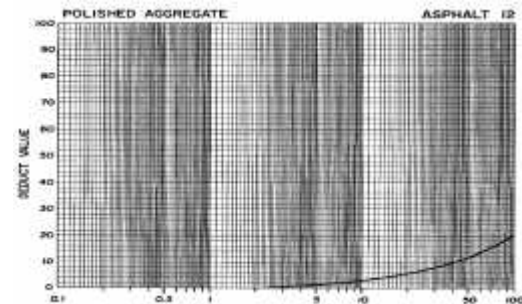
Gambar 5.1 Grafik *Deduct value* Retak Pinggir

2. Pelepasan Butir



Gambar 5.2 Grafik *Deduct Value* Pelepasan Butir

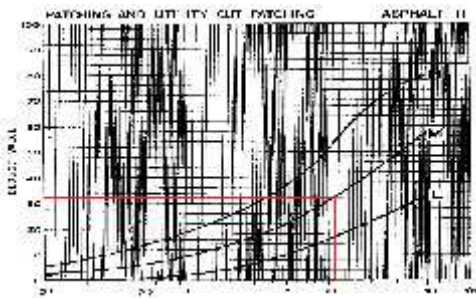
3. Pengausan Agregat



Gambar 5.3 Grafik *Deduct Value* Pengausan Agregat

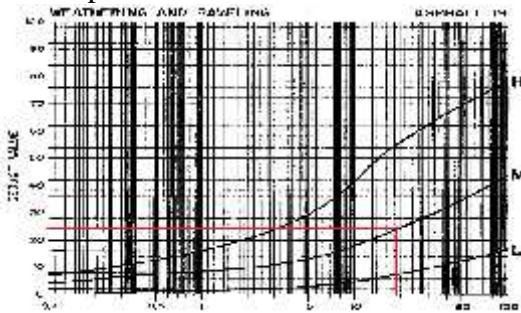


4. Tambalan



Gambar 5.4 Grafik *Deduct Value* Tambalan

5. Pelepasan Butir



Gambar 5.5 Grafik *Deduct Value* Pelepasan Butir

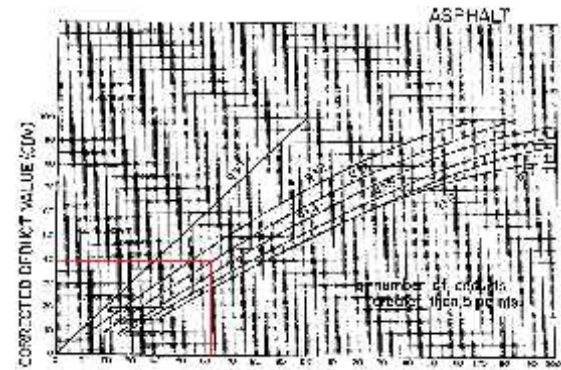
Mencari *Corrected Deduct Value*

Dari hasil *Deduct value* (DV) untuk mendapatkan nilai CDV dengan jalan memasukkan nilai DV ke grafik CDV dengan cara menarik garis vertikal pada nilai DV sampai memotong garis q kemudian ditarik garis horizontal. Nilai q merupakan jumlah masukan dengan DV. Misalkan untuk segmen Km.0+000 0+000 *total deduct value* 64, q = 3 maka dari grafik CDV seperti pada Gambar 5.8 diperoleh nilai CDV = 41. Contoh perhitungan ditunjukkan pada Tabel 5.3

Tabel 5.3. Perhitungan *Corrected Deduct Value*

STA	NO	DEDUCT VALUE ( DV )				TOTAL	Q	CDV
0+000 s/d 0+100	1	32	24	6	2	64	3	41

Dari hasil Tabel *Corrected Deduct Value* kemudian dimasukkan ke Grafik *Total Deduct Value* (TDV) seperti pada Gambar 5.8



Gambar 5.8 *Correct Deduct Value* STA 0+100 s/d 0+200

Pada gambar diatas dapat di lihat nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV) pada STA 0+000 s/d 0+100 adalah 40

**Pembahasan Rekapitulasi Kondisi Jalan**

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan di atas, maka didapat nilai rata-rata kondisi perkerasan 40 segmen yang diteliti seperti pada Tabel 5.4. PCI tiap segmen dibagi dengan Jumlah segmen

Tabel 5.4 Perhitungan nilai PCI Tiap Segmen

NO	STA	CDV MAKS	100-CDV	PCI
1	0+000 - 0+100	41	59	BAIK ( <i>good</i> )
2	0+100 - 0+200	58	42	SEDANG ( <i>fair</i> )
3	0+200 - 0+300	33	67	BAIK ( <i>good</i> )
4	0+300 - 0+400	61	39	BURUK ( <i>fair</i> )
5	0+400 - 0+500	21	79	SANGAT BAIK ( <i>very good</i> )
6	0+500 - 0+600	11	89	SEMPURNA ( <i>excellent</i> )
7	0+600 - 0+700	29	71	SANGAT BAIK ( <i>very good</i> )
8	0+700 - 0+800	0	100	SEMPURNA ( <i>excellent</i> )

