

## ANALISIS KERUSAKAN KONTRUKSI PERKERASAN JALAN KOTA WONOSOBO

Agus Juara, S.T., M.T, Sukowiyono, M.Pd

Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Sains Al-Quran  
Email: agusjuara182@gmail.com

### Abstrak

*Jalan kota Wonosobo ini diwakili oleh jalan Sindoro, jalan Angkatan 45, jalan Veteran dan jalan Kolonel Kardjono, saat ini banyak ditemui berbagai macam kerusakan hampir sepanjang jalan, baik rusak ringan maupun sedang. Faktor-faktor penyebab kerusakan secara umum adalah repitansi beban lalu lintas kendaraan, sifat material konstruksi perkerasan yang kurang baik, tanah dasar/ lapis dibawah permukaan kurang stabil, sokongan bahu samping kurang baik, serta drainase jalan kurang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis kerusakan jalan, dan faktor penyebabnya serta solusi untuk mengatasi kerusakan yang terjadi.*

*Sulaksono (2001) mengatakan bahwa pada dasarnya setiap struktur perkerasan jalan akan mengalami proses **pengrusakan** secara progresif sejak jalan pertama kali dibuka untuk lalu lintas. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan suatu metode untuk menentukan kondisi jalan agar dapat disusun program pemeliharaan jalan yang akan dilakukan*

*Penelitian ini dilakukan dengan survei secara langsung di lapangan dengan mengamati dan menganalisis jenis-jenis kerusakan yang ada serta mengukur tingkat kerusakannya menggunakan metode **PCI** dan metode **Bina Marga**.*

*Hasil penelitian menunjukkan tingkat kerusakan jalan Kota Wonosobo dengan menggunakan metode PCI memiliki Nilai 37,09 yang berarti memiliki tingkat **kerusakan** buruk (Poor), dengan jenis kerusakan Retak Kulit Buaya (Alligator Cracking), Tambalan dan galian utilitas (Patching & Util Cut Patch), Retak Pinggir (Edge Cracking), Pelapukan dan Butiran lepas (Weathering/Ravelling), Kegemukan (Bleeding), Amblas (Depression), Retak Slip (Slippage Cracking), dan Lubang (Potholes). Untuk metode Bina Marga memiliki Nilai 6,78 yang berarti jalan masuk dalam (Pemeliharaan Rutin) dengan jenis **kerusakan** dominan Retak Kulit Buaya 35,74%, Retak Acak 23,42%, rusak Lubang dan Tambalan 18,03% dengan presentase nilai dan Retak Memanjang 11,64%, Pengausan, Pelepasan butir, Kegemukan. Jenis pemeliharaan yang dapat dilakukan untuk **perbaikan** layanan jalan antara lain dengan memberi lapisan tambahan, memperbaiki drainase, bahu jalan diperlebar dan dipadatkan, celah diisi campuran aspal dan pasir, serta lapis perkerasan dibongkar dan dilapisi kembali dengan bahan yang sama.*

*Perlu adanya pengawasan yang tegas dan bertanggung jawab supaya antara perencanaan dan pelaksanaan sesuai.*

**(Kata kunci: Kerusakan jalan, metode PCI dan metode Bina Marga, faktor faktor penyebab kerusakan, perbaikan jalan)**

## **Pendahuluan**

Jalan merupakan prasarana angkutan darat yang sangat penting dalam melancarkan kegiatan hubungan perekonomian, baik antara satu kota dengan kota lain, antara kota dengan desa, atau antara desa dengan desa lain. Jalan yang baik adalah jalan yang dapat melayani arus lalu lintas kendaraan dengan aman, nyaman dan lancar.

Jalan di kota Wonosobo sebagian besar menggunakan agregat batu pecah dan aspal. Musuh utama jalan adalah air, melihat kota Wonosobo yang dengan intensitas hujan yang tinggi sangat berpotensi mengalami kerusakan jalan, karena air dapat melonggarkan antara agregat dengan aspal. Hal ini dapat diminimalisir apabila saluran drainase jalan raya berfungsi dengan baik.

Kondisi kerusakan jalan di kota Wonosobo sebagian besar mengalami retak-retak, entah retak pinggir, rambut, kulit buaya, juga lubang di beberapa titik ruas jalan. Kondisi tersebut tentunya juga akan mengganggu kenyamanan dan membahayakan pengguna jalan tersebut.

