

Kajian Kondisi Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Bina Marga dan *Pavement Condition Index* (PCI)

(Studi Kasus: Jalan Majapahit, Jalan Bubutan-Gesing, Jalan Hulosobo, Kabupaten Purworejo)

Dicki Khukuh Widhiyatmoko^{1,*}, Agung Nusantoro¹

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purworejo¹

Email: dickykhukuh@gmail.com

Abstrak. Jalan merupakan suatu prasarana yang fungsinya vital dan sebagai penunjang kebutuhan hidup manusia. Pemilihan lokasi penelitian diantaranya di ruas Jalan Majapahit, Jalan Bubutan-Gesing, dan Jalan Hulosobo dikarenakan jalan tersebut memiliki lokasi yang berbeda yaitu di daerah perkotaan, daerah dekat dengan pantai dan daerah pegunungan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode Bina Marga dan *Pavement Condition Index* (PCI), metode ini dilakukan dengan survei kondisi jalan secara langsung untuk mendapatkan Panjang dan lebar jalan, tingkat volume lalu lintas, jenis kerusakan jalan, dan tingkat kerusakan jalan. Hasil Analisa dari penelitian untuk ruas Jalan Majapahit menggunakan metode PCI mendapatkan nilai rata-rata 64,93 atau *Good*, sedangkan menggunakan Metode Bina Marga dengan nilai Urutan Prioritas 8,96 masuk kedalam program pemeliharaan rutin. Ruas Jalan Bubutan-Gesing menggunakan Metode PCI mendapatkan nilai rata-rata 68,06 atau *Good*, sedangkan menggunakan metode Bina Marga dengan nilai Urutan Prioritas 9,33 masuk kedalam program pemeliharaan rutin. Ruas Jalan Hulosobo menggunakan metode PCI mendapatkan nilai rata-rata 69,9 atau *Good*, sedangkan metode Bina Marga dengan nilai Urutan Prioritas 8.97 masuk kedalam program pemeliharaan rutin.

Kata Kunci : kerusakan jalan, Bina Marga, *Pavement Condition Index* (PCI)

Abstrack. *The road is an infrastructure that has a vital function and supports the needs of human life. The selection of research locations included Jalan Majapahit, Jalan Bubutan-Gesing, and Jalan Hulosobo because these roads have different locations, namely in urban areas, areas close to the coast and mountainous areas. The method used in this study uses the Bina Marga and Pavement Condition Index (PCI) methods. This method is carried out by directly surveying road conditions to obtain the length and width of the road, the level of traffic volume, the type of road damage, and the level of road damage. The results of the analysis of the research for the Jalan Majapahit section using the PCI method get an average value of 64.93 or Good, while using the Bina Marga Method with a Priority Order value of 8.96 is included in the routine maintenance program. The Bubutan-Gesing Road section using the PCI method gets an average score of 68.06 or Good, while using the Bina Marga method with a Priority Order value of 9.33 it is included in the routine maintenance program. Jalan Hulosobo using the PCI method gets an average score of 69.9 or Good, while the Bina Marga method with a Priority Order value of 8.97 is included in the*

Keyword : road damage, Bina Marga, *Pavement Condition Index* (PCI)

1. Pendahuluan

Perkerasan jalan merupakan lapisan perkerasan yang terletak diantara lapisan tanah dasar dan roda kendaraan yang berfungsi memberikan pelayanan kepada sarana transportasi dimana diharapkan selama masa pelayanan tidak terjadi kerusakan yang berarti. Jalan yang terbebani oleh volume lalu lintas yang tinggi dan berulang-ulang akan menyebabkan terjadinya penurunan kualitas jalan. Sebagai indikatornya dapat diketahui dari kondisi permukaan jalan yang mengalami kerusakan (Ramdhani, 2017).

Untuk mengetahui kondisi kerusakan jalan salah satunya menggunakan Metode Bina Marga dan Pavement Condition Index (PCI). Metode Bina Marga dan PCI merupakan salah satu solusi untuk menyelesaikan dan mencari cara perbaikan pada permasalahan kerusakan jalan. Metode ini merupakan sistem penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat dan luas kerusakan jalan yang terjadi dan dapat digunakan sebagai acuan pemeliharaan.

