

**ANALISA TINGKAT KERUSAKAN JALAN PADA  
PERKERASAN LENTUR DI KONAWA SELATAN  
(Studi Kasus : Jalan Punggaluku – Ambesea)**

<sup>1</sup>Ridwan Syah Nuhun, <sup>2</sup>Adris Ade Putra

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Halu Oleo Kendari  
[ridwansyahnuhun@yahoo.com](mailto:ridwansyahnuhun@yahoo.com)

*ABSTRACT*

In general the road is built as an infrastructure to facilitate mobility and accessibility of social and economic activities in the community. The existence of the highway is needed to support economic growth, agriculture and other sectors. Given the benefits that are so important then that the sector of road construction and maintenance a priority to be researched and developed in the planning, implementation, and maintenance. Provincial Roads Punggaluku - Ambesea with 8.3 km length of roads suffered damage level of mild, moderate and severe. The purpose of this study was to determine the type and extent of damage to the road surface, and provide measures for improvement of road damage based on the level and type of damage that occurs. Stages of analysis in this paper is to do a survey of the visual in the study site, determine the type and extent of damage and measure the dimensions of the damage that covers the length, width and the resulting damage, calculate the area of damage, analysis of surface damage Jalan Punggaluku - Ambesea by calculating PCI overall value using the Pavement condition Index (PCI), and then determine the condition of the road surface damage is based on the value of PCI. Based on the analysis, road surface Punggaluku - Ambesea belonging to the level of damage (good) with PCI value of 70.44. Alternative appropriate repair damage to roads on segments II, V, VII Vidan repairs done by way of periodic maintenance, ie filling (Patching) and overlay. For the segment I, IV, VIII, and IX repairs can be done by means of routine maintenance that is filling cracks, patching holes, and cleaning drainage channels. Segment III repairs done by an increase in road reconstruction

Keywords: Damage Road, PCI Method

*ABSTRAK*

Secara umum jalan dibangun sebagai prasarana untuk memudahkan mobilitas dan aksesibilitas kegiatan sosial ekonomi dalam masyarakat. Keberadaan jalan raya sangatlah diperlukan untuk menunjang laju pertumbuhan ekonomi, pertanian serta sektor lainnya. Mengingat manfaatnya yang begitu penting maka dari itulah sektor pembangunan dan pemeliharaan jalan menjadi prioritas untuk dapat diteliti dan dikembangkan dalam perencanaan, pelaksanaan, serta pemeliharannya. Ruas Jalan Propinsi Punggaluku – Ambesea dengan panjang jalan 8,3 km mengalami tingkat kerusakan ringan, sedang dan berat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis dan tingkat kerusakan pada permukaan jalan, dan memberikan tindakan untuk perbaikan kerusakan jalan berdasarkan tingkat dan jenis kerusakan yang terjadi. Tahapan analisa dalam penulisan skripsi ini adalah dengan melakukan survei visual di lokasi penelitian, menentukan jenis dan tingkat kerusakan dan mengukur dimensi kerusakan yang meliputi panjang, lebar dan dalam kerusakan yang terjadi, menghitung luas kerusakan, analisa kondisi kerusakan permukaan Jalan Punggaluku - Ambesea dengan cara menghitung nilai PCI secara keseluruhan menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI), selanjutnya menentukan kondisi kerusakan permukaan jalan berdasarkan nilai PCI. Berdasarkan hasil analisa, permukaan Jalan Punggaluku – Ambesea tergolong dalam tingkat kerusakan baik (good) dengan nilai PCI sebesar 70,44. Alternatif perbaikan yang sesuai kerusakan jalan pada segmen II, V, Vidan VII perbaikan dilakukan dengan cara pemeliharaan berkala ,yaitu penambalan (Patching) dan overlay. Untuk segmen I, IV, VIII, dan IX perbaikan dapat dilakukan dengan cara Pemeliharaan rutin yaitu pengisian retak, penambalan lubang, dan pembersih saluran drainase. Segmen III perbaikan dilakukan dengan cara peningkatan jalan rekonstruksi. Kata Kunci : Kerusakan Jalan, Metode PCI

## I PENDAHULUAN

Jalan Merupakan salah satu moda yang mempunyai peran yang sangat strategis dalam bidang social, ekonomi, budaya dan hankam (integritas). Hal ini terbukti dari kenyataan bahwa jalan melayani 80% - 90% dari seluruh angkutan barang dan orang untuk kelancaran perjalanannya,

para pengguna jalan menuntut agar jalan yang dilewatinya selalu memberikan kenyamanan dan keselamatan

Ruas Jalan Punggaluku – Ambesea sepanjang 8,300 km mengalami kerusakan yang cukup signifikan. Oleh karena itu penulis melakukan suatu penelitian kondisi kerusakan permukaan jalan di Jalan Punggaluku – Ambesea dengan melakukan identifikasi terhadap permukaan Jalan, melakukan pengamatan secara visual,

menentukan jenis dan tingkat kerusakan, menghitung dimensi serta luas kerusakan dan menganalisa kondisi permukaan jalan menggunakan metode *Pavement Condition Index (PCI)*.