Secara teknis, kerusakan jalan menunjukkan suatu kondisi dimana struktural dan fungsional jalan sudah tidak mampu memberikan pelayanan optimal terhadap lalu lintas yang melintasi jalan tersebut. Kondisi lalu lintas dan jenis kendaraan yang akan melintasi suatu jalan sangat berpengaruh pada desain perencanaan konstruksi dan perkerasan jalan yang dibuat.

Sama dengan bangunan gedung, dimana konstruksinya direncanakan berdasarkan dengan beban-beban yang nantinya bekerja sesuai pada fungsi bangunan gedung itu sendiri. Konstruksi jalan harus direncanakan mampu menahan beban lalu lintas di atasnya tanpa mengalami kegagalan.

kerusakan jalan ini kemungkinan diakibatkan oleh beberapa hal seperti tidak adanya kesesuaian antara perencanaan dan pelaksanaannya, kondisi saluran drainase yang kurang baik sehingga pada saat hujan air tidak bisa mengalir dengan cepat, beban lalu lintas yang berlebihan, kondisi tanah yang tidak stabil atau dapat juga disebabkan oleh sifat tanah dasarnya yang memang kurang bagus, proses pemadatan lapisan diatas tanah dasar yang kurang bagus dan sebagainya.

Terkait dengan masalah tersebut maka perlu suatu pengkajian, agar penyebab dari kerusakan jalan di Kota Wonosobo dapat diketahui dan dapat dilakukan penanggulangan yang tepat, agar tidak terjadi masalah yang merugikan berbagai pihak.

## Kajian Pustaka

### ▪ Metode PCI

1. Menetapkan Deduct Value
  - a. Jumlahkan total tipe kerusakan pada masing-masing tingkat keparahan.
  - b. Bagi hasil hitungan a) dengan total luas ruas jalan (dalam persen)
  - c. Menentukan Deduct Value untuk masing-masing tipe kerusakan dan kombinasi tingkat keparahan berdasarkan kurva penentuan Deduct value.
2. Menentukan CDV maksimum
  - a. Menentukan jumlah nilai deduct yang lebih besar dari 2 (q)
  - b. Menentukan nilai total deduct value dengan menjumlahkan tiap nilai deduct.
  - c. Menentukan CDV dari perhitungan a) dan b)
  - d. Nilai deduct terkecil dikurangkan terhadap 2.0 kemudian ulangi langkah a) sampai c) hingga memperoleh nilai  $q = 1$ .
  - e. CDV maksimum adalah CDV terbesar pada proses iterasi diatas.
3. Menghitung PCI (Pavement Condition Index) dengan rumus :

$$PCI = 100 - CDV_{maks}$$

### ▪ Metode Bina Marga

- 1) Tetapkan jenis jalan dan kelas jalan.
- 2) Hitung LHR untuk jalan yang disurvei dan tetapkan nilai kelas jalan dengan menggunakan tabel 1.

**Tabel 1.** LHR dan Nilai Kelas Jalan

LHR (smp/hari)	Nilai Kelas
<20	0
20-50	1
50-200	2
200-500	3
500-2000	4
2000-5000	5
5000-20000	6
20000-50000	7
>50000	8

Sumber: *Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota*

- 3) Mentabellkan hasil survey dan mengelompokkan data sesuai dengan jenis kerusakan.
- 4) Menghitung parameter untuk setiap jenis kerusakan dan melakukan penilaian terhadap setiap jenis kerusakan berdasarkan Tabel 2.

