

IDENTIFIKASI KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE PCI DAN BINA MARGA (STUDI KASUS RUAS JALAN M. SYAFEI DI TALANG KOTA PAYAKUMBUH)

RIVQY APERTA YERI¹, HELGA YERMADONA², YORIZAL PUTRA³

Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, UM Sumatera Barat¹, Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, UM Sumatera Barat^{2,3}
email: rivqyapertayeri@gmail.com¹helga.umsb@gmail.com², yorizalputra010@gmail.com³

Abstrak: Salah satu jalan yang mengalami kerusakan yaitu pada jalan M. Syafei di Talang Kota Payakumbuh yang mengalami kerusakan berat seperti berlubang, keretakan, tambalan dan pelepasan butiran jalan sehingga mengganggu kenyamanan dan keamanan pengguna jalan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis kerusakan yang terjadi dan mengetahui nilai index perkerasan jalan padaruas jalan M. Syafei di Talang Kota Payakumbuh. Penelitian ini menggunakan metode Bina Marga dan Metode PCI (Pavement Condition Index). Kerusakan yang terjadi di sepanjang jalan M. Syafei di Talang Kota Payakumbuh penilaian kondisi jalan pada metode PCI adalah dengan merangking dari nilai 0-50 sedangkan pada metode Bina Marga berdasarkan urutan prioritas jalan dengan rentang nilai 0-7. Setelah dilakukan perhitungan pada ruas jalan M. Syafei di Talang Kota Payakumbuh, dengan metode PCI menghasilkan nilai PCI sebesar 40,4 dengan kondisi perkerasan jalan baik (good) termasuk kedalam pemeliharaan rutin. Sedangkan pada metode Bina Marga menghasilkan nilai urutan prioritas 9 yang artinya termasuk pada pemeliharaan rutin.

Kata Kunci: Jalan, Metode PCI, Bina Marga

Abstract: One of the roads that suffered damage was on M. Syafei road in Talang Payakumbuh City which suffered heavy damage such as holes, cracks, patches and the release of road granules so that it interfered with the comfort and safety of road users. The purpose of this study was to determine the type of damage that occurred and to determine the value of the pavement index on the M. Syafei road in Talang Payakumbuh City. This study uses the Bina Marga method and the PCI (Pavement Condition Index) method. The damage that occurred along the M. Syafei road in Talang Payakumbuh City assessment of road conditions in the PCI method was ranked from 0-50 while the Bina Marga method was based on the order of road priority with a range of values 0-7. After calculating the M road segment Syafei in Talang Payakumbuh City, with the PCI method produces a PCI value of 40.4 with good pavement conditions including routine maintenance. While the Bina Marga method produces a priority order value of 9 which means it is included in routine maintenance.

Keywords: Road, PCI Method, Highways

A. Pendahuluan

Kerusakan di Jalan M. Syafei di Talang Kota Payakumbuh pada lapisan atas mengalami kerusakan disebabkan antara lain karena meningkatnya kebutuhan masyarakat akan sarana kendaraan angkut dan meningkatnya beban volume kendaraan yang melampaui batas kelas jalan yang sudah direncanakan, panas atau suhu udara, air dan hujan. Oleh sebab itu disamping direncanakan secara tepat jalan harus dipelihara dengan baik agar dapat melayani pertumbuhan lalu lintas selama umur rencana. Pemeliharaan jalan rutin maupun berkala perlu dilakukan untuk mempertahankan keamanan dan kenyamanan jalan bagi pengguna dan menjaga daya tahan atau keawetan sampai umur rencana. Kerusakan dapat menimbulkan terjadinya kecelakaan pada pengguna jalan. Untuk menghindari dampak negatif yang ditimbulkan oleh kerusakan jalan tersebut, diperlukanlah penanganan khusus seperti perbaikan jalan, dimana metode perbaikan jalan harus mempertimbangkan kondisi existing dengan mengumpulkan data terkait dengan kondisi jalan. Dengan adanya permasalahan yang terjadi diatas, penulis mendapatkan beberapa permasalahan seperti di bawah ini :

- Bagaimana jenis kerusakan ruas Jalan M. Syafei menggunakan Metode Bina Marga dan Metode PCI?
- Bagaimana cara menentukan nilai prioritas pada Jalan M. Syafei dengan menggunakan Metode Bina Marga?
- Bagaimana cara menentukan tingkat kerusakan pada Jalan M. Syafei dengan menggunakan Metode PCI?