Dalam pengambilan lokasi penelitian diantaranya di ruas jalan Majapahit, Kecamatan Purworejo, Kabupaten Purworejo, Jalan Bubutan-Gesing, Kecamatan Purwodadi, Kabupaten Purworejo, dan Jalan Hulosobo, Kecamatan Kaligesing, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah untuk membandingkan tingkat kerusakan jalan tersebut dikarenakan jalan tersebut mempunyai lokasi yang berbeda yaitu di daerah perkotaan, di daerah dekat dengan pantai dan di daerah pegunungan.

2. Metode Penelitian

2.1 Metode Bina Marga

Metode Bin Marga adalah metode yang mempunyai hasil akhir yaitu urutan prioritas serta bentuk program pemeliharaan jalan sesuai nilai yang didapat dari angka urutan prioritas. Langkah dalam metode Bina Marga adalah sebagai berikut:

- a) Menentukan kelas lalu lintas
- b) Menghitung lalu lintas
- c) Menghitung total angka kerusakan jalan
- d) Menetapkan nilai kondisi jalan
- e) Menghitung nilai urutan prioritas

$$\text{Nilai Prioritas} = 17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan})$$

Tabel 1. Tindakan Yang Diambil Berdasarkan Hasil Urutan Prioritas

Urutan Prioritas (UP)	Tindakan Yang Diambil
0-3	Program Peningkatan
4-6	Program Pemeliharaan Berkala
>7	Program Pemeliharaan Rutin

Sumber: Direktorat Jendral Bina Marga, 1990

2.2 Metode PCI

Metode Pavement Condition Index (PCI) adalah penilaian kondisi suatu perkerasan jalan dengan menggunakan sistem rating indeks nilai yang berkisar antara 0 sampai 100. Nilai 0 menyatakan bahwa suatu perkerasan jalan dalam kondisi sangat rusak dan nilai 100 menyatakan perkerasan dalam kondisi sangat bagus (sempurna). Berdasarkan Shanin, 1994, kondisi suatu perkerasan jalan dapat digolongkan kedalam beberapa tingkat seperti gambar 1 berikut :



Gambar 1. Skala Penilaian Metode *Pavement Condition Index* (PCI)
Sumber : Shahin, 1994

2.3 Perhitungan Nilai PCI

Setelah selesai melakukan survei, maka data yang diperoleh dihitung luas dan presentase kerusakannya sesuai dengan tingkat kerusakan dan jenis kerusakannya. Langkah berikutnya menghitung nilai PCI untuk setiap sampel unit disetiap ruasnya, berikut akan disajikan cara menghitung nilai PCI:

- a) Kerapatan (*Density*) adalah suatu presentase luas atau panjang total dari satu jenis kerusakan perkerasan jalan terhadap luas keseluruhan (*total*) dari suatu perkerasan jalan yang diukur. Untuk kerapatan (*density*) dapat dinyatakan dalam persamaan (ASTM Internasional, 2007) :

$$Density (\%) = \frac{A_d}{A_s} \times 100$$

$$Density (\%) = \frac{L_d}{A_s} \times 100$$

dengan,

A_d : luas total dari satu jenis kerusakan pada tiap tingkat keparahan kerusakan tersebut (sq.ft atau m²)

A_s : luas total unit sampel (sq.ft atau m²)

L_d : panjang total jenis kerusakan pada tiap tingkat keparahan kerusakan tersebut (ft atau m)

- b) Nilai Pengurang (*Deduct Value*) adalah suatu nilai yang didapatkan dari kurva hubungan antara kerapatan (*density*) dengan tingkat keparahan (*severity level*) untuk setiap jenis kerusakan pada suatu perkerasan jalan. Nilai Pengurang Total (*Total Deduct Value, TDV*) adalah jumlah keseluruhan dari nilai pengurang untuk masing-masing unit sampel suatu jenis kerusakan.

Berdasarkan ASTM Internasional 2007 nilai pengurangan yang digunakan dalam perhitungan yaitu nilai pengurang yang nilainya lebih besar dari 2. Apabila hanya terdapat satu nilai pengurang atau tidak ada sama sekali, maka menggunakan nilai pengurang total. Untuk menentukan nilai pengurang ijin maksimum (m) untuk pekerasan jalan dengan menggunakan persamaan:

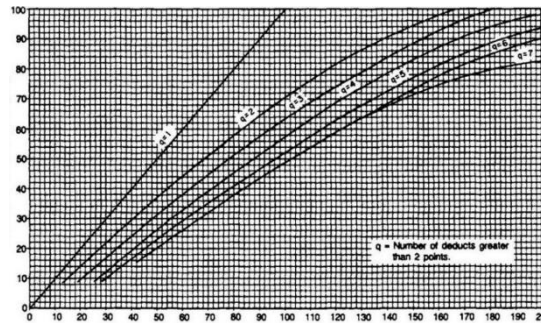
$$m = 1 + \left(\frac{9}{98}\right) \times (100 - HDV) \frac{9}{98}$$

dengan,

m : nilai pengurang ijin

HDV : nilai pengurang tertinggi (*highest deduct value*)