## II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Perkerasan Lentur

Konstruksi jenis ini merupakan perkerasan jalan yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikat, lapisan-lapisan perkerasannya bersifat memikul dan menyalurkan beban lalu lintas ke tanah dasar.

Perkerasan lentur terdiri dari 3 lapisan utama, yaitu :

1. Lapis permukaan (*surface course*)
2. Lapis pondasi atas (*base course*)
3. Lapis pondasi bawah (*subbase course*)

### 2.2 Tipe – Tipe Kerusakan Perkerasan Lentur

1. Deformasi : bergelombang, alur ambles, sungkur, mengembang, benjol, dan turun.
2. Retak : memanjang, melintang, diagonal, reflektif, blok, kulit buaya, dan bentuk bulan sabit.
3. Kerusakan tekstur permukaan : butiran lepas, kegemukan, agregat licin, terkelupas, dan stripping.
4. Kerusakan lubang, tambalan, dan persilangan jalan rel.
5. Kerusakan di pinggir perkerasan : pinggir retak/pecah dan bahu turun.

### 2.3 Metode PCI

*Pavement Condition Index (PCI)* adalah sistem penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat dan luas kerusakan yang terjadi, dan dapat digunakan sebagai acuan dalam usaha pemeliharaan.

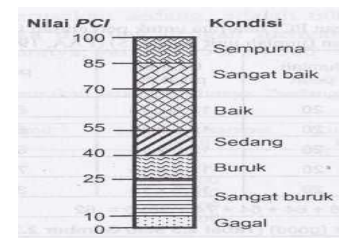
Indeks Kondisi Perkerasan atau *PCI (Pavement Condition Index)* adalah tingkatan dari kondisi permukaan

perkerasan dan ukuran yang ditinjau dari fungsi daya guna yang mengacu pada kondisi dan kerusakan di permukaan perkerasan yang terjadi. PCI ini merupakan indeks numerik yang nilainya berkisar di antar 0 sampai 100. Nilai 0, menunjukkan perkerasan dalam kondisi sangat rusak, dan nilai 100 menunjukkan perkerasan masih sempurna. PCI ini didasarkan pada hasil survei kondisi visual. Tipe kerusakan, tingkat keparahan kerusakan, dan ukurannya diidentifikasi saat survei kondisi tersebut.

Tabel 1. *PCI* dan Nilai Kondisi (Federal Aviation Administration, FFA, 1982; Shahin, 1994)

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

Sumber : Hary Christady Hardiyatmo, *Pemeliharaan Jalan Raya (2007)*



Gambar 1. Hubungan Nilai *PCI* dan Kondisi (FAA, 1982).

Sumber : Hary Christady Hardiyatmo, *Pemeliharaan Jalan Raya (2007)*

Dalam Metode *PCI*, tingkat keparahan kerusakan perkerasan merupakan fungsi dari 3 faktor utama yaitu :

1. Tipe kerusakan
2. Tingkat keparahan kerusakan
3. Jumlah atau kerapatan kerusakan

### 2.4 Penilaian Kondisi Perkerasan

#### 2.4.1 Nilai Pengurang (*Deduct Value, DV*)

Nilai pengurang (*deduct value*) adalah suatu nilai-pengurang untuk setiap jenis kerusakan jalan yang diperoleh dari kurva hubungan kerapatan (*density*) dan tingkat keparahan (*severity level*) kerusakan. Karena banyaknya kemungkinan kondisi perkerasan, untuk menghasilkan satu indeks yang memperhitungkan ke tiga faktor tersebut umumnya menjadi masalah. Untuk mengatasi hal tersebut, nilai pengurang dipakai sebagai tipe faktor pemberat yang mengindikasikan derajat pengaruh kombinasi tiap-tiap tipe kerusakan, tingkat keparahan kerusakan dan kerapatannya.

Untuk menentukan *PCI* dari bagian perkerasan tertentu, maka bagian tersebut di bagi-bagi ke dalam unit-unit inspeksi, yang disebut unit sampel.

#### 2.4.2 Kerapatan (*Density*)

Kerapatan (*density*) adalah persentase luas atau panjang total dari satu jenis kerusakan terhadap luas atau panjang total bagian jalan yang diukur, bisa dalam sq.ft atau m<sup>2</sup>, atau dalam f t meter. Dengan demikian, kerapatan kerusakan dapat dinyatakan dengan persamaan:

$$\text{Kerapatan (density) (\%)} = \frac{Ad}{As} \times 100$$

Atau

$$\text{Kerapatan (density) (\%)} = \frac{Ld}{As} \times 100$$

Dengan:

$Ad$  = luas total dari satu jenis perkerasan untuk setiap tingkat keparahan kerusakan (sq.ft atau m<sup>2</sup>)

$As$  = luas total unit sampel (sq.ft atau m<sup>2</sup>)

$Ld$  = panjang total jenis kerusakan untuk tiap tingkat keparahan kerusakan

#### 2.4.3 Penentuan Nilai Ijin

Syarat untuk mencari nilai  $q$  adalah nilai *deduct value* lebih besar dari 2. Nilai *deduct value* diurutkan dari yang besar sampai yang kecil. Sebelumnya dilakukan pengecekan nilai *deduct value* dengan persamaan :

$$mi = (9/98)(100-HDVi)$$

dengan,

$mi$  = Jumlah pengurang ijin, termasuk pecehan, untuk unit sampel- $i$ .

