

ANALISA KERUSAKAN JALAN PADA RUAS JALAN GARUNG PASAR – TPR DENGAN METODE PCI DAN BINA MARGA

Budy Agus Setiawan, [Wiji Lestarini, MT. , Nasyiin Faqih, ST. MT]
Program Studi Teknik Sipil Universitas Sains Al-Qur'an Wonosobo
budyagus@yahoo.co.id, [lestariniw@yahoo.co.id , nasyiin@unsiq.ac.id]

Abstrak

Ruas Jalan Wonosobo - Dieng dengan total panjang \pm 23 km merupakan jalur strategis pariwisata karena sebagai jalan kolektor dengan lalu lintas yang cukup padat pada hari libur / weekend. Dikarenakan kondisi jalan dan lebar existing jalan belum mencapai standar jalan provinsi serta kondisi perkerasan yang retak buaya, bergelombang, amblas dan berlubang serta sudah melebihi umur rencana, maka dengan adanya analisa kerusakan jalan terutama di Ruas Jalan Garung pasar sampai dengan TPR (Tempat Penarikan Retribusi) \pm 1,20 km diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam rangka meningkatkan jalur pariwisata dan perekonomian seluruh lapisan masyarakat. Penelitian ini dilakukan dengan survey langsung dilapangan dengan mengamati dan menganalisa kondisi kerusakan yang ada serta mengukur tingkat kerusakan sesuai dengan petunjuk dalam penggunaan metode PCI (Pavement Condition Index) dan metode Bina Marga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kerusakan pada Ruas Jalan Garung pasar – TPR dengan menggunakan metode PCI memiliki nilai **22,30** yang berarti memiliki tingkat kerusakan Sangat Buruk (**VeryPoor**). Dari hasil analisis dengan metode Bina Marga bahwa hasil penilaian kondisi kerusakan jalan menunjukkan angka kerusakan sebesar **25** maka nilai kondisi jalan **6**. Nilai prioritas kondisi jalan pada ruas jalan tersebut adalah **3**, maka perlu dimasukkan dalam program peningkatan jalan.

Kata kunci: *Kerusakan Jalan, Metode PCI, Metode Bina Marga, Perbaikan Jalan*

1. Pendahuluan

Jalan adalah salah satu prasarana transportasi yang merupakan unsur penting dalam pengembangan kehidupan berbangsa dan bernegara dalam pembinaan persatuan dan kesatuan bangsa, wilayah negara dan fungsi masyarakat serta dalam memajukan kesejahteraan umum. Jalan mempunyai peranan penting menjadi sarana utama penunjang perekonomian, sosial dan budaya serta lingkungan dan dikembangkan melalui pendekatan pengembangan suatu daerah/wilayah agar tercapai keseimbangan dan pemerataan pembangunan antar daerah.

Kerusakan jalan berdampak langsung terhadap pengguna jalan dan menimbulkan kerugian, serta menghambat laju kendaraan sehingga waktu tempuh menjadi lama, kemacetan, kenyamanan pengendara, dan juga dapat menimbulkan kecelakaan. Pengawasan dan pemeliharaan jalan akan sangat menentukan kondisi jalan agar tetap sesuai dengan standar dan mampu mencapai umur perencanaan. evaluasi dan pengamatan pada kerusakan akan menentukan metode yang sesuai untuk penanganannya, metode yang sering dipakai adalah metode Bina Marga (1990) dan metode PCI (*pavement condition index*).

Jalan Dieng / Ruas Jalan Wonosobo – Kejajar - Dieng adalah ruas jalan provinsi berdasarkan Surat Keputusan Gubernur Provinsi Jawa Tengah Nomor : 620 / 2 Tahun 2016 tentang penetapan status ruas jalan sebagai jalan provinsi Jawa Tengah, yang sebelumnya adalah jalan kabupaten yang di alih status menjadi jalan provinsi dan pengelolaannya oleh Pemerintah Provinsi Jawa Tengah, DPU Bina Marga dan Cipta Karya Provinsi Jawa Tengah.

Jalan Dieng / Ruas Jalan Wonosobo – Kejajar - Dieng merupakan akses jalan utama menuju kawasan wisata dieng, sebagai penghubung antar kabupaten, dan juga sebagai akses utama petani mengangkut dan mengirim hasil bumi untuk dijual ke pasar.

1.1. Rumusan Masalah

1. Berapa besar tingkat kerusakan jalan pada ruas jalan tersebut?
2. Bagaimana penanganan terhadap kerusakan jalan tersebut dengan menggunakan metode Bina Marga dan PCI?

