

ANALISIS KERUSAKAN PERKERASAN LENTUR MENGGUNAKAN METODE PCI PADA JALAN RAYA MENGANTI, KOTA SURABAYA

Thoriqi Tri Rama Kusuma ¹, Nurani Hartatik ², dan Dika Ayu Safitri ³

¹*Jurusan Teknik Sipil, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Jl. Semolowaru No.45, Surabaya
Email: thoriq.tri27@gmail.com*

²*Jurusan Teknik Sipil, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Jl. Semolowaru No.45, Surabaya
Email: nuranihartatik@gmail.com*

³*Jurusan Teknik Sipil, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Jl. Semolowaru No.45, Surabaya
Email: dikadede@gmail.com*

ABSTRACT

Jalan Menganti Surabaya is a City Road which is managed directly by the Surabaya City Government, however, it faces the same problems and difficulties in maintaining its quality as other roads in Indonesia, damage to the road surface is one of the problems that often occurs on this road. This research was carried out on Jalan Raya Menganti Wiyung - Babatan with a total road length of 4 km with a 4/2D road type and flexible pavement. This research is very important because Jalan Raya Menganti directly connects Surabaya City with Gresik Regency, therefore this road is very vital and experienced quite significant damage, both light damage, moderate damage and heavy damage to this road section. Jalan Raya Menganti is a Collector Road and Class III Road managed by the Surabaya City Government. The aim of this research is to identify and analyze types of road damage using the PCI method and analyze the appropriate type of repair. The process of repairing and maintaining road hardness will be completed using the PCI (*Pavement Condition Index*) method. This survey uses simple tools and divides the road into 40 segments, each segment measuring 7 x 200 meters. The results of this research are that the condition of Jalan Raya Menganti Wiyung – Babatan is very good with a PCI value of 81.606. So the conclusion of this research is that it can propose an appropriate repair technique for Jalan Raya Menganti Wiyung - Babatan Surabaya, namely the addition of new pavement (*Overlay*).

Keywords: Road Damage, Road Repair, PCI, Highway

ABSTRAK

Jalan Menganti Surabaya merupakan Jalan Kota yang dikelola langsung oleh Pemerintah Kota Surabaya, bagaimanapun, menghadapi masalah dan kesulitan yang sama dalam mempertahankan kualitasnya seperti jalan lain di Indonesia, kerusakan lapisan permukaan jalan merupakan salah satu permasalahan yang sering terjadi pada jalan ini. Dalam penelitian ini dilakukan di Jalan Raya Menganti Wiyung - Babatan dengan total panjang ruas jalan 4 km dengan tipe jalan 4/2D dan perkerasan lentur. Penelitian ini sangat penting dikarenakan jalan raya Menganti menghubungkan langsung Kota Surabaya dengan Kabupaten Gresik sebab itu jalan ini sangat vital dan mengalami kerusakan yang cukup signifikan, baik kerusakan ringan, kerusakan sedang maupun kerusakan berat pada ruas jalan tersebut. Jalan Raya Menganti merupakan Jalan Kolektor dan Jalan Kelas III yang dikelola oleh Pemerintah Kota Surabaya. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah mengidentifikasi dan menganalisis jenis kerusakan jalan dengan metode PCI dan menganalisis jenis perbaikan yang tepat. Proses perbaikan dan pemeliharaan kekerasan jalan akan diselesaikan dengan menggunakan metode PCI (*Pavement Condition Index*). Survei ini menggunakan alat yang sederhana dan membagi jalan tersebut menjadi 40 segmen yang dalam satu segment memiliki ukuran 7 x 200 meter. Hasil dari penelitian ini yaitu Kondisi Jalan Raya Menganti Wiyung – Babatan Surabaya Sangat Baik dengan nilai PCI 81,606. Maka kesimpulan dari penelitian ini yaitu dapat diusulkan teknik perbaikan yang tepat untuk Jalan Raya Menganti Wiyung – Babatan Surabaya tersebut merupakan penambahan perkerasan baru (*Overlay*).

