

## **ANALISIS KERUSAKAN JALAN PADA RUAS JALAN PALEMBANG-BETUNG KM 14-18 STA 14+000 – 17+900 MENGGUNAKAN METODE PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI)**

Rama Arya Putra<sup>1</sup>, Farlin Rosyad<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Bina Darma  
Palembang

Email: [ramaaryaputra1997@gmail.com](mailto:ramaaryaputra1997@gmail.com)<sup>1</sup>, [farlin.rosyad@binadarma.ac.id](mailto:farlin.rosyad@binadarma.ac.id)<sup>2</sup>

### **Abstract**

Jalan Palembang-Betung merupakan jaringan yang digunakan pengendara kendaraan beban berat ataupun kendaraan pribadi untuk distribusi barang dan jasa (kegiatan nasional). Sehingga pergerakan transportasi yang ada sangat dipengaruhi oleh kondisi perkerasan yang ada pada ruas jalan tersebut. Selain itu, kondisi perkerasan jalan juga berdampak pada kelancaran berlalu lintas dan keamanan serta kenyamanan bagi pengguna jalan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis jenis kerusakan dan nilai kondisi pada perkerasan di ruas jalan Palembang-Betung beserta pemeliharaan atau penanganannya. Metode yang digunakan untuk penilaian ini adalah Pavement Condition Index (PCI). Hasil penelitian, diketahui kondisi perkerasan pada ruas jalan Palembang-Betung masih dalam kondisi baik dengan perentase perhitungan keseluruhan PCI yaitu : 84,35 *Good* Adapun jenis kerusakan yang teridentifikasi di ruas jalan Palembang-Betung dan sifatnya spot (titik) terdiri dari 6 jenis kerusakan yaitu : Lobang 34% Alur 9% Tambalan galian utilitas 40% Cacat tepi pekerasan 9% Amblas 7% Sungkur 1% Meskipun secara keseluruhan kondisi jalan Palembang-betung masih dalam kondisi baik.

**Kata kunci** : Kerusakan, Jalan, Pci, Perkerasan

### **1. PENDAHULUAN**

Jalan adalah sarana yang digunakan untuk mempermudah akses keseluruh tempat yang diperuntukan bagi lancarnya kemajuan suatu daerah jalan merupakan suatu prasarana perhubungan darat dalam bentuk apapun meliputi segala bagian jalan termasuk bangunan pelengkap. dan

perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas Peraturan Jalan Standar Bina Marga(No.001-002/M/BM/2011) Jalan adalah suatu prasarana yang sangat penting di dalam transportasi darat yang dapat berpengaruh didalam kemajuan bidang budaya, ekonomi , maupun politik di suatu wilayah tersebut.

Pada ruas jalan nasional KM 14- KM 18 dari STA 14+000– STA17+900, Kota Palembang sebagai jalan penghubung yang berada di Sumatera Selatan memiliki peranan yang sangat penting untuk mengantar barang dari suatu tempat ketempat lainnya dengan efisien. Daerah yang dilalui jalan penghubung ini memiliki cakupan yang cukup kompleks, terdapat beberapa bangunan seperti bangunan perumahan, sekolah, industri, bangunan pemerintah, dan bangunan-bangunan penunjang umum lainnya. Seiring waktu jalan tersebut telah mengalami kerusakan akibat banyaknya kendaraan dengan bobot besar yang melalui jalan tersebut sehingga sangat berdampak pada ruas jalan nasional palembang-betung megalami beberapa titik lokasi.

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi atau mengetahui jenis kerusakan, mengetahui persentase-persentase kerusakan dan serta mengetahui nilai-niali dari indeks kondisi permukaan perkerasan lentur yang terjadi pada ruas jalan palembang betung STA 14+000 – STA 17 + 900 Kota Palembang.

Naskah disusun dengan urutan topic sebagai berikut :

1. PENDAHULUAN
2. METODE
3. HASIL DAN PEMBAHASAN
4. KESIMPULAN
5. DAFTAR PUSTAKA

## 2. METODE

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 palembang betung KM 14-18 (STA 14 + 000 – STA 17 + 900 ), Kota Palembang.

Tahapan – Tahapan Penelitian

1. Pengumpulan Data Primer dan Sekunder
2. Analisis Data ( penilaian kondisi jalan, pemeliharaan rehabilitasi, dan metode penelitian)

### 3. Perhitungan Data Hasil Survei

Alat Penelitian

3.1 Meteran, Alat Tulis. Kamera

Bahan Penelitian

Studi pustaka, Mendata instansi dan institusi yang dapat dijadikan sumber data, Studi literatur yaitu dengan mengumpulkan data - data dari lapangan.

