



Planning Of Information On Road Pavement  
Conditions Using Pavement Condition Index  
(PCI) And Bina Marga Methods Based On  
Geographic Information Systems (GIS) On Class  
3a Collector Road In Sukodono Subdistrict,  
Sidoarjo District

---

Ahmad Hidayaturrohman, Sri Sukmawati and  
Willy Kriswardhana

EasyChair preprints are intended for rapid  
dissemination of research results and are  
integrated with the rest of EasyChair.

November 7, 2019

## **Perencanaan Informasi Kondisi Perkerasan Jalan Dengan Metode *Pavement Condition Index* (PCI) dan Bina Marga Berbasis Sistem Informasi Geografi (SIG) Pada Jalan Kolektor Kelas 3A di Kecamatan Sukodono, Kabupaten Sidoarjo**

### ***Planning Of Information On Road Pavement Conditions Using Pavement Condition Index (PCI) And Bina Marga Methods Based On Geographic Information Systems (GIS) On Class 3a Collector Road In Sukodono Subdistrict, Sidoarjo District***

Ahmad Hidayaturohman<sup>a</sup>, Sri Sukmawati,S.T.,M.T.<sup>b</sup>, Willy Kriswardhana,S.T.,M.T.<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jember, Jl. Kalimantan 37 Jember, email: mahasiswa@unej.ac.id

<sup>b</sup> Staf Pengajar Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jember, Jl. Kalimantan 37 Jember, email: dosen@unej.ac.id

<sup>c</sup> Staf Pengajar Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jember, Jl. Kalimantan 37 Jember, email: dosen@unej.ac.id

#### **ABSTRAK**

Kecamatan Sukodono merupakan kecamatan di Kabupaten Sidoarjo yang memiliki aktivitas transportasi yang padat. Penyebabnya adalah terdapat 3 jalur alternatif Sidoarjo-Krian. Pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 13/PRT/M/2011 tentang tata cara pemeliharaan dan penilikan jalan menjelaskan bahwa penyelenggara jalan wajib menyusun rencana pemeliharaan jalan. Salah satu cara untuk mendukung pengelolaan jalan adalah dengan menyajikan informasi tingkat kerusakan jalan berbasis sistem informasi geografis (SIG) yang akan memudahkan dalam monitoring atau menentukan intensitas pengelolaan jalan. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui kondisi perkerasan jalan yang berbasis sistem informasi geografis pada jalan kolektor kelas 3A pada Kecamatan Sukodono, Kabupaten Sidoarjo dengan menggunakan metode Bina Marga dan metode PCI. Dengan menggabungkan hasil analisa metode PCI dan Bina Marga sistem informasi geografis yang dihasilkan akan memuat informasi kondisi perkerasan jalan dan pemilihan metode pemeliharaannya Pada jalan kolektor kelas 3A Kecamatan Sukodono, Kabupaten Sidoarjo yang memiliki panjang jalan 5.200 m dan lebar 7 m terdapat 8 jenis kerusakan jalan, yakni retak buaya, amblas, retak pinggir, retak memanjang dan melintang, tambalan, lubang, sungkur, dan pelepasan agregat dengan tingkat kerusakan bermacam-macam, mulai dari low, medium, dan hight. Untuk persentase kondisi permukaan jalan dari metode PCI diperoleh 15 % buruk, sedangkan untuk hasil metode Bina Marga diperoleh rata-rata keseluruhan nilai Prioritas sebesar 7,02 yang menunjukkan pemilihan program pemeliharaan yaitu pemeliharaan rutin. Hasil perencanaan informasi kondisi perkerasan diperoleh 7 kondisi yang menunjukkan nilai kondisi perkerasan dari metode PCI dan pemilihan program pemeliharaan dari metode Bina Marga.

*Kata kunci: PCI, Bina Marga, SIG.*

#### **ABSTRACT**

Sukodono Subdistrict is a district in Sidoarjo regency that has busy traffic. The reason is that there are three alternative lines Sidoarjo-Krian. In the regulation of the Minister of Public Works number: 13/PRT/M/2011 On the procedure of maintenance and assessment of the road explained that the road organizers must develop a road maintenance plan. One way to support road management is to present road damage level information based on Geographic Information System (GIS) that will facilitate monitoring or determining the intensity of road management. This research aims to determine the condition of road labour that is based on the geographic information system on the class 3A collector Road in Sukodono Sub District, Sidoarjo Regency using Bina Marga method and PCI method. By combining the results of the analysis of PCI methods and Bina Marga Geographic Information system that is produced will contain information on road pavement condition and selection of its maintenance methods. On the road collector 3A in Sukodono Sub-district, Sidoarjo which has a road length of 5.200 m and a width of 7 m there are 8 types of road damage, namely

