

Analisa Jenis-Jenis Kerusakan Jalan Flexible Pavement Pada Ruas Jalan Di Kota Bengkulu

Edito Dwianto¹

Email: editodwianto@gmail.com

Abstract

Roads are an important asset because of their enormous value and very strategic role in development, so they must be properly maintained in order to function as expected. As it ages, a pavement will experience a decrease in conditions due to continuous traffic loads and other factors such as temperature and changing weather. An indication of a deterioration in road conditions is damage to the pavement surface. For this reason, road maintenance techniques are needed so that the road is always functioning at all times. Proper maintenance will provide the desired service life. Conversely, if maintenance is not carried out properly it can cause the road to break down quickly. In this study, the authors conducted research on one of the roads in the city of Bengkulu, namely Jalan Kalimantan Merpati 17 Rawa Makmur, Bengkulu City. To identify road damage using the PCI (Pavement Condition Index) method and to determine the level and type of road damage.

The method of data collection is by conducting a direct survey to the location of the study which aims to find out the initial data description of the types of damage and recording of the pavement surface which is then carried out by the researcher for the evaluation of the level of damage to the road from the first source, observed, researched, and recorded for the first time by the researcher. alone. In this study, the data to be taken are: the types of pavement surface damage that occurred, the area of damage to the point of damage, the level of damage, photos of road pavement surface damage documentation.

The results of this research are the types of damage that commonly occur on the Kalimantan Merpati 17 Rawa Makmur road section in Bengkulu City are edge cracking, weathering and ravelling, potheles, bumps and evaluation. Damage to segment 1 of the road segment Kalimantan Merpati 17 Rawa Makmur Bengkulu City gave results in the form of the average PCI (Pavement Condition Index) value in segment 1 of the road segment Kalimantan Merpati 17 Rawa Makmur Bengkulu City was 78.7 with very good condition (very good) .

Keywords: Evaluation of the level of road damage, PCI (Pavement Condition Index).

Pendahuluan

Kota Bengkulu sebagai ibukota dari provinsi Bengkulu yang menjadi pusat perkembangan dan pembangunan di Provinsi Bengkulu. Mulai dari pusat perdagangan, ekonomi, pertambangan dan kegiatan lainnya. Untuk itu agar dapat mempermudah dan mempercepat pembangunan di Kota Bengkulu, diperlukan sarana dan prasarana transportasi yang memadai. Salah satu dari prasarana tersebut adalah jalan raya.

Jalan merupakan asset yang penting karena nilainya sangat besar dan peranannya sangat strategis dalam pembangunan, sehingga harus dipelihara dengan baik agar dapat berfungsi sebagaimana yang diharapkan. Bertambahnya umur, suatu perkerasan jalan akan mengalami suatu penurunan

kondisi akibat beban lalu lintas yang terus-menerus dan factor lainnya seperti temperatur dan cuaca yang berubah-ubah. Indikasi penurunan kondisi jalan tersebut adalah terjadinya kerusakan pada permukaan perkerasan jalan. Untuk itu diperlukan teknik pemeliharaan jalan agar jalan tersebut selalu berfungsi sepanjang waktu.

Pemeliharaan yang dilakukan dengan baik, akan memberikan umur layanan yang dikehendaki. Sebaliknya bila pemeliharaan tidak dilakukan dengan baik dapat mengakibatkan jalan cepat rusak.

Pada penelitian ini penulis melakukan penelitian pada salah satu ruas jalan di kota Bengkulu yaitu jalan Kalimantan Merpati 17 Rawa Makmur kota Bengkulu Untuk mengidentifikasi kerusakan jalan menggunakan metode PCI (*Pavement Condition Index*) dan Untuk

¹ Dosen Fak. Teknik Prodi Teknik Sipil Universitas Prof. Dr. Hazairin SH Bengkulu
Majalah Teknik Simes Vol.15 No.2 Juli 2021

menentukan tingkat dan jenis kerusakan jalan.

Metode Penelitian

Metode pengumpulan data dibagi menjadi dua yaitu tahap persiapan dan tahap pengumpulan data. Pada tahap persiapan ini penulis melakukan Survei pendahuluan adalah meminjau langsung ke lokasi tempat penelitian yang bertujuan untuk mengetahui gambaran data awal jenis-jenis kerusakan dan pencatatan terhadap permukaan perkerasan yang kemudian dilakukan evaluasi tingkat kerusakan Jalan Kalimantan Merpati 17 Rawa Makmur Kota Bengkulu. Batas lokasi survei jam sibuk, memperkirakan metode dan waktu yang tepat untuk pelaksanaan.

