



**ANALISIS KONDISI KERUSAKAN JALAN PADA PERMUKAAN PERKERASAN LENTUR
MENGUNAKAN METODE PCI SERTA ALTERNATIF PENANGANANNYA**

(Studi Kasus: Jl. Raya Papar Kertosono, Kab Kediri STA 0+000 – 3+000)

Shafiul Oktavian¹, Laily Endah Fatmawati², Nurani Hartatik³

Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Jl. Semolowaru No. 45, Kec. Sukolilo, Kota Surabaya, Jawa Timur 60118

Telp. (031) 5931800

E-mail: bangokta99@gmail.com

Info Artikel

Abstrak

Sejarah Artikel:

Diterima: Jan 2023

Disetujui: Jun 2023

Dipublikasikan: Jun 2023

Keywords:

*Road Damage, Road
Conditions, PCI*

Jalan termasuk sarana transportasi darat yang banyak dipergunakan untuk masyarakat Indonesia dalam perjalanan dekat ataupun jauh. Pertumbuhan globalisasi pun dapat memberikan pengaruh pada tingkatan mobilitas yang dampaknya untuk pengguna kendaraan dan terus meningkat. Hal ini menyebabkan beban volume kendaraan melebihi batasan kelas jalan yang telah dirancang, maka kualitas serta umur perkerasan akan terus menyusut. Penelitian ini dilaksanakan guna menganalisa kerusakan perkerasan kondisi jalan pada kerusakan di ruas Jl. Raya Papar – Jl. Raya Minggiran dengan Panjang 3 km. Metode yang dipergunakan di penelitian ini ialah PCI (*Pavement Condition Index*) dengan tujuan mencari nilai berdasar jenis, tingkatan serta luasnya kerusakan terhadap metode yang dipergunakan maupun pemilihan alternatif penanganan sebagai acuan dan usaha pemeliharaan jalan. Hasil penelitian di ruas Jl. Raya Papar – Jl. Raya Minggiran STA 0+000 – 3+000 berdasarkan metode PCI mendapatkan nilai total sebesar 47,6% Sedang (Fair) dengan nilai PCI presentase kondisi jalan yang tertinggi adalah 55% pada kondisi jalan Sedang (Fair), 25% pada kondisi jalan Buruk (Poor), 8,3% pada kondisi jalan Bagus (Good) dan Sangat Bagus (Very Good), 3,4% pada kondisi jalan Sangat buruk (Very Poor) dengan alternatif penanganannya adalah pemeliharaan rehabilitasi secara berkala.

Kata Kunci: Kerusakan Jalan, Kondisi Jalan, PCI

Abstract

*Roads include land transportation facilities that are widely used for Indonesians in traveling near or far. The growth of globalization can also have an influence on the level of mobility which has an impact on vehicle users and continues to increase. This causes the volume load of vehicles to exceed the limits of the designed road class, so that the quality and age of the pavement will continue to decrease. This research was conducted to analyze the damage condition of the road pavement to damage to the Jl. Raya Papar – Jl. Raya Minggir with a length of 3 km. The method used for this research is PCI (*Pavement Condition Index*) with the aim of finding values based on the type, level and extent of damage to the method used and the selection of alternative treatments as a reference and road maintenance effort. The results of the research on the Jl. Raya Papar – Jl. Raya Minggiran STA 0+000 – 3+000 based on the PCI method obtains a total value of 47.6% Moderate (Fair) with the highest PCI*

value percentage of road conditions being 55% in Moderate road conditions (Fair), 25% in Bad road conditions (Poor), 8.3% on Good (Good) and Very Good (Very Good) road conditions, 3.4% on Very Bad (Very Poor) road conditions with alternative handling is periodic maintenance updates.

Keyword: Road Damage, Road Conditions, PCI

© 2023

Universitas Abdurrab

✉ Alamat korespondensi:

Jl. Semolowaru No. 45. Kec. Sukolilo, Kota Surabaya

Jawa Timur, Telp (031) 5931800

E-mail: bangokta99@mail.com

ISSN 2527-7073

PENDAHULUAN

Jalan Raya Papar Kab. Kediri merupakan jalan Provinsi yang dipergunakan sebagai penghubung antara Kab. Jombang dan Kab. Kediri. Jalan tersebut memiliki mobilitas yang sangat tinggi, sebab termasuk jalan Provinsi yang sebagai poros laju penghubung banyak angkutan. Hal itu dilihat dari tingginya volume lalu-lintas, khususnya bus, truk antar kota serta antar provinsi, bus bus lokal dalam provinsi, truk angkutan pasir, truk ekspedisi barang kebutuhan ataupun mobil atau motor pribadi. Dalam menilai kondisi perkerasan jalan itu, sebelumnya harus ditentukan tingkatan kerusakannya, penyebab, maupun jenis kerusakannya. Nilai kondisi jalan tersebut akan menjadi patokan dalam penetapan jenis rencana penanganan yang diperlukan, rencana pengembangan, pengendalian rutin [1].