B. Metodologi Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Pelaksanaan penelitan dilakukan *jalan* M. Syafei di Talang Kota Payakumbuh



Gambar 1 Peta Lokasi Penelitian

2. Jenis dan Sumber Data

1) Data Primer

- a) *Assessment* awal, yaitu survey awal.
- b) Melihat langsung kerusakan jalan di lapangan
- c) *Technical Assessment*.

2) Data Sekunder

Studi literatur, pengumpulan data dengan mengumpulkan berbagai sumbertertulis buku - buku,skripsi terdahulu, dan jurnal.

3. Metode Analisis Data

- a) Menghitung luasan total kerusakan pada jalan.
- b) Menghitung *Low severity*, *Medium severity* dan *High severity*.
- c) Menentukan nilai Density

C. Pembahasan dan Analisa

1. Data Ruas Jalan

Pengumpulan data dilakukan di sepanjang ruas Jln. M. Syafei yang meliputi data kondisi jalan dan data kerusakan perkerasan jalan.

Data geometri jalan pada ruas Jalan M. Syafei:

- Tipe jalan : 1 jalur, 2 arah tanpa median (2/2 UD)
- Panjang segmen penelitian : 500 meter
- Lebar marka : 4 meter
- Panjang per segmen : 50 meter

2. Analisis Data Lalu Lintas

Tabel 1 Data Volume Lalu Lintas

Interval Waktu		Jenis Kendaraan			Total kend/jam
		M C	L V	H V	
07.00	08.00	200	37	5	242
08.00	09.00	183	15	2	200
09.00	10.00	90	25	6	121
10.00	11.00	106	21	8	135
11.00	12.00	135	26	4	165

12.00	13.00	159	32	9	200
13.00	14.00	176	38	11	225
14.00	15.00	246	44	22	312
15.00	16.00	142	30	19	191
16.00	17.00	173	27	23	223
17.00	18.00	134	19	12	165
18.00	19.00	125	11	15	151
Total		1869	325	136	2330

Setelah data volume lalu lintas didapatkan, maka di analisa volume lalu lintas dalam satuan mobil penumpang (smp).

Tabel 2 Data Lalu Lintas Harian Rata-Rata

Interval Waktu	Jenis Kendaraan			Total kend/jam	emp			smp/jam	Keterangan
	MC	L V	H V		MC	LV	HV		
					0,5	1	1,3		
07.00 - 08.00	200	37	5	242	100	37	6,5	143,5	
08.00 - 09.00	183	15	2	200	91,5	15	2,6	109,1	
09.00 - 10.00	90	25	6	121	45	25	7,8	77,8	
10.00 - 11.00	106	21	8	135	53	21	10,4	84,4	
11.00 - 12.00	135	26	4	165	67,5	26	5,2	98,7	
12.00 - 13.00	159	32	9	200	79,5	32	11,7	123,2	
13.00 - 14.00	176	38	11	225	88	38	14,3	140,3	
14.00 - 15.00	246	44	22	312	123	44	28,6	195,6	Jam Puncak
15.00 - 16.00	142	30	19	191	71	30	24,7	125,7	
16.00 - 17.00	173	27	23	223	86,5	27	29,9	143,4	
17.00 - 18.00	134	19	12	165	67	19	15,6	101,6	
18.00 - 19.00	125	11	15	151	62,5	11	19,5	93	
Total	1869	325	136	2330	934,5	325	176,8	1436,3	

Dari hasil perhitungan Lalu lintas harian rata-rata dalam satuan smp/hari yaitu 3236,7 smp/hari, maka nilai LHR berada di 2000 - 5000 dengan nilai kelas jalan 5.

3. Analisis Data Dengan Metode Bina Marga

Penilaian kondisi jalan dilakukan pada setiap segmen dengan panjang persegmen 50 meter. Penilaian kondisi jalan pada metode ini dipengaruhi oleh keretakan, alur, lubang, tambalan, kekasaran permukaan, dan amblas.