crocodile cracks, ambles, side cracks, elongated and transverse cracks, patches, holes, Sungkur, and the release of aggregate with damage level Variety, ranging from low, medium, and high. For the percentage of conditions, the road surface of the PCI method acquired 15% bad, while the results of the Bina Marga method obtained the average overall priority value of 7.02 which indicates the selection of maintenance programs ie routine maintenance. The result of information planning of the condition is obtained 7 conditions that indicate the value of the labor condition of the PCI method and the selection of the maintenance program of the Bina Marga method.

*Keywords: PCI, Bina Marga, GIS*

## I. PENDAHULUAN

Kecamatan Sukodono merupakan kecamatan di Kabupaten Sidoarjo yang memiliki aktivitas transportasi yang padat. Penyebabnya adalah terdapat 3 jalur alternatif Sidoarjo-Krian. Pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 13/PRT/M/2011 tentang tata cara pemeliharaan dan penilikan jalan menjelaskan bahwa penyelenggara jalan wajib menyusun rencana pemeliharaan jalan. Salah satu cara untuk mendukung pengelolaan jalan adalah dengan menyajikan informasi tingkat kerusakan jalan berbasis sistem informasi geografis (SIG) yang akan memudahkan dalam monitoring atau menentukan intensitas pengelolaan jalan.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui kondisi perkerasan jalan yang berbasis sistem informasi geografis pada jalan kolektor kelas 3A pada Kecamatan Sukodono, Kabupaten Sidoarjo dengan menggunakan metode Bina Marga dan metode PCI. Dengan menggabungkan hasil analisa metode PCI dan Bina Marga sistem informasi geografis yang dihasilkan akan memuat informasi kondisi perkerasan jalan dan pemilihan metode pemeliharannya

## II. METODE PENELITIAN

### Konsep umum

Tahap awal penyelesaian tugas akhir ini adalah identifikasi kerusakan pada jalur alternatif Sidoarjo-Krian di Kecamatan Sukodono, Kabupaten Sidoarjo dengan metode PCI dan metode Bina Marga. Dalam melakukan identifikasi kerusakan diawali dengan melakukan survei awal untuk mengetahui kondisi jalan secara pengamatan visual. Kemudian membagi menjadi beberapa segmen yang mempunyai tingkat kerusakannya yang berbeda-beda. Setelah itu menentukan segmen jalan yang mengalami kerusakan dan dimasukkan ke dalam formulir PCI dan formulir kerusakan jalan untuk mengidentifikasi kerusakan yang ada. Dari data-data kerusakan jalan tersebut dapat ditemukan kondisi perkerasan jalan. Data kondisi perkerasan jalan yang diperoleh kemudian direkap menjadi basis sistem informasi geografi (SIG). Kemudian informasi geografis ini dapat dijadikan acuan dalam bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan seperti peningkatan jalan, pemeliharaan maupun perbaikan jalan yang dapat dilakukan secara cepat, tepat dan akurat.

### Prosedur Analisa Metode PCI

Dalam mencari nilai *Pavement Condition Index* (PCI) dibutuhkan penilaian kondisi perkerasan dengan rumus (2).

$$PCI = 100 - CDV \tag{2}$$

Dengan PCI = *Pavement condition index*

CDV = *Corrected Deduct Value*

Analisa PCI didapat dengan langkah sebagai berikut :

- a. Menghitung kadar kerusakan (*Density*) yakni persentase kerusakan terhadap luasan suatu segmen yang diukur meter persegi atau meter panjang, seperti pada rumus (3).

$$Density (\%) = \frac{Ad}{As} \times 100 \quad (3)$$

Dengan : Ad = Luas total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m<sup>2</sup>)  
 As = Luas total unit segmen (m<sup>2</sup>)

- b. Menetapkan tingkat keparahan kerusakan perkerasan sesuai dengan kondisi kerusakan yaitu *low* (L), *medium* (M), *hight* (H).
- c. Menetapkan *Deduct value* (DV) yakni nilai pengurangan untuk tiap jenis kerusakan yang diperoleh dari grafik hubungan antara *density* dan *deduct value* (DV).
- d. Menentukan *Corrected Deduct value* (CDV) yang diperoleh dari grafik hubungan antara nilai TDV dan nilai CDV.