3.2. Rumus dan Persamaan

Menghitung Kerapatan ( *Density* )

Density (%) = (Luas atau panjang Kerusakan/Luas Perkerasan) × 100%

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengamatan saya di sepanjang jalan Palembang betung STA 14 +000 17+ 900 terdapat beberapa jenis kerusakan yang ada berupa amblas lobang sungkur tambalan dll seperti berikut ini :

4.1 Tabel Hasil Penelitian Jalan Segmen 1 dan 2

Survey Pemeliharaan Jalan								
Catatan Hasil Kondisi Jalan								
RUAS JALAN PALEMBANG BETUNG STA 14+000_17+900								
Panjang : 3900		Waktu : Mahm						
Lebar :		Surveyor : RAMA ARYA PUTRA						
Status Jalan : Kota		Lembar : 01						
STA	Posisi		Kelas	Ukuran				Keterangan
	KI	KA		erusaki	P (m)	L (m)	D (m)	
14+401			M	10,2	1,7		17,34	ALLUR
14+411			L	29	3		87,00	TAMBALAN
14+447			H	12,5	3,2		40,00	AMBLAS
14+452			H	17	2,1		35,70	ALLUR
14+477			H	1,3	1,1	2	1,43	LOBANG
14+620			H	1,1	0,8	0,18	0,88	LOBANG
14+632			H	8,2	0,5	10	4,10	CTP
14+642			L	24	1,9		45,60	TAMBALAN
14+693			H	3	1,4	0,2	4,20	LOBANG
14+723			L	4,1	2,1		8,61	TAMBALAN
14+723			M	0,59	1,4	0,14	0,83	LOBANG
14+759			M	1,2	0,8	0,13	0,96	AMBLAS
14+788			H	0,38	0,34	0,13	0,13	LOBANG
14+822			L	1,8	1,3	0,17	2,34	AMBLAS
14+820			L	2,15	0,8		1,72	CTP
14+912			H	1,5	0,35	0,15	0,53	LOBANG
14+911			H	1,9	0,87		1,65	AMBLAS
14+921			H	1,5	0,35	0,14	0,53	LOBANG

Survey Pemeliharaan Jalan								
Catatan Hasil Kondisi Jalan								
RUAS JALAN PALEMBANG BETUNG STA 14+000_17+900								
Panjang : 3900		Waktu : Mahm						
Lebar :		Surveyor : RAMA ARYA PUTRA						
Status Jalan : Kota		Lembar : 02						
STA	Posisi		Kelas	Ukuran				Keterangan
	KI	KA		Kerusakan	P (m)	L (m)	D (m)	
15+016			L	1,1	1,1	0,13	1,21	LOBANG
15+028			L	1,3	0,83	0,1	1,079	LOBANG
15+045			H	3,45	1,2		4,14	CTP
15+050			H	11	3		33	ALLUR
15+050			L	11,1	3,4		37,74	TAMBALAN
15+100			H	0,5	0,8	0,1	0,4	LOBANG
15+105			L	3,3	1,5		4,95	TAMBALAN
15+178			H	2	0,65	0,11	1,3	LOBANG
15+181			L	13,5	1,5		20,25	TAMBALAN
15+178			L	2	0,63	0,5	1,26	LOBANG
15+258			H	3,12	2,14		6,6768	CTP
15+325			L	25	1,7		42,5	TAMBALAN
15+400			L	19,1	1,5		28,65	TAMBALAN
15+423			L	15,7	1,5		23,55	TAMBALAN
15+441			M	1,5	0,6	0,11	0,9	LOBANG
15+502			L	12,4	1,3		16,12	TAMBALAN
15+572			L	8,2	1,5		12,3	TAMBALAN
15+611			L	7,4	1,2		8,88	TAMBALAN
15+721			H	1,1	0,63	0,5	0,693	LOBANG
15+807			L	11,2	1,3		14,56	TAMBALAN
15+822			M	1,8	1,3		2,34	AMBLAS
15+893			M	0,5	0,46	0,11	0,23	LOBANG
15+921			M	3,13	0,93		2,9109	LOBANG