Pada data meliputi data primer maupun data sekunder. Data primer adalah data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti dari sumber pertama, diamati, diteliti, dan dicatat pertama kali oleh peneliti sendiri. Pada penelitian ini, adapun data primer yang akan diambil yaitu: jenis-jenis kerusakan permukaan perkerasan yang terjadi, luas kerusakan per titik kerusakan, tingkat kerusakan, foto-foto dokumentasi kerusakan permukaan perkerasan jalan.

Data sekunder yang dijadikan referensi adalah: Data Perencanaan Jalan Kalimantan Merpati 17 Rawa Makmur kota Bengkulu yang diperoleh dari Direktorat Jenderal Bina Marga dan data sekunder lainnya diperoleh dari referensi yang berupa buku-buku, literatur, jurnal, serta internet.

Hasil Dan Pembahasan

Penilaian Kondisi Perkerasan

Penilaian kondisi perkerasan dilapangan dilaksanakan dengan melakukan kegiatan survei langsung pada ruas jalan yang ditinjau yaitu pada ruas jalan Kalimantan Merpati 17 Rawa Makmur Kota Bengkulu. Ruas jalan yang disurvei yaitu sepanjang 848 meter dan di dalam unit-unit sampel dimana 1 unit sampel memiliki ukuran 3 m x 100 m sehingga terdapat 9 unit sampel yang disurvei.

Data Hasil Kegiatan Survei Lapangan

Berdasarkan hasil pengamatan secara langsung yang telah dilakukan dilapangan diperoleh jenis-jenis kerusakan yang terjadi beserta dimensi kerusakan yang terdiri dari panjang kerusakan, lebar kerusakan, dan celah atau kedalaman pada Tabel 1 catatan kondisi kerusakan pada permukaan perkerasan jalan berdasarkan hasil survei dilapangan.

¹ Dosen Fak. Teknik Prodi Teknik Sipil Universitas Prof. Dr. Hazairin SH Bengkulu
Majalah Teknik Simes Vol.15 No.2 Juli 2021

Tabel 1. Catatan kondisi kerusakan pada permukaan perkerasan jalan Kalimantan Merpati 17 Rawa Makmur Kota Bengkulu berdasarkan hasil kegiatan

Survei Pemeliharaan Jalan								
Inventarisasi Kerusakan Jalan								
Ruas Jalan Kalimantan Merpati 17 Kota Bengkulu								
Panjang : 848 m			Cuaca : Cerah					
Lebar : 3 m			Surveyor : Tim					
Status :								
STA/ KM	Posisi		Tingkat Kerusakan	Ukuran				Keterangan
	Kr	kn		p (m)	l (m)	d atau c (m)	A (m ²)	
0+072	..		M	2,2	0,14	0,85	0,308	Retak Tepi
0+077	..		M	0,70	0,13	0,12	0,091	Retak tepi
0+149	..		H	1	1,20	0,02	1,2	Pelepasan Butir
0+149		..	H	1,20	1,70	0,12	2,04	Lubang
0+150	H	37	3	0,02	111	Pelepasan Butir
0+187	..		H	3	1,30	0,10	3,9	Lubang
0+190	H	50	3	0,04	150	Pelepasan Butir
0+240		..	H	4	1	0,20	4	Lubang
0+244	H	26	3	0,04	78	Pelepasan Butir
0+270	..		H	7	1,7	0,30	11,9	Lubang
0+277	H	23	3	0,04	69	Pelepasan Butir
0+300		..	H	15	1,4	0,20	21	Lubang
0+315	H	10	3	0,04	30	Pelepasan Butir
0+325	H	5	3	0,02	15	Pelepasan Butir
0+330		..	H	6	1,3	0,18	7,8	Lubang
0+341	..		H	5	1,3	0,20	6,5	Lubang
0+346	H	19	3	0,04	57	Pelepasan Butir
0+365		..	H	4	1,3	0,25	5,2	Lubang
0+369	H	31	3	0,04	93	Pelepasan Butir
0+403	..		L	0,30	0,15	0,04	0,045	Tonjolan
0+636	..		H	1,30	1	0,15	1,3	Lubang
0+737		..	H	3,20	0,22	0,11	0,704	Rusak Tepi
0+779	..		M	1,9	0,27	0,14	0,513	Rusak Tepi
0+803	..		H	2,10	0,10	0,16	0,21	Rusak Tepi
0+809	..		H	5,70	0,20	0,15	1,14	Rusak Tepi