$HDVi$  = nilai-pengurang individual tertinggi (*highest individual deduct value*) untuk sampel- $i$ .

#### 2.4.4 Nilai-Pengurang Total (*Total Deduct Value, TDV*)

Nilai pengurang total atau *TDV* adalah jumlah total dari nilai pengurang (*deduct value*) pada masing-masing unit sampel.

#### 2.4.5 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. Jika nilai *CDV* yang diperoleh lebih kecil dari nilai-pengurang tertinggi (*Highest Deduct Value, HDV*), maka *CDV* yang digunakan adalah nilai-pengurang individual yang tertinggi.

#### 2.4.6 Nilai *PCI*

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

$$PCIs = 100 - CD$$

Dengan :

$PCIs$  = *PCI* untuk setiap unit sampel atau unit penelitian,

$CDV$  = *CDV* dari setiap unit sampel

Nilai *PCI* perkerasan secara keseluruhan pada ruas jalan tertentu adalah:

$$PCI\ r = \sum \frac{PCIs}{N}$$

Dengan:

$PCI\ r$  = nilai *PCI* rata-rata dari seluruh area penelitian

$PCIs$  = nilai *PCI* untuk setiap unit sampel

$N$  = Jumlah unit sampel.

### 2.5 Jenis – Jenis Pemeliharaan Jalan

Menurut Anonim (2011) pemeliharaan jalan adalah kegiatan penanganan jalan, berupa pencegahan, perawatan dan perbaikan yang diperlukan untuk mempertahankan kondisi jalan, adapun jenis pemeliharaan jalan meliputi sebagai berikut :

1. Pemeliharaan rutin jalan adalah kegiatan merawat serta memperbaiki kerusakan – kerusakan yang terjadi pada ruas – ruas jalan dengan kondisi pelayanan mantap.
2. Pemeliharaan berkala jalan adalah kegiatan penanganan pencegahan terjadinya kerusakan yang lebih luas dan setiap kerusakan yang diperhitungkan dalam desainnya agar penurunan kondisi jalan dapat dikebalikan pada kondisi mantap kembali sesuai dengan umur rencana yang ditetapkan.
3. Peningkatan jalan rekonstruksi adalah peningkatan struktur yang merupakan kegiatan penanganan untuk dapat meningkatkan kemampuan bagian rusak jalan yang dalam kondisi rusak berat agar bagian jalan tersebut mempunyai kondisi mantap kembali sesuai dengan umur rencana yang ditetapkan.

## III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Metode Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian dengan metode survey. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran aktual mengenai kerusakan jalan yang terjadi pada ruas jalan Punggaluku – Ambesea. Pengumpulan data ini dilakukan melalui pengamatan langsung dilapangan.

### 3.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan diruas jalan Punggaluku – Ambesea sepanjang 8,3 km. Pembagian segmen diambil panjang 1000 m untuk tiap segmen, jadi total segmen adalah 9 (sembilan) segmen.

#### 3.2.1 Data Primer

Yang dimaksud data primer adalah data yang tidak mengalami perubahan selama pelaksanaan survey, data yang dimaksud adalah data geometrik jalan. Data geometrik jalan

diperoleh dengan cara pengukuran di lapangan, pengukuran yang dilakukan oleh peneliti meliputi :

- Lebar perkerasan
- Lebar tiap lajur
- Pencatatan jenis kerusakan yang terjadi
- Pengukuran lebar kerusakan

#### 3.2.2 Data Sekunder

Yang dimaksud data sekunder yaitu data yang berupa peta lokasi penelitian yang akan di tinjau terdapat diruas jalan Punggaluku – Ambesea.

## IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Data Kondisi Jalan

- Lebar jalan : 4,5 M
- Tipe jalan : Jalan dua lajur dua arah (2/2 UD)
- Lebar bahu jalan : Pariatif (1,5 m – 2,0 m)

### 4.2 Analisa Data

Analisa data yang digunakan untuk mengetahui kondisi kerusakan jalan adalah dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index (PCI)*.

Pada ruas jalan Punggaluku-Ambesea menggunakan perkerasan lentur dengan panjang sampel penelitian yaitu 8300 meter. Sampel penelitian dibagi menjadi 9 segmen sehingga 1 segmen = 1000 meter

### 4.3 Hasil Dan Pembahasan Kondisi Jalan Berdasarkan Hasil Survey dan Analisa Data

#### 4.3.1 Segmen I

Segmen I : (0-1000) m  
Luas Segmen : 4500 m<sup>2</sup>

##### 1. Quantity

Dari hasil survey yang dilakukan secara langsung di lapangan dengan cara melakukan pengukuran dan pengamatan diperoleh :