Tabel Hasil Penelitian Jalan Segmen 2 dan 3

Survey Pemeliharaan Jalan								
Catatan Hasil Kondisi Jalan								
RUAS JALAN PALEMBANG BETUNG STA 14+000_17+900								
Panjang : 3900				Waktu : Malam				
Lebar :				Surveyor : RAMA ARYA PUTRA				
Status Jalan : Kota				Lembar : 02				
STA	Posisi		Kerusakan	Ukuran				Keterangan
	KI	KA		P (m)	L (m)	D (m)	A (m <sup>2</sup> )	
15+016			L	1.1	1.1	0.13	1.21	LOBANG
15+028			L	1.3	0.83	0.1	1.079	LOBANG
15+045			H	3.45	1.2		4.14	CTP
15+050			H	11	3		33	ALLUR
15+050			L	11.1	3.4		37.74	TAMBALAN
15+100			H	0.5	0.8	0.1	0.4	LOBANG
15+105			L	3.3	1.5		4.95	TAMBALAN
15+178			H	2	0.65	0.11	1.3	LOBANG
15+181			L	13.5	1.5		20.25	TAMBALAN
15+178			L	2	0.63	0.5	1.26	LOBANG
15+258			H	3.12	2.14		6.6768	CTP
15+325			L	25	1.7		42.5	TAMBALAN
15+400			L	19.1	1.5		28.65	TAMBALAN
15+423			L	15.7	1.5		23.55	TAMBALAN
15+441			M	1.5	0.6	0.11	0.9	LOBANG
15+502			L	12.4	1.3		16.12	TAMBALAN
15+572			L	8.2	1.5		12.3	TAMBALAN
15+611			L	7.4	1.2		8.88	TAMBALAN
15+721			H	1.1	0.63	0.5	0.693	LOBANG
15+807			L	11.2	1.3		14.56	TAMBALAN
15+822			M	1.8	1.3		2.34	AMBLAS
15+893			M	0.5	0.46	0.11	0.23	LOBANG
15+921			M	3.13	0.93		2.9109	LOBANG

Survey Pemeliharaan Jalan								
Catatan Hasil Kondisi Jalan								
RUAS JALAN PALEMBANG BETUNG STA 14+000_17+900								
Panjang : 3900				Waktu : Malam				
Lebar :				Surveyor : RAMA ARYA PUTRA				
Status Jalan : Kota				Lembar : 03				
STA	Posisi		Kerusakan	Ukuran				Keterangan
	KI	KA		P (m)	L (m)	D (m)	A (m <sup>2</sup> )	
16+034			L	8.1	2		16.20	TAMBALAN
16+060			L	6.7	1.6		10.72	TAMBALAN
16+601			L	2.7	1.3		3.51	AMBLAS
16+072			H	4	0.5	0.2	2.00	LOBANG
16+082			L	16	1.5		24.00	TAMBALAN
16+109			L	4.2	1		4.20	TAMBALAN
16+130			L	18	1.4		25.20	TAMBALAN
16+180			L	4.2	1.3		5.46	TAMBALAN
16+305			L	11.2	1.6		17.92	TAMBALAN
16+396			L	3.2	1.2		3.84	TAMBALAN
16+479			H	1.18	0.6	0.19	0.71	LOBANG
16+496			M	0.25	0.15	0.15	0.04	LOBANG
16+554			L	4.7	1.4		6.58	TAMBALAN
16+651			L	0.78	0.65	0.13	0.51	LOBANG
16+721			L	9.7	1.5		14.55	TAMBALAN
16+821			H	1.2	1	0.14	1.20	LOBANG
16+891			L	11.6	1.5		17.40	TAMBALAN
16+922			M	0.4	0.27	0.14	0.11	LOBANG

4.1 Pola kerusakan

yang terjadi di sepanjang jalan palembang = betung yang disebabkan oleh banyaknya kendaraan beban berat yang melintasi jalan tersebut dapat di lihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.2 Persentase

No	Jenis Kerusakan	Total kerusakan	Kerusakan %
1	Lobang	29	34%
2	Alur	8	9%
3	Tambalan Galian Utilitas	35	40%
4	Cacat tepi pekerasan	8	9%
5	Amblas	6	7%
6	Sungkur	1	1%
	TOTAL	87	100%

4.2 Analisis kerusakan Pavement Condition Index ( PCI )

Jumlahkan tipe kerusakan banyak terjadi di sta 14+400-17+900 dan STA diatas merupakan simple untuk penelitian ini

Tabel 4.3 perhitungan total

Segmen 1 (STA 14+400-14+600)		
STA	Jenis Kerusakan	m2
14+401	ALUR	17,34
14+411	TAMBALAN	87
14+447	AMBLAS	40
14+452	ALUR	35,7
14+477	LOBANG	1,43

Menghitung Kerapatan ( *Density* )