¹ Dosen Fak. Teknik Prodi Teknik Sipil Universitas Prof. Dr. Hazairin SH Bengkulu Majalah Teknik Simes Vol.15 No.2 Juli 2021

Keterangan:
 P = Panjang
 L = Lebar
 D = kedalaman
 C = Celah
 A = Luasan
 Kr = Kiri
 Kn = Kanan

Menentukan Nilai Pengurangan DV (Deduct Value)

Untuk menentukan nilai pengurangan (*Deduct Value*) maka dapat dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah seperti yang ditunjukkan dibawah ini:

1. Menjumlahkan setiap tipe-tipe kerusakan dan tingkat keparahannya pada kolom "Total" dalam formulir perhitungan. Contoh pada Tabel 2 ditunjukkan bahwa terdapat kerusakan pelepasan butir dengan tingkat keparahan "tinggi" (High,H) ditulis 18H. Satuan kerusakan bisa berupa (m), meter persegi (m²), tergantung pada tipe kerusakannya nilai total kerusakan tiap masing-masing jenis kerusakan adalah sebagai berikut:

- STA 0+000 – 0+100
 - a. Retak tepi (7M)
 - = 2,2 + 0,70 = 2,90 m
- STA 0+100 – 0+200
 - a. Pelepasan butir (18H)
 - = 1 + 37 + 50 = 88 m
 - b. Lubang (13H)
 - = 2
- STA 0+200 – 0+300
 - a. Lubang (13H)
 - = 2
 - b. Pelepasan butir (18H)
 - = 26 + 23 = 49 m
- STA 0+300 – 0+400
 - a. Lubang (13H)
 - = 2
 - b. Pelepasan butir (18H)
 - = 10 + 5 = 15 m
- STA 0+400 – 0+500
 - a. Lubang (13H)
 - = 1
 - b. Pelepasan butir (18H)
 - = 19 + 31 = 50 m

- STA 0+400 – 0+500
 - a. Tonjolan (13L)
 - = 0,30 m
- STA 0+600 – 0+700
 - a. Lubang (13H)
 - = 1
- STA 0+700 - 0+800
 - a. Rusak tepi (7H)
 - = 3,2 m
 - b. Rusak tepi (7M)
 - = 1,9 m
- STA 0+800 – 0+848
 - a. Rusak tepi (7H)
 - = 2,1 + 5,7 = 7,8 m

2. Mencari nilai kerapatan kerusakan (Density), dengan cara membagi nilai total dari kuantitas kerusakan setiap masing-masing jenis kerusakan dengan luasan total dan unit sampel lalu dikalikan dengan angka 100 untuk memperoleh nilai kerapatan tiap jenis kerusakan. Contoh pada Tabel 2, dalam kolom "kerapatan%" pada jenis kerusakan retak tepi dengan kode kerusakan 7M, panjang total kerusakan adalah 2,90 (m²) dan luasan sampel unit adalah 300 m² (3 m x 100 m = 300 m²). Maka nilai kerapatan (Density) kerusakan tiap masing-masing jenis kerusakan adalah sebagai berikut:

- STA 0+000 – 0+100
 - a. Retak tepi (7M)
 - = $\frac{2,9}{300} \times 100\%$
 - = 0,96 %
- STA 0+100 – 0+200 Pelepasan butir (18H)
 - = $\frac{88}{300} \times 100\% = 29.3 \%$
 - a. Lubang (13H)
 - = $\frac{2}{300} \times 100\% = 0.6 \%$
- STA 0+200 – 0+300
 - a. Lubang (13H)
 - = $\frac{2}{300} \times 100\% = 0.6 \%$
 - b. Pelepasan butir (18H)
 - = $\frac{49}{300} \times 100\% = 5\%$
- STA 0+300 – 0+400
 - a. Lubang (13H)
 - = $\frac{2}{300} \times 100\% = 0.6\%$

¹ Dosen Fak. Teknik Prodi Teknik Sipil Universitas Prof. Dr. Hazairin SH Bengkulu Majalah Teknik Simes Vol.15 No.2 Juli 2021