9	0+800-0+900	24	76	SANGAT BAIK ( <i>very good</i> )
10	0+900-1+000	20	80	SANGAT BAIK ( <i>very good</i> )
11	1+000-1+100	25	75	SANGAT BAIK ( <i>very good</i> )
12	1+100-1+200	12	89	SEMPURNA ( <i>excellent</i> )
13	1+200-1+300	80	20	SANGAT BURUK ( <i>very poor</i> )
14	1+300-1+400	71	29	BURUK ( <i>fair</i> )
15	1+400-1+500	62	38	BURUK ( <i>fair</i> )
16	1+500-1+600	34	66	BAIK ( <i>good</i> )
17	1+600-1+700	0	100	SEMPURNA ( <i>excellent</i> )
18	1+700-1+800	27	73	SANGAT BAIK ( <i>very good</i> )
19	1+800-1+900	27	73	SANGAT BAIK ( <i>very good</i> )
20	1+900-2+000	8	92	SEMPURNA ( <i>excellent</i> )
21	2+000-2+100	0	100	SEMPURNA ( <i>excellent</i> )
22	2+100-2+200	0	100	SEMPURNA ( <i>excellent</i> )
23	2+200-2+300	8	92	SEMPURNA ( <i>excellent</i> )
24	2+300-2+400	0	100	SEMPURNA ( <i>excellent</i> )
25	2+400-2+500	0	100	SEMPURNA ( <i>excellent</i> )
26	2+500-2+600	0	100	SEMPURNA ( <i>excellent</i> )
27	2+600-2+700	0	100	SEMPURNA ( <i>excellent</i> )
28	2+700-2+800	0	100	SEMPURNA ( <i>excellent</i> )
29	2+800-2+900	0	100	SEMPURNA ( <i>excellent</i> )
30	2+900-3+000	0	100	SEMPURNA ( <i>excellent</i> )
31	3+000-3+100	0	100	SEMPURNA ( <i>excellent</i> )
32	3+100-3+200	0	100	SEMPURNA ( <i>excellent</i> )
33	3+200-3+300	0	100	SEMPURNA ( <i>excellent</i> )
34	3+300-3+400	0	100	SEMPURNA ( <i>excellent</i> )
35	3+400-3+500	0	100	SEMPURNA ( <i>excellent</i> )
36	3+500-3+600	0	100	SEMPURNA ( <i>excellent</i> )
37	3+600-3+700	0	100	SEMPURNA ( <i>excellent</i> )
38	3+700-3+800	0	100	SEMPURNA ( <i>excellent</i> )
39	3+800-3+900	0	100	SEMPURNA ( <i>excellent</i> )
40	3+900-4+000	0	100	SEMPURNA ( <i>excellent</i> )
<b>TOTAL</b>			<b>3358</b>	

83,95

SANGAT BAIK (*very good*)

Perhitungan Nilai PCI pada STA 0+000 s/d 0+100

PCIs = 100 – CDV

1. 100 – 41 = 59 BAIK (*good*)
2. 100 – 58 = 42 SEDANG (*fair*)
3. 100 – 33 = 67 BAIK (*good*)
4. 100 – 61 = 39 BURUK (*poor*)
5. 100 – 21 = 79 SANGAT BAIK (*very good*)

Rata – Rata Nilai PCI pada tiap Segmen pada Ruas jalan Goa Selarong Bantul

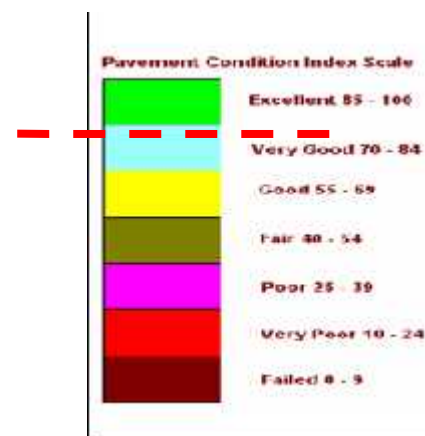
$$= \frac{\sum \text{PCI}}{\text{jumlah segmen}}$$

$$= \frac{3358}{40} = 83,95\% \text{ sangat baik (very good)}$$

Maka dapat ditarik kesimpulan Nilai Perkerasan yang ada di ruas jalan Goa Selarong rata rata SANGAT BAIK (*very good*)

#### A. Klasifikasi Kualitas Perkerasan

Nilai PCI 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*) dan gagal (*failed*)



Gambar 5.7 Kualifikasi Kualitas Perkerasan Menurut Nilai PCI.

