

ANALISIS KERUSAKAN JALAN DI RUAS JALAN DENGAN METODE PCI DAN BINA MARGA (RAYA TROWULAN-JOMBANG)

Danar Pratama

Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Majapahit

E-mail : danarputra696@yahoo.co.id

Abstrak

Jalan Di Ruas Jalan Raya Trowulan Mojokerto-Jombang merupakan jalan penghubung antar kota yang biasa dilewati kendaraan bermuatan besar dan semakin bertambahnya pengguna jalan berpengaruh pada kondisi jalan yang mengalami kerusakan dan semakin turunnya nilai layan jalan tersebut. Banyaknya kendaraan yang melewati terutama kendaraan bermuatan besar mengakibatkan jalan tersebut mengalami kerusakan dan bergelombang. Dalam penelitian ini, dilakukan dengan mengumpulkan data primer dan data sekunder. Kemudian data tersebut diolah dengan menggunakan Metode penilaian kondisi kerusakan perkerasan jalan yang digunakan pada penelitian ini adalah Metode Bina Marga dan Pavement Condition Index (PCI). Berdasarkan hasil analisa kerusakan yang terjadi pada Jalan Di Ruas Jalan Raya Trowulan Mojokerto-Jombang adalah retak memanjang, amblas, lubang, keriting dan Tambalan. Untuk Tingkat Kerusakan berdasar Metode PCI jalan tersebut masih tergolong baik, sedangkan menurut Bina Marga Jalan tersebut perlu dilakukannya pemeliharaan secara berkala.

Kata Kunci : kerusakan jalan Trowulan-Jombang, Pavement Condition Index(PCI), Bina Marga

Pendahuluan

Jalan raya merupakan salah satu prasarana transportasi darat terpenting, sehingga tatanan jalan yang baik adalah suatu keharusan. Selain untuk menghubungkan suatu tempat ke tempat lain, perkerasan jalan yang baik juga diharapkan dapat memberi rasa aman dan nyaman dalam mengemudi.[1]

Kabupaten Mojokerto merupakan akses jalan raya yang menghubungkan antara Mojokerto-Jombang yang memiliki peranan menghubungkan antar pusat kegiatan lokal sehingga menyebabkan jalan mengalami kerusakan di beberapa lokasi. Maka dari itu, penting adanya penelitian untuk mengetahui penyebab kerusakan sehingga dapat diketahui alternatif untuk pemeliharaan jalan tersebut.[2]