Kata kunci: Kerusakan Jalan, Perbaikan Jalan, PCI, Jalan Raya

1. PENDAHULUAN

Surabaya adalah kota terbesar kedua di Indonesia setelah Jakarta, terletak di pesisir utara Pulau Jawa bagian timur. Kota ini memiliki populasi sekitar 3 juta jiwa dan merupakan pusat ekonomi dan perdagangan utama di wilayah Jawa Timur. Salah satu jalan raya utama yang menghubungkan kota Surabaya dengan kota-kota tetangga di wilayah Jawa Timur adalah Jalan Raya Menganti Surabaya. Rute ini memainkan peran penting dalam mempertahankan mobilitas regional dan ekonomi.

Jalan Menganti Surabaya merupakan Jalan Kota yang dikelola langsung oleh Pemerintah Kota Surabaya dan menghadapi masalah atau kesulitan yang sama dalam mempertahankan kualitasnya seperti jalan lain di Indonesia. Kerusakan lapisan permukaan jalan merupakan salah satu permasalahan yang sering terjadi pada jalan ini. Kerusakan jalan di Jalan Menganti sangat beragam mulai dari kerusakan ringan sampai dengan kondisi jalan yang miring dan bergelombang, dan kerusakan terbanyak terdapat di ruas jalan di kelurahan Wiyung – Karangan. Beberapa jenis kerusakan yang sering dijumpai yaitu jalan yang berlubang, pengelupasan lapisan permukaan, jalan yang bergelombang, jembul.

Dalam penelitian ini total panjang ruas jalan yang dijadikan lokasi penelitian yaitu 4 km dengan tipe jalan 4/2D dan perkerasan lentur. Proses perbaikan dan pemeliharaan kekerasan jalan akan diselesaikan dengan menggunakan metode PCI (Pavement Condition Index). Metode PCI membantu dalam pemantauan kondisi jalan secara sistematis dan memungkinkan pemangku kepentingan untuk mengalokasikan sumber daya dengan efisien untuk pemeliharaan jalan. Dengan menggunakan metode ini, pemeliharaan dan perbaikan jalan dapat dilakukan secara proaktif untuk memperpanjang umur jalan dan meningkatkan keselamatan pengguna jalan.

Penelitian ini sangat penting dikarenakan jalan raya Menganti menghubungkan langsung Kota Surabaya dengan Kabupaten Gresik sebab itu jalan ini sangat vital dan mengalami kerusakan yang cukup signifikan, baik kerusakan ringan, kerusakan sedang maupun kerusakan berat pada ruas jalan tersebut. Jalan Raya Menganti merupakan Jalan Kolektor dan Jalan Kelas III yang dikelola oleh Pemerintah Kota Surabaya. Oleh karena itu penulis melakukan penelitian berjudul “Analisis Tingkat Kerusakan Perkerasan Lentur Menggunakan Metode PCI (Studi Kasus : JL, Raya Menganti, Kota Surabaya)”.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Jalan

Jalan umum adalah jalan yang diperuntukkan bagi penggunaan umum. Pada dasarnya, penanggung

jawab penyelenggaraan jalan umum harus berupaya memaksimalkan pemanfaatannya untuk kepentingan kemakmuran rakyat. Dengan upaya menekan biaya perjalanan secara umum, hal ini terutama dilakukan untuk mendorong pertumbuhan ekonomi nasional. Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006 Menurut pasal 4 jelas bahwa pembangunan jalan sebenarnya dapat meningkatkan pemerataan dan mobilitas ekonomi karena bila dua lokasi terhubung secara utuh maka distribusi akan lebih cepat dan tingkat kesejahteraan masyarakat kemakmuran dapat meningkat dan berkembang. (Andi Hendrawan, 2021)

Terdapat 3 macam jenis jalan yaitu berdasarkan fungsi, berdasarkan status jalan, dan berdasarkan kelas jalan. Penjelasan tentang macam-macam jenis jalan sebagai berikut : (Munandar et al., 2015)

• Jenis Jalan Berdasarkan Fungsi

1. Jalan Arteri
2. Jalan Kolektor
3. Jalan Lokal
4. Jalan Lingkungan

• Jalan Berdasarkan Status Jalan

1. Jalan Nasional
2. Jalan Provinsi
3. Jalan Kabupaten
4. Jalan Kota
5. Jalan Desa

• Jalan Berdasarkan Kelas Jalan

1. Jalan Kelas I
2. Jalan Kelas II
3. Jalan Kelas III
4. Jalan Kelas Khusus

Perkerasan Jalan

Perkerasan jalan di Indonesia dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu perkerasan lentur dan perkerasan kaku. (Aidil Suwandi, 2018)

