

**TINJAUAN KERUSAKAN JALAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE *PAVEMENT CONDITION INDEX* (PCI) DAN METODE BINA MARGA
(STUDI KASUS RUAS JALAN SUBARANG TARAM, KABUPATEN LIMAPULUH KOTA
(STA 0+000 – STA 1+000))**

WENDI HARDIAN PRATAMA¹, HELGA YERMADONA², FEBRIMEN HERISTA³

Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, UM Sumatera Barat¹, Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, UM Sumatera Barat^{2,3}
email: wendihardian4@gmail.com¹, Helga.umsb@gmail.com³

Abstrak: Jalan raya merupakan prasarana yang sangat menunjang bagi pergerakan aktivitas masyarakat, apabila terjadi kerusakan jalan dapat berdampak pada kondisi sosial dan ekonomi terutama pada sarana transportasi darat. Penyebab kerusakan jalan banyak diakibatkan oleh beban kendaraan yang melintas melebihi dari beban kendaraan yang direncanakan dan jumlah volume kendaraan yang terus meningkat melebihi kapasitas jalan. Salah satu jalan yang mengalami kerusakan yaitu pada jalan Subarang Taram Kabupaten Limapuluh Kota yang mengalami kerusakan berat seperti berlubang, sering tergenang air saat hujan, keretakan dan pelepasan butiran jalan, sehingga mengganggu kenyamanan dan keamanan pengguna jalan. Pengambilan judul ini bertujuan untuk mengetahui jenis kerusakan yang terjadi dan mengetahui nilai kondisi perkerasan jalan pada ruas jalan Subarang Taram. Penelitian ini menggunakan metode Bina Marga dan Metode PCI. Kerusakan yang terjadi di sepanjang jalan Subarang Taram, Kabupaten Limapuluh Kota mulai dari STA 0+000 sampai dengan STA 1+000 diantaranya lubang, retak kulit buaya, pelepasan butiran, Tambalan. Dari perhitungan analisa kerusakan jalan dengan menggunakan metode bina marga didapat bahwa jalan Subarang Taram berada pada prioritas 9 yang artinya jalan yang dimasukkan kedalam program pemeliharaan rutin. Untuk perhitungan analisa kerusakan jalan dengan menggunakan metode PCI didapat bahwa jalan tersebut berada pada kondisi Sedang (fair).

Kata Kunci : Jalan, PCI, Bina Marga

Abstract: The highway is an infrastructure that is very supportive for the movement of community activities, if there is damage to the road it can have an impact on social and economic conditions, especially on land transportation facilities. The causes of road damage are mostly caused by the load of passing vehicles exceeding the planned vehicle load and the increasing number of vehicle volumes exceeding the road capacity. One of the damaged roads is Subarang Taram, Kabupaten Limapuluh Kota which suffered heavy damage such as potholes, often waterlogged when it rains, cracks and release of road granules, thus disturbing the comfort and safety of road users. Taking this title aims to determine the type of damage that occurred and determine the value of the condition of the pavement on the Subarang Taram road. This study uses the Bina Marga method and the PCI method. The damage that occurred along the Subarang Taram road, Limapuluh Kota Regency, from STA 0+000 to STA 1+000 included holes, crocodile skin cracks, grain release, fillings. From the calculation of road damage analysis using the bina marga method, it was found that the Subarang Taram road was at priority 9, which means that the road is included in the routine maintenance program. For the calculation of road damage analysis using the PCI method, it was found that the road was in a moderate (fair) condition.

Keywords : Street, PCI, Bina Marga

A. Pendahuluan

Jalan raya adalah sarana yang menunjang pergerakan aktivitas masyarakat, apabila terjadi kerusakan pada jalan maka dapat berakibat pada ekonomi dan sosial. Kerusakan jalan banyak diakibatkan oleh beban kendaraan yang berlebihan, jumlah kendaraan yang bertambah. Salah satu jalan yang mengalami kerusakan yaitu pada jalan Subarang Taram Kabupaten 50 Kota yang mengalami kerusakan berat seperti berlubang-lubang, sering tergenang air saat hujan, keretakan dan pelepasan butiran jalan, sehingga mengganggu kenyamanan dan keamanan pengguna jalan. Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : "Tinjauan Kerusakan Jalan dengan Menggunakan Metode *Pavement Condition Index* (PCI) Dan Metode Bina Marga (Studi Kasus Ruas

Jalan Subarang Taram, Kabupaten Limapuluh Kota (STA 0+000 – STA 1+000)”.