**Tabel 2.** Penentuan Angka Kondisi Jenis Kerusakan Retak

No	Tipe Retak	Angka
1	Kulit Buaya	5
2	Acak	4
3	Melintang	3
4	Memanjang	2
5	Tak ada	1

**Tabel 3.** Penentuan Angka Kondisi Jenis Kerusakan Retak

No	Lebar Retak	Angka	Luas Retak	Angka
1	>2 mm	3	>30%	3
2	1-2 mm	2	10%-30%	2
3	<1 mm	1	<10%	1
4	Tidak ada	0	Tidak ada	0

**Tabel 4.** Penentuan Angka Kondisi Berdasarkan Jenis Kerusakan

No	Tipe Alur	
	Kedalaman	Angka
1	>20 mm	7
2	11-20 mm	5
3	6-10 mm	3
4	0-5 mm	1
5	Tidak ada	0

**Tabel 5.** Penentuan Angka Kondisi Berdasarkan Jenis Kerusakan

No	Tambalan & Lubang	
	Luas	Angka
1	>30%	3
2	20%-30%	2
3	10%-20%	1
4	<10%	0

**Tabel 6.** Penentuan Angka Kondisi Berdasarkan Jenis Kerusakan

No	Kekasaran Permukaan		
	Jenis	Luas	Angka
1	pengelupasan	>30%	4
2	Pelepasan butir	20%-30%	3
3	Pengausan	10%-20%	2

5	Kegemukan	<10%	1
---	-----------	------	---

**Tabel 7.** Penentuan Angka Kondisi Berdasarkan Jenis Kerusakan

No	Amblas	
1	Amblas	Angka
2	>5/100 m	4
3	2-5/100 m	2
4	0-2/100 m	1
5	Tidak ada	0

- 5) Menjumlahkan setiap angka untuk semua jenis kerusakan, dan menetapkan nilai kondisi jalan berdasarkan tabel 8.

**Tabel 8.** Penetapan Nilai Kondisi Jalan berdasarkan Total Angka Kerusakan

No	Total Angka Kerusakan	Nilai Kondisi Jalan
1	26 – 29	9
2	22 – 25	8
3	19 – 21	7
4	16 – 18	6
5	13 – 15	5
6	10 -12	4
7	7 – 9	3
8	4 – 6	2
9	0 – 3	1

Sumber: *Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota, Ditjen Bina Marga*

### Metode Penelitian

Lokasi penelitian berada pada titik-titik ruasa jalan yang mengalami kerusakan parah dan atau sering terjadi kerusakan di kota Wonosobo lokasi tersebut terdiri jalan Sindoro (886 m), jalan Angkatan 45 (502 m), jalan Veteran (541 m) dan jalan Kolonel Kardjono (955 m). dan kondisi jalan di lapangan dapat dilihat sebagai berikut:

Sumber : Foto Peneliti

#### **Gambar: 1. Kondisi jalan Sindoro**

Pelaksanaan penelitian dilakukan secara eksperimental yang dilakukan di ruas jalan pinggiran antara desa sidarata sampai dengan desa badakarya kabupaten

banjarnegara. Obyek dalam penelitian ini adalah geometrik jalan, luas sampel unit, dan drainasi ruas jalan tersebut.

- **Metode pengumpulan data**

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian kerusakan ruas jalan adalah metode observasi lapangan, sesuai dengan langkah yang telah ditentukan dalam manual pemeliharaan bina marga secara langsung di lapangan. Untuk sumber data yang digunakan dalam penelitian ini ada dua macam, yaitu:

1. Data Primer

Yaitu data yang diperoleh dari hasil Observasi di lapangan secara langsung, yang termasuk data primer adalah:

- a. Data geometrik jalan, yaitu dengan mengukur lebar jalan, jumlah lajur, dan lainnya.
- b. Data kualitas pendukung jalan diperoleh dengan observasi lapangan secara langsung dengan mengidentifikasi fungsi pendukung jalan.
- c. Data faktor-faktor penyebab kerusakan jalan, diperoleh dengan observasi lapangan secara langsung sekitar jalan yang kemungkinan bisa mempengaruhi kualitas jalan bahkan menyebabkan terjadinya kerusakan jalan.
- d. Data kerusakan jalan, diperoleh dengan observasi secara langsung dengan mengidentifikasi kerusakan sesuai jenisnya seperti:
  1. Menentukan jarak unit survei
  2. Mengklasifikasikan jenis jenis kerusakan
  3. Mengukur panjang, luas dan kedalaman kerusakan
- e. Data LHR

Data ini diperoleh dari survei langsung menghitung jumlah kendaraan yang melewati jalan dan menghitung kapasitas jalan untuk menentukan lalu lintas harian rata rata (LHR)

2. Data sekunder

Adalah data yang diperoleh dari instansi terkait, yaitu instansi yang berwenang dalam penyediaan data yang berhubungan dengan masalah yang menjadi objek penelitian. Data sekunder yang digunakan adalah:

Manual pemeliharaan bina marga

Lokasi penelitian berada pada titik-titik ruasa jalan yang mengalami kerusakan parah dan atau sering terjadi kerusakan di kota Wonosobo lokasi tersebut terdiri jalan Sindoro (886 m), jalan Angkatan 45 (502 m), jalan Veteran (541 m) dan jalan Kolonel Kardjono (955 m).