Ruas Jalan Raya Kertosono – Kediri merupakan jalan yang terletak di sebelah barat Kota Purwosari termasuk jalan arteri. Jalan tersebut mempunyai 1 jalur dalam 2 lajur, jalan tersebut mempunyai panjangnya ruas 3 km, lebarnya 7 m, serta ruas jalannya menjadi penghubung Kota Kediri ke Kota Surabaya [2].

Dalam memilih bentuk penanganan jalan bisa dilaksanakan melalui penilaian pada kondisi permukaannya dengan visual. Parameter pendekatan yang bisa dipergunakan untuk menilai kondisi jalan diantaranya yang dipergunakan di penelitian ini ialah *Pavement Condition Index (PCI)*. *PCI* yakni skema menilai keadaan perkerasan jalan menurut jenisnya, tingkatan serta luasnya kerusakan yang ada [3].

TINJAUAN PUSTAKA

Jalan merupakan sarana transportasi darat yang terdiri seluruh aspek jalan, tergolong bangunan komplemen maupun perlengkapan yang ditetapkan guna lalu-lintas umum, dan ada di bidang tanah, diatas dan dibawah bidang tanah, di bawah maupun diatas bidang air, selain jalan kereta api, jalan lori serta jalan kabel. Dalam aturan UU No. 22 Tahun 2009 menyebutkan pengklasifikasian jalan fungsional di Indonesia [4].

- Jalan Arteri

Jalan yang fungsinya memberikan layanan bagi angkutan utama dan bercirikan oleh perjalanan jarak jauh yang berkecepatan standar tinggi, serta total jalan yang masuk.

- Jalan Kolektor

Jalan dengan fungsi pelayanan angkutan pengumpul dan pembagi yang perjalanannya berjarak sedang dengan kecepatan rata namun dibatasinya jalan masuk.

- Jalan Lokal

Jalan umum dengan fungsi pelayanan angkutan sekitar yaitu perjalanan jarak dekat dan berkecepatan rata rendah dengan dibatasinya total jalan masuk.

Jenis Lapis Perkerasan Lentur

Perkerasan jalan lentur yaitu konstruksi yang disusun pada lapisan atas tanah dasar (*subgrade*) dengan fungsi sebagai penompang beban lalu-lintas serta melanjutkan beban itu ditinjau dari tanah dasar agar tidak dapat melewati daya dukung tanah dasar Perkerasan jalan [5]. Terdapat 2 kelompokkan yakni perkerasan lentur (*flexible pavement*), perkerasan kaku (*rigid pavement*):

- Lapis Permukaan (*Surface Course*)

Pemberian permukaan yang tidak licin serta rata, penyebaran dan mendukung beban horizontal maupun vertical, lapisan kedap air dengan fungsi melindungi lapis aus dan beban jalan.

- Lapis Pondasi Atas (*Base Course*),

Lapisan pendukung ditambahkan dengan lapisan permukaan, pemikul beban vertical serta horizontal, lapisan pondasi atas dibagi dengan lapis pondasi bawah.

- Lapis Pondasi Bawah (*Sub Base Course*),

Fungsinya untuk penyebaran beban roda, lapisan peresapan air, lapisan yang menahan tanah dasar masuk dalam lapisan pondasi atas serta lapis pertama dalam membuat struktur perkerasan.

- Tanah dasar (*Subgrade*)

Merupakan bidang tanah atas dengan bidang galian ataupun gundukan serta berfungsi guna meletakkan beberapa bagian perkerasan lainnya.

Jenis Kerusakan Jalan Raya

Beberapa jenis kerusakan yang ada dapat sebagai patokan pada penelitian ini, terutama yang banyak terjadi terhadap perkerasan lentur [6]. Yaitu diantaranya:

- Retakan Kulit Buaya (*Alligator Cracking*)

Retakan dengan bentuk suatu jejaring pada bidang persegi (*polygon*) kecil-kecil seperti menyami kulit buaya yang lebar celahnya lebih luas ataupun sama yakni 3 mm.

- Retakan Blok (*Block Cracking*)

Retak dengan bentuk blok di perkerasan jalan. Retak blok umumnya ada dalam lapisan tambahan (*overlay*) yang seperti bentuk retak perkerasan dibawah. Secara umum, ukuran kerusakan blok melebihi 200 mm x 200 mm.

- Keriting (*Corrugation*)

Retak ini disebut sebagai istilah *ripples*. Retak ini bentuknya seperti gelombang di lapisan permukaan. Retakan ini bisa dibidang sebagai alur yang terjadi dan mengarah pada lintang jalan serta banyak diartikan sebagai *plastic movement*.

- Retak Memanjang dan Melintang (*Longitudinal & Transfersal Cracks*)

Jenis retak terdapat beberapa kerusakan sebagaimana pada nama, yakni retak memanjang dan melintang di perkerasan jalan. Kerusakan ini adanya sejajar yang mencakup celah-celah.

- Lubang (*Potholes*)

Retak ini terbentuk sebagaimana lubang yang bisa meresapkan serta menampung air di badan jalan bagian atas. Terkadang keretakan ini ada pada dekat retakan, ataupun diwilayah yang berdrainase kurang baik (sehingga perkerasan terendam air dengan mudahnya).

