

# ANALISA KONDISI KERUSAKAN JALAN RAYA PADA LAPISAN PERMUKAAN

**(Studi Kasus : Jalan Raya Desa Kapur, Desa Kapur, Kecamatan Sungai Raya,  
Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat)**

Ray Bernad A. Sirait <sup>1)</sup> Syafaruddin A.S <sup>2)</sup> Eti Sulandari <sup>2)</sup>

## 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 pemeliharaannya. Ruas jalan Raya Desa Kapur, Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya sepanjang sekitar 3,00 km mengalami kerusakan yang cukup signifikan, baik kerusakan ringan maupun kerusakan berat pada beberapa ruas jalan dan hampir sepanjang ruas jalan tersebut. Kerusakan jalan ini cukup mengganggu kelancaran arus lalu lintas yang ada, baik menuju Kumpai, Kubu Raya maupun sebaliknya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan tingkat kerusakan pada permukaan jalan dan mengetahui nilai kondisi kerusakan perkerasan jalan. Serta memberikan rekomendasi perbaikan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode PCI (Pavement Condition Index). PCI (Pavement Condition Index) adalah sistem penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat dan luas kerusakan yang terjadi, dan dapat digunakan sebagai acuan dalam usaha pemeliharaan. Setelah melakukan analisa kondisi permukaan perkerasan jalan menggunakan metode PCI (Pavement Condition Index), maka didapat nilai PCI tiap-tiap unit sampel yang menunjukkan hasil kondisi perkerasan jalan yang terjadi pada ruas jalan Raya Desa Kapur mulai dari STA 0 + 000 s/d STA 3 + 000, setelah dirata-ratakan didapat nilai PCI sebesar 37,47 dan tergolong dalam tingkat kerusakan buruk (Poor). Alternatif perbaikan yang sesuai adalah program tambalan (patching), dilapisi ulang (overlay) dan selanjutnya dilakukan pemeliharaan rutin.

Kata kunci : Analisa kerusakan jalan raya, Jalan Raya Desa Kapur, Pavement Condition Index

## 1. PENDAHULUAN

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, perdagangan serta sektor lainnya.

Prasarana yang terbebani oleh volume lalu lintas yang tinggi dan berulang-ulang akan menyebabkan terjadinya penurunan kualitas jalan sebagaimana indikatornya dapat diketahui dari kondisi permukaan jalan, baik kondisi struktural maupun fungsionalnya yang mengalami kerusakan.

Salah satu contoh jalan yang mengalami kerusakan yaitu terlihat pada ruas Jalan Raya Desa Kapur, Desa Kapur, Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat sepanjang 3,00 km yang mengalami kerusakan, baik rusak ringan, rusak

sedang maupun rusak berat pada beberapa stasiun.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

*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.

PCI ini merupakan indeks numerik yang nilainya berkisar di antara 0 (nol) sampai dengan 100 (seratus). 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 dengan kriteria sempurna (*excellent*), sangat baik (*very good*), baik (*good*), sedang (*fair*), jelek (*poor*), sangat jelek (*very poor*), dan gagal (*failed*).

Tabel 1. Penilaian PCI

NILAI PCI	KONDISI
0 – 10	Gagal ( <i>Failed</i> )
11 – 25	Sangat Buruk ( <i>Very Poor</i> )
26 – 40	Buruk ( <i>Poor</i> )
41 – 55	Sedang ( <i>Fair</i> )
56 – 70	Baik ( <i>Good</i> )
71 – 85	Sangat Baik ( <i>Very Good</i> )
86 – 100	Sempurna ( <i>Excellent</i> )

Sumber :Hary Christady Hardiyatmo,2007

## 2.1 Penilaian Kondisi Perkerasan

- Menghitung kadar kerusakan (*density*) yang merupakan persentase luasan kerusakan terhadap luasan unit penelitian.