Tabel 2. Hasil Pengamatan Segmen I

SEGMENT	NO	TIPE KERUSAKAN	TINGKAT KERUSAKAN	P (cm)	L (cm)	T (cm)	A (cm <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )
0-1000 SEGMENT I	1	Pelepasan butiran	M	180	150		27000	27.000
	2	Retak pinggir	L	30	5		150	0.150
	3	Retak kulit buaya	L	10	7		70	0.070
	4	Retak kulit buaya	M	50	20		1000	1.000
	5	Lubang	L	8	5	2	40	0.040
	6	Retak pinggir	M	100	10		1000	1.000
	7	Retak kulit buaya	L	10	20		200	0.200
	8	Retak pinggir	M	200	10		2000	2.000

Sumber : Hasil Olah Data Tahun 2016

##### 2. Nilai Kerapatan (Density) (%)

###### Pelepasan butiran (M)

Kerapatan (Density) (%) =  $27,000/(4500) \times 100 = 0,600 \%$

###### Retak pinggir (M)

Kerapatan (Density) (%) =  $(1,000+2,000)/(4500) \times 100 = 0,067 \%$

###### Retak Pinggir (L)

Kerapatan (Density) (%) =  $(1,000+2,000)/(4500) \times 100 = 0,003 \%$

###### Retak kulit buaya (M)

Kerapatan (Density) (%) =  $1,000/(4500) \times 100 = 0,022 \%$

###### Retak kulit buaya (L)

Kerapatan (Density) (%) =  $(0,200+0,070)/(4500) \times 100 = 0,006 \%$

###### Lubang (L)

Kerapatan (Density) (%) =  $0,040/(4500) \times 100 = 0,001 \%$

##### 3. Nilai Pengurang (*Deduct Value*)

Nilai pengurang (*Deduct Value*) di peroleh dari kurva hubungan kerapatan (*density*) dan tingkat keparahan kerusakan (*severity level*).

###### a. Pelepasan butiran (M)

Dari grafik nilai pengurangan untuk hitungan PCI jalan dengan permukaan perkerasan aspal (Shahin, 1994) diperoleh nilai deduct value untuk pelepasan butiran dengan density 0,600 % yaitu 8.

###### b. Retak pinggir (M)

Diperoleh nilai deduct value dengan density 0,067 % yaitu 0.

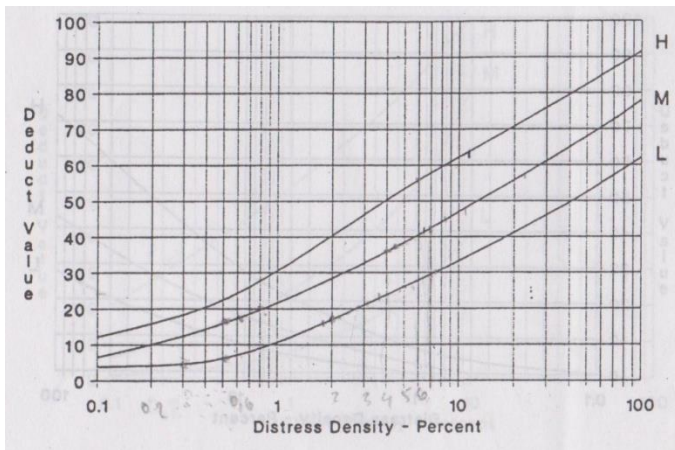
###### c. Retak pinggir (L)

Diperoleh nilai deduct value dengan density 0,003 % yaitu 0.

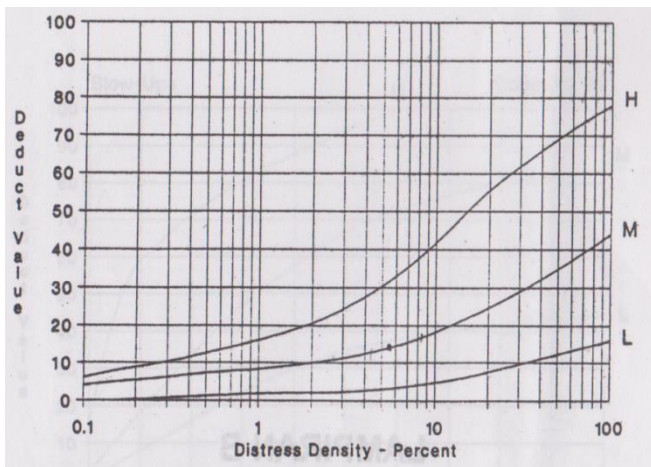
###### d. Retak kulit buaya (M)

Diperoleh nilai deduct value dengan density 0,022 % yaitu 0.