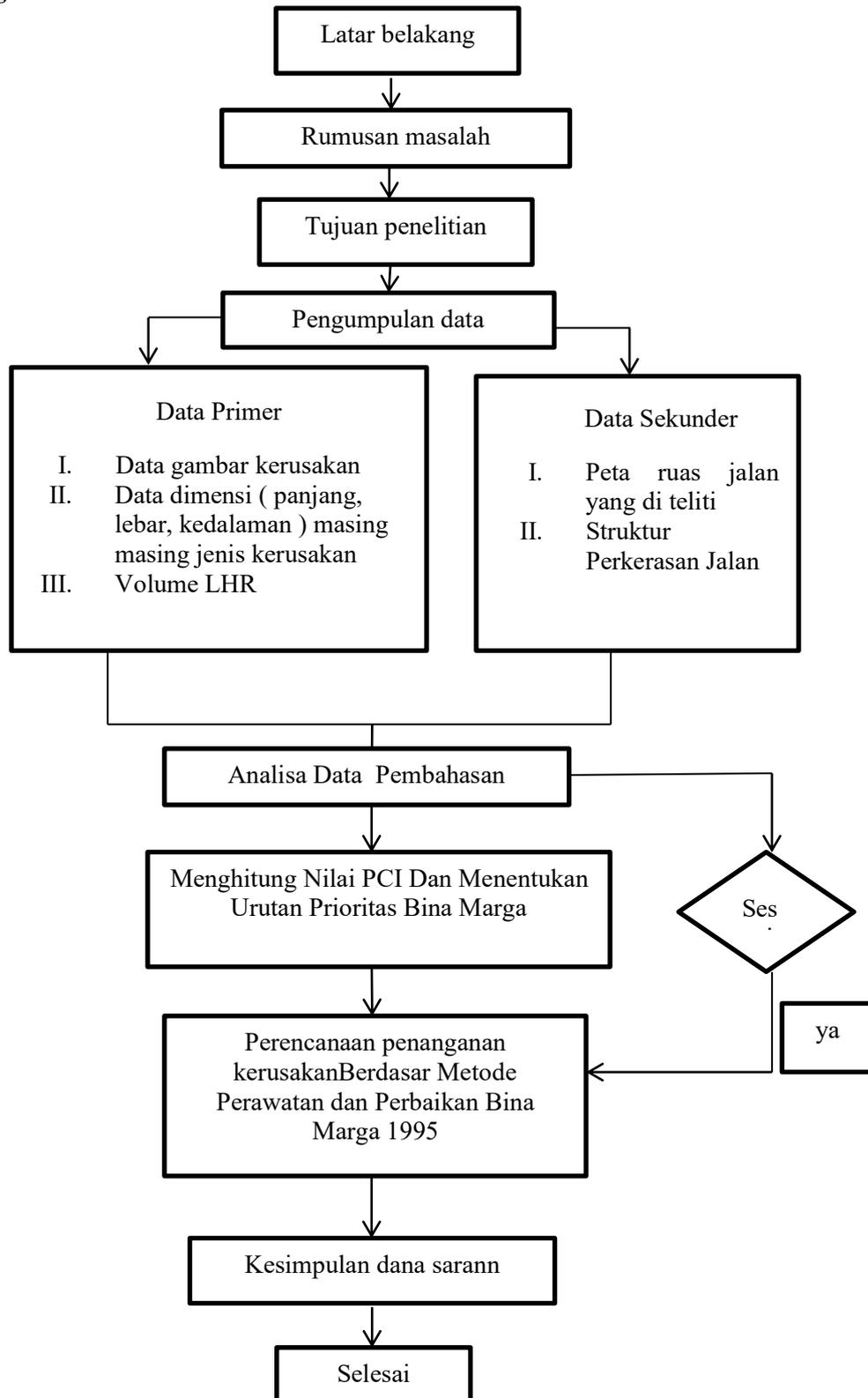
Studi Pustaka

Kapasitas Jalan

Kapasitas jalan adalah kemampuan maksimum jalan untuk dapat melewatkan kendaraan yang akan melintas pada suatu jalan raya, baik itu untuk satu arah maupun dua arah pada jalan raya satu jalur maupun banyak jalur pada satuan waktu tertentu, dibawah kondisi jalan dan lalu lintas yang umum. Beberapa faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan antara lain:

1. Faktor jalan, seperti lebar lajur, kebebasan lateral, bahu jalan, ada median atau tidak, kondisi permukaan jalan, alinyemen, trotoar dan lain-lain.
2. Faktor lalu lintas, seperti komposisi lalu lintas, volume, distribusi lajur, dan gangguan lalu lintas, gangguan samping, dan lain - lain.
3. Faktor lingkungan, seperti pejalan kaki, pengendara sepeda, binatang yang menyeberang, dan lain-lain.

Metodologi Penelitian



Gambar 1. Bagan alur penelitian

Hasil dan Pembahasan

Penilaian kondisi perkerasan jalan di lapangan dilaksanakan dengan melakukan kegiatan survei langsung secara visual pada ruas jalan yang ditinjau yaitu jalan Mojokerto - Jombang Sta 0+000 s/d Sta 3+000. Ruas jalan yang disurvei yaitu sepanjang ± 3 kilometer dan dibagi dalam unit-unit sampel dimana 1 unit sampel memiliki ukuran 4,8 m x 50 m sehingga terdapat 60 unit sampel yang disurvei [3].