1.2. Maksud dan Tujuan

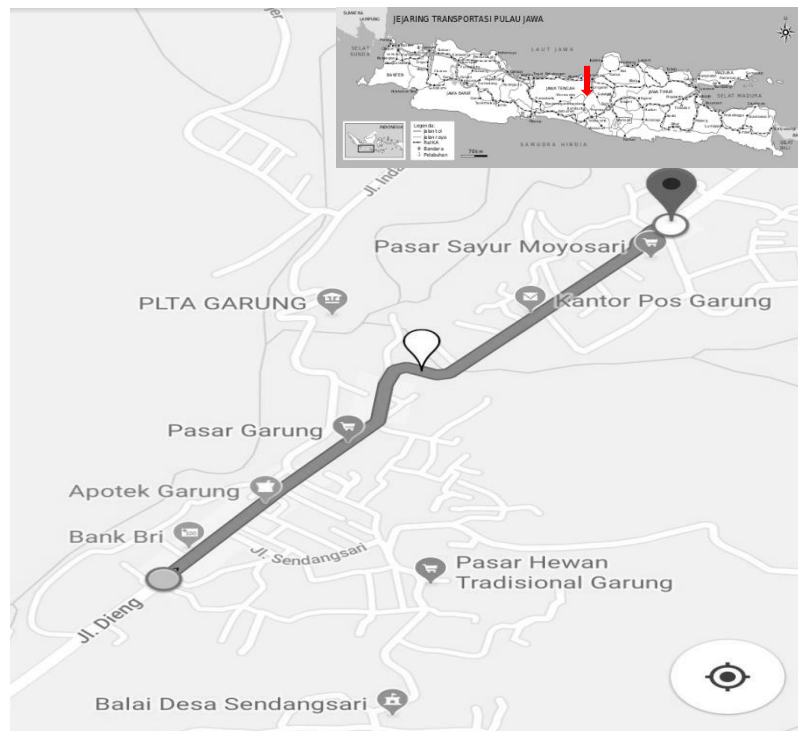
1. Mengetahui tingkat kerusakan jalan pada ruas jalan tersebut.
2. Mengetahui penanganan terhadap kerusakan jalan dengan menggunakan metode Bina Marga dan PCI.

1.3. Batasan Masalah

1. Ruas jalan Wonosobo-Kejajar dari puskesmas Garung Pasar sampai dengan Pos TPR Garung (KM 69+400 – KM 70+600)
2. Data-data kerusakan didapat melalui survei visual dan pengukuran di lapangan.

1.4. Lokasi

Lokasi survei kerusakan jalan di Ruas jalan Wonosobo-Kejajar dari puskesmas Garung Pasar sampai dengan Pos TPR Garung (KM 69+400 – KM 70+600)



Gambar 1 : Peta lokasi

2. Kajian Pustaka

Jalan merupakan jalur yang ada di permukaan bumi yang sengaja dibuat oleh manusia dengan bentuk, ukuran, dan konstruksinya sehingga dapat digunakan untuk lalu lintas orang, hewan, barang dari satu tempat ketempat yang lainnya dengan cepat dan mudah

Klasifikasi Jalan, Perkerasan Jalan, Kinerja Perkerasan Jalan, Jenis Kerusakan dan Pemeliharaan Jalan

Penilaian Menurut Bina Marga

Retak (*cracking*), Distorsi (*distortion*), Cacat permukaan (*Sisintegration*) mengarah pada kerusakan kimiawi dan mekanis dari lapisan permukaan., Pengausan (*polished aggregate*), Kegemukan (*Bleeding or flushing*), Penurunan pada bekas penanaman Utilitas (*Utility cut depression*)

Penilaian Menurut PCI (*Pavement Condition Index*)

Identifikasi kerusakan menurut PCI dan cara penanganannya adalah : Kerusakan Retak Kulit Buaya (*aligator cracks*), Lubang, Retak Blok (*Block Cracking*), Retak Pinggir (*edge Cracking*), Retak Memanjang, Refleksi dan retak Melintang (*longitudinal, reflektion, and transverse cracking*), *Rutting, Bleeding, Raveling, Weathering and Raveling, Polished Agregate and Shoving, Patching*

2.1. Penelitian Terdahulu

Studi Kasus pada Ruas Jalan Rejasa - Gripit Banjarnegara

A. Kondisi kerusakan yang terjadi pada permukaan perkerasan ruas jalan Rejasa - Gripit Banjarnegara

1. Metode PCI

Evaluasi kondisi untuk ruas jalan Rejasa–Gripit, metode PCI menghasilkan nilai 45,55 yang menyatakan bahwa kondisi perkerasan ruas jalan tersebut berada dalam keadaan sedang (*fair*), namun agar perkerasan jalan tersebut tidak cepat mencapai tingkat kerusakan yang lebih parah maka perlu dilakukan perbaikan sehingga minimal masuk dalam kondisi *good*.