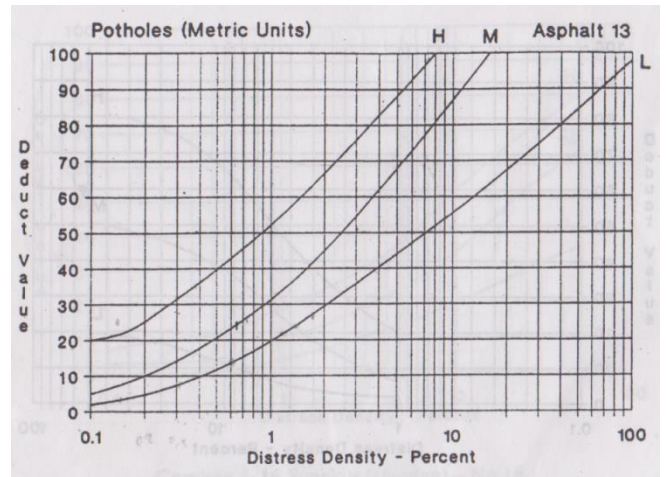
- e. Retak kulit buaya (L)  
Diperoleh nilai deduct value dengan density 0,006 % yaitu 0.
- f. Lubang (L)  
Diperoleh nilai deduct value dengan density 0,001 % yaitu 0.



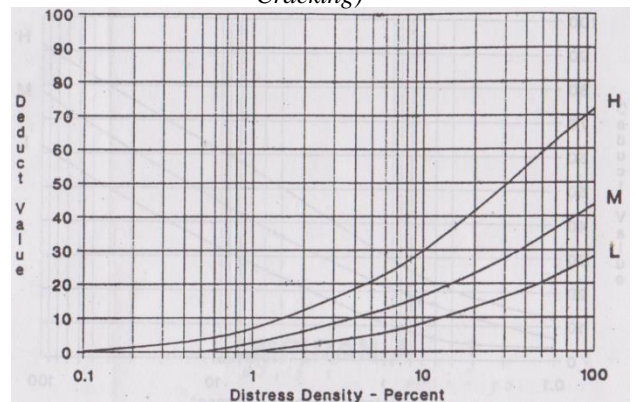
Gambar 3. Kurva *Deduct Value* Retak Kulit Buaya (*Alligator Cracking*)



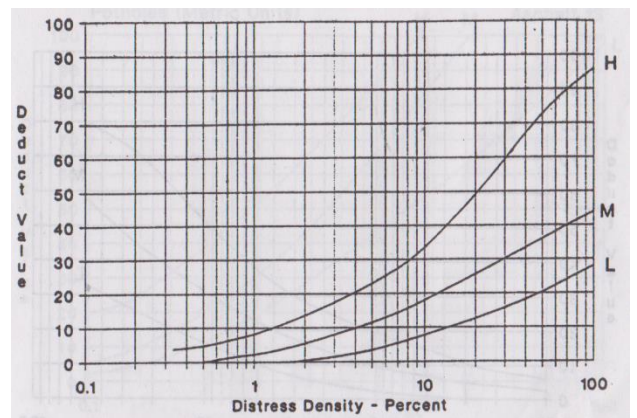
Gambar 4. Kurva *Deduct Value* Pelelepasan Butiran (*weathering/raveling*)



Gambar 5. Kurva *Deduct Value* Retak Pinggir (*Edge Cracking*)



Gambar 6. Kurva *Deduct Value* Retak Blok (*Block Cracking*)



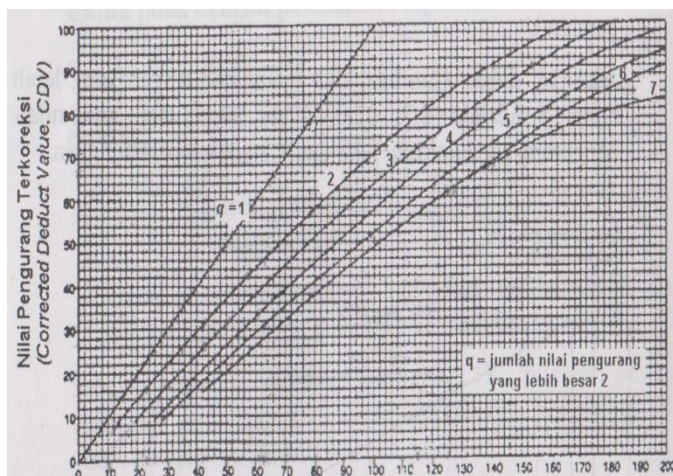
Gambar 7. Kurva *Deduct Value* Retak Memanjang dan Melintang (*Longitudinal and Transverse Cracking*)

berdasarkan metode PCI, kondisi perkerasan jalan pada segmen I yaitu sempurna (*excellent*) dengan nilai PCI = 92.

**4. Nilai-Pengurang Terkoreksi (*Corrected Deduct Value, CDV*)**

Nilai pengurang terkoreksi atau *CDV* diperoleh dari kurva

*CDV* yang diperoleh lebih kecil dari nilai-pengurang tertinggi (*Highest Deduct Value, HDV*), maka *CDV* yang digunakan adalah nilai-pengurang individual yang tertinggi.



Gambar 8. Kurva *Corrected Deduct Value*

Untuk jalan dengan perkerasan permukaan aspal, jumlah nilai pengurang yang lebih besar 2 (*q*).

