

EVALUATION OF PAVEMENT CONDITION BASED ON PCI AND RCI VALUE ON KM 11 – KM 12,5 MAGELANG ROAD, MAGELANG DISTRICT

Indra Febryawan¹, Miftahul Fauziah²

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia

Email: indrafebryawan92@gmail.com

²Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia

Email: miftahul.fauziah@uii.ac.id

Abstract: *The research heads for knowing the quality of pavement at this time based on Pavement Condition Index (PCI) and Road Condition Index (RCI) value, and then done by the handling programme according to PU : 13/PRT/M/2011. Measuring procedure at field for PCI value is using gauge to find out the width of detriment and grouping detriment level, then it's being analyzed by FAA standard (1987). The IRI value is obtained by testing roughometer. The RCI value is obtained based on correlation result by IRI value that being analyzed by 3 equation methods such as Sukirman (1999), Paterson (1986), and Al Omari (1994). Based on the estimation of International Roughness Index (IRI) and then it's done by the analysis to determine the condition, expediency, and the needed kind of roadwork according to PU : 13/PRT/M/2011. Result shows that PCI value on Magelang Road is fail-bad at 3,5%, medium at 26,5%, and good-very good at 70% and dominated by kind of detriment like patching with the average of density 10,38% and 6,05% on the contrary. The IRI value on direction of Yogyakarta-Magelang is dominated by good condition with percentage of 63,33% \leq rating 4, meanwhile on direction of Magelang-Yogyakarta is dominated by good condition with percentage of 96,67% \leq rating 4. The RCI value with Al Omari equation model (1994) on the direction of Yogyakarta-Magelang is dominated by medium condition with percentage of 40%, while on direction of Magelang-Yogyakarta is dominated by medium condition with percentage of 93,33%. Programme of road condition for two directions by analysis of PU : 13/PRT/M/2011 is need to do maintenance regularly/periodic.*

Key words: *Road Detriment, Pavement, PCI, RCI, IRI.*

1. PENDAHULUAN

Menyadari akan pentingnya peranan sarana jalan raya dalam pembangunan Nasional, termasuk juga dalam pembangunan regional khususnya di Provinsi Jawa Tengah, maka tahapan kegiatan perencanaan, pelaksanaan dan pemeliharaan jalan raya sudah seharusnya ditangani dengan baik agar kemampuan pelayanan jalan dapat memenuhi harapan bagi pengguna jalan.

Kondisi tersebut juga berlaku untuk ruas jalan Magelang km 11 s/d km 12,5 yang terletak di Kabupaten Magelang Provinsi Jawa Tengah, dimana seperti pada jalan lainnya setiap tahunnya terjadi pertumbuhan lalu lintas akibat meningkatnya jumlah penduduk, menyebabkan konstruksi perkerasan jalan mengalami kerusakan berupa retak-retak, permukaan jalan bergelombang dan penurunan permukaan jalan merupakan faktor hambatan bagi pengguna jalan. Hal

ini akan menimbulkan dampak negatif terhadap pertumbuhan daerah sekitarnya.

Dengan kondisi jalan seperti di atas maka dibutuhkan usaha untuk menjaga kualitas pelayanan jalan tersebut. Salah satu usaha tersebut adalah mengevaluasi kondisi permukaan jalan, yaitu dengan melakukan penilaian terhadap kondisi eksisting jalan. Nilai kondisi jalan ini nantinya dijadikan acuan untuk menentukan jenis program penanganan yang harus dibutuhkan, apakah itu program peningkatan, pemeliharaan berkala atau pemeliharaan rutin.

Pemilihan bentuk penangan jalan dapat dilakukan dengan penilaian terhadap kondisi permukaan secara visual. Ada beberapa parameter pendekatan yang dapat digunakan dalam melakukan penilaian kondisi jalan, diantara lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pavement Condition Index (PCI)* dan *Road Condition Index (RCI)*. *PCI* merupakan sistem penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat dan luas kerusakan yang terjadi, sedangkan *RCI* digunakan untuk mengevaluasi skala tingkat kenyamanan atau kinerja jalan yang diperoleh dari pengukuran dengan alat *roughometer* yang merupakan parameter kerataan perkerasan jalan.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

- (1) mengetahui jenis, tingkat dan luas kerusakan yang terjadi pada perkerasan jalan berdasarkan nilai *PCI*,
- (2) mengetahui tingkat kerataan jalan berdasarkan nilai *RCI*, dan
- (3) mengetahui alternatif penanganan yang dibutuhkan terhadap kerusakan yang terjadi pada ruas jalan berdasarkan Permen PU No 13 Tahun 2011.