- c) Nilai Pengurang Terkoreksi (*Corrected Deduct Value, CDV*) adalah suatu nilai yang didapatkan dari kurva hubungan antara nilai pengurang total dan nilai pengurang. Apabila nilai nilai pengurang terkoreksi lebih kecil dari nilai pengurang tertinggi, maka nilai pengurang terkoreksi yang digunakan adalah nilai pengurang individual tertinggi.



Gambar 2. Kurva hubungan antara nilai CDV dengan TDV untuk jalan dengan perkerasan aspal dan tempat parkir
Sumber : Shahin, 2005

2.4 Nilai PCI

Nilai pengurang terkoreksi (CDV) didapatkan, kemudian menentukan nilai PCI untuk setiap unit sampel dihitung berdasarkan persamaan berikut (ASTM Internasional, 2007).

$$PCI_s = 100 - CDV$$

dengan,

PCI_s : PCI untuk setiap unit segmen atau unit penelitian

CDV : nilai pengurang terkoreksi untuk setiap unit sampel

Nilai PCI perkerasan jalan untuk keseluruhan pada ruas jalan tertentu yaitu:

$$PCI_f = \sum \left(\frac{PCI_s}{N} \right)$$

dengan,

PCI_f : nilai PCI rata-rata untuk keseluruhan area penelitian

PCI_s : nilai PCI untuk setiap unit

sampel N : jumlah unit sampel

3 Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Penelitian Menggunakan Metode Bina Marga

Hasil dari perhitungan nilai kondisi perkerasan jalan menggunakan metode Bina Marga disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Nilai Kondisi Perkerasan Jalan

No	Nama Ruas jalan	Nilai Kondisi kerusakan jalan	Jumlah Segmen	Rata-rata Nilai Kondisi Jalan
1	Jalan Majapahit	96	24	4,04
2	Jalan Bubutan-Gesing	103	28	3,67
3	Jalan Hulosobo	55	18	3,05

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

3.2 Data Hasil Survey Perhitungan Lalu-lintas

Dari hasil suvey dan perhitungan kondisi jalan kemudian diprioritaskan untuk menentukan penanganan. Untuk menentukan urutan prioritas penanganan dibutuhkan data nilai kondisi jalan dan data LHR pada setiap ruas yang diteliti. Adapun LHR disajikan pada Tabel 3 sampai dengan Tabel 5. Berdasarkan data perhitungan pada Jalan Majapahit didapat nilai LHR sebesar 831,03 masuk kedalam kelas LHR yaitu 4 dan nilai kondisi jalan yaitu 4,04. Maka dapat dimasukan kedalam rumus berikut ini:

$$\begin{aligned} \text{Urutan Prioritas} &= 17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan}) \\ &= 17 - (4 + 4,04) \\ &= 8,96 \end{aligned}$$

Jadi didapat urutan prioritas untuk Jalan Majapahit adalah 8,96. Dari hasil urutan prioritas maka masuk kedalam Program Pemeliharaan rutin.

Tabel 3. Data LHR jalan Majapahit 7 hari

No	Sepeda motor	Motor roda 3	Mobil Pribadi	Mobil Box	Pick Up	Angkot	Bus Kecil	Bus Besar	Truk 2 sumbu	Kendaraan Tak Bermotor
Jumlah	10010	52	421	98	130	77	42	1	12	172
EMP	0,5	0,5	1	1	1	1	1	1,3	1,3	0
Jumlah x EMP	5005	26	421	98	130	77	42	1,3	16,9	0
Rata-rata	715	3,714	60,14	14	18,57	11	6	0,143	2,41	0
Jumlah Total	831,03									

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

Tabel 4. Data LHR Jalan Bubutan-Gesing 7 hari

No	Sepeda motor	Motor roda 3	Mobil Pribadi	Mobil Box	Pick Up	Angkot	Bus Kecil	Bus Besar	Truk 2 sumbu	Kendaraan Tak Bermotor
Jumlah	9884	53	367	83	162	79	43	2	21	171
EMP	0,5	0,5	1	1	1	1	1	1,3	1,3	0
Jumlah x EMP	4942	26,5	367	83	162	79	43	2,6	27,3	0
Rata-rata	706	3,8	52,4	11,9	23,1	11,3	6,1	0,3	3,9	0
Jumlah Total	818,83									