Density (%) = (Luas atau panjang Kerusakan/Luas Perkerasan) × 100%

Table 4,4 perhitungan density

Segmen 1 (STA 14+400-14+600)		
STA	Jenis Kerusakan	Ad/As*100%
14+401	ALUR	1,08
14+411	TAMBALAN	5,44
14+447	AMBLAS	2,50
14+452	ALUR	2,23
14+477	LOBANG	0,09

Sumber: Penulis 2019

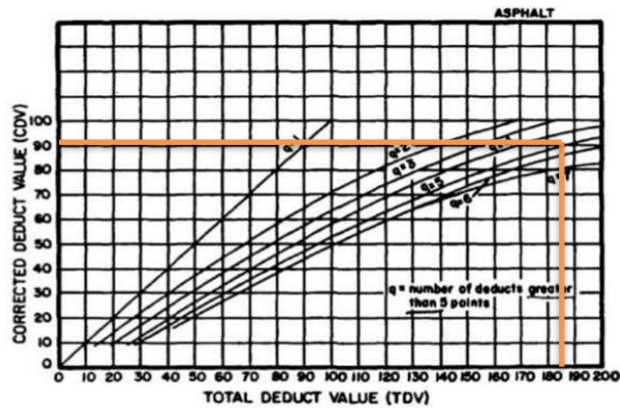
Tabel 4.5 Perhitungan *Corrected Deduct Value*

STA	Deduct Value							Total	Q	CDV
STA 14+400	10	12	34	71	57			184	5	90
STA 14+600										

Dari hasil Tabel CDV kemudian dimasukkan ke Grafik Total

Sumber : Penulis 2019

Tabel 4.6 hasil dari metode (PCI)



Pada Gambar CDV diatas terdapat nilai pengurang terkoreksi maksimum (CDV) pada STA 14+400 s/d 14+600 adalah 93

PCI = 100 – CDV Dengan:

PCI= Nilai kondisi perkerasan

CDV = Corrected Deduct Value

Nilai yang diperoleh tersebut dapat menunjukkan kondisi perkerasan pada segmen yang ditinjau, apakah baik, sangat baik atau bahkan buruk sekali dengan menggunakan parameter PCI. Sebagai contoh untuk segmen KM 14 + 400- KM 14+ 600

CDV= 89 maka,

PCI = 100 – 89 = 11 Sangat Buruk (*Very Poor*)

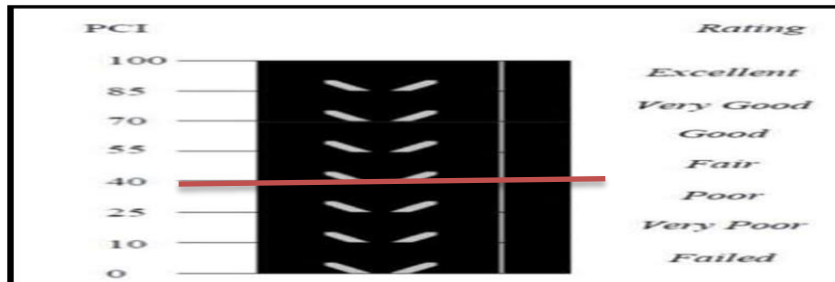
Tabel 4.7 Perhitungan PCI

STA	CDV MAKS	PCI (100 - CDV)	Rating PCI
14+400 - 14+600	89	11	Sangat Jelek ( <i>Very Poor</i> )
14+600 - 14+800	87	13	Sangat Jelek ( <i>Very Poor</i> )
14+800 - 15+000	62	38	Jelek ( <i>poor</i> )
15+000 - 15+200	55	45	Sedang ( <i>fair</i> )
15+200 - 15+400	34	66	Baik ( <i>good</i> )
15+400 - 15+600	18	82	Sangat baik ( <i>Very good</i> )
15 +600 - 15+800	19	81	Sangat baik ( <i>Very good</i> )
16+000 - 16+200	79	21	Sangat Jelek ( <i>Very Poor</i> )
16+200 - 16+400	11	89	Sempurna ( <i>Excellent</i> )
16+400 - 16+600	39	61	Baik ( <i>good</i> )
16+600 - 16+800	73	27	Jelek ( <i>poor</i> )
17+000 - 17+200	39	61	Baik ( <i>good</i> )
17+200 - 17+400	37	63	Baik ( <i>good</i> )
17+400 - 17+600	82	18	Sangat Jelek ( <i>Very Poor</i> )
17+600 - 17+800	81	19	Sangat Jelek ( <i>Very Poor</i> )
17+800 - 18+000	78	22	Sangat baik ( <i>Very good</i> )