Perkerasan lentur terdiri dari beberapa jenis, di antaranya:

1. Perkerasan aspal beton (*Asphalt Concrete/AC*)
2. Perkerasan aspal penetrasi (*Penetration Macadam/PM*)
3. Perkerasan aspal lapen (*Mastic Asphalt/MA*)

(Sukirman S, 1992)

Perkerasan kaku terdiri dari beberapa jenis, di antaranya:

1. Beton semen (*Portland Cement Concrete/PCC*)
2. Beton aspal (*Asphaltic Concrete/AC*)

(Alexandrio De Pell Dos Reis, 2017)

PCI (*Pavement Condition Index*)

Pavement Condition Index (PCI) adalah ukuran yang digunakan untuk menentukan kondisi permukaan perkerasan. Ini adalah alat penting untuk menilai kesehatan keseluruhan jaringan jalan dan merencanakan pekerjaan pemeliharaan dan perbaikan. PCI memiliki tiga jenis yaitu Low (L), Medium (M), High (H). Terdapat 5 kondisi perkerasan jalan berdasarkan nilai PCI :

(Shahin & Walther, 1990) (MY Shahin & Carnahan, 1994)

Tabel 1 Nilai PCI dengan Kondisi Perkerasan Jalan

Nilai PCI	Kondisi
85-100	Sempurna
70-85	Sangat Baik
55-70	Baik
40-55	Sedang
25-40	Buruk
10-25	Sangat Buruk
0-10	Gagal

Tipe Kerusakan

Terdapat 18 jenis tipe kerusakan jalan sebagai berikut: (1) Ambblas, (2) Lubang, (3) Keriting, (4) Kegemukan, (5) Retak Kotak, (6) Retak Kulit Buaya, (7) Pengausan Agregat, (8) Tambalan, (9) Retak Pinggir, (10) Retak Sambung, (11) Cembung dan Cekung, (12) Penurunan Bahu Jalan, (13) Retak Memanjang dan Melintang, (14) Alur, (15) Sungkur, (16) Patah Selip, (17) Mengembang, (18) Pelepasan Berbutir. (PUPR Kulon Progo, 2018)

Penilaian PCI

Terdapat 5 tahapan untuk menghitung nilai PCI :

1. Kadar Kerusakan (*Density*)

Density atau kadar kerusakan adalah persentase luasan dari suatu jenis kerusakan terhadap luasan suatu unit segmen yang diukur dalam meter persegi atau meter panjang.

Rumus mencari nilai *density* :

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

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)

As = luas total unit segmen (m²)

2. Nilai Pengurangan (*Deduct Value*)

Deduct Value adalah nilai pengurangan untuk tiap jenis kerusakan yang diperoleh dari kurva hubungan antara density dan deduct value (Riskiya Nurul Jaannah, 2021).

3. *Total Deduct Value* (TDV)

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

4. *Corrected Deduct Value* (CDV)

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.

$$PCI(s) = 100 - CDV \quad (1)$$

Dengan:

PCI(s) = *Pavement Condition Index* untuk tiap unit

CDV = *Corrected Deduct Value* untuk tiap unit

Untuk nilai PCI keseluruhan :

$$PCI = \frac{\sum PCI(s)}{N} \quad (2)$$

Dengan:

PCI = Nilai PCI perkerasan keseluruhan

PCI(s) = Nilai PCI untuk tiap unit

N = Jumlah unit

5. Klasifikasi Kualitas Perkerasan

Dari nilai (PCI) untuk masing-masing unit penelitian dapat diketahui kualitas lapis perkerasan berdasarkan kondisi tertentu dapat dilihat pada tabel 1 (Akbar Tuanaya et al., 2021).

Metode Perbaikan Jalan

Perbaikan dilakukan untuk menjaga kondisi lingkungan cara sesuai pangkat dan kemampuan, mulai nanti proses konstruksi hingga jalan mencapai umur rencana kualifikasi. Oleh karena itu hak untuk

koreksi dan sisi kiri jalan menjadi sangat penting seiring dengan saluran air harus lancar dan terkendali, tanpa halangan yang dapat menimbulkan genangan air (Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2017).