Tabel 3. Nilai PCI Segmen I

No	Nilai Pengurangan Deduct Value						Total	q	CDV
1	9	0	0	0	0	0	9	1	8
	Σ								8

Sumber : Hasil Olah Data Tahun 2016

**4. Nilai PCI (*Pavement Condition Index*)**

Nilai PCI diperoleh dari :

$$\begin{aligned}
 \text{PCIs} &= 100 - \text{HCDV} \\
 &= 100 - 8 = 92
 \end{aligned}$$

Pada segmen I dengan jarak 0-1000 meter, setelah dilakukan survey kerusakan jalan ditemukan beberapa kerusakan jalan yaitu pelepasan butiran dengan luas kerusakan terbesar mencapai 27,000m<sup>2</sup>, retak kulit buaya dengan luas kerusakan terbesar mencapai 1,000 m<sup>2</sup>, retak pinggir dengan luas kerusakan terbesar mencapai 2,000 m<sup>2</sup>, lubang dengan luas kerusakan terbesar mencapai 0,040 m<sup>2</sup>. Setelah dianalisa

**4.3.2 Segmen II**

Pada segmen II dengan jarak 1000-2000 meter, setelah dilakukan survey kerusakan jalan ditemukan beberapa kerusakan jalan yaitu retak memanjang dengan luas kerusakan terbesar mencapai 1,872 m<sup>2</sup>, retak melintang dengan luas kerusakan terbesar mencapai 0,160 m<sup>2</sup>, retak kulit buaya dengan luas kerusakan terbesar mencapai 48,300 m<sup>2</sup>, retak pinggir dengan luas kerusakan terbesar mencapai 26,400 m<sup>2</sup>, lubang dengan luas kerusakan terbesar mencapai 3,600 m<sup>2</sup>. Setelah dianalisa berdasarkan metode PCI, kondisi perkerasan jalan pada segmen II yaitu sedang (*fair*) dengan nilai PCI = 52.

**4.3.3 Segmen III**

Pada segmen III dengan jarak 2000-3000 meter, setelah dilakukan survey kerusakan jalan ditemukan beberapa kerusakan jalan yaitu retak memanjang dengan luas kerusakan terbesar mencapai 5,400 m<sup>2</sup>, retak kulit buaya dengan luas kerusakan terbesar mencapai 30,000 m<sup>2</sup>, retak blok dengan luas kerusakan terbesar mencapai 46,800 m<sup>2</sup>, lubang dengan luas kerusakan terbesar mencapai 9,750 m<sup>2</sup>. Setelah dianalisa berdasarkan metode PCI, kondisi perkerasan jalan pada segmen III yaitu sangat buruk (*very poor*) dengan nilai PCI = 14.

**4.3.4 Segmen IV**

Pada segmen IV dengan jarak 3000-4000 meter, setelah dilakukan survey kerusakan jalan ditemukan beberapa kerusakan jalan yaitu retak memanjang dengan luas kerusakan terbesar mencapai 123,750 m<sup>2</sup>, retak kulit buaya dengan luas kerusakan terbesar mencapai 2,640 m<sup>2</sup>, retak pinggir dengan luas kerusakan terbesar mencapai 15,500 m<sup>2</sup>. Setelah dianalisa berdasarkan metode PCI, kondisi perkerasan jalan pada segmen IV yaitu sempurna (*excellent*) dengan nilai PCI = 88.

**4.3.5 Segmen V**

Pada segmen V dengan jarak 4000-5000 meter, setelah dilakukan survey kerusakan jalan ditemukan beberapa kerusakan jalan yaitu retak memanjang dengan luas kerusakan terbesar mencapai 6,300m<sup>2</sup>, retak kulit buaya dengan luas kerusakan terbesar mencapai 89,110m<sup>2</sup>, retak pinggir dengan luas kerusakan terbesar mencapai 7,105m<sup>2</sup>, lubang dengan luas kerusakan terbesar mencapai 3,220 m<sup>2</sup>. Setelah dianalisa berdasarkan metode PCI, kondisi perkerasan jalan pada segmen V yaitu baik (*good*) dengan nilai PCI = 67.

**4.3.6 Segmen VI**

Pada segmen VI dengan jarak 5000-6000 meter, setelah dilakukan survey kerusakan jalan ditemukan beberapa kerusakan jalan yaitu retak memanjang dengan luas kerusakan terbesar

mencapai 19,580 m<sup>2</sup>, retak melintang dengan luas terbesar kerusakan mencapai 20,700 m<sup>2</sup>, retak kulit buaya dengan luas kerusakan terbesar mencapai 225,000m<sup>2</sup>, retak pinggir dengan luas kerusakan terbesar mencapai 22,680m<sup>2</sup>, lubang dengan luas kerusakan terbesar mencapai 6,000m<sup>2</sup>. Setelah dianalisa berdasarkan metode PCI, kondisi perkerasan jalan pada segmen VI yaitu baik (*good*) dengan nilai PCI = 56.

#### 4.3.7 Segmen VII

Pada segmen VII dengan jarak 6000-7000 meter, setelah dilakukan survey kerusakan jalan ditemukan beberapa kerusakan jalan yaitu retak memanjang dengan luas kerusakan terbesar mencapai 12,000 m<sup>2</sup>, retak kulit buaya dengan luas kerusakan terbesar mencapai 86,400 m<sup>2</sup>, retak pinggir dengan luas kerusakan terbesar mencapai 7,200 m<sup>2</sup>, lubang dengan luas kerusakan terbesar mencapai 2,752 m<sup>2</sup>. Setelah dianalisa berdasarkan metode PCI, kondisi perkerasan jalan pada segmen VII yaitu sedang (*fair*) dengan nilai PCI = 52.