2. Metode Bina Marga

Berdasarkan hasil penilaian kondisi kerusakan jalan Rejasa–Gripit Banjarnegara pada tabel 4.30 dan tabel 4.31 menunjukkan angka kerusakan sebesar 42 untuk sepanjang ruas jalan tersebut, maka nilai kondisi jalan menurut tabel 3.3. Penetapan Nilai Kondisi Jalan berdasarkan Total Angka Kerusakan menghasilkan nilai 9. Nilai prioritas kondisi jalan dengan persamaan yang dihitung dengan persamaan :

Nilai Prioritas = 17 – (Kelas LHR + Nilai Kondisi Jalan)

Nilai Prioritas = 17 – (6 + 9) = 2

Dari hasil perhitungan tersebut menyatakan bahwa ruas Jalan Rejasa – Gripit Banjarnegara perlu dimasukkan dalam program peningkatan jalan.

B. Perbandingan nilai kondisi perkerasan ruas jalan berdasarkan metode PCI dan metode Bina Marga.

Dari hasil pembahasan, baik menggunakan metode PCI maupun metode Bina Marga menunjukkan bahwa secara umum dengan menggunakan metode Bina Marga lebih praktis dan simpel cara pengerjaannya, akan tetapi untuk ketelitiannya lebih terjamin akurasi menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI)

Sumber : Tugas Akhir “ Perbandingan Metode PCI dan Bina Marga dalam Penilaian Kondisi Perkerasan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Rejasa – Gripit Banjarnegara) “ An. WAHID HIDAYATULLOH NIM. 2014147007 Tahun 2018

3. Metode penelitian

3.1 Data Yang Diperlukan adala data Primer dan Sekunder, Alat penelitian adalah Form penelitian, Alat tulis, Alat ukur (Penggaris, Meteran, Odometer), Alat penghitung (Kalkulator), Kamera digital, Alat pengolah data, Penanda, Pelindung diri

3.2 Metode Analisis yang dipakai saat penelitian adalah **Metode PCI** dan **Metode Binamarga**

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Pemeriksaan Kerusakan Jalan

Pemeriksaan kerusakan jalan dilakukan secara visual yaitu dengan mengamati dan melakukan uji semua jenis kerusakan jalan tersebut dengan hasil survei dilapangan sebagai berikut:

N o.	Nama jalan	Lebar jalan (m)	Panjang jalan (m)
1.	Ruas Jalan Garung pasar - TPR (Wonosobo – Kejajar) Km 69+400 s/d Km 70+600	7	1200

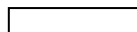
Sumber : Analisis Data

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24

Dimana :



= Unit sampel yang mengalami kerusakan



= Unit sampel dalam kondisi baik

Jumlah unit sampel (N) = 50 unit

Luasan unit sampel : 1-50 = 350 m

Jumlah unit survei (n) = 10 unit

(ini berdasarkan kondisi jalan yang rusak)

Perhitungan dengan PCI untuk setiap unit survei :

Tingkat kerusakan jalan pada Ruas Jalan Garung pasar-TPR (Wonosobo – Kejajar) Untuk mengetahui nilai PCI pada satu ruas jalan dapat dihitung dari hasil perhitungan yang diambil rata-rata dari PCI, yaitu :

Tabel 4.2.11 Nilai PCI Ruas Jalan Garung pasar-TPR (Wonosobo – Kejajar)

NO	SAMPEL	LUAS	PCI	NILAI PCI	ANALISA
1	1	350	78	22	SANGAT BURUK (<i>VERYPOOR</i>)
2	2	350	83	17	SANGAT BURUK (<i>VERYPOOR</i>)
3	4	350	85	15	SANGAT BURUK (<i>VERYPOOR</i>)
4	6	350	82	18	SANGAT BURUK (<i>VERYPOOR</i>)
5	7	350	87	13	SANGAT BURUK (<i>VERYPOOR</i>)
6	9	350	76	24	SANGAT BURUK (<i>VERYPOOR</i>)
7	11	350	65	35	Buruk (<i>Poor</i>)
8	14	350	71	29	SANGAT BURUK (<i>VERYPOOR</i>)
9	16	350	79	21	Buruk (<i>Poor</i>)
10	19	350	71	29	Buruk (<i>Poor</i>)

Nilai PCI secara keseluruhan : $223 / 10 = 22,3$ (**sangat buruk**)

Sumber : Analisis Data

Dari pengolahan data kerusakan dengan metode PCI sebesar **22,3**, maka untuk mendukung supaya ruas jalan tersebut dapat memberikan keamanan dan kenyamanan bagi pengguna jalan dilakukan peningkatan jalan dengan dilakukan pelebaran badan jalan sesuai dengan standar jalan provinsi yaitu lebar 7 meter.