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

Berdasarkan data perhitungan pada Jalan Bubutan-Gesing didapat nilai LHR sebesar 818,83 masuk kedalam kelas LHR yaitu 4 (didapat dari tabel 2) dan nilai kondisi jalan yaitu 3,67. Maka dapat dimasukkan kedalam rumus berikut ini:

$$\begin{aligned} \text{Urutan Prioritas} &= 17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan}) \\ &= 17 - (4 + 3,67) \\ &= 9,33 \end{aligned}$$

Jadi didapat urutan prioritas untuk Jalan Majapahit adalah 9,33. Dari hasil urutan prioritas maka masuk kedalam Program Pemeliharaan rutin.

Tabel 5. Data LHR Jalan Huloso 7 hari

No	Sepeda motor	Motor roda 3	Mobil Pribadi	Mobil Box	Pick Up	Angkot	Bus Kecil	Bus Besar	Truk 2 sumbu	Kendaraan Tak Bermotor
Jumlah	7703	37	170	12	137	11	7	0	8	130
EMP	0,5	0,5	1	1	1	1	1	1,3	1,3	0
Jumlah x EMP	3851,5	18,5	170	12	137	11	7	0	10,4	0
Rata-rata	550,2	2,6	24,3	1,7	19,6	1,6	1	0	1,5	0
Jumlah Total	602,49									

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

Berdasarkan data perhitungan pada Jalan Bubutan-Gesing didapat nilai LHR sebesar 602,49 masuk kedalam kelas LHR yaitu 4 (didapat dari tabel 2) dan nilai kondisi jalan yaitu 3,05. Maka dapat dimasukkan kedalam rumus berikut ini:

$$\begin{aligned} \text{Urutan Prioritas} &= 17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan}) \\ &= 17 - (4 + 3,05) \\ &= 9,95 \end{aligned}$$

Jadi didapat urutan prioritas untuk Jalan Majapahit adalah 9,95. Dari hasil urutan prioritas maka masuk kedalam Program Pemeliharaan rutin. (Di dapat dari tabel 2). Adapun rekapitulasi nilai urutan prioritas untuk semua ruas jalan yang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rekapitulasi Nilai Urutan Prioritas

No	Nama Jalan	Urutan Prioritas	Tindakan Yang Diambil
1	Majapahit	8,96 > 7	Program Pemeliharaan Rutin
2	Bubutan-Gesing	9,33 > 7	Program Pemeliharaan Rutin
3	Hulosobo	9,95 > 7	Program Pemeliharaan Rutin

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

3.3 Hasil Penelitian Menggunakan Metode PCI

a) Nilai PCI Ruas Jalan Majapahit Section A

Nilai PCI Ruas Jalan Majapahit section A disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai PCI Ruas Jalan Majapahit Section A

Sampel Unit	Stationing	Lebar (m)	Panjang (m)	A (m ²)	PCI _s	A x PCI _s
1	0+00-0+70	4	70	280	58,00	16240,00
2	0+70-0+140	4	70	280	58,00	16240,00
3	0+140-0+210	4	70	280	59,00	16520,00
4	0+210-0+280	4	70	280	57,00	15960,00
5	0+280-0+350	4	70	280	62,00	17360,00
6	0+350-0+420	4	70	280	96,00	26880,00
7	0+420-0+490	4	70	280	73,00	20440,00
8	0+490-0+560	4	70	280	80,00	22400,00
9	0+560-0+630	4	70	280	57,00	15960,00
10	0+630-0+700	4	70	280	79,00	22120,00
11	0+700-0+770	4	70	280	66,00	18480,00
12	0+770-0+840	4	70	280	43,00	12040,00
			Σ =	3360		220640,00
			PCI _s =	65,67		
			Kondisi =	Good		

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

Dari hasil rata-rata PCIs maka untuk ruas Jalan Majapahit pada *Section A* mendapatkan nilai rata-rata sebesar 65,57. Maka untuk letak diagramnya masuk kedalam warna *yellow* atau *good*.

b) Nilai PCI Ruas Jalan Majapahit Section B

Nilai PCI Ruas Jalan Majapahit section B disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai PCI Ruas Jalan Majapahit Section B