Survei pendahuluan dilakukan sebelum survei pengambilan data dilapangan survey ini dilakukan untuk mengetahui kondisi umum perkerasan kondisi geometrik serta jenis-jenis kerusakan jalan yang sering terjadi di lapangan. Hal ini akan sangat membantu untuk survei selanjutnya karena sudah memiliki gambaran kondisi lapangan. Adapun tahap-tahap survai pendahuluan yaitu:

1. Mencari titik-titik ruas jalan yang mengalami kerusakan parah dan atau sering mengalami kerusakan.
2. Membuat peta lokasi penelitian.
3. Selanjutnya dilakukan survai pengambilan data.

Untuk memperoleh gambaran yang baik mengenai karakteristik objek penelitian, maka diperlukan informasi yang relevan. Informasi ini diperoleh dengan melakukan peninjauan lapangan, adapun tahap-tahap pengambilan data:

1. Persiapan Alat
2. Persiapkan Folmulir penelitian kerusakan jalan
3. Pengambilan data, adapun data yang diambil antara lain:
  - a. Data geometrik jalan
  - b. Kondisi tingkat kerusakan jalan.
  - c. Kualitas pendukung jalan.
  - d. Faktor-faktor penyebab kerusakan.

Dan demi kelancaran seluruh kegiatan penelitian dan bisa berjalan cepat dan akurat dibutuhkan beberapa alat bantu yang berkaitan dengan uji kerusakan permukaan jalan aspal, alat alat tersebut adalah:

Alat bantu penelitian dapat di lihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 3.1.** Alat bantu penelitian

Jenis	Kegunaan
Meteran	Untuk mengukur panjang jalan
Penggaris	Untuk mengukur kedalaman kerusakan
Alat tulis	Untuk mencatat hasil survei
Kamera	Sebagai alat dokumentasi
Kalkulator	Alat bantu perhitungan

Sumber: Analisis

- **Sampel**

unit sampel yang diambil adalah beberapa contoh ruas jalan yang disurvei dari tingkat kerusakannya, menurut manual PCI dengan formulir data untuk lembaran survey perkerasan lentur. Penentuan jumlah unit sampel dalam PCI harus mengikuti ketentuan. Penentuan luas unit harus antara 139,35 – 325,15 m<sup>2</sup>, sedangkan unit survey dapat dilihat pada tabel 2.2. jumlah unit sampel adalah banyaknya luas satu ruas, sedangkan unit disurvei adalah unit sampel yang akan disurvei di lapangan. dan menggunakan metode bina marga.



Sumber : Foto Peneliti

**Gambar: 1. Kondisi jalan Sindoro**

Pada jalan Sindoro banyak ditemukan kerusakan berupa retak, dan tambalan.





Sumber : Foto Peneliti

Gambar: 2. Kondisi jalan Angkatan 45

Pada jalan Angkatan 45 banyak ditemukan kerusakan berupa retak, tambalan, dan ada beberapa lubang.



Sumber : Foto Peneliti

Gambar 3. Kondisi Jalan Veteran

Pada jalan Veteran banyak ditemukan kerusakan berupa retak, dan tambalan.