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

- Menghitung nilai pengurangan (*deduct value*) untuk masing-masing unit penelitian. *Deduct Value* adalah nilai pengurangan untuk tiap jenis kerusakan yang diperoleh dari kurva hubungan antara *density* dan *deduct value*. *Deduct value* juga dibedakan atas tingkat kerusakan untuk tiap-tiap jenis kerusakan.

b. Menghitung nilai total pengurangan (*total deduct value / TDV*) untuk masing-masing unit penelitian. *Total Deduct Value (TDV)* adalah nilai total dari *individual deduct value* untuk tiap jenis kerusakan dan tingkat kerusakan yang ada pada suatu unit penelitian.

c. Menghitung nilai koreksi nilai pengurangan (*corrected deduct value / CDV*) untuk masing-masing unit penelitian. *Corrected Deduct Value (CDV)* diperoleh dari kurva hubungan antara nilai TDV dengan nilai CDV dengan pemilihan lengkung kurva sesuai dengan jumlah nilai *individual deduct value* yang mempunyai nilai lebih besar dari 2.

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

e. Menghitung nilai *pavement condition index* ( PCI ) untuk masing-masing unit penelitian

$$\text{PCI (s)} = 100 - \text{CDV}$$

Untuk nilai PCI secara keseluruhan:

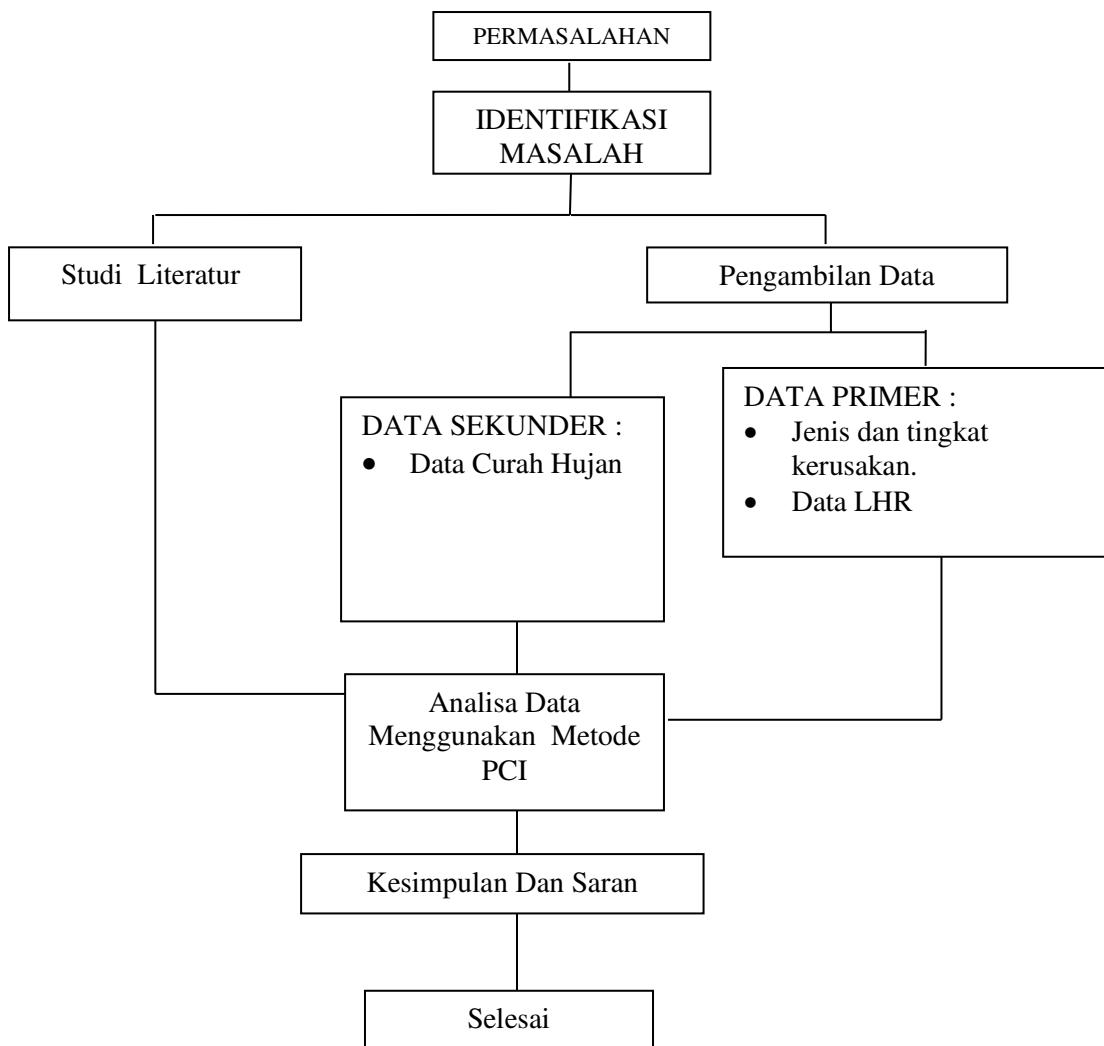
$$\text{PCI} = \frac{\sum \text{PCI(s)}}{N}$$