- Tambalan (*Patching*)

Retak ini ada dikarenakan permukaan yang menonjol ataupun amblas pada permukaan perkerasan. Tambalan yang amblas biasanya dikarenakan kurang padatnya tambahan materil aspal atau material urugan lapis pondasi (*base*).

- Sungkur (*Shoving*)

Retak ini berbentuk tonjolan di bagian lapis aspal. Kerusakan sungkar terjadi di tempat tertentu, yang mana kendaraan terhenti di tikungan tajam atau kemiringan yang curam. Dasarnya, muncul pada suatu sisi jejak roda, retak ini bisa ada diikuti ataupun tidak diikuti oleh keretakan.

- Pelepasan Butiran (*Weathering/Raveling*)

Retak ini dengan ciri lepasnya sebagian butir agregat di permukaan perkerasan yang secara umum terjadi dengan melebar, biasa diawali dengan lepasnya material halus. Selanjutnya lepasnya bahan yang lebih besar (bahan kasar), dengan demikian air akan meresap dalam badan jalan serta bisa berbentuk tumpukan.

- Retak Pinggir (*Edge Crack*)

Keretakan ini terjadi diakibatkan buruknya sokongan pada arah samping, drainase yang tidak baik, adanya *settlement* di bawah daerah tersebut atau penyusutan tanah.

Metode Perbaikan Jalan Standart Dirjen Bina Marga

Dalam metode perbaikan dalam Bina Marga (2011) terdiri 6 metode [7]. Yakni:

- Metode Perbaikan P1 (Menebarkan Pasir)
- Metode Perbaikan P2 (Leburan Aspal Setempat)
- Metode Perbaikan P3 (Penutupan Retak)

- Metode Perbaikan P4 (Mengisi Retak)
- Metode Perbaikan P5 (Menambal Lubang)
- Metode Perbaikan P6 (Meratakan)

PERKERASAN	BAHU JALAN	KERUSAKAN	P1	P2	P3	P4	P5	P6
			Penebaran Pasir	Leburan Aspal	Penutupan Retak	Pengisian Retak	Penambalan Lubang	Perataan
BERASPAL								
111	211	Lubang					X	X
112		Gelombang					X	X
113		Alur					X	X
114	212	Amblas					X	X
115	213	Jembul					X	X
116		Kerusakan tepi		X			X	
117		Retak kulit buaya		X			X	
118		Retak garis		X	X	X		
119	215	Kegemukan aspal	X					
120	216	Terkelupas		X				
121		Tambalan		X				

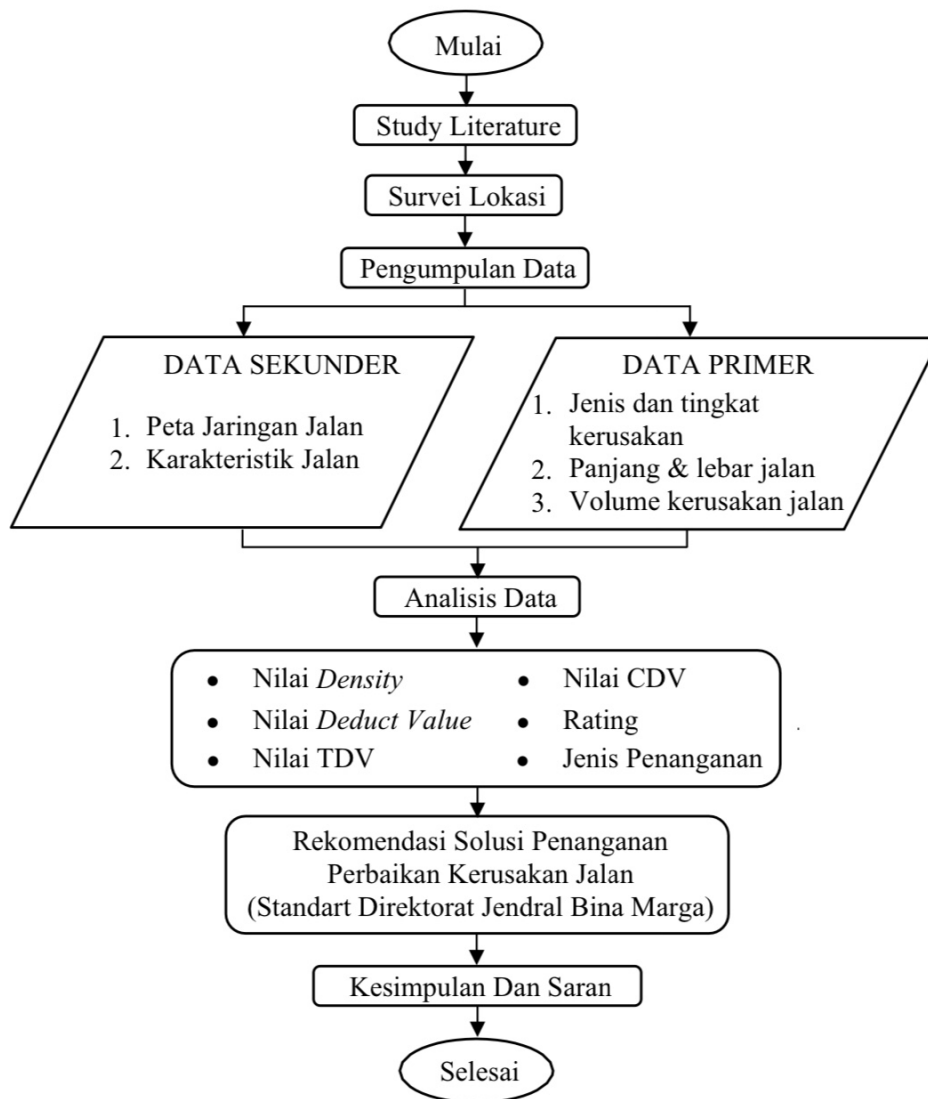
Gambar 1. Perbaikan Metode Bina Marga [8].