Pedoman yang digunakan untuk penanganan kerusakan lapisan permukaan jalan eksisting perkerasan lentur adalah metode perbaikan standar dari Direktorat Jendral Bina Marga (2017) (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2016). Adapun jenis penanganan kerusakan jalan diantaranya :

1. Metode Perbaikan P1 (Penghamparan Pasir)
2. Metode Perbaikan P2 (menghamparkan aspal)
3. Metode Perbaikan P3 (Lapisan Retak)
4. Metode Perbaikan P4 (Pengisian Retak)
5. Metode Perbaikan P5 (Penambalan Lubang)
6. Metode Perbaikan P6 (Alignment)
7. Leveling dan Regandring
8. Regreveling

3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu untuk mencari nilai kerusakan yang terjadi di Jalan Raya Menganti Wiyung – Babatan, sebagai berikut:

1. Mulai
Merupakan tahap penentuan judul, jurnal, dan metode yang akan digunakan sebagai lokasi penelitian. “Analisa Tingkat Kerusakan Jalan Pada Lapisan Permukaan” adalah nama dari penelitian ini.
2. Identifikasi Masalah
Pada tahap ini merupakan langkah dimana penulis mendapatkan suatu masalah yang sedang terjadi dan akan dilakukan penelitian.
3. Studi Literatur
Studi literatur dalam sebuah penelitian haruslah memiliki materi yang valid agar dapat digunakan sebagai referensi dalam sebuah penelitian.
4. Survei Awal
Survei awal digunakan untuk menentukan panjang jalan yang akan di analisis tingkat kerusakannya dan panjang tiap segmen perkerasan lentur.
5. Pengambilan Data Primer
Data primer merupakan data yang diperoleh dari survei langsung di Jalan Raya Menganti, Surabaya, Jawa Timur dengan panjang lokasi penelitian sejauh 4,0 Km

6. Pengambilan Data Sekunder

Data sekunder umumnya berupa bukti, catatan dan laporan historis yang tersusun dalam arsip yang dipublikasikan atau yang tidak dipublikasikan.

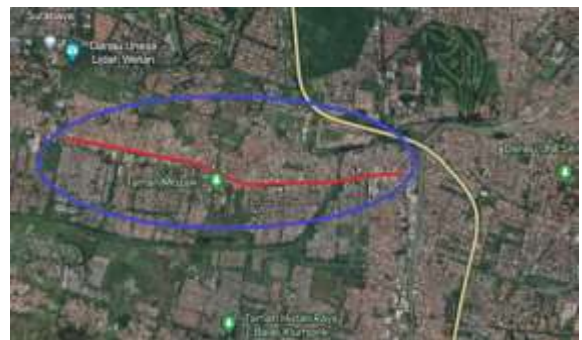
7. Analisa Menggunakan Metode PCI

Dalam laporan ini metode yang digunakan adalah metode PCI dimana perhitungan dan semua hal yang dilakukan dalam penelitian berpedoman pada metode PCI.

8. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran merupakan hasil yang dapat ditarik dari penelitian yang sedang berlangsung, sedangkan saran merupakan masukan dari penulis kepada instansi terkait atau kepada pembaca.

Studi ini dilaksanakan di Jalan Raya Menganti Wiyung - Babatan dengan panjang jalan 4 km dan lebar jalan 7m yang bertepatan di Kota Surabaya, Jawa Timur yang terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Lokasi Penelitian Jl. Raya Menganti

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan PCI (*Pavement Condition Index*)

Untuk menganalisa kerusakan tiap – tiap segmen dengan metode PCI, maka akan dilakukan langkah – langkah sebagai berikut. Untuk contoh perhitungan metode PCI hanya diambil satu unit sampel saja.