Nilai indeks kondisi perkerasan (PCI) rata rata ruas Jalan Goa Selarong, Bantul adalah 83,95 % yang termasuk dalam kategori SANGAT BAIK (*very good*).

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, maka terdapat beberapa hal yang dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Jenis-jenis kerusakan pada ruas jalan Goa Selarong antara lain : Retak Buaya, Retak Kotak-kotak, Cekungan, Amblas, Retak Pinggir, Retak Pinggir Turun Jalan Vertikal, Retak Memanjang/Melintang, Tambalan, Pengausan Agregat, Lubang, Patah Slip, Pelepasan Butir .
2. Nilai indeks kondisi perkerasan (PCI) rata rata ruas jalan Goa Selarong, Guwosari adalah 83,95% yang termasuk dalam kategori Sangat Baik (*very good*).
3. Pada station 0+000 s/d 2+300 kondisi perkerasan terdapat kerusakan, mengacu pada matriks PCI untuk station tersebut perlu dilakukan perbaikan.
4. Metode Perawatan dan Perbaikan
  - a. Metode Perawatan dan Perbaikan Kerusakan Fungsional digunakan metode Perbaikan P3 dan P5 yang telah ditetapkan pada Manual Pemeliharaan jalan.
  - b. Pelapisan Ulang
 

Lapisan ulang pada perkerasan jalan dilakukan untuk satu atau lebih alasan berikut :

    - 1) Untuk menambah kekuatan pada konstruksi dan memperpanjang umur pelayanan.
    - 2) Untuk membetulkan atau memperbaiki bentuk permukaan dan memperbaiki kualitas

perlintasan dan drainase air permukaan.

- 3) Untuk memperbaiki ketahanan luncur pelapisan lama yang terkikis oleh beban kendaraan.
5. Sistem Drainase yang buruk menjadi salah satu penyebab terjadinya kerusakan pada badan jalan

### **B. Saran**

Untuk mempertajam dalam analisis ini, maka ada beberapa saran dari penulis agar lebih lanjut lebih maksimal yaitu sebagai berikut :

1. Perlu segera dilakukan penanganan kerusakan jalan untuk mengurangi tingkat kecelakaan dan memberikan rasa aman dan nyaman bagi pengguna jalan. Selain itu agar kerusakan yang telah terjadi pada ruas jalan tidak menjadi lebih parah.
2. Melakukan survey 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. Disarankan kepada instansi terkait untuk mengadakan program pemeliharaan/preservasi untuk lokasi dan memperbaiki segmen-segmen yang sudah parah dan supaya tidak membayakan untuk pengguna jalan .

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Achmad, Azis, Fawzi., 2016.”Analisa Kerusakan Jalan dengan Metode Pavement Condition Index (PCI), Pemeliharaan dan Peningkatan dengan Metode Analisa Komponen beserta Rencana Anggaran Biaya (RAB) (Studi Kasus : Ruas Jalan Gatoto Subroto STA 5+000 – 8+0000 Gemolong Sragen)”.

- Munandar, Aris., 2014. “Analisa Kondisi Kerusakan Jalan Pada Lapisan Permukaan (Studi Kasus : Jalan Adi Sucipto Sungai Raya Kubu Raya)”
- Departemen Pekerjaan Umum., 2006, *Petunjuk Praktis Pemeliharaan Rutin Jalan Upr. 02.1 Pemeliharaan Rutin Perkerasan Jalan*, Direktorat Jenderal Bina Marga, Jakarta, Indonesia.
- Evelyn Bolla, Margareth., 2011”Perbandingan Metode Bina Marga Dan Metode *Pavement Condition Index (PCI)* Dalam Penilaian ,Kondisi Pekerjaan jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Kaliurang ,Kota Malang”
- H. Oglesby, Clarkson., 1999. “Teknik Jalan Raya” Stanford University.
- Hardiyatmo H.C., 2007, *Pemeliharaan Jalan Raya*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Pekerjaan Umum Departemen., 2009, *Surat Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. 630/KPTS/M/2009 tanggal 31 Desember 2009*), Jakarta, Indonesia.
- Pekerjaan Umum Departemen., 1983, *Tata cara perencanaan geometrik jalan kota No. 03/MN/B/1983*, Direktorat Jenderal Bina Marga, Jakarta, Indonesia.
- Shahin, M. Y., 1994, *Pavement Management for Airpor, Road, and Parking Lots*, Chapman & Hall, New York.
- Sukirman, S., 1992, *Perkerasan Lentur Jalan Raya*, Badan Penerbit Nova, Bandung, Indonesia.