Tabel 3 Rekap Penilaian Kondisi Jalan

Segmen	Stasioning	Total Angka Kerusakan	Nilai Kondisi
1	0 + 000 s/d 0 + 050	6	2
2	0 + 050 s/d 0 + 100	6	2
3	0 + 100 s/d 0 + 150	16	6
4	0 + 150 s/d 0 + 200	16	6
5	0 + 150 s/d 0 + 250	16	6
6	0 + 250 s/d 0 + 300	16	6
7	0 + 300 s/d 0 + 350	6	2
8	0 + 350 s/d 0 + 400	3	1
9	0 + 400 s/d 0 + 450	7	3
10	0 + 450 s/d 0 + 500	18	6

TOTAL	40
--------------	-----------

Dari perhitungan penilaian kondisi jalan, didapat nilai kondisi jalan rata-rata sebagai berikut.

$$\text{Nilai kondisi jalan} = \frac{\text{total nilai kondisi jalan}}{\text{jumlah segmen}} = \frac{40}{10} = 4$$

Penilaian urutan prioritas penanganan terhadap kondisi Jln. M. Syafei dapat dihitung dengan rumus:
 Nilai Prioritas = 17 - (Kelas LHR + Nilai Kondisi Jalan) Nilai Prioritas = 17 - (4 + 4) = 9

Dari hasil perhitungan di atas, maka didapat nilai prioritas untuk Jln. M. Syafei yaitu 9. Nilai prioritas 7 dst adalah jalan yang berada pada urutan prioritas ini dimasukkan dalam program pemeliharaan rutin.

Tabel 4 Nilai Prioritas

Tabel Bina Marga	
Urutan Prioritas	Urutan Program
7 dst	Pemeliharaan Rutin
4 - 6	Pemeliharaan Berkala
0 - 3	Peningkatan

4. Metode Analisis Data Dengan PCI

Untuk nilai kerusakan jalan dengan Metode PCI pada tiap-tiap segmen dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5 Nilai PCI Pada Tiap Segmen Jalan

Segmen	Stasioning	Total Deduct Value (TDV)	Corrected Deduct Value (CVD)	Nilai PCI (100-CDV)
1	0 + 000 s/d 0 + 050	64	46	54
2	0 + 050 s/d 0 + 100	141	91	9
3	0 + 100 s/d 0 + 150	154	90	10
4	0 + 150 s/d 0 + 200	83	54	46
5	0 + 200 s/d 0 + 250	141	84	16
6	0 + 250 s/d 0 + 300	124	77	23
7	0 + 300 s/d 0 + 350	124	84	16
8	0 + 350 s/d 0 + 400	18	18	82
9	0 + 400 s/d 0 + 450	8	8	92
10	0 + 450 s/d 0 + 500	68	44	56
TOTAL NILAI PCI				404

Dari total nilai PCI yang didapat yaitu 404, maka dapat dicari nilai PCI rata-rata untuk Jln.

$$\overline{PCI} = \frac{\text{total nilai PCI}}{\text{jumlah segmen jalan}}$$

$$\overline{PCI} = \frac{404}{10} = 40,4$$

M. Syafei sebagai berikut.

Maka nilai rata-rata untuk nilai PCI yaitu 40,4 yang artinya perkerasan termasuk dalam klasifikasi kualitas cukup (*Fair*)

D. Penutup

Simpulan

- a) Pada Metode Bina Marga, yang mempengaruhi nilai prioritas jalan adalah Kelas LHR dan Nilai kondisi jalan, yang mana nilai tersebut didapatkan dari jenis kerusakan pada masing-masing segmen. Nilai prioritas rata-rata pada Jalan M. Syafei di Talang Kota Payakumbuh yaitu 9 dengan program pemeliharaan rutin.
- b) Pada Metode PCI, yang mempengaruhi nilai PCI yaitu jenis, luas kerusakan dan luas jalan yang ditinjau. Nilai PCI rata-rata pada Jalan M. Syafei di Talang Kota Payakumbuh yaitu 40,4 yang termasuk dalam tingkatan cukup (*Fair*).
- c) Jenis penanganan pada masing-masing metode yaitu dengan Metode Bina Marga jenis penanganan yaitu pemeliharaan rutin dan dari Metode PCI karena tingkat kerusakan termasuk dalam kategori cukup (*Fair*) maka jenis penanganannya yaitu rekonstruksi jalan atau peningkatan struktur.