Sumber: Foto Peneliti

Gambar 4. Kondisi Jalan Kolonel Kardjono

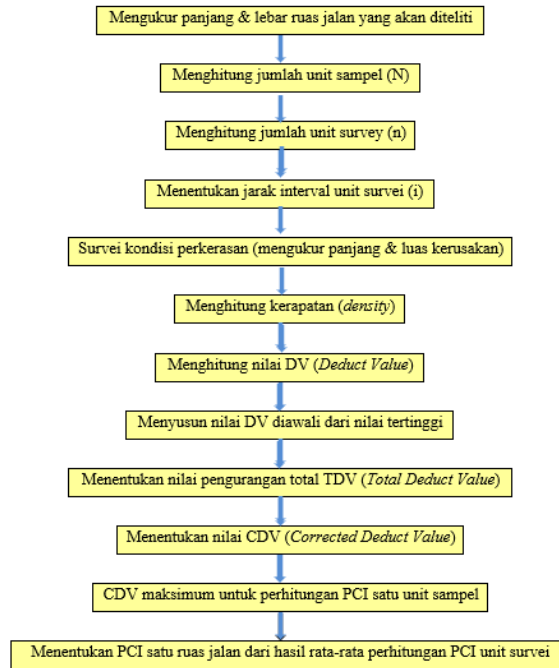
Pada jalan Kolonel Kardjono nampak jelas pada gambar jenis kerusakan pada jalan ini adalah pelepasan butuir, retak, dan tambalan.

- **Variabel penelitian**

Variabel obyek sebagai faktor yang berperan penting selama penelitian ini adalah geometrik ruas jalan tersebut, struktur perkerasan lama, jenis dan tingkat kerusakan pada permukaan jalan, kondisi lingkungan.

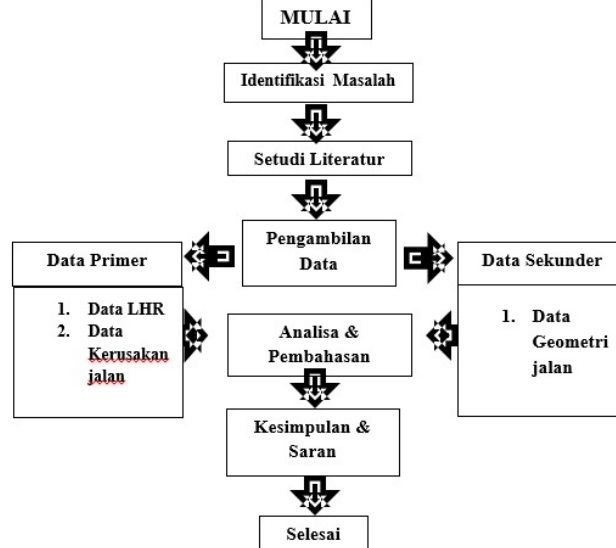
- **Prosedur pengujian**

Dalam penelitian untuk metode PCI dilakukan tahapan sebagai berikut:



**Gambar 5.** Bagan Perhitungan PCI (*Pavement Condition Index*)

Dalam penelitian untuk metode bina marga dilakukan tahapan sebagai berikut:



**Gambar 6.** *Flow chat* tahap penelitian Metode Bina Marga

1. Standar Penelitian

Acuan normatif pengujian beton tertuang dalam Standar Nasional Indonesia, Ketentuan baku yang telah menjadi standar antara lain:

- a. Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga, Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan.
- b. Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 1985 tentang Jalan.
- c. Direktorat Jenderal Bina Marga (1990). *Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota*, No. 018/T/BNK/1990 Departemen Pekerjaan Umum (1995).
- d. Direktorat Jenderal Bina Marga, 2011a, *Pedoman Konstruksi dan Bangunan*. No. 00101/M/BM/2011, Survei Kondisi Jalan untuk Pemeliharaan Rutin, Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga.
- e. Direktorat Jenderal Bina Marga, 2011b, *Pedoman Konstruksi dan Bangunan*. No. 00104/P/BM/2011, Survei Kondisi Jalan, Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga.

- **Analisis data**

- **Metode PCI**

Jenis-jenis kerusakan yang terjadi pada ruas jalan kota Wonosobo yaitu *Alligator Cracking, Bleeding, Depression, Edge Cracking, Patching & Util Cut Patch, Potholes, Slippage Cracking*, dan *Weathering/Ravelling*. Adapun urutan prosentase Jenis Kerusakan yang terjadi dari yang terbesar sampai dengan terkecil tercantum pada Tabel 12. sebagai berikut