- Menghitung nilai rata-rata PCI dari semua unit penelitian pada suatu jalan yang diteliti untuk mendapatkan nilai PCI dari jalan tersebut.
- Menentukan kondisi perkerasan jalan dengan menggunakan PCI.

## 3. METODOLOGI

### 3.1. Rencana Bagan Alir Penelitian

Secara garis besar, prosedur atau langkah-langkah yang ditempuh peneliti dalam menganalisa kerusakan jalan tersebut melalui proses yang tergambar dalam bagan alir (flow chart) sebagai berikut :



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

### 3.1.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada perkerasan lentur di Jalan Raya Desa Kapur, Desa Kapur, Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat sepanjang 3,00 km yang hanya memiliki 1 jalur, 2 lajur, tak terbagi dengan lebar jalan 5 m.

Penelitian dilakukan langsung studi lapangan dan pengambilan data direncanakan selama kurang lebih 2 minggu guna untuk mengidentifikasi jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi, yang dimulai dari persimpangan lampu merah jalan raya desa kapur ke arah jalan parit pak reweng menuju jalan raya kumpai.

### 3.1.2 Alat-Alat Yang Digunakan

Pelaksanaan penelitian memerlukan beberapa alat yang digunakan untuk mengidentifikasi jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi.

- Meteran pita, untuk mengukur panjang dan luas kerusakan serta panjang persegmen penelitian.
- Penggaris, untuk mengukur kedalaman kerusakan alur, lubang, amblas, dsb.
- Form survei, untuk data hasil survei penelitian kondisi jalan.
- Cat semprot, untuk menulis tiap satuan stasiun.
- Kamera, untuk mengambil foto dokumentasi
- Manual kerusakan *PCI*

### 3.1.3 Studi Literatur

Tujuan dari studi literatur ini adalah untuk mempelajari konsep-konsep dan rumusan-rumusan yang akan dijadikan pedoman atau dasar dalam penelitian ini sehingga dapat menentukan jawaban sementara dari masalah yang terjadi.

### 3.1.4 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dengan observasi langsung atau pengamatan langsung adalah cara pengambilan data yang menggunakan mata visual tanpa bantuan alat standar lain untuk keperluan penelitian tersebut. Ada juga data yang dikumpulkan dari data yang sudah ada sebelumnya, misalnya dari instansi-instansi terkait.

#### ➤ Data Primer

Data primer yaitu data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti atau petugas – petugasnya dari sumber pertama, diamati, diteliti, dan dicatat pertama kali oleh peneliti itu sendiri. Pada penelitian ini, adapun data primer yang akan diambil adalah:

- Jenis-jenis kerusakan yang terjadi
- Luas kerusaan pertitik kerusakan
- Luas kerusakan perstasiun
- Tingkat kerusakan
- Kerapatan kerusakan
- Data lingkungan sekitar
- Foto-foto dokumentasi
- Data LHR

#### ➤ Data Sekunder

Data sekunder lazimnya telah tersusun dalam bentuk dokumen atau dapat juga berupa hasil laporan penelitian orang lain yang dapat dipertanggung jawabkan keabsahannya. Data sekunder yang diambil berupa:

- Tinjauan literatur.
- Data Curah Hujan Harian.

## 3.2 Pengolahan Data

Dalam penelitian ini, peneliti hanya mengidentifikasi jenis dan tingkat kerusakan jalan yang terjadi pada permukaan jalan guna untuk memperoleh suatu nilai PCI yang selanjutnya akan digunakan untuk melakukan urutan prioritas perbaikan kerusakan perkerasan jalan yang terjadi.