### Prosedur Analisa Metode Bina Marga

Metode Bina Marga merupakan metode yang mempunyai hasil akhir urutan prioritas yang menunjukkan pemilihan bentuk program pemeliharaan. Metode ini menggunakan nilai-nilai yang didapat dari survei visual yakni jenis kerusakan jalan dan survei jumlah lalu lintas harian rata-rata (LHR) yang selanjutnya di transformasikan menjadi nilai kondisi jalan serta nilai kelas LHR sesuai ketentuan-ketentuan Bina Marga. Konversi nilai kondisi jalan dan kelas LHR dapat dilihat pada tabel 3 dan 4.

**Tabel 3** Nilai Kondisi Kerusakan.

Penilaian Kondisi	
Angka	Nilai
26-29	9
22-25	8
19-21	7
16-18	6
13-15	5
10-12	4
7-9	3
4-6	2
0-3	1
Retak-retak	
Tipe-tipe	Angka
A. Tidak ada	0
B. Memanjang	1
C. Melintang	3
D. Acak	4
E. Buaya	5
Lebar	Angka
A. Tidak ada	0
B. < 1 mm	1
C. 1-2 mm	2
D. > 2 mm	3
Jumlah Kerusakan	
Luas	Angka
A. 0	0
B. < 10%	1
C. 10-30%	2
D. > 30%	3
Alur	
Kedalaman	Angka
A. Tidak ada	0
B. 0-5 mm	1
C. 6-10 mm	3
D. 11-20 mm	5
E. >20 mm	7
Tambalan dan Lubang	

Luas	Angka
A. < 10%	0
B. 10-20%	1
C. 20-30%	2
D. >30%	3

---

Kekasaran Permukaan	Angka
A. <i>Close Texture</i>	0
B. <i>Fatty</i>	1
C. <i>Rough (Hungry)</i>	2
D. Pelepasan Butir	3
E. <i>Desintegration</i>	4

---

Ambias	Angka
A. Tidak ada	0
B. 0-2/100 m	1
C. 2-5/100 m	2
D. > 5/100 m	4

(Sumber : Bina Marga,1990)

**Tabel 4** Nilai kelas LHR

Kelas Lalu-lintas	LHR
0	< 20
1	20-50
2	50-200
3	200-500
4	500-2.000
5	2.000-5.000
6	5.000-20.000
7	20.000-50.000
8	> 50.000

(Sumber : Bina Marga,1990)

Urutan prioritas didapatkan dengan rumus 2.4 :

$$UP (\text{Urutan Prioritas}) = 17 - (\text{Nilai Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan}) \quad (5)$$

Dengan : Kelas LHR = Kelas lalu lintas untuk pekerjaan pemeliharaan

Nilai Kondisi Jalan = Nilai yang diberikan terhadap kondisi jalan

- a. Urutan prioritas 0-3 = jalan harus dimasukkan program peningkatan
- b. Urutan prioritas 4-6 = jalan perlu dimasukkan program pemeliharaan berkala
- c. Urutan prioritas > 7 = jalan cukup dimasukkan program pemeliharaan rutin

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis metode PCI

Tahap-tahap dalam menentukan nilai kondisi jalan dengan perhitungan metode PCI pada unit segmen 23 dihitung sebagai berikut :

- a. Nilai Pengurangan/*Deduct value* (DC).

- 1) Retak Kulit Buaya

Tingkat kerusakan : L (Rendah/*Low*)

Luas Kerusakan/Luas Segmen : 38 m<sup>2</sup>/700 m<sup>2</sup>

*Density/Deduct value* (DV) : 5.43 %/28

- Retak Pinggir

Tingkat kerusakan : L (Rendah/*Low*)

Luas Kerusakan/ Luas Segmen : 14 m<sup>2</sup>/700 m<sup>2</sup>

*Density/Deduct value* (DV) : 2 %/3

Tingkat kerusakan : M (Sedang/*Medium*)

Luas Kerusakan/ Luas Segmen : 6 m<sup>2</sup>/700 m<sup>2</sup>

*Density/Deduct value* (DV) : 0.86 %/8

2) Tambalan

Tingkat kerusakan : M (Sedang/*Medium*)  
 Luas Kerusakan/ Luas Segmen : 29 m<sup>2</sup>/700 m<sup>2</sup>  
*Density/Deduct value (DV)* : 4.14 %/21

b. Total Nilai Pengurangan/ *Total Deduct value (Tdv)*

TDV pada unit segmen 23 diperoleh dari penjumlahan nilai DV tiap jenis dan tingkat kerusakan, sehingga besar TDV pada unit segmen 23 sebesar 28+3+8+21= 60.

c. Nilai Pengurangan Terkoreksi/ *Corrected Deduct value (CDV)*

Langkah-langkah dalam menentukan nilai CDV adalah sebagai berikut :

- 1) Menentukan nilai q. Nilai q untuk jalan dengan perkerasan nilainya lebih besar dari 2. Pada segmen 23 nilai q sebesar banyaknya DV yang nilainya lebih dari 2 yaitu 4.
- 2) Hasil iterasi pada segmen 23 dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil Perhitungan Iterasi Unit Segmen 2+200-2+300.