Tabel 1. Penanganan Jalan Metode PCI Menggunakan Bina Marga [8].

PCI (Pavement Condiiton Index)		Kategori Penanganan Jalan
Batas Atas	Batas Bawah	
100	58	Pemeliharaan Rutin
57	40	Pemeliharaan Rehabilitasi
39	0	Pemeliharaan Rekontruksi

METODE

Penelitian ini mempergunakan metode deskriptif kualitatif yakni melalui penggambaran serta pendeskripsian situasi ataupun fenomena dilapangan berdasar terjadinya kenyataan tanpa memberikan tindakan terhadap objek [9].



Gambar 2. Grafik Diagram Alir (Hasil Penelitian, 2022)

- **Data Primer**

Data primer didapat dari survey pengukuran dan mengamati secara langsung dilapangan, dengan beberapa data yang diperlukan yaitu:

1. Jenis dan tipe kerusakan jalan
2. Panjang dan Lebar Jalan
3. Voulume Kerusakan

- **Data Sekunder**

Data sekunder didapat dari beberapa pihak yang terhubung yaitu BBPJN Jawa Timur – Bali, dengan beberapa data yang diperlukan seperti:

1. Peta Jaringan Jalan
2. Karakteristik Jalan

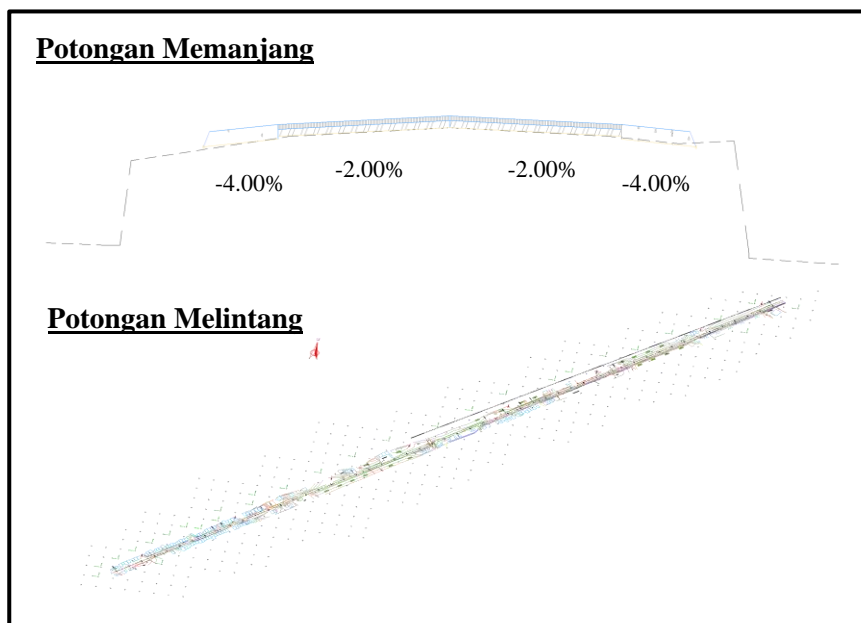
HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Jalan

Tabel 2. Karakteristik Jalan (Hasil Penelitian, 2022)

No	Deskripsi	Informasi
1	Nama Jalan	Jl. Raya Papar Kertosono
2	Lokasi	Kota Kediri
3	Status Jalan	Jalan Nasional
4	Fungsi Jalan	Jalan Arteri Primer
5	Kelas Jalan	Kelas 1
6	Panjang Jalan	3 Kilometer
7	Lebar Perkerasan	7 Meter
8	Tebal Aspal	7 Cm
9	Lebar Bahu Jalan	1m x 2m
10	Lebar Saluran Air	0,7 m x 2m
11	Tipe Perkerasan	Aspal / Perkerasan Lentur
12	Tipe Unit Jalan	2/2 UD (2 Lajur 2 Arah Tanpa Median)