#### 4.3.8 Segmen VIII

Pada segmen VIII dengan jarak 7000-8000 meter, setelah dilakukan survey kerusakan jalan ditemukan beberapa kerusakan jalan yaitu retak memanjang dengan luas kerusakan terbesar mencapai 5,400 m<sup>2</sup>, retak kulit buaya dengan luas kerusakan terbesar mencapai 30,000 m<sup>2</sup>, retak blok dengan luas kerusakan terbesar mencapai 46,800 m<sup>2</sup>, lubang dengan luas kerusakan terbesar mencapai 9,750 m<sup>2</sup>. Setelah dianalisa berdasarkan metode PCI, kondisi perkerasan jalan pada Segmen VIII yaitu sangat baik (*very good*) dengan nilai PCI = 73.

#### 4.3.9 Segmen IX

Pada segmen IX dengan jarak 7000-8000 meter, setelah dilakukan survey kerusakan jalan ditemukan beberapa kerusakan jalan yaitu retak memanjang dengan luas kerusakan terbesar mencapai 8,400 m<sup>2</sup>, retak melintang dengan luas terbesar kerusakan mencapai 1,320 m<sup>2</sup>, retak kulit buaya dengan luas kerusakan terbesar mencapai 29,000 m<sup>2</sup>, retak blok dengan luas kerusakan terbesar mencapai 30,000 m<sup>2</sup>, retak pinggir dengan luas kerusakan terbesar mencapai 3,024 m<sup>2</sup>. Setelah dianalisa berdasarkan metode PCI, kondisi perkerasan jalan pada segmen IX yaitu sangat baik (*very good*) dengan nilai PCI = 81.

Berikut tabel rekapitulasi nilai tingkat kerusakan jalan:

Tabel 4. Rekapitulasi Nilai Tingkat Kerusakan Jalan

No	Jenis Kerusakan	L	M	H	Total Tingkat Kerusakan
1	Retak kulit buaya	207,06	699,398	66,300	972,758
2	Pelepasan butiran		27,00		27,00
3	Retak pinggir	56,214	260,76	321,800	638,147
4	Retak memanjang	98,902	206,76		305,662
5	Retak melintang	20,86	1,320		22,18
6	Retak blok	19,00	30,00		49,00
7	Lubang	0,716	90,326	27,280	118,322
Σ		402,752	1315,564	415,38	2133,069

#### 4.4 Nilai PCI Total dan Kondisi Jalan Punggaluku – Ambesea

No.	Nilai PCI Total	Kondisi	
1	Segmen I	92	Sempurna ( <i>Excelent</i> )
2	Segmen II	52	Sedang ( <i>Fair</i> )
3	Segmen III	14	Sangat Buruk ( <i>Very Poor</i> )
4	Segmen IV	88	Sempurna ( <i>Excelent</i> )
5	Segmen V	67	Baik ( <i>Good</i> )
6	Segmen VI	56	Sangat Baik ( <i>Very Good</i> )
7	Segmen VII	52	Sedang ( <i>Fair</i> )
8	Segmen VIII	73	Sangat Baik ( <i>Very Good</i> )
9	Segmen IX	81	Sangat Baik ( <i>Very Good</i> )
Σ		575	

Sumber : Hasil olah data 2016

$$\begin{aligned} \text{PCI} &= 575/(9) \\ &= 63,88 \text{ baik (good)} \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil survey dan hasil analisa data, nilai PCI total pada ruas jalan Punggaluku – Ambesea dalam kondisi baik (*good*) dengan nilai PCI rata-rata 63,88 %

#### 4.5 Jenis – Jenis Kerusakan Jalan Punggaluku – Ambesea

Jenis – jenis kerusakan yang terjadi pada ruas jalan Punggaluku – Ambesea, yaitu pelepasan butiran, lubang, retak pinggir, retak kulit buaya, retak melintang, retak memanjang, retak blok.

#### 4.6 Penanganan Kerusakan Jalan Punggaluku – Ambesea

Jenis penanganan dengan metode PCI :

1. Pemeliharaan rutin dilakukan jika nilai PCI berkisar 71 – 100.
2. Pemeliharaan berkala dilakukan jika nilai PCI berkisar 41 – 70.
3. Peningkatan jalan dilakukan jika nilai PCI berkisar

0 – 40.