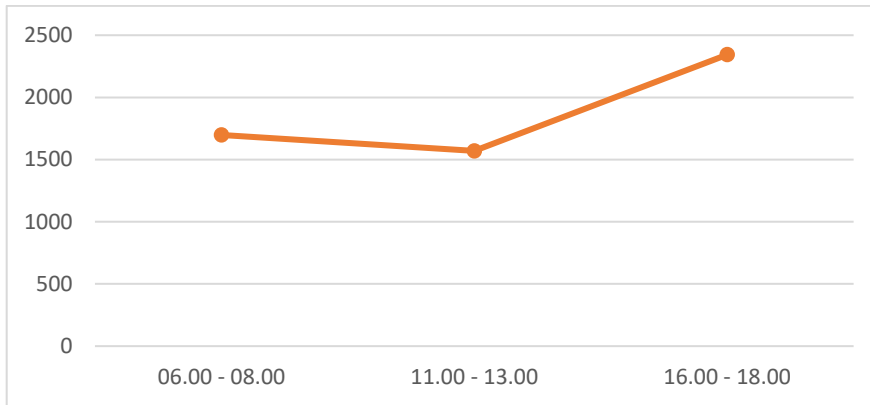
Perhitungan dengan Metode Bina Marga

Berdasarkan kerusakan menurut Metode Bina Marga dan data-data lalu-lintas tahun 2018, 2019 dari Bina Marga serta data LHR yang disurvei dilakukan setiap ruas jalan yang akan diteliti. Survei ini dilaksanakan dalam 3 tahap, yaitu pagi, siang, dan sore hari. Dari survei LHR ini mencari angka maksimum dari masing – masing ruas jalan yang selanjutnya digunakan untuk perhitungan nilai kondisi jalan dengan menggunakan metode Bina Marga. Adapun data lalu lintas tersebut sebagai berikut.

Tabel 4.3.1 Lintas Harian Rata-Rata Ruas Jalan Garung pasar-TPR (Wonosobo – Kejajar).

Waktu	LV	HV	MC	UM	LV	HV	MC	UM	TOTAL
	KENDARAAN				1	1.3	0.4	0.8	
06.00 - 08.00	680	31	2445	3	680	40.3	978	2.4	1698.3
11.00 - 13.00	672	46	2096	6	672	59.8	838.4	4.8	1570.2
16.00 - 18.00	703	53	3928	4	703	68.9	1571.2	3.2	2343.1
Jumlah									5611.6

Sumber : analisis data



Gambar 4.3.2 Lintas Harian Rata-Rata di Ruas Jalan Garung pasar-TPR (Wonosobo – Kejajar)

Sumber : analisis data

hasil penelitian dilapangan kemudian direkapitulasi untuk mempermudah dalam menganalisis data tersebut. Hasil rekapitulasi penentuan angka kerusakan untuk tersaji pada Tabel. Berikut :

Tabel 4.3.13 Hasil Rekapitulasi Angka Kerusakan

No	Tipe Kerusakan	Luas Kerusakan (m)	Prosentase Kerusakan (%)	Angka Kerusakan
1	Retak Kulit Buaya	281.65	33.6	4
2	Retak Acak	51.5	6.2	2
3	Kegemukan	4.1	0.5	1
4	Tambalan	160.38	19.2	3
5	Alur	1.2	0.1	1
6	Agregat Licin	215.3	25.7	4
7	Lubang	0.695	0.1	1
8	Pelepasan Butiran	91.2	10.9	3
9	Retak Selip	6.1	0.7	1
10	Bahu Turun	5	0.6	1
11	Amblas	6.19	0.7	1
12	Retak Memanjang	13.8	1.6	1
Jumlah		837.115		23

Sumber : Analisis data

4.2. Pembahasan Analisa Data.

Kondisi kerusakan yang terjadi pada permukaan perkerasan ruas jalan Garung pasar – TPR (Wonosobo-Kejajar) :

a. Metode PCI

Evaluasi kerusakan dengan metode PCI menghasilkan nilai **22,3** , yang menyatakan bahwa kondisi perkerasan ruas jalan tersebut berada dalam keadaan sangat buruk (*verypoor*), maka untuk mendukung supaya ruas jalan tersebut dapat memberikan keamanan dan kenyamanan bagi pengguna jalan dilakukan peningkatan jalan dengan dilakukan pelebaran badan jalan sesuai dengan standar jalan provinsi yaitu lebar 7 meter.