2. STUDI TENTANG KERUSAKAN PERKERASAN JALAN

Bolla (2012) meneliti ruas Jalan Kaliurang di Kota Malang dengan hasil penilaian

kondisi ruas jalan dengan menggunakan *PCI* untuk ruas jalan yang diteliti menghasilkan nilai 51 dengan kondisi perkerasan berada dalam keadaan *fair*. Agar perkerasan jalan tidak dengan cepat mencapai tingkat kerusakan yang lebih parah peneliti menyarankan perbaikan sehingga minimal masuk dalam kondisi *good*.

Hasil penilaian kondisi perkerasan berdasarkan *PCI* pada ruas Jalan Wates di Kabupaten Bantul oleh Haryanto (2013) menunjukkan nilai sebesar 60% berada pada *rating* gagal sampai dengan sedang dan 40% berada pada *rating* baik sampai dengan sempurna, kerusakan yang terjadi didominasi jenis kerusakan alur dengan nilai *density* 68,62%. Kondisi perkerasan dengan menggunakan *IRI* pada arah Yogyakarta - Wates didominasi kondisi baik sampai dengan sedang sebesar $80\% \leq \text{rating} < 8$ dan untuk arah sebaliknya didominasi kondisi sedang sampai dengan baik sebesar $86,66\% \leq \text{rating} < 8$.

Penilaian kondisi perkerasan berdasarkan *PCI* oleh Amrullah (2013) pada ruas Jalan Wates km 12 s/d km 14 menunjukkan nilai sebesar 45% berada pada *rating fair*, 45% berada pada *rating good* dan 10% berada pada *rating very good* untuk arah Yogyakarta - Wates, sedangkan untuk arah sebaliknya sebesar 55% berada pada *rating good* dan 45% berada pada *rating very good*. Untuk penilaian kerataan jalan arah Yogyakarta - Wates menghasilkan nilai sebesar 40% dalam kondisi sedang dan 60% kondisi baik, sedangkan 30% dalam kondisi sedang dan kondisi baik mencapai 70% untuk arah sebaliknya, dengan hasil ini dapat dikatakan penilaian terhadap kondisi jalan relatif sama untuk masing – masing penilaian kondisi jalan. Analisa kondisi jalan dengan permen PU No 13 Tahun 2011 berdasarkan nilai *RCI* juga menunjukkan hasil yang berbanding lurus yaitu sebesar 75% dalam kondisi baik dengan program penanganan pemeliharaan rutin, sedangkan 25% dalam kondisi sedang.

3. PENILAIAN KONDISI PERKERASAN JALAN

Penilaian terhadap kondisi perkerasan jalan merupakan aspek yang paling penting dalam hal menentukan kegiatan pemeliharaan dan perbaikan jalan. Untuk melakukan penilaian kondisi perkerasan jalan tersebut, terlebih dahulu dilakukan suatu evaluasi penentuan kondisi perkerasan berdasarkan tipe kerusakan, tingkat keparahan kerusakan, lokasi dan luas penyebarannya.

3.1 PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI)

PCI merupakan salah satu cara penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat dan luas kerusakan yang terjadi, dan dapat digunakan sebagai acuan dalam usaha pemeliharaan. Nilai PCI memiliki rentang 0 (nol) sampai 100 (seratus) dengan kriteria sempurna (*excellent*), sangat baik (*very good*), baik (*good*), sedang (*fair*), jelek (*poor*), sangat jelek (*very poor*) dan gagal (*failed*).

Menurut Shahin (1994), jenis dan tingkat kerusakan perkerasan untuk jalan raya yaitu: *Alligator cracking, bleeding, block cracking, bumps and sags, corrugation, depression, edge cracking, joint reflection, lane/shoulder drop off, longitudinal and transverse cracking, patching and utility cut patching, polished aggregate, potholes, railroad crossings, rutting, shoving, slippage cracking, swell, weathering and ravelling*.

Severity Level adalah tingkat kerusakan pada tiap-tiap jenis kerusakan. Tingkat kerusakan yang digunakan dalam perhitungan PCI adalah *low severity level* (L), *medium severity level* (M) dan *high severity level* (H).

Density atau kadar kerusakan adalah persentase luasan dari suatu jenis kerusakan terhadap luasan suatu unit segmen yang diukur dalam satuan meter persegi atau meter panjang. Nilai *Density* suatu jenis kerusakan dibedakan juga berdasarkan tingkat kerusakannya. Nilai

density dapat di hitung dengan Persamaan 1 dan 2.

$$Density = \frac{Ad}{As} \times 100\% \quad (1)$$

Atau

$$Density = \frac{Ld}{As} \times 100\% \quad (2)$$

dengan:

Ad = Luas total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m²),

Ld = Panjang total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m), dan

As = Luas total unit segmen (m²).

Deduct value adalah nilai pengurangan untuk tiap jenis kerusakan yang diperoleh dari kurva hubungan antara *density* dan *deduct value*. *Deduct value* juga dibedakan atas tingkat kerusakan untuk tiap-tiap jenis kerusakan.