- b. Pelepasan butir (18H)
 $= \frac{15}{300} \times 100\% = 5\%$
- STA 0+400 – 0+500
- a. Lubang (13H)
 $= \frac{1}{300} \times 100\% = 0.3\%$
- b. Pelepasan butir (18H)
 $= \frac{50}{300} \times 100\% = 16.66\%$
- STA 0+500 – 0+600
- a. Tonjolan (13L) = ^{0,30}
 $= \frac{0.3}{300} \times 100\% = 0.1\%$
- STA 0+600 – 0+700
- a. Lubang (13H) = ¹
 $= \frac{0.3}{300} \times 100\% = 0.3\%$
- STA 0+700 - 0+800
- a. Rusak tepi (7H)
 $= \frac{3.2}{300} \times 100\% = 1.06\%$
- b. Rusak tepi (7M)
 $= \frac{1.9}{300} \times 100\% = 0.63\%$
- STA 0+800 – 0+848
- a. Rusak tepi (7H)
 $= \frac{7.8}{300} \times 100\% = 2.6\%$

Menentukan nilai pengurangan DV (Deduct Value) untuk setiap jenis tipe kerusakan dengan tingkat keparahan masing-masing berdasarkan kurva nilai pengurangan kerusakan. Adapun nilai pengurangan DV (Deduct Value), pada masing-masing jenis kerusakan yang terjadi dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Perhitungan DV (*Deduct Value*) yang digunakan pada metode PCI (*Pavement Condition Index*).

PERMUKAAN JALAN ASPAL DATA SKETSA		3 M		100 M			
SURVEI KONDISI UNTUK		3 M		100 M			
UNIT SAMPEL		3 M		100 M			
1. Retak Kulit Buaya	(m ²)	10. Retak Memanjang Melintang	(m)				
2. Kegemukan	(m ²)	11. Tambalan	(m ²)				
3. Retak Blok	(m ²)	12. Agregat Licin	(m ²)				
4. Benjol dan Turun	(m ²)	13. Lubang					
5. Bergelombang	(m ²)	14. Persilangan Jalan Rel	(m ²)				
6. Ambblas	(m ²)	15. Alur	(m ²)				
7. Retak Pinggir	(m)	16. Sungkur	(m ²)				
8. Retak Sambungan	(m)	17. Retak Slip	(m ²)				
9. Penurunan Bahu Jalan	(m)	18. Pelapukan dan Butiran Lepas	(m ²)				
STA/KM	Kerusakan/ Keparahan	Kuantitas			Total	Kerapatan (%)	Nilai DV
0+000-0+100	7H	2,2	0,70		2,90	0,96	5
	18H	1	37	50	88	29,3	24
0+100-0+200	13H	1	1		2	0,6	30
	13H	1	1		2	0,6	30
0+200-0+300	18H	26	23		49	16,3	15
	13H	1	1		2	0,6	30
0+300-0+400	18H	10	5		15	5	10
	13H	1			1	0,3	21
0+400-0+500	18H	19	31		50	16,6	17
0+500-0+600	13L	0,30			0,30	0,1	1
0+600-0+700	13H	1			1	0,3	21
	7H	3,2			3,2	1,06	10
0+700-0+800	7M	1,9			1,9	0,63	6
0+800-0+848	7H	2,1	5,7		7,8	2,6	12

¹ Dosen Fak. Teknik Prodi Teknik Sipil Universitas Prof. Dr. Hazairin SH Bengkulu
Majalah Teknik Simes Vol.15 No.2 Juli 2021

Menentukan Jumlah Pengurang (m) dan Nilai CDV

Untuk menentukan jumlah pengurang ijin (m) dan nilai CDV (*Corrected Deduct Value*) maka dapat dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah seperti yang ditunjukkan di bawah ini sebagai berikut:

1. Menyusun nilai pengurang DV (*Deduct Value*) menjadi susunan nilai yang menurun dari nilai yang tertinggi sampai nilai yang terendah seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3 s/d 11 dibawah ini:

Tabel 3. Perhitungan yang digunakan pada metode PCI.

STA/KM	No	Nilai Pengurang (<i>Deduct Value</i>)	TDV	q	CDV			
0+000-0+100	#	5 5			10			
	1.	5 5			10			
	2.	5 5			10			
$M = 1 + (9/98) \times (100-5) = 9,72 > 1$								
PCI	=	100	-	10	=	90	Diambil DCV Tertinggi	Sempurna (<i>excellent</i>)

Tabel 4. Perhitungan yang digunakan pada metode PCI.