Tabel 12. Prosentase Kerusakan Kota Wonosobo

NO	JENIS KERUSAKAN	LUAS KERUSAKAN				PRESENTASE KERUSAKAN				TOTAL KERUSAKAN			RENTING
		1	2	3	4	1	2	3	4	LUAS	%	% AKHIR	
1	<i>Alligator Cracking</i>	722	547	340	741	58,64	44,73	21,59	33,36	2350,00	158,32	39,58	1
2	<i>Bleeding</i>	10	6	6,7	2	0,81	0,48	0,42	0,09	24,70	1,80	0,45	5
3	<i>Block Cracking</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	<i>Bumps and Sags</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	<i>Corrugation</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	<i>Depression</i>	8,9	-	-	-	0,72	-	-	-	8,90	0,72	0,18	6
7	<i>Edge Cracking</i>	189	231	177	237	15,38	19,69	11,22	10,70	834,10	56,99	14,25	3
8	<i>Jt. Reflection Cracking</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	<i>Lane/Shouldr Drop Off</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	<i>Long &amp; Trans Carcking</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	<i>Patching &amp; Util Cut Patch</i>	311	405	1059	652	25,26	33,16	67,19	29,36	2427,00	154,97	38,74	2
12	<i>Polished Aggregate</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	<i>Potholes</i>	-	0,42	-	-	-	0,03	-	-	0,42	0,03	0,01	8
14	<i>Rail Road Crossing</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	<i>Rutting</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	<i>Shoving</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	<i>Slippage Cracking</i>	-	1	-	-	-	0,08	-	-	1,00	0,08	0,02	7
18	<i>Swell</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	<i>Weathering/Ravelling</i>	-	22	-	514,2	-	1,82	-	23,16	536,20	24,98	6,25	4
TOTAL MASING-MASING		1241	1212	1582	2146,7	100,81	99,99	100,42	100,00	6182,32	400,00	100,00	

Sumber: Hasil analisis

Keterangan :

1. Jalan Sindoro
2. Jalan Angkatan 45
3. Jalan Veteran
4. Jalan Kolonel Kardjono

Dari hasil survei lapangan bahwa jenis kerusakan yang dominan adalah jenis kerusakan Retak Kulit Buaya (*Alligator Cracking*), Tambalan dan galian utilitas (*Patching & Util Cut Patch*), Retak Pinggir (*Edge Cracking*), Pelapukan dan Butiran lepas (*Weathering/Ravelling*), Kegemukan (*Bleeding*),

Amblas (*Depression*), Retak Slip (*Slippage Cracking*), dan Lubang (*Potholes*).

▪ **Metode Bina Marga**

Untuk presentase kerusakan jalan Kota Wonosobo yang diwakili Jalan Sindoro, Jalan Angkatan 45, Jalan Veteran, Jalan Kolonel Kardjono dapat dilihat pada tabel 13 di bawah ini:

**Tabel 13.** Presentase kerusakan

Jenis kerusakan	Nilai Kerusakan				Presentase Kerusakan				Total Kerusakan			Rengking
	1	2	3	4	1	2	3	4	Nilai	%	% Akhir	
Retak kulit buaya	25	15	30	30	36,23	25,42	42,86	38,46	100	142,97	35,74	1
Retak melintang (sambungan bahu)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Retak memanjang (sambungan jalan)	8	8	6	10	11,59	13,56	8,57	12,82	32	46,55	11,64	4
Retak Acak	16	16	16	16	23,19	27,12	22,86	20,51	64	93,68	23,42	2
Alur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lubang dan tambalan	12	12	16	9	17,39	20,34	22,86	11,54	49	72,13	18,03	3
Pengelupasan lapisan permukaan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pelepasan butir	3	3	-	-	4,35	5,08	-	-	6,00	9,43	2,36	6
Pengelupaan lapisan permukaan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pengausan	4	4		12	5,80	6,78		15,38	20,00	27,96	6,99	5
Kegemukan	1	1	2	1	1,45	1,69	2,86	1,28	5,00	7,28	0,02	7
Amblas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL MASING-MASING</b>	<b>69</b>	<b>59</b>	<b>70</b>	<b>78</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>276</b>	<b>400</b>	<b>100</b>	<b>-</b>

Sumber: hasil survei

Dari tabel tersebut maka dapat disimpulkan kerusakan yang mendominasi ruas jalan Kota Wonosobo adalah Retak Kulit Buaya (35,74%), Retak Acak (23,42%), rusak Lubang dan Tambalan dengan presentase nilai (18.03%) dan Retak Memanjang (11.64%), Pengausan (6,99%), Pelepasan butir (2,36%), Kegemukan (0.02%). Melihat kondisi tersebut penanganan kerusakan sebaiknya segera dilakukan. Metode perbaikanpun harus sesuai dengan jenis kerusakannya sehingga diharapkan dapat meningkatkan kondisi jalan.