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat dan jenis kerusakan yang telah diuraikan di atas, maka tindakan pencegahan, perawatan dan perbaikan dapat dilakukan sesuai dengan jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi. Metode PCI merekomendasikan tindakan pemeliharaan rutin dan pemeliharaan berkala dan peningkatan jalan rekonstruksi. Berdasarkan nilai kondisi jalan yang diperoleh dari hasil analisa data yang dipakai sebagai indikator dari tipe dan tingkat besarnya pekerjaan perbaikan yang akan dilakukan, seperti ditunjukkan pada gambar dibawah ini :



0+000 1+000 2+000 3+000 4+000 5+000 6+000 7+000 8+000 8+300

Keterangan :

- Hijau = Pemeliharaan rutin
- Kuning = Pemeliharaan berkala
- Merah = Peningkatan Jalan

Peningkatan jalan rekonstruksi dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan struktur yang merupakan kegiatan penanganan untuk dapat meningkatkan kemampuan bagian ruas jalan yang dalam kondisi rusak berat agar bagian jalan tersebut mempunyai kondisi mantap kembali sesuai dengan umur rencana yang ditetapkan.

Pemeliharaan berkala jalan adalah kegiatan penanganan pencegahan terjadinya kerusakan yang lebih luas dan setiap kerusakan diperhitungkan dalam desain agar penurunan kondisi jalan dapat dikembalikan pada kondisi kemantapan. Jalan yang mengalami kerusakan lubang-lubang perlu dilakukan penambalan (patching) serta dilapisi ulang (overlay) agar bekas tambalan yang dilakukan dan retakan-retakan serta kerusakan-kerusakan lain yang terjadi di sepanjang jalan tersebut tertutupi oleh aspal hotmix agar air tidak cepat meresap kedalam lapisan jalan.

Pemeliharaan rutin dilakukan dengan tujuan agar jalan tersebut berada dalam kondisi baik dan mencegah terjadinya kerusakan jalan lebih parah. kegiatan merawat serta memperbaiki kerusakan – kerusakan yang terjadi pada ruas jalan dengan kondisi pelayanan mantap. Adapun pekerjaan-pekerjaan pemeliharaan rutin yang direncanakan adalah:

- 1) Pengisian retak atau celah permukaan
- 2) Penambalan lubang
- 3) Pembersihan saluran drainase dengan tujuan memelihara fungsi dan untuk memperkecil kerusakan pada struktur atau permukaan jalan.

## V. KESIMPULAN dan SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil survey dan analisa data dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Terdapat 7 jenis kerusakan yang terjadi pada ruas jalan yang disurvei. Jenis – jenis kerusakan kerusakannya adalah lubang, retak pinggir, retak kulit buaya, retak melintang, retak memanjang, retak blok, dan pelepasan butiran. Jenis kerusakan paling dominan adalah retak kulit buaya dengan luas 972,758 m<sup>2</sup> (47,79%) dan retak pinggir luas 638,147 m<sup>2</sup> (25,86%)
2. Berdasarkan rekomendasi dari metode *PCI (Pavement Condition Index)* diperoleh kondisi kerusakan rata-rata ruas jalan Punggaluku-Ambeseaa adalah sebesar 63,88% dalam kondisi baik (*good*).
3. Kerusakan jalan pada segmen II, V, dan VI, VII perbaikan dilakukan dengan cara pemeliharaan berkala ,yaitu penambalan (*Patching*) dan *overlay*. Untuk segmen I, IV, VIII, dan IX perbaikan dapat dilakukan dengan cara Pemeliharaan rutin yaitu pengisian retak, penambalan lubang, dan pembersih saluran drainase. Segmen III perbaikan dilakukan dengan cara peningkatan jalan rekonstruksi.

### 5.2 Saran

1. Perlunya dilakukan penanganan kerusakan jalan untuk mengurangi tingkat kecelakaan dan memberikan rasa aman dan nyaman bagi pengguna jalan.
2. Untuk penelitian-penelitian berikutnya dapat membandingkan metode ini (PCI) dengan metode-metode lain seperti Bina Marga dan Asphalt Institute untuk mengetahui kondisi permukaan jalan.

## DAFTAR PUSTAKA

Austrroads, 1987, *A Guide ToThe Visual Assesment of Pavement Condition*, ISBN 085588198 4, Sydney, Australia.

Christady, H.H., 2007, *Pemeliharaan Jalan Raya, Perkerasan Drainase Longsor*, Edisi I, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Departement of Transportation, United States 1982

Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga, *Petunjuk Praktis Pemeliharaan Rutin Jalan Upr. 02.1 Tentang Pemeliharaan Rutin Perkerasan Jalan*.

Hardiyatmo, H.C. 2007, *Pemeliharaan Jalan Raya*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta,

Kinardi, H.S., 1970, *Peraturan Perencanaan Geometrik Jalan Raya, No. 13/1970*, Dit. Jend.BinaMarga, Dep. PU danTenagaListrik.



Putra, B.W., 2007, "*Kerusakan pada Perkerasan Aspal* ", Universitas Gunadarma.

Shain, M.Y.1994, *Pavment for Airports, Roads, parking Lots*, Chapman and Hall, Dept.Bc.,New York.

Sukirman, S., 1992, *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan*, Penerbit Nova, Bandung.

Sukirman, S., 1992, *Perkerasan Lentur Jalan Raya*, Penerbit Nova, Bandung.

Suswandi, Agus.dkk. 2008. *Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Dengan Method PCI Untuk Menunjang* .Yogyakarta.

Yoder, E.J dan Witczak, m.W.1975, *Principles of Pavement Design*, A. Wiley-Interscience Publication, New York