Saran

- a) Sebaiknya pemeliharaan jalan yang disarankan yaitu lebih memperhatikan pemeliharaan terhadap kerusakan jalan ini, menambahkan sistem drainase pada jalan ini agar dapat mengurangi resiko kerusakan pada ruas jalan M. Syafei di Talang Kota Payakumbuh.
- b) Saran untuk dinas terkait agar dapat segera memperhatikan atau memberikan penanganan kepada jalan tersebut karena masyarakat sudah banyak mengeluh dan mereka sangat berharap agar segera dilakukan perbaikan untuk jalan tersebut.
- c) Sebaiknya jalan harus dilakukan pemeliharaan rutin maupun beberapa kali dalam satu tahun dilakukan pengecekan agar tidak terjadi kerusakan yang banyak yang akhirnya menyebabkan kerusakan parah.

Daftar Pustaka

- Abriansyah, I. (2022). Evaluasi Kerusakan Jalan Lintas Timur Dengan Metode Bina Marga (Studi Kasus: Jalan Lintas Timur STA 10+ 000-STA 11+ 000) (Doctoral dissertation, Universitas Bangka Belitung).
- Biriansyah, M. A., & Dardak, A. H. (2022). Analisis Kondisi Kerusakan Permukaan Jalan Pada Perkerasan Lentur Dengan Metode Pci (Pavement Condition Index). *Jurnal Artesis*, 2(1), 26-31.
- Jenderal, D., Marga, B., & Pembinaan, D. (1990). Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota.
- Marga, B. (1990). Spesifikasi Standar Untuk Perencanaan Geometrik Jalan Luar Kota (Rancangan Akhir). Direktorat Jenderal Bina Marga.
- MKJI, D. (1997). Manual Kapasitas Jalan Indonesia.
- Priana, S. E. (2018). Analisa Faktor Penyebab Kerusakan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Lingkar Utara Kota Padang Panjang). *Rang Teknik Journal*, 1(1).
- Rochmawati, R. (2020). Studi Penilaian Kondisi Kerusakan Jalan Dengan Metode Nilai International Roughness Index (IRI) Dan Surface Distress Index (SDI)(Studi Kasus Jalan Alternatif Waena _ Entrop). *Dintek*, 13(02), 7-15.
- Salsabilla, N. (2020). Analisis Penanganan Kerusakan Jalan Dengan Menggunakan Metode Bina Marga Dan Metode PCI (Pavement Condition Index) (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Nasional Malang).
- Santosa, R. dkk. 2021. Analisis Kerusakan Jalan Menggunakan Metode PCI Dan Metode Bina Marga (Studi Kasus Jalan Ahmad Yani Kecamatan Kapas Kabupaten Bojonegoro). *Jurnal Perencanaan dan Rekayasa Sipil*. Vol 04(02). Hal 104-111.
- Shahin, M. Y. 1994. *Pavement Management for Airports, Roads, and Parking Lots*. Chapman & Hall: New York.
- Sugiharto, A. M. (2004). Tingkat Kerataan Jalan Berdasarkan Alat Rolling Straight Edge Untuk Mengestimasi Kondisi Pelayanan Jalan (PSI dan RCI).
- Sukirman, S. (1999). Perkerasan lentur jalan raya.

- Sukirman, S. 2004. *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. Bandung: Nova Publishers.
- Suwardo dan Sugiharto, 2004, Tingkat Kerataan Jalan Berdasarkan Alat Rolling Straight Edge Untuk Mengestimasi Kondisi Pelayanan Jalan (PSI dan RCI). Simposium dalam penyelenggara VII FSTPT. 11 September 2004 : Universitas Katolik Parahyangan.
- Yuliandra, E., Abrar, A., & Abdillah, N. (2022). Analisis Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Bina Marga dan Metode Pavement Condition Index (PCI)(Studi Kasus:Jalan Sudirman dan Jalan Soekarno-Hatta Kota Dumai). SLUMP TeS: Jurnal Teknik Sipil, 1(1), 29-35.
- Yuliandra, E., Abrar, A., & Abdillah, N. (2022). Analisis Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Bina Marga dan Metode Pavement Condition Index (PCI)(Studi Kasus:Jalan Sudirman dan Jalan Soekarno-Hatta Kota Dumai). SLUMP TeS: Jurnal Teknik Sipil, 1(1), 29-35.