Berdasar hasil pengamatan secara visual yang telah dilakukan di lapangan, maka didapatkan tipe-tipe kerusakan yang terjadi beserta dimensi tiap-tiap tipe kerusakan yang terdiri dari panjang kerusakan, lebar kerusakan, dan kedalaman kerusakan yang kemudian data tersebut dianalisis guna menentukan tingkat keparahan kerusakan pada jalan tersebut. Data yang telah diperoleh tersebut dimasukkan tabel catatan kondisi kerusakan jalan untuk memudahkan input data-data kerusakan jalan pada tabel perhitungan nilai kerusakan menggunakan metode PCI. Adapun data kerusakan yang telah dimasukkan kedalam tabel. Adapun contoh tabel kerusakan perkerasan jalan diantaranya seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 1. Data Kerusakan Jalan Berdasar Survey Lapangan

Survey Pemeliharaan Jalan																	
Inventarisasi Kerusakan Jalan																	
RUAS JALAN RAYA TROWULAN MOJOKERTO-JOMBANG																	
Panjang : 3000 m			Cuaca : Cerah														
Lebar : 4,8 m			Surveyor : Tim														
STA/ KM	Posisi			Tingkat Kerusakan	Ukuran									Jumlah (m2)	Keterangan		
	Kanan	Tengah	Kiri		P (m)			L (m)			T (m)					Volume (m3)	
				Kanan	Tengah	Kiri	Kanan	Tengah	Kiri	Kanan	Tengah	Kiri	Kanan	Tengah	Kiri		
0+000													0	0	0	0	
0+50													0	0	0	0	
0+100				M		34			0,6			0,01	0	0	0,204	0,204	retak memanjang
0+150													0	0	0	0	
0+200				M	42	12	0,6		0,6	0,01		0,01	0,252	0	0,072	0,324	retak memanjang
0+250													0	0	0	0	
0+300				L	3		2			0,03			0,18	0	0	0,18	ambias
0+350													0	0	0	0	
0+400				H	25	12	1		2	0,01		0,02	0,25	0	0,48	0,73	retak memanjang
0+450													0	0	0	0	
0+500				L	5		1			0,03			0,15	0	0	0,15	ambias
0+550				L		1	5		1	0,7		0,02	0,02	0,02	0,07	0,09	Lubang
0+600				L	25	7	0,7		0,7	0,01		0,01	0,175	0	0,049	0,224	retak memanjang
0+650													0	0	0	0	
0+700				L		4			3			0,025	0	0,3	0	0,3	keriting
0+750													0	0	0	0	
0+800				L	16		13		1	0,01		0,01	0,16	0	0,13	0,29	tambalan
0+850				H			19		5	0,01		0,01	0	0,95	0,95	0,95	tambalan
0+900				H	34		2			0,015			1,02	0	1,02	1,02	keriting
0+950				H	21		19		2	0,7		0,015	0,63	0	0,995	0,8295	keriting
1+000				L		3			1,2			0,025	0	0,09	0,09	0,09	Lubang
1+050													0	0	0	0	
1+100				L		26			1			0,01	0	0,26	0	0,26	retak memanjang
1+150				M		30			1			0,015	0	0,45	0	0,45	retak memanjang
1+200				H		25			1,5			0,015	0	0,5625	0	0,5625	retak memanjang
1+250				H		3			2			0,035	0	0,21	0	0,21	ambias
1+300				H	6				2			0,035	0,42	0	0	0,42	ambias

Perhitungan Berdasarkan Metode PCI dimensi-dimensi kerusakan pada jalan yang telah disurvei yang telah ditulis pada Tabel 4.1, kemudian dianalisis dan dihitung sehingga menghasilkan output berupa luasan yang dimasukkan dalam tabel perhitungan PCI. Sebagai contoh menggunakan data Sta 0+050 s/d Sta 0+300 yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Durasi Parkir rata – rata Kendaraan Mobil

PERMUKAAN JALAN ASPAL DATA SURVEY KONDISI UNIT SAMPEL		SKETSA :		
1. Retak Memanjang/melintang		(m2)		
2. Ambias		(m2)		
3. Lubang		(m2)		
4. Keriting		(m2)		
5. Tambalan		(m2)		
STA/ KM	Kerusakan/ Keparahan	Kuantitas (m2)	Kerapatan (%)	Nilai DV
0+000 - 0+050	Tidak Terdapat Kerusakan			
0+050 - 0+100	1 M	20,4	8,50	4,5
0+100 - 0+150	Tidak Terdapat Kerusakan			
0+150 - 0+200	1 M	32,4	13,50	24,5
0+200 - 0+250	Tidak Terdapat Kerusakan			
0+250 - 0+300	2 L	6	2,50	43