Pada penelitian ini penulis ingin membahas tentang apa saja jenis kerusakan dan penyebabnya yang terjadi pada ruas jalan Subarang Taram, berapa nilai kondisi perkerasan yang diambil menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI) dan metode Bina Marga pada ruas jalan Subarang Taram STA 0+000 s/d 1+000.

Tujuan penulis melakukan penelitian ini diantaranya untuk mengetahui jenis kerusakan pada ruas jalan Subarang Taram, mengetahui nilai kondisi perkerasan jalan pada ruas jalan Subarang Taram. Adapaun manfaat dari penulisan ini adalah mengetahui jenis kerusakan pada ruas jalan Subarang Taram, mengetahui kondisi sekarang jalan Subarang Taram berdasarkan nilai PCI dan Bina Marga, sebagai masukan bagi instansi terkait untuk tindak lanjutan yang akan dilakukan pada ruas jalan ini.

Kerusakan jalan merupakan salah satu faktor penghambat mobilitas antar daerah sehingga kerusakan jalan perlu diperhatikan. Kerusakan jalan adalah kondisi dimana lapis perkerasan sudah rusak sebelum umur rencana.

Menurut Manual Pemeliharaan Jalan Bina Marga No. 03/MN/B/1983, kerusakan jalan diklasifikasikan atas : retak (*cracking*), distorsi, cacat permukaan (*disintegration*), pengausan, kegemukan (*bleeding* atau *flushing*), penurunan bekas galian /penanaman utilitas.

Menurut Permen PU Nomor 13/PRT/M/2011, pemeliharaan jalan adalah kegiatan penanganan jalan, berupa pencegahan, perawatan dan perbaikan yang diperlukan untuk mempertahankan kondisi jalan agar tetap berfungsi secara optimal melayani lalu lintas sehingga umur rencana yang ditetapkan dapat tercapai. Terdapat 3 jenis pemeliharaan jalan yaitu:

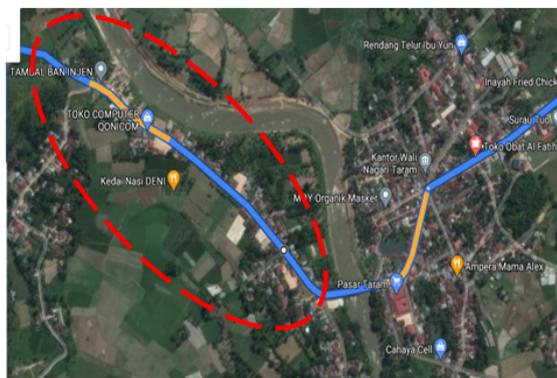
1. Pemeliharaan rutin jalan,
2. Pemeliharaan berkala jalan,
3. Rekonstruksi jalan.

Pavement Condition Index adalah sebuah metode survey perkerasan jalan yang ditentukan oleh indeks bernomor dengan rentang 0 (nol) hingga 100 (seratus) dengan kriteria baik (*good*), cukup baik (*satisfactory*), sedang (*fair*), buruk (*poor*), sangat buruk (*very poor*), kritis (*serious*), dan gagal (*failed*).

Metode Bina Marga adalah pelaksanaan survei yang dilakukan secara visual terhadap penilaian kondisi jalan. Metode ini meninjau volume lalu lintas serta metode Bina Margai lebih cepat dalam perhitungan karena tidak banyak menggunakan grafik yang harus memasukan data satu persatu, namun pelaksanaan survei dengan menggunakan metode ini membutuhkan waktu yang lama karena survey dilakukan secara visual.

B. Metodologi Penelitian

Lokasi untuk penelitian ini berada pada ruas jalan Subarang Taram sepanjang 1 km dan lebar perkerasan jalan 3 m.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Untuk melakukan analisa kerusakan perkerasan ini diperlukan data sebagai acuan, data tersebut dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