TOTAL	717	<i>Baik (Good)</i>
PCI Keseluruhan	39,83	

Sumber : Penulis 2019

kualitas ruas jalan Palembang betung Palembang, berada pada level poor (jelek) seperti yang dapat dilihat pada Gambar di bawah ini



Gambar 4.1 Garis Hasil Penelitian

Dari hasil nilai rata-rata diatas sepanjang jalan Palembang-betung sepanjang 3900m terdapat beberapa titik kerusakan yang dikategorikan jelek dan sangat jelek seperti berikut :

- STA 14+400– 14+600 = 11 jelek ( poor )
- STA 14+400 – 14+600 = 13 jelek ( poor )

- STA 14+600 – 14+800 = 38 jelek ( poor )
- STA 16+000– 16+200 = 21 jelek ( poor )
- STA 16+600 – 16+800 = 27 jelek ( poor )
- STA 17+400 – 17+800 = 39 jelek ( poor )

Kerusakan pada titik tersebut berupa retak ,lobang, amblas, sungkur ,pelepasan butir, tonjolan dan lengkungan, serta tambalan galian utilitas yang sebabkan oleh adanya kendaraan beban berat sehingga membuat perkerasan lentur menjadi amblas dan retak yang dapat memicu terjadinya lobang, dan sungkur begitu pula pada perkerasan lentur oleh struktur tanah pada jalan Palembang betung terjadi tonjolan dan lengkungan.

Beberapa jenis kerusakan yang terjadi pada jalan Palembang-betung dan menggunakan metode perbaikan dapat di lihat pada Tabel 4.8 sebagai berikut :

Tabel 4.8 Kerusakan dan Metode perbaikan yang digunakan

No	Jenis Kerusakan	Total kerusakan	Metologi perbaikan
1	Lobang	29	P5,P6
2	Alur	8	P5,P6
3	Tambalan Galian Utilitas	35	P5,P6
4	Cacat tepi pekerasan	8	P1,P5
5	Amblas	6	P5,P6
6	Sungkur	1	P5,P6



## 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan secara visual serta perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

- 1 Sesuai dengan hasil penelitian pola kerusakan yang terjadi pada ruas jalan Palembang-betung dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index* ( PCI ) lobang (29 %), tambalan galian utilitas (35 %), Alur (8 %), amblas (6 %), sungkur(1 %), cacat tepi perkerasan (8 %).
2. Nilai indeks kerusakan jalan Palembang-betung mulai dari STA 14 + 000 – STA 17 + 900 menggunakan metode *Pavement Condition Index* ( PCI ) sebesar 84,35 dengan kategori **good** dan kerusakan dengan tngkat paling rendah pada titik 14 + 400 s/d 14 + 600 dengan nilai PCI sebesar 11 yang di kategorikan sangat jelek ( *Poor* ).

## DAFTAR PUSTAKA

- Bakri dkk, 2013, Evaluasi Penggunaan Agregat ex Sumlili Sebagai Material Lapis Pondasi Atas Terhadap Kerusakan Jalan Strategis Nasional/Jalur
- Chandra Herry Pintardi, 1999, Hubungan Antara Biaya Konstruksi Bangunan dengan Inflasi, Dimensi Teknik Sipil Vol. 1, No. 2, September 1999 : 92- 102
- Dirjen Bina Marga, 1990, Panduan Survei dan Perhitungan Waktu Perjalanan Lalu Lintas, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Dirjen Bina Marga, 1995, Manual Biaya Operasional Kendaraan Untuk Jalan Perkotaan di Indonesia, Jalan NO.26-T-Bt-1995, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta
- Dirjen Bina Marga, 1995, Manual Pemeliharaan Rutin Untuk Jalan Nasional

- dan Jalan Propinsi Jilid II, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) , Direktorat Jendral Bina Marga, Jakarta.
- Direktorat Pembinaan Jalan Kota. (1990). Tata Cara Penyusunan Pemeliharaan Jalan Kota (No. 018/T/BNKT/1990). Direktorat Jendral Bina Marga Departemen PU. Jakarta
- Hardiyatmo,H.C, 2007, Pemeliharaan Jalan Raya, Gajah Mada University Press,Bandung
- Irzami, 2010, Penilaian Kondisi Perkerasan Dengan Menggunakan Metode
- Shahin, M. Y. (1994). Pavement Management for Airports, Roads, and Parking Lots.Chapman & Hall. New York