STA/KM	No	Nilai Pengurang (<i>Deduct Value</i>)	TDV	q	CDV			
0+100-0+200	#	30 24						
	1.	30 24			54			
	2.	30 2			32			
$M = 1 + (9/98) \times (100-30) = 7,42 > 2$								
PCI	=	100	-	4	=	59	Diambil DCV Tertinggi	Baik/ <i>Good</i>

Tabel 5. Perhitungan yang digunakan pada metode PCI.

STA/KM	No	Nilai Pengurang (<i>Deduct Value</i>)	TDV	q	CDV			
0+200-0+300	#	30 15						
	1.	30 15			45			
	2.	30 2			32			
$M = 1 + (9/98) \times (100-30) = 7,42 > 2$								
PCI	=	100	-	33	=	67	Diambil DCV Tertinggi	Baik (<i>Good</i>)

Tabel 6. Perhitungan yang digunakan pada metode PCI.

STA/KM	No	Nilai Pengurang (<i>Deduct Value</i>)	TDV	q	CDV			
0+300-0+400	#	30 10						
	1.	30 10			40			
	2.	30 2			32			
$M = 1 + (9/98) \times (100-30) = 7,42 > 2$								
PCI	=	100	-	32	=	68	Diambil DCV Tertinggi	Baik (<i>Good</i>)

Tabel 7. Perhitungan yang digunakan pada metode PCI.

STA/KM	No	Nilai Pengurang (<i>Deduct Value</i>)	TDV	q	CDV			
0+400-0+500	#	21 17						
	1.	21 17			28			
	2.	21 2			23			
$M = 1 + (9/98) \times (100-21) = 8,25 > 2$								
PCI	=	100	-	23	=	77	Diambil DCV Tertinggi	Sangat baik (<i>Good</i>)

Tabel 8. Perhitungan yang digunakan pada metode PCI.

STA/KM	No	Nilai Pengurang (<i>Deduct Value</i>)	TDV	q	CDV			
0+500-0+600	#	1 1						
	1.	1 2			3			
$M = 1 + (9/98) \times (100-1) = 10,09 > 2$								
PCI	=	100	-	3	=	97	Diambil DCV Tertinggi	Sempurna (<i>excellent</i>)

Tabel 9. Perhitungan yang digunakan pada metode PCI.

STA/KM	No	Nilai Pengurang (<i>Deduct Value</i>)	TDV	q	CDV			
0+600-0+700	#	21 21						
	1.	21 2			23			
$M = 1 + (9/98) \times (100-21) = 8,25 > 2$								
PCI	=	100	-	24	=	76	Diambil DCV Tertinggi	Sangat baik (<i>Very good</i>)

Tabel 10. Perhitungan yang digunakan pada metode PCI.

STA/KM	No	Nilai Pengurang (<i>Deduct Value</i>)	TDV	q	CDV			
0+700-0+800	#	10 6						
	1.	10 6			16			
	2.	10 2			12			
$M = 1 + (9/98) \times (100-10) = 9,26 > 2$								
PCI	=	100	-	12	=	88	Diambil DCV Tertinggi	Sempurna (<i>Excellent</i>)

Tabel 11. Perhitungan yang digunakan pada metode PCI.

STA/KM	No	Nilai Pengurang (<i>Deduct Value</i>)	TDV	q	CDV			
0+800-0+848	#	12 12						
	1.	12 2			14			
$M = 1 + (9/98) \times (100-12) = 9,08 > 2$								
PCI	=	100	-	13	=	87	Diambil DCV Tertinggi	Sempurna (<i>Excellent</i>)

2. Menentukan jumlah pengurang ijin (m) dengan menggunakan persamaan $m = 1 + (9/98) \times (100 - HDV)$ adalah nilai DV yang tertinggi yaitu seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3 s/d Tabel 11 sehingga nilai m adalah:

¹ Dosen Fak. Teknik Prodi Teknik Sipil Universitas Prof. Dr. Hazairin SH Bengkulu Majalah Teknik Simes Vol.15 No.2 Juli 2021

$M = 1 + (9/98) \times (100-30) = 7,42 > 2$
(2 adalah jumlah data nilai pengurang (*DV*)).