Potongan Melintang dan Memanjang Jalan



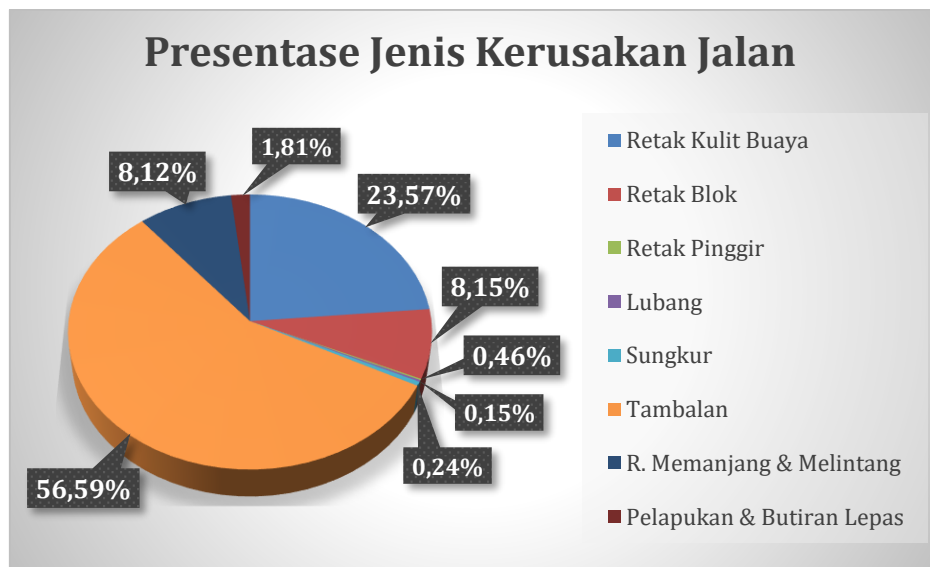
Gambar 3. Potongan Melintang dan Memanjang Jalan (Hasil Penelitian, 2022)

Jenis Kerusakan Pada Jl. Raya Papar Kertosono

Presentase pada setiap segmen jenis kerusakan yang terdapat pada Jl. Raya Papar – Jl. Raya Minggiran Kab. Kertosno Kediri dilampirkan pada gambar diagram lingkaran dan tabel dibawah ini:

Tabel 3. Presentase Jenis dan Total Luas Kerusakan Jalan (Hasil Penelitian, 2022)

No	Jenis Kerusakan	Total Luas	Presentase
1	Retak Kulit Buaya	1049,35	23,57%
3	Retak Blok	361,48	8,12%
6	Retak Pinggir	6,83	0,15%
7	Lubang	9,1	0,24%
10	Sungkur	20,83	0,46%
11	Tambalan	2518,89	56,59%
15	R. Memanjang & Melintang	403,64	9,06%
18	Pelapukan & Butiran Lepas	80,6	1,81%
Total		4450,72	100%



Gambar 4. Diagram Presentase Jenis dan Luas Kerusakan (Hasil Penelitian, 2022)

Pada diagram presentase diatas merupakan jenis serta total luas kerusakan yang terjadi di semua unit segmen pada ruas Jl. Raya Papar – Jl. Raya Minggiran:

1. Retak Kulit Buaya (*Alligator Cracking*) yang presentase total luas kerusakannya yakni 1049,35 m atau (23,57%)
2. Retak Blok (Block Cracking) dengan total luas 361,48 m atau (8,12%)
3. Retak Pinggir (Edge Cracking) dengan total luas 6,83 m atau (0,15%)
4. Lubang (Hole) dengan total luas 9,1 m atau (0,24%)
5. Sungkur (Spade) dengan total luas 20,83 m atau (0,46%)
6. Tambalan (Patching) dengan total luas 2518,59 m atau (56,59%)

7. R. Memanjang / Melintang (Longitudinal Cracking) dengan luas 403,64 m atau (9,06%)
8. Pelapukan & Butiran Lepas (Ravelling) dengan total luas 80,6 m atau (1,81%)

Rekapitulasi Nilai PCI Masing - Masing Unit Segmen

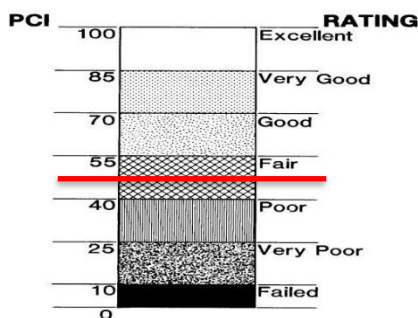
Pada rekapitulasi perhitungan PCI [10]. Pada semua unit segmen pada setiap arah A dan B yaitu Jl. Raya Papar - Jl Raya Minggiran STA 0+000 – STA 3+000, kerusakan nilai PCI pada setiap segmen bisa diketahui dalam gambar dibawah:

No. Segmen	Stationing		CDV Max	PCI	Rating	No. Segmen	Stationing		CDV Max	PCI	Rating
	Dari	Sampai					Dari	Sampai			
1	0+000	0+100	18	82	Very Good	31	0+000	0+100	22	78	Very Good
2	0+100	0+200	70	30	Poor	32	0+100	0+200	36	64	Good
3	0+200	0+300	45	55	Fair	33	0+200	0+300	22	78	Very Good
4	0+300	0+400	57	43	Fair	34	0+300	0+400	16	84	Very Good
5	0+400	0+500	48	52	Fair	35	0+400	0+500	58	42	Fair
6	0+500	0+600	60	40	Poor	36	0+500	0+600	25	75	Very Good
7	0+600	0+700	45	55	Fair	37	0+600	0+700	62	38	Poor
8	0+700	0+800	69	31	Poor	38	0+700	0+800	54	46	Fair
9	0+800	0+900	54	46	Fair	39	0+800	0+900	59	41	Fair
10	0+900	1+000	47	53	Fair	40	0+900	1+000	61	39	Poor
11	1+000	1+100	42	58	Good	41	1+000	1+100	54	46	Fair
12	1+100	1+200	56	44	Fair	42	1+100	1+200	31	69	Good
13	1+200	1+300	48	52	Fair	43	1+200	1+300	58	42	Fair
14	1+300	1+400	62	38	Poor	44	1+300	1+400	62	38	Poor
15	1+400	1+500	56	44	Fair	45	1+400	1+500	56	44	Fair
16	1+500	1+600	54	46	Fair	46	1+500	1+600	49	51	Fair
17	1+600	1+700	53	47	Fair	47	1+600	1+700	72	28	Poor
18	1+700	1+800	50	50	Fair	48	1+700	1+800	55	45	Fair
19	1+800	1+900	49	51	Fair	49	1+800	1+900	59	41	Fair
20	1+900	2+000	37	63	Good	50	1+900	2+000	73	27	Poor
21	2+000	2+100	49	51	Fair	51	2+000	2+100	51	49	Fair
22	2+100	2+200	50	50	Fair	52	2+100	2+200	60	40	Poor
23	2+200	2+300	47	53	Fair	53	2+200	2+300	75	25	Very Poor
24	2+300	2+400	50	50	Fair	54	2+300	2+400	78	22	Very Poor
25	2+400	2+500	56	44	Fair	55	2+400	2+500	66	34	Poor
26	2+500	2+600	58	42	Fair	56	2+500	2+600	74	26	Poor
27	2+600	2+700	54	46	Fair	57	2+600	2+700	65	35	Poor
28	2+700	2+800	63	37	Poor	58	2+700	2+800	52	48	Fair
29	2+800	2+900	45	55	Fair	59	2+800	2+900	32	68	Good
30	2+900	3+000	66	34	Poor	60	2+900	3+000	49	51	Fair
Total Nilai PCI				1442	FAIR	Total Nilai PCI				1414	FAIR

Gambar 5. Segmen Nilai PCI pada Arah A & B (Hasil Penelitian, 2022)

Total Nilai PCI pada Jl. Raya Papar – Jl. Raya Minggiran, Kertosono, Kab. Kediri:

$$PCI_s = \frac{\text{Total Nilai PCI}}{\text{Jumlah Segmen}} = \frac{2856}{60} = 47,6 \text{ (Fair)}$$



Gambar 6. Nilai Rating PCI Pada Lokasi Penelitian (Hasil Penelitian, 2022)

Teknik Pemeliharaan dan Penanganan Jalan

Dari Analisa perhitungan PCI didapatkan nilai total sebesar **47,6** yang termasuk dalam hasil kategori penanganan jalan adalah Pemeliharaan Rehabilitasi [11]. Untuk keseluruhan perbaikan pada ruas Jl. Raya Papar – Jl. Raya Minggiran Kertosono, Kab. Kediri:

Segmen Perbaikan Jalan Arah A					Segmen Perbaikan Jalan Arah B				
No.	STA	Jenis Kerusakan	Presentase Kerusakan	Teknik Perbaikan atau Penanganan	No.	STA	Jenis Kerusakan	Presentase Kerusakan	Teknik Perbaikan atau Penanganan
1	0+000 - 0+100	Tambalan	1,97%	P2 (Laburan aspal setempat)	31	0+000 - 0+100	Sungkur	1,63%	P6 (Perataan)
2	0+100 - 0+200	Tambalan	3,11%	P2 (Laburan aspal setempat)	32	0+100 - 0+200	Tambalan	6,64%	P2 (Laburan aspal setempat)
3	0+200 - 0+300	Tambalan	6,81%	P2 (Laburan aspal setempat)	33	0+200 - 0+300	R. Memanjang	0,46%	P4 (Pengisian Retak)
4	0+300 - 0+400	R. Kulit Buaya	7,95%	P4 (Pengisian Retak)	34	0+300 - 0+400	R. Kulit Buaya	0,43%	P4 (Pengisian Retak)
5	0+400 - 0+500	R. Kulit Buaya	6,62%	P4 (Pengisian Retak)	35	0+400 - 0+500	Tambalan	1,10%	P2 (Laburan aspal setempat)
6	0+500 - 0+600	Tambalan	19,13%	P2 (Laburan aspal setempat)	36	0+500 - 0+600	Tambalan	2,57%	P2 (Laburan aspal setempat)
7	0+600 - 0+700	Tambalan	4,43%	P2 (Laburan aspal setempat)	37	0+600 - 0+700	Tambalan	31,37%	P2 (Laburan aspal setempat)
8	0+700 - 0+800	Tambalan	12,50%	P2 (Laburan aspal setempat)	38	0+700 - 0+800	Tambalan	15,19%	P2 (Laburan aspal setempat)
9	0+800 - 0+900	Tambalan	5,41%	P2 (Laburan aspal setempat)	39	0+800 - 0+900	Tambalan	39,38%	P2 (Laburan aspal setempat)
10	0+900 - 1+000	Tambalan	6,44%	P2 (Laburan aspal setempat)	40	0+900 - 1+000	Tambalan	10,41%	P2 (Laburan aspal setempat)
11	1+000 - 1+100	Tambalan	5,37%	P2 (Laburan aspal setempat)	41	1+000 - 1+100	R. Memanjang	7,19%	P4 (Pengisian Retak)
12	1+100 - 1+200	Tambalan	19,79%	P2 (Laburan aspal setempat)	42	1+100 - 1+200	Tambalan	4,50%	P2 (Laburan aspal setempat)
13	1+200 - 1+300	Tambalan	6,76%	P2 (Laburan aspal setempat)	43	1+200 - 1+300	R. Memanjang	7,94%	P4 (Pengisian Retak)
14	1+300 - 1+400	Tambalan	13,96%	P2 (Laburan aspal setempat)	44	1+300 - 1+400	Tambalan	8,57%	P2 (Laburan aspal setempat)
15	1+400 - 1+500	Tambalan	10,63%	P2 (Laburan aspal setempat)	45	1+400 - 1+500	R. Kulit Buaya	7,14%	P4 (Pengisian Retak)
16	1+500 - 1+600	R. Kulit Buaya	9,12%	P4 (Pengisian Retak)	46	1+500 - 1+600	Tambalan	21,33%	P2 (Laburan aspal setempat)
17	1+600 - 1+700	R. Kulit Buaya	9,02%	P4 (Pengisian Retak)	47	1+600 - 1+700	Tambalan	28,08%	P2 (Laburan aspal setempat)
18	1+700 - 1+800	Tambalan	6,91%	P2 (Laburan aspal setempat)	48	1+700 - 1+800	Tambalan	21,34%	P2 (Laburan aspal setempat)
19	1+800 - 1+900	Tambalan	6,83%	P2 (Laburan aspal setempat)	49	1+800 - 1+900	R. Kulit Buaya	10,01%	P4 (Pengisian Retak)
20	1+900 - 2+000	Tambalan	4,49%	P2 (Laburan aspal setempat)	50	1+900 - 2+000	Tambalan	14,69%	P2 (Laburan aspal setempat)
21	2+000 - 2+100	Tambalan	8,03%	P2 (Laburan aspal setempat)	51	2+000 - 2+100	Tambalan	22,46%	P2 (Laburan aspal setempat)
22	2+100 - 2+200	Tambalan	12,90%	P2 (Laburan aspal setempat)	52	2+100 - 2+200	Tambalan	15,43%	P2 (Laburan aspal setempat)
23	2+200 - 2+300	Tambalan	17,86%	P2 (Laburan aspal setempat)	53	2+200 - 2+300	Tambalan	29,43%	P2 (Laburan aspal setempat)
24	2+300 - 2+400	Tambalan	8,95%	P2 (Laburan aspal setempat)	54	2+300 - 2+400	Tambalan	27,40%	P2 (Laburan aspal setempat)
25	2+400 - 2+500	Tambalan	12,27%	P2 (Laburan aspal setempat)	55	2+400 - 2+500	Tambalan	24,97%	P2 (Laburan aspal setempat)
26	2+500 - 2+600	Tambalan	13,16%	P2 (Laburan aspal setempat)	56	2+500 - 2+600	Tambalan	23,06%	P2 (Laburan aspal setempat)
27	2+600 - 2+700	Tambalan	17,38%	P2 (Laburan aspal setempat)	57	2+600 - 2+700	Tambalan	15,23%	P2 (Laburan aspal setempat)
28	2+700 - 2+800	Tambalan	23,10%	P2 (Laburan aspal setempat)	58	2+700 - 2+800	Tambalan	21,73%	P2 (Laburan aspal setempat)
29	2+800 - 2+900	Tambalan	7,22%	P2 (Laburan aspal setempat)	59	2+800 - 2+900	Tambalan	7,80%	P2 (Laburan aspal setempat)
30	2+900 - 3+000	Tambalan	16,62%	P2 (Laburan aspal setempat)	60	2+900 - 3+000	Tambalan	12,34%	P2 (Laburan aspal setempat)

Gambar 7. Teknik Perbaikan Jalan Arah A & B (Hasil Penelitian, 2022)