▪ **Metode PCI dan Bina Marga**

1. Dari kedua metode penelitian di lapangan dapat kita simpulkan bahwa kerusakan terbanyak adalah tipe retak (retak kulit buaya, retak acak, retak pinggir, retak memanjang), tambalan, pelepasan butiran, amblas, kegemukan, dan lubang.

2. Hasil penelitian kondisi ruas jalan Kota Wonosobo dengan metode Bina Marga didapati pada Jalan Sindoro prioritas perbaikan pertama dilakukan pemeliharaan rutin dengan urutan prioritas no 7, kemudian pada jalan Angkatan 45 perbaikan pertama dilakukan pemeliharaan berkala dengan urutan prioritas no 6, selanjutnya jalan Veteran prioritas perbaikan pertama dilakukan pemeliharaan rutin dengan urutan prioritas no 7, dan yang terakhir jalan Kolonel Kardjono prioritas perbaikan pertama dilakukan dengan pemeliharaan berkala dengan urutan prioritas no 6 sehingga di akhir analisis dan perhitungan menurut metode Bina marga ruas jalan kota wonosobo mendapatkan nilai prioritas 6.78 sehingga masuk ke pemeliharaan berkala. Berbeda dengan metode PCI dari keempat ruas relatif sama yaitu kondisi buruk (*Poor*), kecuali jalan Sindoro dengan kondisi sedang (*Fair*). Perbedaan hasil antara metode Bina marga dan PCI terjadi karena jenis perhitungan dan variabel yang berbeda, dimana hasil akhir (produk) dari kedua pun tidak sama.
3. Pada metode Bina Marga hasil akhir metode ini adalah urutan prioritas dan pemeliharaan jalan, sedangkan untuk metode PCI hasil akhirnya adalah klasifikasi kualitas perkerasan (*Rating*) ruas jalan tersebut.
4. Terdapat keuntungan dan kekurangan dari kedua metode yang digunakan, yaitu:
  - a. Metode Bina Marga lebih mudah dan cepat dikerjakan dibandingkan PCI, namun hasilnya kurang akurat, karena hanya memplotkan jenis kerusakan yang ada ke nilai kondisi kerusakan.
  - b. Metode PCI lebih akurat dalam menentukan klasifikasi kualitas perkerasan, namun pekerjaannya lebih lama, karena harus memplotkan ke masing-masing grafik jenis kerusakan yang berbeda-beda sesuai kerusakan yang ditinjau
  - c. Hasil Dan Pembahasan

## Kesimpulan

1. Hasil penilaian kondisi ruas jalan Kota Wonosobo menurut Metode PCI masuk pada kondisi buruk (Nilai PCI 37,09), sedangkan menurut Metode Bina Marga masuk dalam perbaikan Berkala (Nilai Bina Marga 6,78).
2. Faktor-faktor yang paling dominan penyebab kerusakan jalan di Kota Wonosobo adalah
  - a. Repetisi beban lalu lintas yang melampaui beban yang dapat dipikul oleh lapisan permukaan tersebut
  - b. Bahan perkerasan/kualitas material kurang baik.
  - c. Pelapukan permukaan.
  - d. Air tanah pada badan perkerasan jalan
  - e. Tanah dasar/lapisan dibawah permukaan kurang stabil.
  - f. Sokongan bahu samping kurang baik.
  - g. Drainase kurang baik.
  - h. Akar tanaman yang tumbuh ditepi perkerasan dapat menjadi sebab terjadinya retak tepi
3. Upaya penanganan kerusakan jalan di Kota Wonosobo
  - a. Kerusakan yang disebabkan oleh beban lalu lintas harus diperbaiki dengan memberi lapisan tambahan.
  - b. Untuk pemeliharaan dapat digunakan lapis burda, burtu, ataupun lataston. Jika celah  $\leq 3\text{mm}$ ,
  - c. Bagian perkerasan yang telah mengalami retak kulit buaya akibat rembesan air ke lapis pondasi dan tanah dasar diperbaiki dengan cara dibongkar dan dibuang bagian-bagian yang basah, kemudian dilapis kembali dengan bahan yang sesuai. .
  - d. Cara perbaikan dengan mengisi celah dengan campuran aspal cair dan pasir.
  - e. Bahu diperlebar, dan dipadatkan.
  - f. Jika pinggir perkerasan mengalami penurunan, elevasi dapat diperbaiki dengan mempergunakan hotmix.
  - g. Perbaikan drainase jalan
  - h. Pembersihan tanaman pada tepi jalan lebih diperhatikan.