Sampel Unit	Stationing	Lebar (m)	Panjang (m)	A (m ²)	PCI _s	A x PCI _s
1	0+840-0+910	4	70	280	71,00	19880,00
2	0+910-0+980	4	70	280	53,00	14840,00
3	0+980-1+50	4	70	280	77,00	21560,00
4	1+50-1+120	4	70	280	63,00	17640,00
5	1+120-1+190	4	70	280	53,00	14840,00
6	1+190-1+260	4	70	280	63,00	17640,00
7	1+260-1+330	4	70	280	73,00	20440,00
8	1+330-1+400	4	70	280	67,00	18760,00
9	1+400-1+470	4	70	280	65,00	18200,00
10	1+470-1+540	4	70	280	53,00	14840,00
11	1+540-1+610	4	70	280	74,00	20720,00
12	1+610-1+680	4	70	280	67,00	18760,00

Sampel Unit	Stationing	Lebar (m)	Panjang (m)	A (m ²)	PCI _s	A x PCI _s
			∑ =	3360		218120,00
			PCI _s =	64,92		
			Kondisi =	Good		

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

Dari hasil rata-rata PCI_s maka untuk ruas Jalan Majapahit pada *Section B* mendapatkan nilai rata-rata sebesar 64,92. Maka untuk letak diagramnya masuk kedalam warna *yellow* atau *good*.

c) Nilai PCI Ruas Jalan Majapahit *Section C*

Nilai PCI Ruas Jalan Majapahit *section C* disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai PCI Ruas Jalan Majapahit *Section C*

Sampel Unit	Stationing	Lebar (m)	Panjang (m)	A (m ²)	PCI _s	A x PCI _s
1	46+620 - 46+660	4	70	280	56,00	15680,00
2	46+660 - 46+700	4	70	280	66,00	18480,00
3	46+700 - 46+740	4	70	280	72,00	20160,00
4	46+740 - 46+780	4	70	280	69,00	19320,00
5	46+780 - 46+820	4	70	280	59,00	16520,00
6	46+820 - 46+860	4	70	280	56,00	15680,00
7	46+860 - 46+900	4	70	280	52,00	14560,00
8	46+900 - 46+940	4	70	280	72,00	20160,00
9	46+940 - 46+980	4	55	220	58,00	12760,00
10	46+980 - 47+020	4	55	220	79,00	17380,00
11	47+020 - 47+060	4	50	200	52,00	10400,00
12	46+620 - 46+660	4	70	280	56,00	15680,00
			∑ =	2880		181100,00
			PCI _s =	62,88		
			Kondisi =	Good		

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

Dari hasil rata-rata PCI_s maka untuk ruas Jalan Majapahit pada *Section C* mendapatkan nilai rata-rata sebesar 62,88. Maka untuk letak diagramnya masuk kedalam warna *yellow* atau *good*.

d) Nilai PCI Ruas Jalan Bubutan-Gesing *Section A*

Nilai PCI Ruas Jalan Bubutan-Gesing *Section A* disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Nilai PCI Ruas Jalan Bubutan-Gesing *Section A*

Sampel Unit	Stationing	Lebar (m)	Panjang (m)	A (m ²)	PCI _s	A x PCI _s
1	0+00-0+70	4	70	280	34,00	9520,00
2	0+70-0+140	4	70	280	51,00	14280,00
3	0+140-0+210	4	70	280	80,00	22400,00
4	0+210-0+280	4	70	280	84,00	23520,00
5	0+280-0+350	4	70	280	45,00	12600,00
6	0+350-0+420	4	70	280	55,00	15400,00
7	0+420-0+490	4	70	280	58,00	16240,00
8	0+490-0+560	4	70	280	75,00	21000,00
9	0+560-0+630	4	70	280	77,00	21560,00
10	0+630-0+700	4	70	280	65,00	18200,00
11	0+700-0+770	4	70	280	88,00	24640,00
12	0+770-0+840	4	70	280	40,00	11200,00
			∑ =	3360		210560,00
			PCI _s =	62,67		
			Kondisi =	Fair		

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

Dari hasil rata-rata PCIs maka untuk ruas Jalan Bubutan-Gesing pada *Section A* mendapatkan nilai rata-rata sebesar 62,67. Maka untuk letak diagramnya masuk kedalam warna *yellow* atau *good*.

e) Nilai PCI Ruas Jalan Bubutan-Gesing *Section B*

Nilai PCI Ruas Jalan Bubutan-Gesing *Section B* disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Nilai PCI Ruas Jalan Bubutan-Gesing *Section B*