Total Deduct Value (TDV) adalah nilai total dari *individual deduct value* untuk tiap jenis kerusakan dan tingkat kerusakan yang ada pada suatu unit segmen.

Corrected Deduct Value (CDV) diperoleh dari kurva hubungan antara nilai TDV dengan nilai CDV dengan pemilihan lengkung kurva sesuai dengan jumlah nilai *individual deduct value* yang mempunyai nilai lebih besar dari 2.

Jika nilai CDV telah diketahui, maka nilai PCI untuk tiap unit segmen dapat diketahui dengan Persamaan 3.

$$PCI(s) = 100 - CDV \quad (3)$$

dengan:

$$PCI(s) = \text{Pavement Condition Index} \text{ untuk tiap segmen, dan}$$

$$CDV = \text{Corrected Deduct Value.}$$

Untuk nilai PCI secara keseluruhan di hitung dengan Persamaan 4.

$$PCI(f) = \frac{\sum PCI(s)}{N} \quad (4)$$

dengan:

$PCI(f)$ = Nilai PCI rata-rata dari seluruh area penelitian,

$PCI(s)$ = Nilai PCI untuk tiap unit segmen, dan

N = Jumlah unit tiap segmen.

3.2 INTERNATIONAL ROUGHNESS INDEX (IRI)

International Roughness Index (IRI) merupakan parameter kekasaran yang dihitung dari jumlah komulatif naik turunnya permukaan arah profil memanjang dibagi dengan jarak/panjang permukaan yang diukur. Satuan yang direkomendasikan adalah meter per kilometer (m/km) atau milimeter per meter (mm/m). Dengan menggunakan alat *roughometer* maka akan diperoleh nilai *IRI (International Roughness Index)* yang dapat digunakan untuk menilai kinerja perkerasan jalan.

3.3 ROAD CONDITION INDEX (RCI)

Road Condition Index (RCI) merupakan skala tingkat kenyamanan atau kinerja jalan yang dapat diperoleh dari pengukuran dengan alat *roughometer* maupun secara visual. Jika penelitian dilakukan dengan menggunakan alat *roughometer* maka akan diperoleh nilai *International Roughness Index (IRI)*, untuk Indonesia dipergunakan korelasi antara nilai *IRI* dan nilai *RCI*. Sukirman (1999) menyarankan korelasi kedua parameter tersebut seperti dinyatakan pada Persamaan 5.

$$RCI = 10 * EXP(-0,0501 * IRI^{1,220920}) \quad (5)$$

Sedangkan Paterson (1986) dan Al Omari (1994) mengusulkan persamaan korelasi kedua parameter tersebut berturut-turut pada Persamaan 6 dan 7.

$$RCI = 10 * EXP^{-0,018(IRI)} \quad (6)$$

$$RCI = 10 * EXP^{-0,018(IRI)} \quad (7)$$

dengan:

RCI = *Road Condition Index*, dan

IRI = *International Roughness Index*.

4. METODE PENELITIAN

Tahap awal penelitian di mulai dengan pengadaaan data-data yang dibutuhkan, terdapat 2 jenis data yang dipakai yaitu data primer yang diperoleh langsung dari hasil observasi di lapangan berupa jenis, tingkat dan luas kerusakan untuk PCI dan tingkat kekasaran permukaan jalan (IRI) yang diperoleh menggunakan alat ukur *roughometer*. Data sekunder diperoleh dari Dinas Perhubungan Kabupaten Magelang berupa data lalu lintas harian rerata (LHR) dan peta lokasi penelitian.

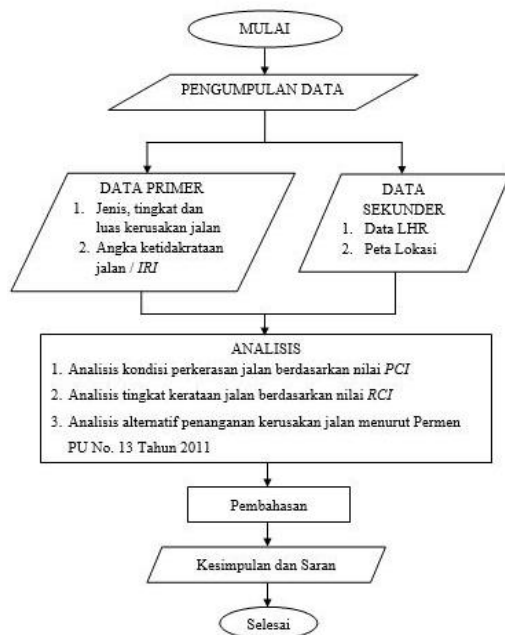
Langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis data adalah sebagaimana uraian berikut.