4. Perbandingan kerusakan menurut PCI dan Bina Marga

Tabel 14. Perbandingan kerusakan menurut metode BM dan PCI

NO	JENIS KERUSAKAN		PRESENTASE %		RENTING	
	PCI	BINA MARGA	PCI	BINA MARGA	PCI	BM
1	Alligator Cracking	Retak kulit buaya	39,58	35,74	1	1
2	Bleeding	Kegemukan	0,45	0,02	5	7
3	Block Cracking	-	-	-	-	-
4	Bumps and Sags	-	-	-	-	-
5	Corrugation	-	-	-	-	-
6	Depression	Amblas	0,18	-	6	-
7	Edge Cracking	-	14,25	-	3	-
8	Jt. Reflection Cracking	Retak Acak	-	23,42	-	2
9	Lane/Shouldr Drop Off	Retak memanjang (sambungan jalan)	-	11,64	-	4
10	Long & Trans Carcking	Retak melintang (sambungan bahu)	-	-	-	-
11	Patching & Util Cut Patch	Lubang dan tambalan	38,74	18,03	2	3
12	Polished Aggregate	-	-	-	-	-
13	Potholes	-	0,01	-	8	-
14	Rail Road Crossing	-	-	-	-	-
15	Rutting	Alur	-	-	-	-
16	Shoving	-	-	-	-	-
17	Slippage Cracking	Pengausan	0,02	6,99	7	5
18	Swell	Pengelupasan lapisan permukaan	-	-	-	-
19	Weathering/Ravelling	Pelepasan butir	6,25	2,36	4	6
TOTAL			100	100		

Sumber : Hasil Penelitian

**Daftar Pustaka**

- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga, Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan.
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 1985 tentang Jalan.
- Direktorat Jenderal Bina Marga (1990). *Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota*, No. 018/T/BNK/1990 Departemen Pekerjaan Umum (1995).
- Direktorat Jenderal Bina Marga, 2011a, *Pedoman Konstruksi dan Bangunan*. No. 00101/M/BM/2011, Survei Kondisi Jalan untuk Pemeliharaan Rutin, Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, 2011b, *Pedoman Konstruksi dan Bangunan*. No. 00104/P/BM/2011, Survei Kondisi Jalan, Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga
- Hardiatmo, H.C., 2007, *Pemeliharaan Jalan Raya*, Edisi Pertama, Gadjia Mada University Press, Yogyakarta.
- MKJI, 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum
- Saputro, A.D., Djakfar, L. & Rachmansyah, A. 2011, *Evaluasi Kondisi Jalan dan Pengembangan Prioritas Penanganannya (Studi Kasus di Kecamatan Kepanjen Kabupaten Malang)*, Jurnal Rekayasa Sipil, vol. 5, no. 2 – 2011 ISSN 1978 – 5658.
- Sulaksono W., Ir. Sony. 2001. *Rekayasa Jalan (Catatan Kuliah)*. Bandung:ITB.
- Sukirman. S (1999). *Perkerasan Lentur Jalan Raya*, Erlangga, Jakarta
- Utomo, Suryo Hapsoro Tri. (2001). Kajian Kondisi Perkerasan Jalan Arteri di Kabupaten Sleman Menggunakan Cara *Pavement Condition Index*. Media Teknik No. 2 Tahun XXIII Edisi Mei 2001. No. ISSN 0216-3012.