Tabel 3. Perhitungan yang digunakan pada metode PCI

STA / KM	No	Nilai Pengurangan (<i>Deduct Value</i>)						TDV	Q	CD V
0+050 - 0+100	#	2,5					0	-	-	
	1	2,5					2,5	1	2	
	2									
	3									
	4									
	5									
PCI	=	100	-	2	=	98	TDV Sebagai Pengurangan	Sangat Baik (very		

							g	good)
--	--	--	--	--	--	--	---	-------

Menentukan Nilai PCI nilai kondisi perkerasan atau nilai PCI diperoleh dengan rumus $PCI_s = 100 - CDV$. Contoh seperti yang telah ditunjukkan pada Tabel 4, nilai CDV diperoleh 2. Sehingga nilai $PCI_s = 100 - 2 = 98$ (untuk Sta 0+050 s/d 0+100), nilai kondisi perkerasan tersebut masuk dalam kategori Sangat baik (*very good*).

Berdasarkan hasil tersebut, didapatkan nilai *PCI* secara keseluruhan pada jalan Raya Trowulan Mojokerto-Jombang Sta 0+000 – Sta 3+000 :

$$PCI = \frac{\sum PCI_s}{N}$$

$$PCI = \frac{5935,5}{60}$$

$$PCI_f = 84, \text{ Baik}$$

Kesimpulan

Dari penelitian ini didapatkan beberapa kesimpulan, antara lain:

Berdasarkan hasil analisa tingkat kerusakan dan yang diperoleh dari metode PCI yaitu jalan Raya Trowulan masih tergolong jalanan yang “Baik” atau “Good” dengan nilai 84. Sedangkan menurut Bina Marga jalan tersebut memiliki nilai UP (Urutan Prioritas) 4, dimana menurut Bina Marga urutan prioritas 4 – 6, menunjukkan bahwa jalan tersebut perlu dimasukkan dalam program pemeliharaan secara berkala. Perbedaan PCI dan Bina Marga adalah, untuk PCI dapat menghitung tingkat kerusakan dan yang dinyatakan dalam nilai angka dari hasil survey di lapangan tanpa perlunya menghitung nilai LHR jalan tersebut, sedangkan metode Bina marga itu menunjukkan tindakan yang sesuai berdasar tingkat kerusakannya secara global yang dipengaruhi dengan nilai LHR pada jalan tersebut. Berdasarkan kedua dan hasil dari metode PCI maupun Bina Marga maka Penanganan yang efektif adalah perlunya melakukan perbaikan dengan pengisian retak di STA 0+050 – STA 0+100, perkerasan yang mengacu pada standar Bina Marga 1995.

Saran

Dari hasil penelitian, dapat disampaikan beberapa saran untuk perbaikan agar lebih efektif dan efisien dan perlu segera dilakukannya penanganan terhadap kerusakan yang terjadi pada permukaan perkerasan jalan agar dapat meningkatkan keamanan dan kenyamanan bagi para pengguna jalan.

Daftar Pustaka

[1] Direktorat Jendral Bina Marga,. Manual Pemeliharaan Jalan, Yayasan Penertiban PU. Jakarta,1987.

[2] C. Jotin Khisty dan B. Kent Hall. “Dasar-dasar Rekayasa Transportasi”. Jilid 1. Erlangga, Jakarta, 2005.

[3] B. Haryanto. Evaluasi Kondisi Permukaan Perkerasan Lentur Berdasarkan Nilai PCI dan IRI Pada Ruas Jalan Wates Kabupaten Bantul, Tugas Akhir, (Tidak Diterbitkan). Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta, 2013.

- [4] Hobbs, Perencanaan dan Teknik Lalulintas, Gajah Mada Universitas Pressm Yogyakarta, 1995.
- [5] H.C. Hardiyanto, Pemeliharaan Jalan Raya, Gadjah Mada University Press. Yogyakarta., 2007.
- [6] Peraturan Pemerintah Pekerjaan Umum RI. Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan (No. 13/PRT/M/2011). Menteri Pekerjaan Umum. Jakarta, 2011.