3. Mengurangkan jumlah data dari nilai pengurang sampai jumlahnya *m*, jika jumlah data kurang dari *m*, maka keseluruhan nilai dari jumlah data tersebut dapat dipakai. Contoh pada km 0+100 s/d 0+200 seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3 s/d Tabel 11 semua nilai *DV* yang berjumlah 2 angka harus digunakan karena jumlah kurang dari 7,42 ($m=7,42$, sedangkan jumlah data nilai $DV=2$).
4. Menentukan nilai pengurang *DV* nilainya lebih besar dari 2. Contoh seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3 s/ Tabel 11 terdapat 2 nilai *DV* yang lebih besar dari 2 yaitu 30,24. Jadi $q = 2$, dengan q adalah nilai-nilai *DV* yang lebih besar dari 2 lalu nilai tersebut dimasukkan kedalam kolom “ q ” pada tabel
5. Menentukan nilai pengurangan total *TDV* (*Total Deduct Value*) dengan menjumlahkan seluruh nilai pengurang *DV*. Pada contoh dalam Tabel 3 nilai pengurang total, $TDV = 30+24 = 54$.
6. Melakukan iterasi sampai mendapatkan nilai $q = 1$, dengan cara mengurangi nilai- nilai pengurang *DV* yang nilainya lebih besar dari 2 menjadi 2. Untuk mendapatkan nilai $q = 1$ (yaitu saat $TDV = CDV$) maka langkah 4 dan 5 harus diulangi.
7. Menentukan nilai pengurang terkoreksi *CDV* (*Corrected Deduct Value*) dengan menggunakan kurva hubungan antara nilai *TDV* dan nilai q dengan cara memasukan nilai *TDV* kedalam kurva lalu menarik garis kearah vertikal sampai memotong garis nilai q , setelah itu menarik lagi garis kearah horizontal hingga didapatkan nilai *CDV* lalu nilai tersebut dimasukan kedalam kolom (*CDV*) pada Tabel 3 s/d Tabel 11. Adapun nilai pengurang *CDV* masing-masing hasil iterasi pada km 0+100 s/d 0+200
8. Jika masing-masing nilai *CDV* telah didapatkan, maka nilai *CDV* yang tertinggi digunakan sebagai pengurang

untuk mendapatkan nilai PCI. contoh pada Tabel 3 untuk unit sampel nomer 2 adalah km. 0+100 s/d 0+200 diketahui nilai *CDV* tertinggi yaitu 41, maka nilai tersebut digunakan sebagai nilai pengurang untuk mendapatkan nilai PCI unit sampel.

9. Nilai pengurang *DV* yang dipakai adalah nilai yang lebih besar dari 2, jika hanya ad 1 nilai pengurang *DV* (atau tidak ada) maka nilai pengurang total *TDV* digunakan sebagai nilai pengurang. Jika ada lebih dari satu nilai pengurang, maka langkah-langkah yang telah dijelaskan sebelumnya harus diikuti agar bisa didapatkan nilai *CDV* maksimum.

Menentukan Nilai Kondisi Perkerasan

Nilai kondisi perkerasan atau nilai PCI (*Pavement Condition Index*) didapatkan dengan rumus $PCI_s = 100 - CDV$, dimana *CDV* adalah nilai pengurang terkoreksi maksimum. Contoh seperti yang telah ditunjukkan pada Tabel 3, nilai *CDV* maksimum diperoleh 41. Sehingga nilai $PCI_s = 100 - 41 = 59$ (untuk unit kategori baik (*good*)).

Rekapitulasi Nilai Kondisi Perkerasan

Berdasarkan hasil analisa perhitungan yang telah dilakukan dan diuraikan pada Sub-bab sebelumnya, maka didapatkan nilai PCI masing-masing unit sampel adalah seperti yang ditunjukkan pada Tabel 12 dibawah ini:

Tabel 12. Rekapitulasi nilai PCI masing-masing sampel unit secara keseluruhan.