1. Analisis Nilai PCI dengan urutan sebagai berikut.

- (1) Menghitung *density* yang merupakan persentase luasan kerusakan terhadap luasan unit segmen.
- (2) Menghitung nilai pengurangan (*deduct value*) untuk tiap – tiap jenis kerusakan pada masing – masing unit segmen.
- (3) Menghitung nilai total pengurangan (*total deduct value / TDV*) dari masing–masing unit segmen.
- (4) Menghitung nilai koreksi nilai pengurangan (*corrected deduct value / CDV*) dari masing – masing unit segmen.
- (5) Menghitung nilai *Pavement Condition Index (PCI)* untuk masing – masing unit segmen.

- (6) Menghitung nilai rata-rata *PCI* dari semua unit segmen pada jalan yang diteliti untuk mendapatkan nilai *PCI* dari jalan tersebut.
 - (7) Menentukan nilai kondisi jalan dengan menggunakan nilai *PCI*.
2. Analisis Tingkat Kerataan Jalan (*RCI*) dengan urutan sebagai berikut.
 - (1) Menentukan nilai *IRI* dengan menggunakan alat *roughometer*.
 - (2) Menentukan korelasi nilai *RCI* dan nilai *IRI*.
 - (3) Menentukan nilai *RCI* sesuai kondisi permukaan secara visual.
 3. Analisis Penanganan Kerusakan Jalan Menurut Permen PU No 13 Tahun 2011
 - (1) Menentukan kondisi perkerasan jalan berdasarkan korelasi nilai *RCI* dan *IRI* terhadap volume lalu lintas harian rerata.
 - (2) Menentukan usulan penanganan kerusakan sesuai kategori kerusakan struktur perkerasan jalan.

Secara urutan Bagan Alir Penelitian di tampilkan pada Gambar 1. Berikut.

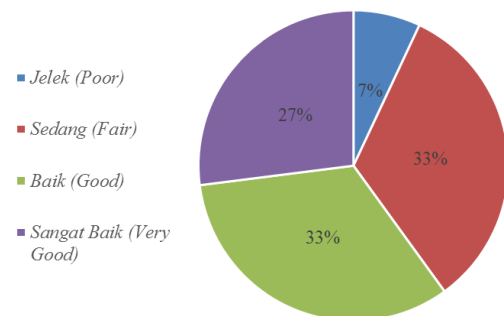


Gambar 1. *Flowchart*

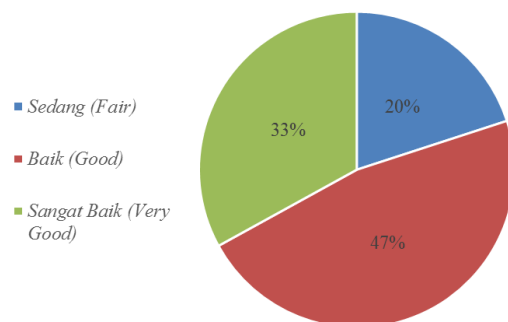
5. HASIL dan PEMBAHASAN

5.1 PENILAIAN *PCI*

Keseluruhan segmen jalan yang diteliti pada ruas Jl. Kabupaten Magelang terbagi menjadi 30 unit segmen yang terdiri dari 15 unit segmen pada jalur arah Yogyakarta – Magelang dan 15 unit segmen pada jalur arah Magelang – Yogyakarta. Dari hasil penilaian kondisi perkerasan jalan dengan menggunakan nilai *PCI* (*Pavement Condition Index*) pada ruas jalan untuk arah Yogyakarta – Magelang persentase tertinggi sebesar 33% pada *rating* Sedang dan Baik, 27% pada *rating* Sangat Baik, dan 7% pada *rating* Jelek. Untuk ruas jalan arah Magelang – Yogyakarta persentase tertinggi sebesar 47% pada *rating* Baik, 33% pada *rating* Sangat Baik dan 20% pada *rating* Sedang. (Gambar 2 dan 3).



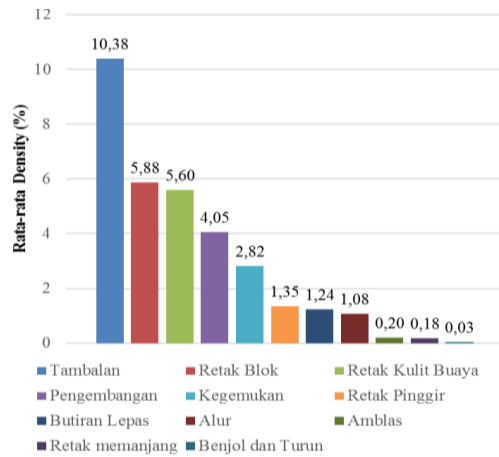
Gambar 2. Persentase Nilai *PCI* arah Yogyakarta – Magelang