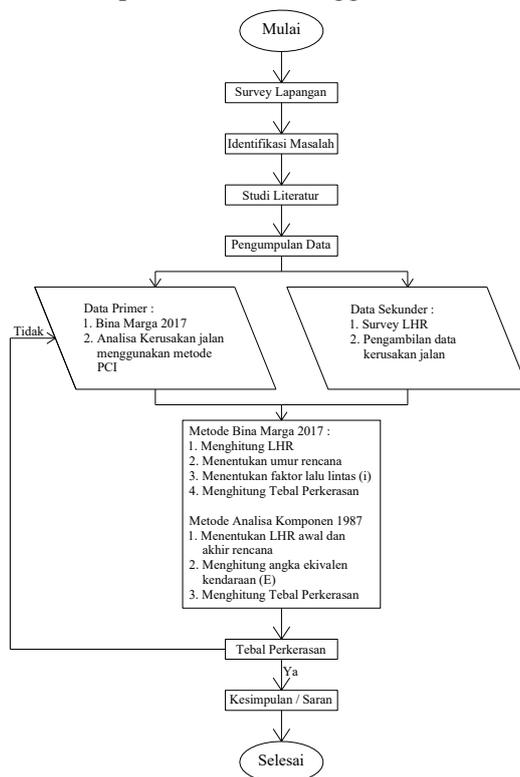
1. Data Primer
2. Data Sekunder

Data yang dapat diambil berupa jenis kerusakan jalan dan dimensi kerusakan jalan. Untuk alat yang digunakan menggunakan meteran, alat tulis, formulir survei, kamera. Untuk pengambilan data

kerusakan dilakukan 2 kali yaitu:

1. Pada tanggal 16 Mei 2022 sampai dengan 19 Mei 2022.
2. Pada tanggal 20 Agustus 2022.

Metode yang dipakai dalam tugas akhir ini yaitu pendekatan kuantitatif, dimana metode ini menggunakan survey lapangan. Untuk penelitian ini menggunakan metode PCI dan Bina Marga.



Gambar 2. Bagan Alur Penelitian

C. Pembahasan Dan Analisa

1. Jenis Kerusakan Jalan Pada Perkerasan Lentur Jalan Subarang Taram

Lapisan perkerasan sering mengalami kegagalan konstruksi sebelum mencapai umur rencana. Kegagalan dapat dilihat dari kondisi kerusakan apabila tidak dapat berfungsi lagi sesuai yang direncanakan. Berikut merupakan jenis kerusakan pada perkerasan lentur :

- a. Lubang (*Pothes*)
- b. Tambalan dan Galian Utilitas
- c. Retak Kulit Buaya
- d. Pelepasan Butiran

2. Menghitung penilaian jenis kerusakan sesuai parameter pada tabel Bina Marga

Tabel 1. Rekapitulasi Penentuan Angka Kerusakan Jalan

Jenis Kerusakan	Angka untuk Jenis Kerusakan	Angka untuk Lebar Kerusakan	Angka untuk Luas Kerusakan	Angka Untuk Kedalaman	Angka Untuk Panjang Ambias	Angka Kerusakan
Lubang	-	-	0	-	-	0
Retak Kulit Buaya	5	3	0	-	-	5
Pelepasan Butiran	3	-	-	-	-	3
Tambalan	-	-	0	-	-	0
Total Angka Kerusakan						8

Tabel 2. Penetapan Kondisi Jalan Berdasarkan Total Angka Kerusakan

Total Angka Kerusakan	Nilai Kondisi Jalan
26 - 29	9
22 - 25	8
19 - 21	7
16 - 18	6
13 - 15	5
10 - 12	4
7 - 9	3
4 - 6	2
0 - 3	1

Sehingga urutan prioritas kerusakan jalan :
 Urutan prioritas = 17 – (Kelas LHR + Nilai)
 = 17 (5 + 3)
 = 9

3. Hasil Pengolahan Menggunakan Metode PCI

Tabel 2. Pengolahan Metode PCI

STA	Kerusakan	Ad (m ²)	Density (Ad/As) (%)	Tingkat Kerusakan	DV	TDV	q	CDV	PCI
0+000 – 0+100	Lubang	3,1966	0,1066	L	32	47	3	30	70
	Retak Kulit Buaya	0,1118	0,0037	M	7				
	Pelepasan Butiran	2,2740	0,0758	H	8				
0+100 – 0+200	Lubang	5,0015	0,1667	L	40	47	2	31	69
	Retak Kulit Buaya	0,0358	0,0012	M	7				
0+200 – 0+300	Lubang	2,6320	0,0877	L	28	28	1	38	62
0+300 – 0+400	Lubang	5,7515	0,1917	L	40	73	3	48	52
	Retak Kulit Buaya	0,0096	0,0003	M	7				
	Pelepasan Butiran	30,6	1,02	H	26				
0+400 – 0+500	Lubang	2,9794	0,0993	L	30	30	1	30	70
0+500 – 0+600	Lubang	2,1169	0,0706	L	28	28	1	28	72
0+600 – 0+700	Lubang	1,8044	0,0601	L	25	25	1	25	75
0+700 – 0+800	Lubang	1,6270	0,0542	L	23	23	1	23	77
0+800 – 0+900	Lubang	1,4142	0,0471	L	22	22	1	22	78
0+900 – 1+000	Lubang	4,2218	0,1407	L	38	38	1	38	62