### 3.3 Analisa Data

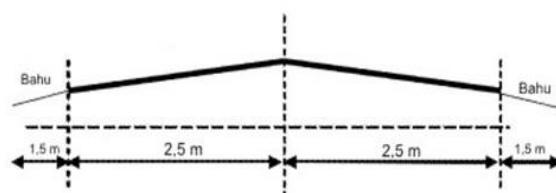
Langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisa data untuk menentukan nilai **PCI** jalan tersebut adalah sebagai berikut:

- a. menghitung *density* yang merupakan persentase luasan kerusakan terhadap luasan unit penelitian,
- b. menghitung nilai pengurangan (*deduct value*)
- c. menghitung nilai total pengurangan (*total deduct value / TDV*) untuk masing-masing unit penelitian,
- d. menghitung nilai koreksi nilai pengurangan(*corrected deduct value / CDV*) untuk masing-masing unit penelitian,
- e. menghitung nilai *pavement condition index* (PCI) untuk masing-masing unit penelitian,
- f. menghitung nilai rata-rata PCI dari semua unit penelitian pada suatu jalan yang diteliti untuk mendapatkan nilai PCI dari jalan.
- g. menentukan kondisi perkerasan jalan dengan menggunakan nilai PCI.

## 4. ANALISA DATA

### 4.1 Geometrik Jalan

Ruas Jalan ini merupakan jalan dengan satu jalur dua arah, dengan lebar perkerasan 5 meter, sedangkan klasifikasi medannya berada di daerah padat dan ramai penduduk, sehingga sebagian besar badan jalan mudah mengalami kerusakan yang mengakibatkan kinerja jalan kurang maksimal, dan sebagian besar drainase jalan tidak berfungsi dengan baik, bahkan banyak drainase yang mengalami kerusakan yang mengakibatkan tidak lancarnya pembuangan air hujan atau air yang masuk ke badan jalan yang mengakibatkan genangan, sehingga air menyerap kedalam struktur perkerasan dan menyebabkan lemahnya struktur perkerasan jalan yang mengakibatkan kerusakan.



Gambar 2. Penampang melintang jalan

- Tipe jalan : 1 jalur, 2 lajur, 2 arah, tak terbagi (2/2 TB)
- Panjang segmen penelitian : 3,00 km
- Lebar jalur : 5 m
- Bahu : 1,5 m
- Marka jalan : Tidak ada
- Rambu Lalu lintas : Ada

#### 4.2 Volume Lalu Lintas

Data lalu lintas yang digunakan yaitu data LHR berdasarkan survey, yang dilakukan selama 3 hari yaitu hari sabtu, minggu, dan senin yang mewakili 5 hari kerja, lamanya waktu survey diambil 12 jam atau mencakup hampir 12% dari arus lalu lintas selama 24 jam yaitu dari pukul 06.00 – 18.00 WIB dengan interval waktu selama 1 jam.

Adapun pembagian pengamatan survey terbagi atas 2 segmen atau 2 pos pengamatan

dan membagi kendaraan yang melewati jalan tersebut menjadi tiga golongan yaitu :

- Kendaraan Berat (HV) : Truck, Dump Truck, dan lain – lain
- Kendaraan Ringan (LV) : Mobil Pribadi, Pick Up, dan lain – lain
- Sepeda Motor (MC)

##### 4.2.1 Volume Lalu Lintas Yang Melewati Jalan Raya Desa Kapur

Survey volume lalu lintas yang melewati ruas jalan Raya Desa Kapur dilakukan secara bersamaan pada 2 pos pengamatan yaitu pada hari Sabtu, Minggu, dan Senin yang mewakili 5 hari kerja (19 November 2016 sampai dengan 21 November 2016).

Tabel 2. Jumlah Kendaraan Rata – Rata SMP per Jam Pada Masing – Masing Pos dan Masing – Masing Hari

Hari	Pos Pengamatan	Rata - Rata Kendaraan SMP per Jam			
		Kendaraan Berat (HV)	Kendaraan Ringan (LV)	Sepeda Motor (MC)	Total Kendaraan
Sabtu	1	12	114	558	684
	2	10	108	549	667
Minggu	1	5	106	527	638
	2	4	102	523	629
Senin	1	22	124	577	722
	2	20	117	568	704

Sumber : Hasil Survey 2016

Dari data Tabel 4.8 dibuat jumlah rata-rata hari pengamatan (sabtu, minggu, senin) dari total jumlah seluruh pos pengamatan (dua titik pos pengamatan), dengan perhitungan sebagai berikut :