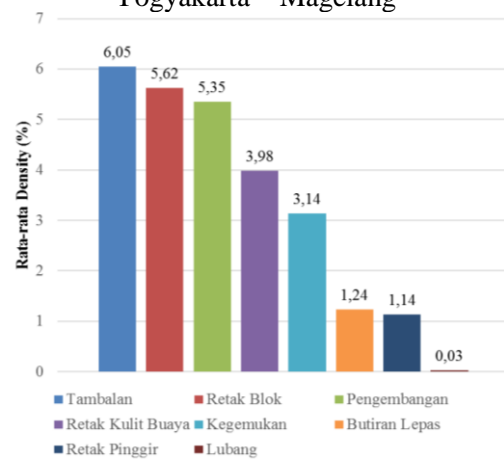
Gambar 3. Persentase Nilai *PCI* arah Magelang – Yogyakarta

Adapun jenis kerusakan yang mendominasi pada ke – 2 arah adalah jenis kerusakan tambalan (*patching*) sekaligus merupakan kerusakan dengan nilai

tertinggi yang memiliki nilai rata-rata *density* sebesar 10,38% untuk arah Yogyakarta – Magelang, sedangkan arah Magelang – Yogyakarta memiliki nilai rata-rata *density* sebesar 6,05%. Selengkapnya di ditampilkan pada Gambar 4 dan 5.



Gambar 4. Rata-Rata *Density* arah Yogyakarta – Magelang



Gambar 5. Rata-Rata *Density* arah Yogyakarta – Magelang

Melihat kondisi perkerasan yang telah mengalami kerusakan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka di sarankan untuk dilakukan perbaikan. Usulan perbaikan yang digunakan harus disesuaikan dengan jenis kerusakannya sehingga diharapkan dapat meningkatkan kondisi perkerasan jalan tersebut.

Tabel 1. Usulan Penanganan Kerusakan arah Yogyakarta – Magelang

Jenis Kerusakan	Tingkat kerusakan	No. Segmen	Usulan Perbaikan
Retak Kulit Buaya	L	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	Perawatan Permukaan
	M	3, 4, 5, 6, 7, 9, 11	Penambalan Permukaan
	H	3, 4, 6, 7	Penambalan Seluruh Kedalaman
Kegemukan	L	6, 13	Belum perlu diperbaiki
Retak Blok	L	2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13	Penutupan Retak
	M	1	Penutupan Retak
Benjol dan Turun	L	1	Belum perlu diperbaiki
Amblas	L	1	Penambalan Permukaan
Retak Pinggir	L	3, 4, 5, 12	Penutupan Retak
Alur	L	1, 11	Lapisan Tambahan
Tambalan	L	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15	Belum perlu diperbaiki
Retak memanjang	L	6	Penutupan Retak
Pengembangan	L	8	Belum perlu diperbaiki
	M	8	Belum perlu diperbaiki
Butiran Lepas	L	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	Perawatan Permukaan

Tabel 2. Usulan Penanganan Kerusakan arah Magelang – Yogyakarta

Jenis Kerusakan	Tingkat kerusakan	No. Segmen	Usulan Perbaikan
Retak Kulit Buaya	L	16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30	Perawatan Permukaan
	M	20, 22, 23, 24, 26, 28	Penambalan Permukaan
	H	25, 26, 28, 29	Penambalan Seluruh Kedalaman
Kegemukan	L	16	Belum perlu diperbaiki
Retak Blok	L	16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 30	Penutupan Retak
	M	23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30	Penutupan Retak
Retak Pinggir	L	22, 28	Penutupan Retak
Lubang	L	17	Penambalan Parsial
Tambalan	L	16, 17, 19, 20, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 30	Belum perlu diperbaiki
Pengembangan	L	21	Belum perlu diperbaiki
	M	21	Belum perlu diperbaiki
Butiran Lepas	L	16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 27, 29	Perawatan Permukaan

5.2 PENILAIAN RCI

Nilai *RCI* dianalisis dari nilai *IRI* yang didapat dari hasil perhitungan count/km berdasarkan hasil penelitian di lapangan menggunakan alat *roughometer*. Pengukuran dilakukan sebanyak 4 kali yaitu pada ruas jalan arah Yogyakarta – Magelang lajur kiri dan lajur kanan serta ruas jalan arah Magelang – Yogyakarta lajur kiri dan lajur kanan. Dengan menggunakan 3 model persamaan yaitu Sukirman (1999), Paterson (1986) dan Al Omari (1994) maka didapat hasil yang berbeda-beda, nilai *RCI* yang mendekati dengan kondisi di lapangan adalah model persamaan Al Omari (1994). Hasil selengkapnya nilai *RCI* untuk tiap segmen jalan di tampilan pada Tabel 3 s/d 6.