b. Metode Bina Marga

Dengan jumlah nilai LHR sebesar 8.790,9 kemudian dimasukkan ke tabel LHR dan Nilai Kelas Jalan didapat nilai 6, dan selanjutnya nilai angka kerusakan jalan sebesar 25 dimasukkan ke tabel angka kerusakan yang didapat 8, dan kemudian dimasukkan ke dalam rumus : **UP = 17 – (Kelas LHR – Nilai Kondisi Jalan)**

$$\text{UP} = 17 - (6 + 8) = 3 \text{ (Kondisi Buruk)}$$

Dalam Bina Marga (1990) bentuk pemeliharaan jalan ada 3 yaitu pemeliharaan rutin, pemeliharaan berkala, dan peningkatan. Dari hasil analisis metode Bina Marga dan pengamatan langsung dilapangan memberikan keputusan Ruas Jalan Garung pasar - TPR (Wonosobo – Kejajar) perlu adanya **Program Peningkatan Jalan.**

Perbandingan nilai kondisi perkerasan ruas jalan berdasarkan metode PCI dan metode Bina Marga.

Dari hasil pembahasan, baik menggunakan metode PCI maupun metode Bina Marga menunjukkan bahwa secara umum dengan menggunakan metode Bina Marga lebih praktis dan simpel cara pengerjaannya, akan tetapi untuk ketelitiannya lebih terjamin akurasi menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI)

5. Kesimpulan dan Saran

5.1. Kesimpulan

1. Dari hasil pengolahan data kerusakan jalan pada ruas jalan Garung pasar – TPR berdasarkan metode PCI didapatkan nilai sebesar 22,3. Dari nilai PCI tersebut berdasarkan gambar 2.1 pada bab II bahwa ruas jalan tersebut kondisinya masuk kategori Very Poor (sangat buruk)

Berdasarkan metode bina marga hasil pengolahan data kerusakan lapis permukaan dengan nilai 3, sehingga masuk dalam kategori sangat buruk sehingga perlu dilakukan peningkatan jalan.

2. Untuk penanganan kerusakan pada ruas jalan tersebut berdasarkan metode Bina marga dan metode PCI, penanganannya tidak bisa dilakukan berdasarkan masing-masing jenis kerusakan dikarenakan tingkat kerusakannya sudah sangat parah, sehingga dilakukan secara keseluruhan dengan peningkatan jalan dan dibuat sesuai standar Jalan Provinsi dengan dilakukan pelebaran menjadi 7 (tujuh) meter.

5.2.Saran

1. Perlu dilakukan penelitian ulang secara spesifik supaya mendapatkan data yang lebih akurat agar dapat dilakukan keputusan perbaikan rutin maupun berkala atau peningkatan jalan.
2. Berdasarkan tingkat kerusakan jenis Retak Buaya, Pengausan, Bergelombang, Tambalan, dan Potholes atau lubang yang terlalu banyak dimungkinkan adanya kerusakan pada lapis pondasi maupun lapisan sub grade, sehingga perlu dilakukan uji CBR guna dilakukan perencanaan ulang untuk perbaikan jalan.

Referensi

- [1] Direktorat Jendral Bina Marga DPU. *Manual pemeliharaan Jalan Nomor : 03/MN/B/1983.*

- [2] Direktorat Pembinaan Jalan Kota. (1990). *Tata Cara Penyusunan Pemeliharaan Jalan Kota* (No. 018/T/BNKT/1990). Direktorat Jendral Bina Marga Departemen PU. Jakarta.
- [3] Departemen Pekerjaan Umum. 2004. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga.
- [4] Departemen Pekerjaan Umum. 2007. *Faktor-Faktor Penyebab Kerusakan Jalan*. Jakarta.
- [5] Shahin, M. Y. (1994). *Pavement Management for Airports, Roads, and Parking Lots*. Chapman & Hall. New York.
- [6] Sukirman, Silvia. *Perkerasan Lentur Jalan Raya*, Nova, Bandung 1999.
- [7] Sukirman, Silvia. 2010. *Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan Raya*. Bandung
- [8] Saodang, Hamirhan. 2004. *Konstruksi Jalan Raya* (Buku I Geometrik Jalan. Bandung
- [9] Wahid Hidayatulloh, 2018. “ *Perbandingan Metode PCI dan Bina Marga dalam Penilaian Kondisi Perkerasan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Rejasa – Gripit Banjarnegara)* “ Unsiq, Wonosobo