- Sabtu =  $(684 + 667) / 2 = 676$  smp/jam
- Minggu =  $(638 + 629) / 2 = 634$  smp/jam
- Senin =  $(722 + 704) / 2 = 713$  smp/jam

Dari hitungan diatas terlihat bahwa lalu lintas harian rata-rata paling tinggi adalah hari senin yaitu 713 smp/jam. Ini menunjukan bahwa jalan Raya Desa Kapur – Kubu Raya masih memenuhi standar yang ditetapkan Bina Marga yaitu untuk jalan sekunder atau jalan penghubung LHR < 2000 smp/jam.

### 4.3 Curah Hujan Harian (Mm)

Maka curah hujan rata – rata selama 5 tahun adalah sebagai berikut :

- Jumlah curah hujan tahun 2011 = 2979,5
- Jumlah curah hujan tahun 2012 = 3081,4
- Jumlah curah hujan tahun 2013 = 3396,5
- Jumlah curah hujan tahun 2014 = 2755,2
- Jumlah curah hujan tahun 2015 = 2755,9 +
- Jumlah curah hujan selama 5 tahun = 14968,5
- Rata-rata curah hujan
- selama 5 tahun =  $\frac{14968,5}{5} = 2993,7$

Maka jumlah curah hujan selama lima tahun pada daerah Kubu Raya = 14968,5 mm atau curah hujan rata – rata selama lima tahun 2993,7 mm, termasuk curah hujan tinggi atau diatas normal ( $\geq 900$  mm/th).

### 4.4 Jenis-Jenis Kerusakan Yang Terjadi

Setelah di lakukan analisa di lapangan. Pada ruas jalan tersebut banyak mengalami kerusakan, baik tingkat kerusakan ringan, kerusakan sedang, maupun kerusakan berat, sehingga kerusakan – kerusakan tersebut sangat mengganggu kenyamanan aktifitas pengguna jalan tersebut, terutama masyarakat disekitarnya.

Tingkat kerusakan yang terjadi pada ruas jalan sepanjang 3,00 Km tersebut dibagi kedalam tiga kategori tingkat kerusakan, yaitu:

- a. Kerusakan Ringan (*low*)
- b. Kerusakan Sedang (*medium*)
- c. Kerusakan Berat (*high*)

Dari 60 unit sampel yang diukur pada ruas jalan Raya Desa Kapur, Sungai Raya tersebut didapatkan jenis- jenis kerusakan yang terjadi, yaitu kerusakan Lubang (*Pothole*), Pelapukan dan Butiran Lepas (*Weathering and Raveling*), Retak Kulit Buaya (*Alligator Cracking*), dan Retak Pinggir (*Edge cracking*).

#### 4.4.1 Lubang

Kerusakan yang terjadi dilapangan sebesar 81,633 % dari total kerusakan yang ada yaitu rusak lubang yang diakibatkan oleh beban lalu lintas yang menggerus bagian-bagian kecil dari permukaan perkerasan sehingga air bisa masuk yang membuat melemahnya lapisan pondasi (base) atau mutu campuran lapis permukaan yang kurang baik. Air yang masuk ke dalam lubang dan lapis pondasi ini mempercepat kerusakan jalan.

#### 4.4.2 Pelapukan Dan Butiran Lepas

Sebesar 13,812 % kerusakan yang terjadi yaitu Pelapukan dan butiran lepas yang diakibatkan lemahnya pengikat antara partikel agrerat, butiran agregat berangsur-angsur lepas dari permukaan perkerasan. Lepasnya butiran, biasanya akibat beban lalu-lintas di musim hujan.

#### 4.4.3 Retak Kulit Buaya

Kerusakan Retak kulit buaya yang terjadi dilapangan sebesar 0,263 % yang disebabkan oleh kelelahan akibat beban lalu lintas yang berulang-ulang. Retak dimulai dari bagian bawah permukaan aspal (atau pondasi yang distabilkan), dimana tegangan dan regangan tarik sangat besar dibawah beban roda dan merambat ke permukaan yang awalnya berupa suatu rangkaian retak-retak memanjang.