Tabel 3. Nilai *RCI* Arah Yogyakarta – Magelang pada Lajur Kiri

No. Segmen	Sukirman (1999)	Kondisi	Paterson (1986)	Kondisi	Al Omari (1994)	Kondisi
1	5.71	Cukup	8.80	Sangat Rata	1.57	Tidak Dapat Dilalui
2	5.93	Cukup	8.86	Sangat Rata	1.74	Tidak Dapat Dilalui
3	5.44	Cukup	8.72	Sangat Rata	1.38	Tidak Dapat Dilalui
4	5.25	Cukup	8.66	Sangat Rata	1.26	Tidak Dapat Dilalui
5	4.94	Jelek	8.57	Sangat Rata	1.07	Tidak Dapat Dilalui
6	5.13	Cukup	8.62	Sangat Rata	1.18	Tidak Dapat Dilalui
7	5.32	Cukup	8.68	Sangat Rata	1.30	Tidak Dapat Dilalui
8	6.89	Baik	9.12	Sangat Rata	2.66	Rusak Berat
9	7.63	Sangat Baik	9.32	Sangat Rata	3.60	Rusak
10	8.48	Sangat Rata	9.54	Sangat Rata	5.07	Cukup
11	8.18	Sangat Rata	9.46	Sangat Rata	4.50	Jelek
12	7.98	Sangat Baik	9.41	Sangat Rata	4.15	Jelek
13	8.43	Sangat Rata	9.53	Sangat Rata	4.96	Jelek
14	7.74	Sangat Baik	9.35	Sangat Rata	3.77	Rusak
15	7.36	Sangat Baik	9.25	Sangat Rata	3.23	Rusak

Tabel 4. Nilai RCI Arah Yogyakarta – Magelang pada Lajur Kanan

No. Segmen	Sukirman (1999)	Kondisi	Paterson (1986)	Kondisi	Al Omari (1994)	Kondisi
1	8.63	Sangat Rata	9.58	Sangat Rata	5.37	Cukup
2	8.61	Sangat Rata	9.58	Sangat Rata	5.34	Cukup
3	8.67	Sangat Rata	9.59	Sangat Rata	5.47	Cukup
4	8.76	Sangat Rata	9.61	Sangat Rata	5.66	Cukup
5	8.34	Sangat Rata	9.50	Sangat Rata	4.79	Jelek
6	8.41	Sangat Rata	9.52	Sangat Rata	4.93	Jelek
7	7.46	Sangat Baik	9.27	Sangat Rata	3.36	Rusak
8	7.54	Sangat Baik	9.30	Sangat Rata	3.48	Rusak
9	8.51	Sangat Rata	9.55	Sangat Rata	5.13	Cukup
10	8.67	Sangat Rata	9.59	Sangat Rata	5.47	Cukup
11	8.66	Sangat Rata	9.59	Sangat Rata	5.44	Cukup
12	8.66	Sangat Rata	9.59	Sangat Rata	5.44	Cukup
13	8.63	Sangat Rata	9.58	Sangat Rata	5.37	Cukup
14	8.74	Sangat Rata	9.61	Sangat Rata	5.62	Cukup
15	8.57	Sangat Rata	9.56	Sangat Rata	5.25	Cukup

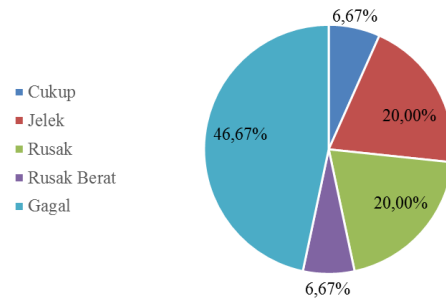
Tabel 5. Nilai RCI Arah Magelang – Yogyakarta pada Lajur Kiri

No. Segmen	Sukirman (1999)	Kondisi	Paterson (1986)	Kondisi	Al Omari (1994)	Kondisi
16	8.64	Sangat Rata	9.58	Sangat Rata	5.40	Cukup
17	8.73	Sangat Rata	9.61	Sangat Rata	5.59	Cukup
18	8.74	Sangat Rata	9.61	Sangat Rata	5.62	Cukup
19	8.71	Sangat Rata	9.60	Sangat Rata	5.56	Cukup
20	8.71	Sangat Rata	9.60	Sangat Rata	5.56	Cukup
21	8.71	Sangat Rata	9.60	Sangat Rata	5.56	Cukup
22	8.74	Sangat Rata	9.61	Sangat Rata	5.62	Cukup
23	8.73	Sangat Rata	9.61	Sangat Rata	5.59	Cukup
24	8.73	Sangat Rata	9.61	Sangat Rata	5.59	Cukup
25	8.70	Sangat Rata	9.60	Sangat Rata	5.53	Cukup
26	8.73	Sangat Rata	9.61	Sangat Rata	5.59	Cukup
27	8.67	Sangat Rata	9.59	Sangat Rata	5.47	Cukup
28	8.73	Sangat Rata	9.61	Sangat Rata	5.59	Cukup
29	8.71	Sangat Rata	9.60	Sangat Rata	5.56	Cukup
30	8.73	Sangat Rata	9.61	Sangat Rata	5.59	Cukup