No	DV				Q	TDV	CDV
1	28	21	8	3	4	60	46
2	28	21	8	2	3	59	38
3	28	21	2	2	2	53	40
4	28	2	2	2	1	34	34

5) Dari hasil perhitungan iterasi akan didapatkan nilai CDV terbesar.

d. Menentukan Nilai PCI

Hasil nilai PCI pada unit segmen 23 diperoleh dari perhitungan seperti berikut:

$$\begin{aligned} \text{PCI} &= 100 - \text{CDV max} \\ &= 100 - 46 \\ &= 54 \end{aligned}$$

Dari perhitungan tersebut diperoleh nilai PCI untuk unit segmen 23 sebesar 54, sehingga dapat disimpulkan kondisi perkerasan pada segmen 23 adalah sedang. Untuk hasil perhitungan nilai PCI pada unit segmen lainnya dapat dilihat pada tabel 6.

**Tabel 6.** Rekapitulasi Hasil Nilai PCI Untuk Seluruh Unit Segmen

No	STA	Nilai PCI	Kondisi PCI	Jenis Kerusakan									
				1	3	4	5	6	7	8	10		
1	0-100	34	Buruk	V					V	V			V
2	100-200	48	Sedang	V					V		V		
3	200-300	30	Buruk	V		V			V	V			
4	300-400	31	Buruk	V	V	V			V				
5	400-500	45	Sedang	V					V				
6	500-600	52	Sedang	V					V				
7	600-700	77	Sangat Baik						V				
8	700-800	100	Sempurna						V				
9	800-900	47	Sedang	V					V	V			
10	900-1+000	61	Baik						V				
11	1+000-1+100	49	Sedang	V					V				
12	1+100-1+200	89	Sempurna	V					V				
13	1+200-1+300	81	Sangat Baik	V					V				
14	1+300-1+400	38	Buruk	V					V				
15	1+400-1+500	28	Buruk	V					V	V			
16	1+500-1+600	68	Baik	V					V	V			
17	1+600-1+700	71	Sangat Baik	V					V	V			
18	1+700-1+800	65	Baik	V					V	V			
19	1+800-1+900	97	Sempurna			V			V				
20	1+900-2+000	75	Sangat Baik	V		V			V				
21	2+000-2+100	74	Sangat Baik	V	V				V				
22	2+100-2+200	57	Baik	V	V				V	V			
23	2+200-2+300	54	Sedang	V		V			V				

No	STA	Nilai PCI	Kondisi PCI	Jenis Kerusakan				
				V	V	V	V	V
24	2+300-2+400	35	Buruk	V	V	V	V	V
25	2+400-2+530	83	Sangat Baik	V	V			V
26	2+980-3+080	100	Sempurna					
27	3+080-3+180	100	Sempurna					
28	3+180-3+280	100	Sempurna					
29	3+280-3+380	100	Sempurna					
30	3+380-3+480	100	Sempurna					
31	3+480-3+580	74	Sangat Baik	V	V	V		V
32	3+580-3+680	88	Sempurna	V		V		
33	3+680-3+780	93	Sempurna			V	V	
34	3+780-3+880	87	Sempurna	V	V			
35	3+880-3+980	96	Sempurna			V		
36	3+980-4+080	84	Sempurna	V		V	V	
37	4+080-4+180	93	Sempurna			V	V	
38	4+180-4+280	92	Sempurna	V				
39	4+280-4+380	76	Sangat Baik			V	V	
40	4+380-4+480	85	Sangat Baik	V	V		V	
41	4+480-4+580	89	Sempurna	V		V	V	
42	4+580-4+680	69	Baik	V			V	V
43	4+680-4+780	58	Baik	V			V	V
44	4+780-4+880	100	Sempurna					
45	4+880-4+980	100	Sempurna					
46	4+980-5+080	97	Sempurna				V	
47	5+080-5+200	100	Sempurna					

### Analisis metode Bina Marga

Pada metode ini bergantung pada data hasil dari survei manual yaitu data kerusakan jalan dan data survei Lalu-lintas Harian Rata-rata (LHR).

a. Nilai Kelas LHR

Dari hasil survei, LHR pada ruas Jalan Raya Sukodono dan Jalan Raya Dungus adalah sebesar 34.795,1 smp/hari dan 28.534,9 smp/hari, sehingga ditentukan nilai kelas jalan sebesar 7.

b. Nilai kondisi Jalan dan urutan prioritas

Untuk hasil perhitungan nilai kondisi jalan dan urutan prioritas pada metode Bina Marga untuk unit segmen lainnya dapat dilihat pada tabel 4.8.