Sampel Unit	Stationing	Lebar (m)	Panjang (m)	A (m ²)	PCI _s	A x PCI _s
1	0+840-0+910	4	70	280	90,12	25233,60
2	0+910-0+980	4	70	280	83,00	23240,00
3	0+980-1+50	4	70	280	96,64	27059,20
4	1+50-1+120	4	70	280	71,00	19880,00
5	1+120-1+190	4	70	280	64,00	17920,00
6	1+190-1+260	4	70	280	71,00	19880,00
7	1+260-1+330	4	70	280	70,00	19600,00
8	1+330-1+400	4	70	280	77,00	21560,00
9	1+400-1+470	4	70	280	71,00	19880,00
10	1+470-1+540	4	70	280	80,00	22400,00
11	1+540-1+610	4	70	280	82,00	22960,00
12	1+610-1+680	4	70	280	72,00	20160,00
				∑ =	3360	259772,80
				PCIs =	77,31	
				Kondisi =	Very Good	

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

Dari hasil rata-rata PCIs maka untuk ruas Jalan Bubutan-Gesing pada *Section B* mendapatkan nilai rata-rata sebesar 77,31. Maka untuk letak diagramnya masuk kedalam warna *yellow* atau *very good*.

f) Nilai PCI Ruas Jalan Bubutan-Gesing *Section C*

Nilai PCI Ruas Jalan Bubutan-Gesing *Section C* disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Nilai PCI Ruas Jalan Bubutan-Gesing *Section C*

Sampel Unit	Stationing	Lebar (m)	Panjang (m)	A (m ²)	PCI _s	A x PCI _s
1	1+680-1+750	4	70	280	64,00	17920,00
2	1+750-1+820	4	70	280	71,00	19880,00
3	1+820-1+890	4	70	280	68,00	19040,00
4	1+890-1+960	4	70	280	40,00	11200,00
5	1+960-2+030	4	70	280	39,00	10920,00
6	2+030-2+100	4	70	280	40,00	11200,00
7	2+100-2+170	4	70	280	58,00	16240,00
8	2+170-2+240	4	70	280	62,00	17360,00
9	2+240-2+310	4	70	280	67,00	18760,00
10	2+310-2+380	4	70	280	69,00	19320,00
11	2+380-2+440	4	60	240	69,00	16560,00
12	2+440-2500	4	60	240	70,00	16800,00
				∑ =	3040	195200,00
				PCIs =	64,21	
				Kondisi =	Fair	

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

Dari hasil rata-rata PCIs maka untuk ruas Jalan Bubutan-Gesing pada *Section B* mendapatkan nilai rata-rata sebesar 64,21. Maka untuk letak diagramnya masuk kedalam warna *yellow* atau *good*.

- g) Nilai PCI Ruas Jalan Hulosobo *Section A*
 Nilai PCI Ruas Jalan Hulosobo *Section A* disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Nilai PCI Ruas Jalan Hulosobo *Section A*

Sampel Unit	Stationing	Lebar (m)	Panjang (m)	A (m ²)	PCI _s	A x PCI _s
1	0+00-0+60	4	60	240	57,00	13680,00
2	0+60-0+120	4	60	240	60,00	14400,00
3	0+120-0+180	4	60	240	60,00	14400,00
4	0+180-0+240	4	60	240	74,00	17760,00
5	0+240-0+300	4	60	240	57,00	13680,00
6	0+300-0+360	4	60	240	57,00	13680,00
7	0+360-0+420	4	60	240	53,00	12720,00
8	0+420-0+480	4	60	240	97,00	23280,00
9	0+480-0+540	4	60	240	58,00	13920,00
10	0+540-0+600	4	60	240	74,00	17760,00
				∑ =	2400	155280,00
				PCI _s =	64,70	
				Kondisi =	Good	

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

Dari hasil rata-rata PCI_s maka untuk ruas Jalan Hulosobo pada A mendapatkan nilai rata-rata sebesar 64,70. Maka untuk letak diagramnya masuk kedalam warna *yellow* atau *good*.

- h) Nilai PCI Ruas Jalan Hulosobo *Section B*
 Nilai PCI Ruas Jalan Hulosobo *Section B* disajikan pada Tabel 14.