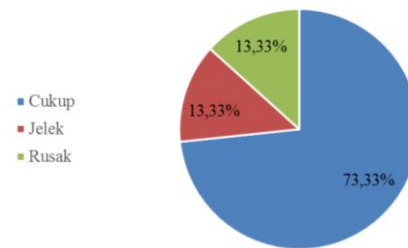
Tabel 6. Nilai RCI Arah Magelang – Yogyakarta pada Lajur Kanan

No. Segmen	Sukirman (1999)	Kondisi	Paterson (1986)	Kondisi	Al Omari (1994)	Kondisi
16	8.68	Sangat Rata	9.59	Sangat Rata	5.50	Cukup
17	8.74	Sangat Rata	9.61	Sangat Rata	5.62	Cukup
18	8.70	Sangat Rata	9.60	Sangat Rata	5.53	Cukup
19	8.71	Sangat Rata	9.60	Sangat Rata	5.56	Cukup
20	8.61	Sangat Rata	9.58	Sangat Rata	5.34	Cukup
21	8.58	Sangat Rata	9.57	Sangat Rata	5.28	Cukup
22	8.60	Sangat Rata	9.57	Sangat Rata	5.31	Cukup
23	8.76	Sangat Rata	9.61	Sangat Rata	5.66	Cukup
24	8.73	Sangat Rata	9.61	Sangat Rata	5.59	Cukup
25	8.08	Sangat Rata	9.44	Sangat Rata	4.32	Jelek
26	7.46	Sangat Baik	9.27	Sangat Rata	3.36	Rusak
27	8.63	Sangat Rata	9.58	Sangat Rata	5.37	Cukup
28	8.74	Sangat Rata	9.61	Sangat Rata	5.62	Cukup
29	8.71	Sangat Rata	9.60	Sangat Rata	5.56	Cukup
30	8.73	Sangat Rata	9.61	Sangat Rata	5.59	Cukup

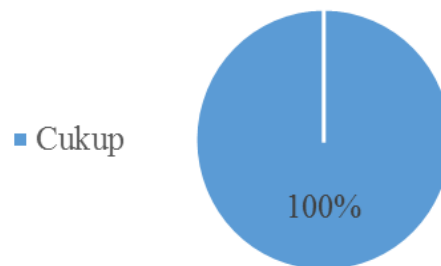
Berdasarkan hasil persamaan menurut Al Omari (1994) diperoleh jalan arah Yogyakarta – Magelang pada lajur kiri dengan persentase tertinggi sebesar 46,67% dengan kondisi gagal dan terendah sebesar 6,67% dengan kondisi rusak berat dan cukup, sedangkan jalan arah Yogyakarta – Magelang pada lajur kanan dengan persentase tertinggi sebesar 73,33% dengan kondisi cukup dan terendah sebesar 13,33% dengan kondisi jelek dan cukup. Untuk jalan arah Magelang – Yogyakarta pada lajur kiri dengan persentase tertinggi yaitu sebesar 100% dengan kondisi cukup, sedangkan jalan arah Magelang – Yogyakarta pada lajur kanan dengan persentase tertinggi sebesar 86,67% dengan kondisi cukup dan terendah sebesar 6,67% dengan kondisi jelek dan rusak. (Gambar 6 s/d 9).



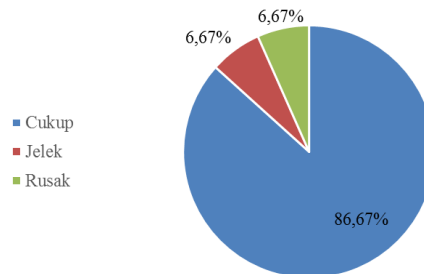
Gambar 6. Persentase Nilai RCI Arah Yogyakarta – Magelang Lajur Kiri



Gambar 7. Persentase Nilai RCI Arah Yogyakarta – Magelang Lajur Kanan



Gambar 8. Persentase Nilai RCI Arah Magelang – Yogyakarta Lajur Kiri



Gambar 9. Persentase Nilai RCI Arah Magelang – Yogyakarta Lajur Kanan

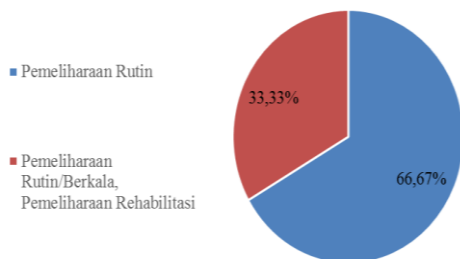
5.3 PENANGANAN JALAN menurut PERMEN PU No : 13/PRT/M/2011

Untuk penanganan kondisi jalan setiap segmen dianalisis dari nilai *IRI* dengan lalu lintas harian rata – rata tahunan sebesar 114.708 smp/hari, maka diperoleh hasil pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Persentase Penanganan Kondisi Jalan