**Tabel 4.7** Rekapitulasi Hasil Nilai Urutan Prioritas Metode Bina Marga Untuk Seluruh Unit Segmen

No	Sta.	Jenis Dan Tipe Kerusakan	Terukur	Angka Kerusakan	Total Angka Kerusakan	Nilai Kerusakan	Nilai Lhr	Nilai Prioritas	Progam Pemeliharaan
1	0-100	Retak Buaya Lebar>2mm	5,57%	9	13	5	7	5	Berkala
		Tambalan	12%	1					
		Pelepasan Butir	2,28%	3					
2	100-200	Retak Buaya Lebar>2mm	6,00%	9	11	4	7	6	Berkala
		Tambalan	14,28%	1					
		Sungkur	0,29%	1					
3	200-300	Retak Buaya Lebar 1-2mm	4%	8	10	4	7	6	Berkala
		Tambalan	23,14%	2					
		Lubang	<10%	0					
4	300-400	Retak Buaya Lebar 1-2mm	1,43%	8	10	4	7	6	Berkala
		Ambblas	0,70%	1					
		Tambalan	12,80%	1					
5	400-500	Retak Buaya Lebar 1-2mm	7,80%	8	9	3	7	7	Rutin
		Tambalan	12,14%	1					
6	500-600	Retak Buaya Lebar 1-2mm	5,70%	8	8	3	7	7	Rutin
		Tambalan	5,10%	0					
7	600-700	Tambalan	7,14%	0	0	1	7	9	Rutin

No	Sta.	Jenis Dan Tipe Kerusakan	Terukur	Angka Kerusakan	Total Angka Kerusakan	Nilai Kerusakan	Nilai Lhr	Nilai Prioritas	Progam Pemeliharaan
8	700-800	Tambalan	14,57%	1	1	1	7	9	Rutin
9	800-900	Retak Buaya Lebar>2mm	2,85%	9	9	3	7	7	Rutin
		Tambalan	5%	0					
		Lubang	<10%	0					
10	900-1+000	Tambalan	5%	0	0	1	7	9	Rutin
11	1+000-1+100	Retak Buaya Lebar 1-2mm	3,57%	8	9	3	7	7	Rutin
		Tambalan	11,85%	1					
12	1+100-1+200	Retak Buaya Lebar 1-2mm	0,71%	8	8	3	7	7	Rutin
		Tambalan	2,85%	0					
13	1+200-1+300	Retak Buaya Lebar 1-2mm	2,14%	8	8	3	7	7	Rutin
14	1+300-1+400	Retak Buaya Lebar>2mm	1%	9	10	4	7	6	Berkala
		Tambalan	10,42%	1					
15	1+400-1+500	Retak Buaya Lebar>2mm	10%	10	10	4	7	6	Berkala
		Tambalan	6%	0					
		Lubang	<10%	0					
16	1+500-1+600	Retak Buaya Lebar>2mm	0,71%	9	9	3	7	7	Rutin
		Tambalan	3,28%	0					
		Lubang	<10%	0					
17	1+600-1+700	Retak Buaya Lebar 1-2mm	2%	8	8	3	7	7	Rutin
		Tambalan	3,57%	0					
		Lubang	0,20%	0					
18	1+700-1+800	Retak Buaya Lebar 1-2mm	2%	8	8	3	7	7	Rutin
		Tambalan	4,57%	0					
19	1+800-1+900	Retak Memanjang 1-2mm	2,42%	4	4	2	7	8	Rutin
20	1+900-2+000	Retak Buaya Lebar 1-2mm	4%	8	8	3	7	7	Rutin
21	2+000-2+100	Retak Buaya Lebar 1-2mm	1,14%	8	9	3	7	7	Rutin
		Amblas	0,43%	1					
		Tambalan	6,43%	0					
22	2+100-2+200	Retak Buaya Lebar 1-2mm	3,14%	8	10	4	7	6	Berkala
		Amblas	2,07%	2					
		Tambalan	7,14%	0					
		Lubang	<10%	0					
23	2+200-2+300	Retak Buaya Lebar 1-2mm	5,43%	8	8	3	7	7	Rutin
		Tambalan	4,14%	0					
24	2+300-2+400	Retak Buaya Lebar 1-2mm	0,14%	8	12	4	7	6	Berkala
		Amblas	10,86%	4					
		Tambalan	1,14%	0					
25	2+400-2+530	Retak Buaya Lebar 1-2mm	1,20%	8	8	3	7	7	Rutin
		Amblas	8,70%	4					
		Lubang	<10%	0					
-	2+530-2+630								<b>Perkerasan Kaku</b>
-	2+630-2+730								<b>Perkerasan Kaku</b>
-	2+730-2+830								<b>Perkerasan Kaku</b>
-	2+830-2+980								<b>Perkerasan Kaku</b>
26	2+980-3+080				0	1	7	9	Rutin
27	3+080-3+180				0	1	7	9	Rutin
28	3+180-				0	1	7	9	Rutin