No. Unit	STA/KM	Nilai PCI	Keterangan
1.	0+000 – 0+100	90	Sempurna (<i>Excellent</i>)
2.	0+100 – 0+200	59	Baik (<i>Good</i>)
3.	0+200 – 0+300	67	Baik (<i>Good</i>)
4.	0+300 – 0+400	68	Baik (<i>Good</i>)
5.	0+400 – 0+500	77	Sangat baik (<i>Very good</i>)
6.	0+500 – 0+600	97	Sempurna (<i>Excellent</i>)
7.	0+600 – 0+700	76	Baik (<i>Good</i>)
8.	0+700 – 0+800	88	Sempurna (<i>Excellent</i>)
9.	0+800 – 0+848	87	Sempurna (<i>Excellent</i>)
		709/9	Sangat baik (<i>Very good</i>)
		78,7	

¹ Dosen Fak. Teknik Prodi Teknik Sipil Universitas Prof. Dr. Hazairin SH Bengkulu
Majalah Teknik Simes Vol.15 No.2 Juli 2021

Berdasarkan hasil tersebut, didapatkan nilai PCI secara keseluruhan pada ruas jalan Kalimantan Merpati 17 Rawa Makmur Kota Bengkulu km 0+000 s/d 0+848 adalah:

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

$$= \sum 709/9 = 78,7$$

Dengan:

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

PCI_s = PCI untuk setiap sampel.

$PCL_f=78,7$ Sangat baik (*Very good*)

Maka dapat ditarik kesimpulan nilai perkerasan PCI rata-rata yang ada di ruas jalan Kalimantan Merpati 17 Rawa Makmur Kota Bengkulu adalah sangat baik (*Very good*) dengan nilai rata-rata perkerasan 78,7.

Kesimpulan Dan Saran

1. Jenis kerusakan yang umum terjadi pada ruas jalan Kalimantan Merpati 17 Rawa Makmur Kota Bengkulu adalah retak pinggir (*edge cracking*), pelapukan dan pelepasan butir (*weathering and ravelling*), lubang (*potholes*), tonjolan (*bump*).
2. Evaluasi kerusakan pada segmen 1 ruas jalan Kalimantan Merpati 17 Rawa Makmur Kota Bengkulu memberikan hasil berupa nilai PCI (*Pavement Condition Index*) rata-rata pada segmen 1 ruas jalan Kalimantan Merpati 17 Rawa Makmur Kota Bengkulu adalah 78,7 dengan kondisi sangat baik (*very good*).
3. Untuk dapat mempertahankan jalan ini dalam kondisi baik, maka sistem pemeliharaan yang ada sekarang perlu dijaga atau 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.

4. Untuk penelitian-penelitian selanjutnya dapat membandingkan metode ini PCI (*Pavement Condition Index*) dengan metode-metode lain seperti metode Bina Marga dan metode Asphalt Institute untuk mengetahui kondisi permukaan jalan.

Daftar Pustaka

Departemen Pekerjaan Umum., (1997), *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Direktorat Jendral Bina Marga.

Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun (2006), *Tentang Jalan Perpu*, Badan Penerbit Peraturan Undang-Undang Republic Indonesia, Jakarta.

ASTM, (2007)., *Standar Practice For Roads and Parking Lots Pavement Condition Index Surveys*. ASTM Internasional Wes Conshohocken, USA.

Hardiyatmo, H.C.,(2007), *Pemeliharaan Jalan Raya, Edisi pertama*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Hardiyatmo, H.C.,(2015), *Pemeliharaan Jalan Raya, Edisi kedua*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Suryadharma.H. dan Susanto.B., (1999). *Teknik Jalan Raya*, Penerbit Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.

Shahin.M.Y., (1994), *Pavement management for Airport, Road, and Parking Lots*. Chapman & Hall, New York.

¹ Dosen Fak. Teknik Prodi Teknik Sipil Universitas Prof. Dr. Hazairin SH Bengkulu Majalah Teknik Simes Vol.15 No.2 Juli 2021

Sukirman, S., (1991), *Perkerasan Lentur Jalan Raya*, Penerbit Nova, Bandung. Sukirman, S., (1992), *Perkerasan Lentur Jalan Raya*, Penerbit Nova, Bandung. Sukirman, S., (1999), *Perkerasan Jalan Raya*, Penerbit Nova, Bandung.

Hobbs, F. D., (1995), *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas*, Edisi kedua Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Vidyah, Anisa (2016), *Identifikasi Jenis Kerusakan Pada Perkerasan Lentur*
(Studi Kasus Jalan Soekarno – Hatta Bandar Lampung).

Nurlaila, (2008), *Evaluasi Kerusakan dan Perencanaan Pengembalian Kondisi Perkerasan Jalan Lentur*, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, UMY.

¹ Dosen Fak. Teknik Prodi Teknik Sipil Universitas Prof. Dr. Hazairin SH Bengkulu
Majalah Teknik Simes Vol.15 No.2 Juli 2021