Kondisi Jalan	Persentase (%)	Program Penanganan
Baik (B)	66,67	Pemeliharaan Rutin
Sedang (S)	33,33	Pemeliharaan Rutin/Berkala, Pemeliharaan Rehabilitasi
Jumlah	100	

Berdasarkan Tabel 7 diatas dapat diketahui kondisi ruas jalan Kabupaten Magelang ini didominasi kondisi baik sebesar 66,67% dan kerusakan sedang sebesar 33,33%. Dari hasil tersebut kemudian dilakukan program penanganan jalan dengan pemeliharaan rutin untuk kondisi jalan dengan kategori baik, sedangkan Pemeliharaan Rutin/Berkala, Pemeliharaan Rehabilitasi untuk kondisi jalan dengan kategori sedang. (Gambar 10).



Gambar 10. Penanganan Kondisi Jalan Menurut Permen PU No : 13/PRT/M/2011

Program penanganan jalan yang seharusnya dilakukan pada tiap segmen, pada segmen dengan kondisi baik (B) dilakukan program pemeliharaan rutin, pada kondisi sedang (S) dilakukan program pemeliharaan rutin/berkala, pada

kondisi rusak ringan (RR) dilakukan program pemeliharaan rehabilitasi, dan pada kondisi rusak berat (RB) dilakukan program rekonstruksi/peningkatan struktur.

Ruas jalan Yogyakarta – Magelang merupakan jaringan jalan Primer karena memiliki peranan melayani distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional, dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat-pusat kegiatan. Menurut fungsinya jalan Kabupaten Magelang termasuk jalan Arteri karena merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk (akses) dibatasi secara berdaya guna. Berdasarkan muatan sumbu, jalan Kabupaten Magelang termasuk jalan golongan I karena dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter dan muatan sumbu terberat yang diijinkan >10 ton.

6. KESIMPULAN dan SARAN

6.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di lapangan serta pembahasan terhadap hasil-hasil penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Kondisi perkerasan pada ruas Jalan Kabupaten Magelang secara keseluruhan dapat dikategorikan cukup, dengan jenis kerusakan yang paling dominan yaitu tambalan (*patching*). Selain itu juga ditemukan kerusakan retak (*cracking*), pengembangan (*swell*), kegemukan (*bleeding*), alur (*ruts*), pelepasan butir (*ravelling*) dan sebagainya.
2. Tingkat kenyamanan dan kerataan (*RCI*) pada ruas Jalan Kabupaten Magelang dapat dikategorikan cukup dilihat dari *RCI* maksimum sebesar 5,66 m/km dengan kondisi sedang (*fair*) sedangkan *RCI* minimum

sebesar 1,07 m/km dengan kondisi perkerasan gagal (*failed*).

3. Usulan untuk penanganan kondisi pada ruas Jalan Magelang secara keseluruhan sesuai permen PU No 13 tahun 2011 adalah program pemeliharaan rutin/berkala.

6.2 SARAN

Adapun beberapa saran yang dapat disampaikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Agar kerusakan yang telah terjadi pada ruas jalan tidak menjadi semakin parah, maka perlu segera dilakukan tindakan perbaikan pada unit-unit yang rusak, sehingga tidak menimbulkan kerusakan yang lebih tinggi.
2. Untuk mempermudah pemeliharaan ruas jalan ini, instansi yang berwenang perlu mendokumentasikan riwayat pemeliharaan jalan dan pelaksanaan survei dalam bentuk sistem data *base* sehingga unit-unit yang sering mengalami kerusakan bisa mendapatkan perhatian khusus.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah, M.R., 2014, Evaluasi Kerusakan dan Kelayakan Jalan Berdasarkan Metode PCI, PSI dan Nilai RCI (*Road Condition Index*), *Tugas Akhir*, (Tidak Diterbitkan), Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Bolla, M.E., 2012, Perbandingan Metode Bina Marga dan Metode PCI (*Pavement Condition Index*) dalam Penilaian Kondisi Perkerasan Jalan, *Tugas Akhir*, (Tidak Diterbitkan), Institut Teknologi Nasional, Bandung.
- FAA, 1982, *Guidelines and Procedures for Maintenance of Airport Pavement*, US Department of Transportation, Washington DC.
- Haryanto, B., 2013, Evaluasi Kondisi Permukaan Perkerasan Lentur Berdasarkan Nilai PCI dan IRI Pada

Ruas Jalan Wates Kabupaten Bantul, *Tugas Akhir*, (Tidak Diterbitkan), Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Peraturan Pemerintah Pekerjaan Umum RI, 2011, *Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan* (No. 13/PRT/M/2011), BAB VII, Menteri Pekerjaan Umum, Jakarta.

Shahin, M.Y., 1994, *Pavement for Airports, Roads, Parking Lots*, Chapman and Hall, Dept. BC, New York.