No	Sta.	Jenis Dan Tipe Kerusakan	Terukur	Angka Kerusakan	Total Angka Kerusakan	Nilai Kerusakan	Nilai Lhr	Nilai Prioritas	Progam Pemeliharaan
29	3+280								
	3+280-3+380				0	1	7	9	Rutin
30	3+380-3+480				0	1	7	9	Rutin
	3+480-3+580				0	1	7	9	Rutin
32	3+580-3+680				0	1	7	9	Rutin
	3+680-3+780				0	1	7	9	Rutin
34	3+780-3+880	Retak Buaya Lebar 1-2mm	1,54%	8	9	3	7	7	Rutin
		Amblas	1,14%	1					
		Lubang	<10%	0					
35	3+880-3+980	Retak Buaya Lebar 1-2mm	0,97%	8	8	3	7	7	Rutin
	36	3+980-4+080	Retak Memanjang 1-2mm	4%	4	4	2	7	8
		Tambalan	0,29%	0					
37	4+080-4+180	Retak Buaya Lebar 1-2mm	1%	8	9	3	7	7	Rutin
		Amblas	0,71%	1					
38	4+180-4+280	Retak Memanjang 1-2mm	3,59%	4	4	2	7	8	Rutin
	39	4+280-4+380	Retak Buaya Lebar 1-2mm	1%	8	8	3	7	7
		Tambalan	0,14%	0					
		Retak Memanjang 1-2mm	1,57%	4	4	2	7	8	Rutin
40	4+480-4+580	Retak Buaya Lebar 1-2mm	0,61%	8	8	3	7	7	Rutin
		Tambalan	1,50%	0					
41	4+580-4+680	Retak Memanjang 1-2mm	2,57%	4	4	2	7	8	Rutin
		Tambalan	2,16%	0					
43	4+680-4+780	Retak Buaya Lebar 1-2mm	1,21%	8	9	3	7	7	Rutin
		Amblas	0,29%	1					
		Tambalan	0,17%	0					
44	4+780-4+880	Retak Buaya Lebar 1-2mm	0,43%	8	8	3	7	7	Rutin
		Tambalan	0,89%	0					
45	4+880-4+980	Tambalan	5,99%	0	1	1	7	9	Rutin
		Lubang	1,00%	0					
		Sungkur/Jembul	0,23%	1					
46	4+980-5+080	Retak Buaya Lebar 1-2mm	0,40%	8	9	3	7	7	Rutin
		Tambalan	7,29%	0					
		Sungkur/Jembul	1,85%	1					
47	5+080-5+200				0	1	7	9	Rutin