Tabel 14. Nilai PCI Ruas Jalan Hulosobo *Section B*

Sampel Unit	Stationing	Lebar (m)	Panjang (m)	A (m ²)	PCI _s	A x PCI _s
1	0+600-0+660	4	60	240	72,00	17280,00
2	0+660-0+720	4	60	240	95,00	22800,00
3	0+720-0+780	4	60	240	97,00	23280,00
4	0+780-0+840	4	60	240	79,00	18960,00
5	0+840-0+900	4	60	240	78,00	18720,00
6	0+900-0+960	4	60	240	70,00	16800,00
7	0+960-1+020	4	60	240	79,00	18960,00
8	1+020-1+080	4	60	240	67,00	16080,00
9	1+080-1+140	4	60	240	78,00	18720,00
10	1+140-1+200	4	60	240	71,00	17040,00
				∑ =	2400	188640,00
				PCI _s =	78,60	
				Kondisi =	Very good	

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

Dari hasil rata-rata PCI_s maka untuk ruas Jalan Hulosobo pada *Section B* mendapatkan nilai rata-rata sebesar 78,60. Maka untuk letak diagramnya masuk kedalam warna *yellow* atau *Very good*.

- i) Nilai PCI Ruas Jalan Hulosobo *Section C*
 Nilai PCI Ruas Jalan Hulosobo *Section C* disajikan pada Tabel 15.

Tabel 15. Nilai PCI Ruas Jalan Hulosobo *Section C*

Sampel Unit	Stationing	Lebar (m)	Panjang (m)	A (m ²)	PCI _s	A x PCI _s
1	1+200-1+260	4	60	240	64,00	15360,00
2	1+260-1+320	4	60	240	71,00	17040,00

Sampel Unit	Stationing	Lebar (m)	Panjang (m)	A (m ²)	PCI _s	A x PCI _s
3	1+320-1+380	4	60	240	67,00	16080,00
4	1+380-1+440	4	60	240	65,00	15600,00
5	1+440-1+5000	4	60	240	69,00	16560,00
6	1+500-1+560	4	60	240	77,00	18480,00
7	1+560-1+620	4	60	240	58,00	13920,00
8	1+620-1+680	4	60	240	64,00	15360,00
9	1+680-1+740	4	60	240	62,00	14880,00
10	1+740-1+800	4	60	240	67,00	16080,00
				∑ =	2400	159360,00
				PCI _s =	66,40	
				Kondisi =	Fair	

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

Dari hasil rata-rata PCI_s maka untuk ruas Jalan Hulosobo pada *Section C* mendapatkan nilai rata-rata sebesar 66,40. Maka untuk letak diagramnya masuk kedalam warna *yellow* atau *good*. Hasil rekapitulasi perhitungan nilai kondisi jalan metode PCI untuk Ruas Jalan Majapahit, Jalan Bubutan-Gesing, dan Jalan Hulosobo disajikan pada Tabel 16.

Tabel 16. Rekapitulasi Penilaian Kondisi Jalan Metode PCI

No	Ruas jalan	PCI _s	Kondisi
1	Majapahit <i>Section A</i>	65,67	<i>Good</i>
2	Majapahit <i>Section B</i>	64,92	<i>Good</i>
3	Majapahit <i>Section C</i>	62,88	<i>Good</i>
4	Bubutan – Gesing <i>section A</i>	65,67	<i>Good</i>
5	Bubutan – Gesing <i>section B</i>	77,31	<i>Very Good</i>
6	Bubutan – Gesing <i>section C</i>	67,07	<i>Good</i>
7	Hulosobo <i>Section A</i>	67,90	<i>Good</i>
8	Hulosobo <i>Section B</i>	78,60	<i>Very Good</i>
9	Hulosobo <i>Section C</i>	63,90	<i>Good</i>

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

Hasil Perbandingan Nilai kondisi jalan dan hasil perbandingan tindakan penanganan kondisi jalan akan disajikan pada Tabel 17 dan Tabel 18.