SIMPULAN

1. Kondisi perkerasan pada ruas Jl. Raya Papar – Jl. Raya Minggiran STA 0+000 s/d 3+000, dengan rata – rata presentase *Density* per segmen jenis kerusakan yang terdominan yakni retak kulit buaya (*alligator crack*) 23,57%, tambalan (*patching*) 56,59%, retak memanjang / melintang (*longitudinal crack*) 9,06%. Selain itu juga ditemukan kerusakan retak blok (*block cracking*) 8,12%, retak pinggir (*edge crackl*) 0,15%, lubang (*hole*) 0,24%, sungkur (*spade*) 0,46%, dan pelepasan butir (*ravelling*) 1,81%.
2. Jenis kerusakan yang terendah adalah pada STA 1+600 - 1+700 bernilai PCI sebesar 22 dalam kategori sangat buruk (*Very Poor*) dan Nilai tertinggi pada STA 0+300 - 0+400 bernilai PCI sebesar 84 dengan kategori sangat baik (*Very Good*) dan didapatkan keseluruhan rata – rata nilai PCI dari STA 0+000 – 3+000 yaitu 47,6% Sedang (*Fair*).
3. Hasil penilaian kondisi ruas jalan pada Jl. Raya Papar – Jl. Raya Minggiran STA 0+000 s/d 3+000 melalui metode PCI yakni kondisi ruas jalan itu berada di kondisi sedang (*Fair*) dengan nilai kerusakan 47,6%. Jadi pada lokasi jalan raya tersebut memerlukan penanganan jalan dalam bentuk pemeliharaan dan rehabilitasi

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih pada Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya serta seluruh pihak yang sudah terlibat untuk mempermudah penelitian ini dengan baik dan benar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Kusmaryono and C. R. D. Sepinggian, “Analisis Kondisi Kerusakan Permukaan Perkerasan Jalan Lentur Menggunakan Pedoman Penentuan Indeks Kondisi Perkerasan Dan Penanganannya Pada Jalan Raya Bogor Di Kota Depok,” *Tek. Sipil*, vol. X, no. 1, pp. 25–33, 2020.
- [2] M. Budiyo, “Analisa Kerusakan Jalan Dengan Metode Pci Dan Alternatif Penyelesaiannya (Studi Kasus Ruas Jalan Purwodadi–Solo Km 12+ 000–Km 24+ 000),” *Tek. Sipil*, vol. 2, no. 2, 2012, [Online]. Available: <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/20089>
- [3] Hafidz Muzakki, “Analisis Kerusakan Jalan Ditinjau Dari Umur Jalan dan Volume Lalu Lintas,” in *Prosiding Seminar Teknologi Perencanaan, Perancangan, Lingkungan dan Infrastruktur*, 2021, pp. 29–36. [Online]. Available:

<https://ejournal.itats.ac.id/stepplan/article/view/1532>

- [4] W. Wawan and U. Ukas, “Efektivitas Pelaksanaan Perbaikan Jalan Rusak Dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Terhadap Keselamatan Pengguna Jalan ...,” ... *J. J. Ilm. Mhs.*, vol. 1, no. 1, 2019, [Online]. Available: http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/scientia_journal/article/view/1445%0Ahttps://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/scientia_journal/article/download/1445/851
- [5] B. Haryanto, *Evaluasi Kondisi Permukaan Perkerasan Lentur Berdasarkan Nilai PCI dan IRI Pada Ruas Jalan Wates Kabupaten Bantul*. Tidak Diterbitkan), Universitas Islam Indonesia, Jawa Timur, 2013.
- [6] T. A. D. Putri, “Analisa Kerusakan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (Pci) Dan Surface Distress Index (Sdi),” *J. Handasah*, vol. 1, no. 1, pp. 24–29, 2022, [Online]. Available: <http://repository.univ-tridinanti.ac.id/6087/>
- [7] R. Haas, *Pavement management for airports, roads and parking lots*, vol. 22, no. 4. New York: Chapman & Hall, 1995. doi: 10.1139/195-100.
- [8] M. Rifaludin, B. Arief, and A. Mudianto, “Analisa kondisi kerusakan jalan pada lapisan permukaan (studi kasus: ruas Jalan Gadog-Cikopo Selatan),” *J. Online Mhs. Bid. Tek. Sipil*, vol. 1, no. 1, pp. 1–11, 2019, [Online]. Available: <https://jom.unpak.ac.id/index.php/tekniksipil/article/view/1232>
- [9] L. Vinet and A. Zhedanov, *A “missing” family of classical orthogonal polynomials*, vol. 44, no. 8. Bandung: Tidak Diterbitkan), Institut Teknologi Nasional, 2011. doi: 10.1088/1751-8113/44/8/085201.
- [10] M. R. Amrullah, *Evaluasi Kerusakan dan Kelayakan Jalan Berdasarkan Metode PCI*. Tidak Diterbitkan), Universitas Islam Indonesia, Jawa Timur, 2014.
- [11] F. Rahmawaty, “Analisis Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (Pci) Dan Alternatif Penanganannya Pada Ruas Jalan” 2020. [Online]. Available: <http://repository.untag-sby.ac.id/6761/>