### Pembuatan Database

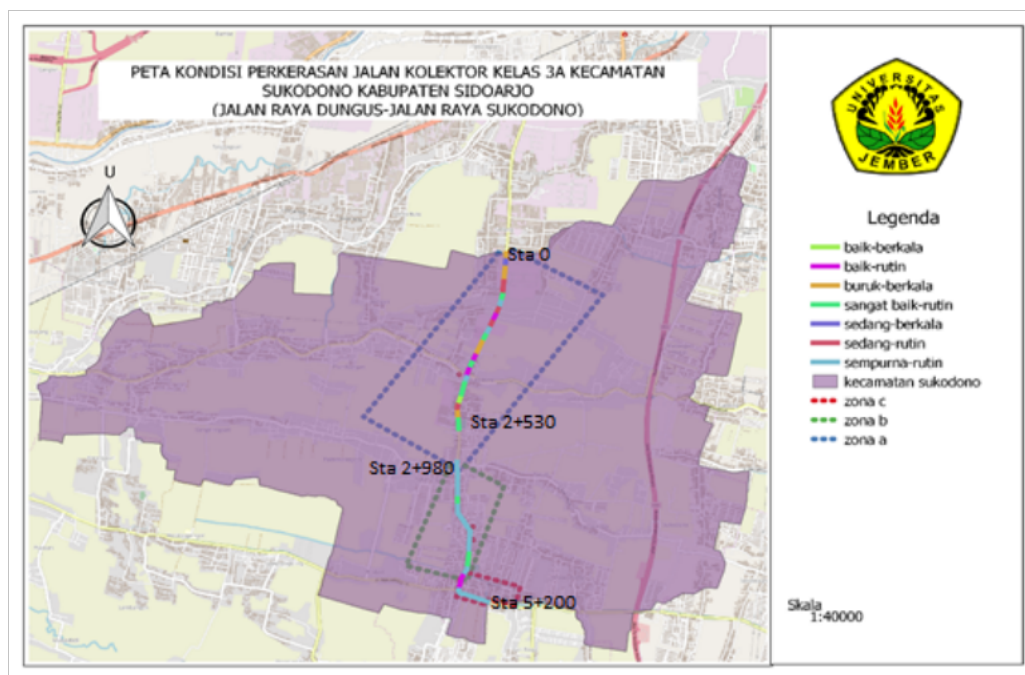
Database memuat hasil analisa perhitungan kondisi perkerasan jalan kolektor kelas 3A kecamatan Sukodono, Kabupaten Sidoarjo dengan metode PCI dan Bina Marga. Kondisi perkerasan jalan kolektor kelas 3A kecamatan Sukodono, Kabupaten Sidoarjo diperoleh 7 kondisi yakni buruk-berkala, sedang-berkala, sedang-rutin, baik-berkala, baik-rutin, sangat baik-rutin, dan sempurna-rutin. Rekapitulasi hasil *combine* dari hasil analisa perhitungan kondisi permukaan jalan metode PCI dan Bina Marga dapat dilihat pada tabel 4.9.

**Tabel 4.8** Rekapitulasi hasil *combine* dari hasil analisa perhitungan kondisi permukaan jalan metode PCI dan Bina Marga.

No	STA	Nilai PCI	Kondisi PCI	Nilai Urutan Prioritas	Program Pemeliharaan Bina Marga	Combine
1	0-100	34	Buruk	5	Berkala	buruk-berkala
2	100-200	48	Sedang	6	Berkala	sedang-berkala
3	200-300	30	Buruk	6	Berkala	buruk-berkala
4	300-400	31	Buruk	6	Berkala	buruk-berkala
5	400-500	45	Sedang	7	Rutin	sedang-rutin
6	500-600	52	Sedang	7	Rutin	sedang-rutin
7	600-700	77	Sangat Baik	9	Rutin	sangat baik-rutin
8	700-800	100	Sempurna	9	Rutin	sempurna-rutin
9	800-900	47	Sedang	7	Rutin	sedang-rutin
10	900-1+000	61	Baik	9	Rutin	baik-rutin
11	1+000-1+100	49	Sedang	7	Rutin	sedang-rutin
12	1+100-1+200	89	Sempurna	7	Rutin	sempurna-rutin
13	1+200-1+300	81	Sangat Baik	7	Rutin	sangat baik-rutin
14	1+300-1+400	38	Buruk	6	Berkala	buruk-berkala
15	1+400-1+500	28	Buruk	6	Berkala	buruk-berkala
16	1+500-1+600	68	Baik	7	Rutin	baik-rutin
17	1+600-1+700	71	Sangat Baik	7	Rutin	sangat baik-rutin
18	1+700-1+800	65	Baik	7	Rutin	baik-rutin
19	1+800-1+900	97	Sempurna	8	Rutin	sempurna-rutin
20	1+900-2+000	75	Sangat Baik	7	Rutin	sangat baik-rutin
21	2+000-2+100	74	Sangat Baik	7	Rutin	sangat baik-rutin
22	2+100-2+200	57	Baik	6	Berkala	baik-berkala
23	2+200-2+300	54	Sedang	7	Rutin	Sedang-rutin
24	2+300-2+400	35	Buruk	6	Berkala	buruk-berkala
25	2+400-2+530	83	Sangat Baik	7	Rutin	sangat baik-rutin
26	2+530-2+980	97	Sangat Baik	9	Rutin	sempurna-rutin
27	3+080-3+180	100	Sempurna	9	Rutin	sempurna-rutin
28	3+180-3+280	100	Sempurna	9	Rutin	sempurna-rutin
29	3+280-3+380	100	Sempurna	9	Rutin	sempurna-rutin
30	3+380-3+480	100	Sempurna	9	Rutin	sempurna-rutin
31	3+480-3+580	74	Sangat Baik	9	Rutin	sangat baik-rutin
32	3+580-3+680	88	Sempurna	9	Rutin	sempurna-rutin
33	3+680-3+780	93	Sempurna	9	Rutin	sempurna-rutin
34	3+780-3+880	87	Sempurna	7	Rutin	sempurna-rutin
35	3+880-3+980	96	Sempurna	7	Rutin	sempurna-rutin