#### 4.4.4 Retak Pinggir

Kerusakan Retak Pinggir ini terjadi dilapangan sebesar 4,292 % yang diakibatkan oleh kurangnya dukungan dari arah lateral, kembang susut tanah disekitarnya dan bahu jalan turun terhadap permukaan perkerasan. Seal coat lemah, adhesi permukaan ke lapis pondasi (*base*) hilang.

Tabel 4.16 *Prosentase* perbandingan jenis-jenis kerusakan yang terjadi

NO	JENIS KERUSAKAN	LUAS (M <sup>2</sup> )	% KERUSAKAN
1	Lubang ( <i>Pothole</i> )	232,976	81,633
2	Pelapukan dan butiran lepas	39,420	13,812
3	Retak Kulit Buaya ( <i>Alligator Cracking</i> )	0,750	0,263
4	Retak Pinggir ( <i>Edge cracking</i> )	12,250	4,292
	Jumlah	285,396	100

Sumber : Hasil Olahan Data

## 4.5 Perhitungan Metode PCI

Untuk menganalisa kerusakan tiap – tiap segmen dengan metode PCI, maka akan dilakukan langkah – langkah sebagai berikut. Untuk contoh perhitungan metode PCI hanya diambil satu unit sampel saja, yaitu pada unit sampel 1 (Data dapat dilihat pada lembar lampiran).

### 4.5.1. Contoh Perhitungan Metode PCI Unit Sampel 1

Adapun langkah-langkah perhitungan :

#### 1. Menghitung kadar kerusakan

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

➤ Retak pinggir dengan derajat kerusakan sedang :

✓ Kerusakan titik 1 :  $L = 1,02 \text{ m}^2$  (  $p = 3,4 \text{ m}, l = 0,3 \text{ m}$  )

$$Ad = 1,02 \text{ m}^2$$

$$As = 250 \text{ m}^2 \text{ (panjang unit sampel} = 50 \text{ m dan lebar jalan} = 5 \text{ m) }$$

$$\% \text{ density} = \frac{1,02}{250} \times 100\% = 0,408 \%$$

➤ Retak pinggir dengan derajat kerusakan tinggi :

✓ Kerusakan titik 1 :  $L = 6,56 \text{ m}^2$  (  $p = 8,2 \text{ m}, l = 0,8 \text{ m}$  )

$$Ad = 6,56 \text{ m}^2$$

$$As = 250 \text{ m}^2 \text{ (panjang unit sampel} = 50 \text{ m dan lebar jalan} = 5 \text{ m) }$$

$$\% \text{ density} = \frac{6,56}{250} \times 100\% = 2,624 \%$$

➤ Lubang dengan derajat kerusakan sedang:

✓ Kerusakan titik 1 :  $L = 0,24 \text{ m}^2$  (  $p = 0,4 \text{ m}, l = 0,6 \text{ m}$  )

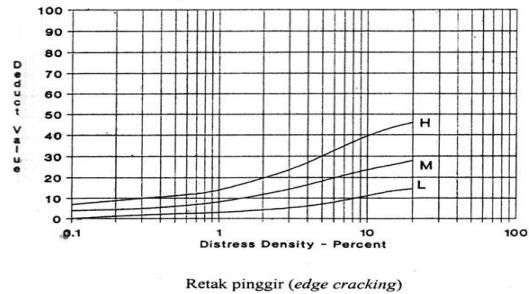
$$Ad = 0,24 \text{ m}^2$$

$$As = 250 \text{ m}^2 \text{ (panjang unit sampel} = 50 \text{ m dan lebar jalan} = 5 \text{ m) }$$

$$\% \text{ density} = \frac{0,24}{250} \times 100\% = 0,096 \%$$

#### 2. Menentukan deduct value

➤ Dari grafik untuk retak pinggir dengan nilai densitas 0,408 % dan 2,624 % dengan tingkat kerusakan sedang dan tinggi diperoleh nilai deduct value sebesar 6 pada kerusakan sedang dan 23 pada kerusakan tinggi.



#### 3. Menentukan Total Deduct Value (TDV)

Pada unit sampel 1 terdapat dua nilai pengurang yaitu 6 dan 23, maka nilai pengurang total (TDV) berjumlah 29. Jika hanya ada satu nilai pengurang, maka nilai pengurang total (TDV) digunakan sebagai pengurang atau dipakai sebagai CDV.