Tabel 17. Hasil Perbandingan Nilai Kondisi Jalan

Jalan	Metode	
	Bina Marga	PCI
Majapahit	8,96>7	64,49 (<i>Good</i>)
Bubutan-Gesing	9,33>7	68,06 (<i>Good</i>)
Hulosobo	9,95>7	69,90 (<i>Good</i>)

Sumber: Hasil Penelitian, 2023

Tabel 18. Hasil Perbandingan Tindakan Penanganan Kondisi Jalan

Jalan	Metode	
	Bina Marga	PCI
Majapahit	Pemeliharaan Rutin	Pemeliharaan Rutin
Bubutan-Gesing	Pemeliharaan Rutin	Pemeliharaan Rutin
Hulosobo	Pemeliharaan Rutin	Pemeliharaan Rutin

Sumber: Hasil Penelitian, 2023

4 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan Analisa data maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

- a) Dari 3 ruas jalan dan menggunakan metode PCI didominasi dengan jenis kerusakan *Alligator Cracking*. Sedangkan menggunakan metode Bina Marga didominasi dengan jenis kerusakan retak.
- b) Hasil penilaian dari 3 ruas jalan yang diteliti menggunakan metode PCI mendapatkan nilai kondisi yang semuanya sama yaitu Jalan Majapahit *section A 65,67 (Good), section B 64,92 (Good), section C 62,88 (Good)*. Jalan Bubuta-Gesing *section A 62,67 (Good), section B 77,31 (Very Good), section C 64,21 (Good)*. Sedangkan untuk Jalan Huloso *section A 64,70 (Good), section B 78,60 (Very Good), section C 66,40 (Good)*. Sedangkan hasil penilaian dengan metode Bina Marga masing-masing ruas jalan mendapatkan nilai urutan prioritas sebagai berikut:
- c) Jalan Majapahit dengan nilai 8,96, Pemeliharaan rutin.
- d) Jalan Bubutan-Gesing dengan nilai 9,33, Pemeliharaan rutin.
- e) Jalan Huloso dengan nilai 9,95, Pemeliharaan rutin
- f) Dari kedua metode yang digunakan, maka metode yang tepat dan efektif untuk penilaian kondisi kerusakan jalan menggunakan metode PCI. Dari segi waktu lebih cepat menggunakan metode PCI, dari segi biaya operasional lebih ekonomis menggunakan metode Bina Marga dan dari segi ketepatan lebih tepat PCI.

Daftar Pustaka

- Anonim, 1990, *Tata Cara Penyusunan Pemeliharaan Jalan Kota* (No.018/T/BNKT/1990), Direktorat Jendral Bina Marga Depatemen PU. Jakarta.
- ASTM International, n.d. *ASTM D 6433-07: Standart practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Index Surveys*. West Conshohocken: ASTM International.
- Bolla, M. E.(2012), *PERBANDINGAN METODE BINA MARGA DAN METODE PCI (PAVEMENT CONDITION INDEX) DALAM PENILAIAN KONDISI PERKERASAN JALAN (STUDI KASUS RUAS JALAN KALIURANG, KOTA MALANG)*, Teknik Sipil Universitas Nusa Cendana.
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga, *Petunjuk Praktis Pemeliharaan Rutin Jalan UPR.02.1 Tentang Pemeliharaan Rutin Perkerasan Jalan*.
- Hardiyatmo, H.C., 2007, *Pemeliharaan Jalan Raya*, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Handoyo, , A.H., 2016, *ANALISIS KERUSAKAN JALAN PERKOTAAN MENGGUNAKAN METODE BINA MARGA (Studi Kasus Jalan Perkotaan Kabupaten Wonosobo)*, PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOREJO.
- Hendarsin, S.L., 2000, *Perencanaan Teknik Jalan Raya*. Bandung: Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bandung.
- Mubarak, M., 2016, *Study Relationship Between Pavement Surface Distress And Roughness Data*, *MATEC Web of Conferences 81, 02012*.
- Ramdhani, F., (2017). *Penilaian Kondisi Perkerasan Pada Jalan S.M. Amin Kota Pekanbaru Dengan Perbandingan Metode Bina Marga Dan Metode Pavement Condition Index (PCI)*, Fakultas Teknik Universitas Abdurrab.
- Republik Indonesia, 2004. *Undang-Undang Republik Indonesia No 38 Tahun 2004 Tentang Jalan*. Jakarta: Republik Indonesia.
- Republik Indonesia, 2006. *Undang-Undang Republik Indonesia No 34 Tahun 2006 Tentang Jalan*. Jakarta: Republik Indonesia.
- Rondi, M., 2016, *Evaluasi Perkerasan Jalan Menurut Metode Bina Marga dan Metode PCI (Pavement Concition Index) Serta Alternatif Penangannya (Studi Kasus: Ruas Jalan Danliris Bluluk-an-Tohudan Colomadu Karanganyar)*, Fakultas Teknik Universitas Surakarta.
- Shahin, M.Y., 2005. *Pavement Management for Airport Roads,Parking Lots*. New York: Springer Science + Bussines Media, LLC.