No	STA	Nilai	Kondisi PCI	Nilai	Program	Combine
36	3+980-	84	Sempurna	8	Rutin	sempurna-rutin
	4+080			7	Rutin	
37	4+080-	93	Sempurna	7	Rutin	sempurna-rutin
	4+180			8	Rutin	
38	4+180-	92	Sempurna	8	Rutin	sempurna-rutin
	4+280			7	Rutin	
39	4+280-	76	Sangat Baik	7	Rutin	sangat baik-rutin
	4+380			8	Rutin	
40	4+380-	85	Sangat Baik	7	Rutin	sangat baik-rutin
	4+480			8	Rutin	
41	4+480-	89	Sempurna	7	Rutin	sempurna-rutin
	4+580			8	Rutin	
42	4+580-	69	Baik	7	Rutin	baik-rutin
	4+680			7	Rutin	
43	4+680-	58	Baik	7	Rutin	baik-rutin
	4+780			7	Rutin	
44	4+780-	100	Sempurna	7	Rutin	sempurna-rutin
	4+880			9	Rutin	
45	4+880-	100	Sempurna	9	Rutin	sempurna-rutin
	4+980			7	Rutin	
46	4+980-	97	Sempurna	7	Rutin	sempurna-rutin
	5+080			9	Rutin	
47	5+080-	100	Sempurna	9	Rutin	sempurna-rutin
	5+200					

Peta tematik hasil dari digitasi penelitian ini dapat dilihat pada gambar 4.23



**Gambar 4.23** Peta Tematik Hasil Digitasi

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Persentase nilai PCI diperoleh kondisi keseluruhan jalan yang telah disurvei diperoleh rata-rata nilai PCI sebesar 72,8, sehingga disimpulkan kondisi perkerasan jalan berada dalam kondisi sangat baik. sedangkan untuk hasil metode Bina Marga diperoleh rata-rata keseluruhan nilai Prioritas sebesar 7,02 yang menunjukkan pemilihan program pemeliharaan yaitu program pemeliharaan rutin.

2. Penggabungan hasil analisa dari metode PCI dan Bina Marga menunjukkan kondisi perkerasan jalan kolektor kelas 3A Kecamatan Sukodono, Kabupaten Sidoarjo diperoleh 7 kondisi yakni buruk-berkala, sedang-berkala, sedang-rutin, baik-berkala, baik-rutin, sangat baik-rutin, dan sempurna-rutin.

### **Saran**

Hal-hal yang dapat menjadi masukan untuk penelitian selanjutnya :

1. Selain melakukan analisis kondisi perkerasan perlu juga melakukan analisis kelayakan jalan guna menambahkan bahan pertimbangan untuk penanganan jalan.
2. Untuk meningkatkan validasi pada proses pembuatan peta diperlukan pengambilan titik koordinat lebih banyak, khususnya pada titik-titik geometri jalan tikungan.
3. Akan lebih efektif bila perencanaan informasi kondisi jalan dalam bentuk *website*.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Giyatno.2016.Analisa Kerusakan Jalan Dengan Metode PCI Kajian Ekonomis dan Strategi Penanganannya.*Tesis*.Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Hardiyatmo, H. C. 2007. *Pemeliharaan Jalan Raya*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Oswald, Patrick. 2012. *Tutorial Quantum GIS Tingkat Dasar*. Mataram: BAPPEDA Provinsi NTB.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 13/PRT/M/2011.*tata cara pemeliharaan dan penilikan jalan*. 03 Oktober 2011. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 612. Jakarta
- Rondi, M.2016.Evaluasi Perkerasan Jalan Menurut Metode Bina Marga dan Metode PCI (*Pavement Condition Index*) Serta Alternatif Penanganannya.*Skripsi*.Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Suswandi, A., W. Sartono, H. Christady.2008. Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (PCI) Untuk Menunjang Pengambilan Keputusan (Studi Kasus: Jalan Lingkar Selatan, Yogyakarta).*Forum Teknik Sipil*.(8).3 September 2008.934-946.