#### 4. Menentukan Corrected Deduct Value (CDV)

Untuk dapat menentukan nilai CDV pada sampel ini, langkah pertama adalah :

- a. Tentukan jumlah pengurangan ijin (*allowable number of deduct, m*) dengan menggunakan persamaan :

Untuk jalan dengan permukaan diperkeras,

$$mi = 1 + (9/98)(100-HDV_i)$$

- b. Setelah dihitung menggunakan persamaan tersebut dengan nilai-pengurangan individual tertinggi  $HDVi = 23$ , jumlah pengurangan ijin ( $mi$ ) untuk sampel ini 8,071 dan nilai ini lebih besar dari 2. Angka 2 adalah jumlah data nilai-pengurangan (*Deduct Value*). Jika nilai  $mi$  lebih besar dari jumlah data, maka untuk nilai  $q$  pada koreksi kurva (**Gambar 4.20**) digunakan  $q = 2$  dengan  $q$  adalah jumlah bilangan-bilangan *DV* yang nilainya lebih besar dari 2 .

Dengan jumlah TDV yang dapat adalah 29. Maka nilai CDV dapat dilihat pada koreksi kurva dengan  $q = 2$  adalah 22.

#### 5. Menghitung nilai PCI unit

$$PCIs = 100 - CDV = 100 - 22 = 78$$

Dimana nilai PCI ini merupakan nilai PCI untuk segmen 1, yang menunjukkan bahwa kondisi perkerasan masih sangat baik ( *very good* ). Namun kondisi perkerasan yang mengalami kerusakan perlu mendapat

perhatian yang serius, agar kerusakan yang terjadi tidak semakin bertambah apabila tidak cepat dilakukan perbaikan.

Dimana nilai PCI ini merupakan nilai PCI untuk seluruh segmen, yang menunjukkan bahwa kondisi perkeraan dalam kondisi **Buruk (poor)**. Segmen jalan yang mengalami kerusakan perlu mendapat perhatian, agar kerusakan yang terjadi tidak semakin bertambah apabila tidak cepat dilakukan perbaikan.

Penyebab kondisi perkeraan dalam kondisi buruk ini bisa disebabkan oleh beberapa faktor lingkungan, seperti kondisi curah hujan yang tinggi ( $\geq 900$  mm/th) ditambah lagi dengan kondisi drainase yang buruk sehingga mengakibatkan terjadinya kerusakan pada permukaan jalan, walaupun tingkat keramaian lalulintas yang terjadi sangat kecil.

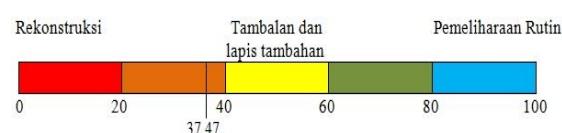
Keadaan lapangan mencakupi antara lain :

- Prosentase kendaraan 713 SMP / Hari dan tidak melebihi kapasitas kelas jalan, dengan LHR rata – rata kurang dari 2000 SMP / hari.
- Keadaan iklim, curah hujan pada daerah ini cukup tinggi dengan curah hujan rata-rata selama 5 tahun sebesar 2993,7 mm yaitu berkisar diatas normal ( $\geq 900$  mm/th).
- Keadaan drainase, kondisi drainase pada ruas jalan Raya Desa Kapur, Desa Kapur, Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya dalam kondisi buruk/sebagian besar tidak berfungsi karena tersumbat rerumputan dan sampah. Dan beberapa ruas tidak memiliki drainase.

#### 4.6 Rekomendasi Perbaikan

Methode spahal Institute juga merekomendasikan tindakan pemeliharaan dan perawatan yang ditentukan berdasarkan nilai kondisi jalan yang diperoleh dari hasil analisa data yang dipakai sebagai indikator dari tipe dan tingkat besarnya pekerjaan perbaikan yang akan dilakukan

Tabel 4.21 Nilai Kondisi Sebagai Indikator Tipe Pemeliharaan (Asphalt Institute MS – 17)



Jika dilihat dari hasil analisa olahan data menggunakan metode PCI, dengan hasil nilai PCI sebesar **37,47** yang menunjukkan jalan tersebut dalam kondisi buruk, maka jalan tersebut 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 yang menyebabkan semakin bertambah parahnya kerusakan yang terjadi.