Dari Tabel 2 didapat nilai CDV Maksimum untuk ruas jalan Subarang Taram sebesar 48. Berdasarkan perhitungan nilai CDV maksimum diatas, didapatkan nilai PCI untuk ruas jalan Subarang Taram yaitu :

$$\begin{aligned} \text{PCI} &= 100 - 48 \\ &= 52 \text{ (Fair)} \end{aligned}$$

D. Penutup

Simpulan

Setelah dilakukan analisa perhitungan untuk ruas jalan Subarang Taram, maka didapat hasil Kerusakan yang terjadi disepanjang jalan Subarang Taram Kabupaten Limapuluh Kota mulai dari STA 0 + 000 sampai STA 1 + 000 di antaranya lubang, retak kulit buaya, pelepasan butiran, tambalan.

- Dari perhitungan analisa kerusakan menggunakan metode Bina Marga 2017 didapat bahwa jalan Subarang Taram berada pada prioritas 9 yang artinya jalan yang dimasukkan kedalam program pemeliharaan rutin.
- Untuk perhitungan kerusakan jalan dengan metode PCI didapat bahwa jalan tersebut berada pada kondisi sedang (*fair*).

Saran

Dalam pembuatan skripsi ini, ada beberapa sarang diantaranya :

- Analisis perhitungan harus dilakukan dengan teliti karena yang kecil dapat berakibat fatal pada konstruksi.

- b. Dalam pembuatan atau perencanaan jalan harus berpatokan pada aturan yang berlaku dan sesuai dengan kebutuhan.

Daftar Pustaka

- Agung, Muhamad Rahman. 2022. *Perbandingan Metode International Roughness Index dengan Pavement Condition Index untuk Penentuan Kondisi Jalan Nasional di Kota Wamena (Studi Kasus : Ruas Jalan Wamena – Habema)*. Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional DKI Jakarta – Jawa Barat.
- Aini, Zukhruf Erzy Muhania. 2017. *Analisis Kondisi Kerusakan Jalan pada Lapis Permukaan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI) (Studi kasus: Ruas Jalan Puring – Pertanahan, Kebumen, Jawa Tengah)*. Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta.
- Aldilase, B. P., Tamara, S. R., Moga, N., & Kushardjoko, W. (2014). Analisa Dan Perencanaan Peningkatan Jalan Alternatif Manyaran-Mijen. *Jurnal Karya Teknik Sipil*, 187-193.
- Lailatul, Rowinanda Jannah., Helga Yermadona., Selpa Dewi. (2022). *Analisa Kerusakan Jalan Dengan Metoda Bina Marga dan Pavement Condition Index (PCI)*. Ensiklopedia Research and Community Service Review. 114-122
- Bolla, M. E. (2012). *Perbandingan Metode Bina Marga dan Metode PCI (Pavement Condition Index) dalam Penilaian Kondisi Perkerasan Jalan (Studi Kasus Jalan Kaliurang, Kota Malang)*. *Jurnal Teknik Sipil*, 1(3), 104-116.
- Hilman Yunardi., dkk., 2018., “*Analisis Kerusakan Jalan Dengan Metode PCI dan Alternatif Perbaikannya*”.
- Ibnu sholeh. 2011. Analisis Perkerasan Jalan Menggunakan Metode Bina Marga. *jurnal konstruksi*. 3(1) 1-11
- Kementrian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Direktorat Jenderal Bina Marga. 2017. *Manual Perkerasan Jalan (revisi Juni 2017) Nomor 04/SE/Db/2017*. Jakarta
- Maulana, M. A. (n.d.). Identifikasi Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI) (Studi Kasus Ruas Jalan Soekarno Hatta KM 9 s.d Km 11 Balikpapan, Kalimantan Timur). *Jurnal Teknik Sipil Politeknik Negeri Balikpapan*.
- Rudhi F,. 2020. Perbandingan Metode Bina Marga dan Metode PCI Dalam mengevaluasi Kondisi kerusakan Jalan. *Teras jurnal*. 20(1) 110-122
- Sukirman, Silvia, 1999. “*Dasar-Dasar Perencanaan Geomtrik Jalan*”. Bandung : Nova