### 5. KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

- Kerusakan yang terjadi pada ruas jalan Raya Desa Kapur didominasi oleh **kerusakan lubang** sebesar 81,633 % dari total kerusakan yang ada. Dan kerusakan-kerusakan yang terjadi akibat dari penanganan kerusakan (pemeliharaan jalan) tidak dilakukan secara dini dan tepat (kerusakan lubang yang terjadi akibat dari kerusakan-kerusakan kecil yang terus menerus dibiarkan, misalkan kerusakan retak yang telah menjadi lubang). Ditambah lagi kondisi drainase yang kurang baik dan tidak berfungsi, sehingga mempercepat proses kerusakan yang terjadi pada lapisan permukaan jalan.
- Setelah dilakukan analisa perhitungan menggunakan metode PCI (*Pavemanet Index Condition*), didapat nilai rata – rata PCI sebesar **37,47** yang menunjukkan kondisi perkeraan jalan dalam kondisi **Buruk (Poor)**.
- Setelah didapat hasil analisa lapangan dan nilai yang di hitung dengan metode PCI (*Pavemanet Index Condition*) kondisi kerusakan jalan dapat diberikan rekomendasi perbaikan jalan dengan metode Asphalt institute MS-17 yaitu dilakukan penambalan (*patching*) serta dilapisi ulang (*overlay*).

#### 5.2 Saran

Dari hasil penelitian evaluasi tingkat kerusakan pada ruas Jalan Raya Desa Kapur, Desa Kapur, Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat yang dilakukan, peneliti mencoba

memberikan suatu saran-saran yang bersifat terbatas mengenai kerusakan – kerusakan yang terjadi pada ruas jalan tersebut. Saran – saran yang dapat diberikan yaitu:

- a. Untuk dapat mempertahankan jalan ini dalam kondisi baik, maka sistem pemeliharaan yang ada sekarang perlu dikaji ulang dengan membuat sistem pemeliharaan yang benar-benar terprogram sesuai dengan identifikasi tingkat kerusakan yang terjadi, agar dapat menghemat biaya anggaran perbaikan jalan tersebut.
- b. Untuk penelitian-penelitian berikutnya dapat membandingkan metode ini (PCI) dengan metode-metode lain seperti Bina Marga dan Asphalt Institute untuk mengetahui kondisi permukaan jalan.
- c. Disarankan dapat menghitung tebal perkerasan sesuai dengan kondisi di lapangan dan keperluan jalan tersebut, serta merancang drainase yang lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

Asphalt Institute MS-17, *Asphalt Overlay for Highway and Street Rehabilitation*, Asphalt Institute (Manual Series no. 17), Second Edition, Kentucky, USA.

Aydi, M., 2012, *Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI)*, Skripsi Fakultas Teknik UNTAN, Jurusan Teknik Sipil.

Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah, 2002, *Rancangan Peraturan Pemerintah Tentang Perubahan Atas PP Nomor: 26 Tahun 1985-Tentang Jalan*, Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah.

Direktorat Jenderal Bina Marga, 1995, *Manual Pemeliharaan Rutin Untuk Jalan Nasional dan Jalan Propinsi. No. 001/T/Bt/1995,-Metode Survey*, Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga.

Direktorat Jenderal Bina Marga, 1995, *Manual Pemeliharaan Rutin Untuk Jalan Nasional dan Jalan Propinsi. No. 002/T/Bt/1995,-Metode Perbaikan Standar*, Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga.

Direktorat Jenderal Bina Marga, 1995, *Petunjuk Pelaksanaan Pemeliharaan Jalan Kabupaten*, Petunjuk Teknis No. 024/T/Bt/1995, Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga.

Hardiyatmo, H.C., 2007, *Pemeliharaan Jalan Raya*, Edisi-1, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

Munandar, Aris, 2015, *Analisa kondisi kerusakan jalan pada lapisan permukaan (studi kasus : Jalan Adi Sucipto Sungai Raya, Kubu Raya)*. Skripsi Fakultas Teknik UNTAN, Jurusan Teknik Sipil.

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

Suryawan, A., 2005, *Perkerasan Jalan Beton Semen Portland (Rigid Pavement)-Perencanaan Metode AASHTO 1993*, Spesifikasi, Parameter Desain, Contoh Perhitungan, Beta Offset, Yogyakarta.