1. Menghitung Kadar Kerusakan (*Density*)

$$Density = Ad/As \times 100\%$$

$$Density = Ld/As \times 100\%$$

Dengan :

Ad = luas total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m²)

Ld = panjang total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m)

As = luas total unit segmen (m²).

a. Lubang

Low

$$Density = \frac{0,036}{200 \times 7,5} \times 100\% = 0,00225$$

b. Lubang

Medium

$$\text{Density} = \frac{0,14}{200 \times 7,5} \times 100\% = 0,00875$$

c. Retak Kulit Buaya

Medium

$$\text{Density} = \frac{9,7}{200 \times 7,5} \times 100\% = 0,60625$$

d. Cekung

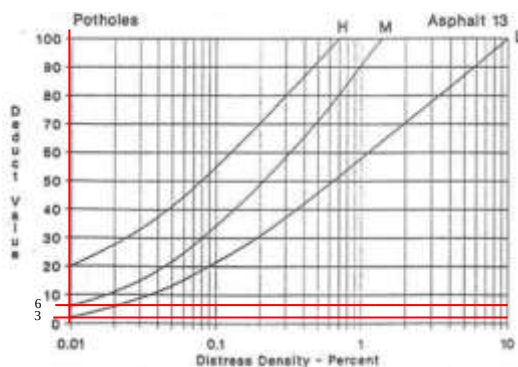
Medium

$$\text{Density} = \frac{1,2}{200 \times 7,5} \times 100\% = 0,075$$

2. Deduct Value (Nilai Pengurangan)

Nilai pengurangan ditentukan berdasarkan kurva hubungan antar DV dan tingkat kerusakan masing-masing jenis kerusakan.

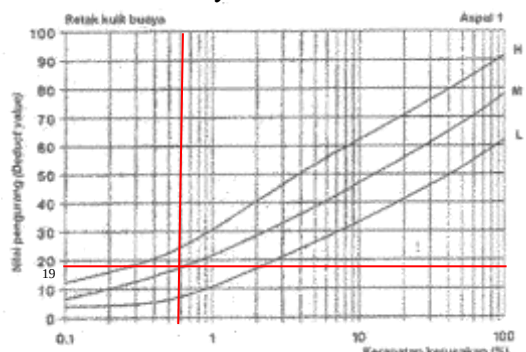
a. Lubang



Gambar 2 Grafik Deduct Value Lubang

Berdasarkan grafik diatas diperoleh nilai pengurangan untuk lubang dengan kategori kerusakan low dengan nilai *density* 0,00225% adalah 3 dan dengan kategori *medium* nilai *density* 0,00875% adalah 6.

b. Retak Kulit Buaya



Gambar 4 Grafik Deduct Value Retak Kulit Buaya

Berdasarkan grafik diatas diperoleh nilai pengurangan untuk retak kulit buaya dengan kategori kerusakan *medium* dengan nilai *density* 0,60625% adalah 19.

c. Cekung

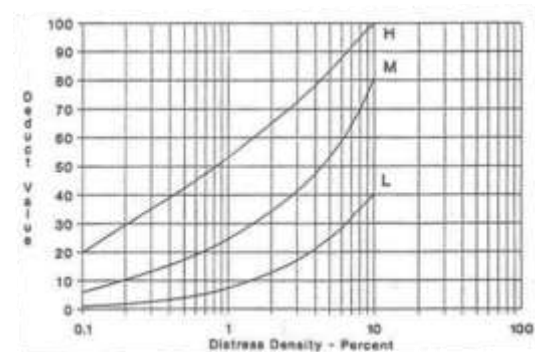
Berdasarkan grafik diatas diperoleh nilai pengurangan untuk cekung kategori kerusakan *medium* dengan nilai *density* 0,075% adalah 7.

3. TDV (Total Deduct Value)

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

Gambar 5 Grafik Deduct Value Cekung

Tabel 2 Tabel TDV



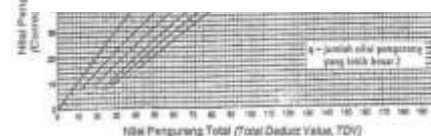
No	Jenis Kerusakan	Deduct Value	TDV
1	Lubang	3	35
2	Lubang	6	
3	Retak Kulit Buaya	19	
4	Cekung	7	

4. CDV (Correcter Deduct Value)

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.



Gambar 3 Grafik CDV



Dari grafik diatas dapat dilihat apabila TDV bernilai 35 dan terdapat 4 nilai individual deduct value yang mempunyai nilai lebih besar dari 2, maka nilai CDV yang didapatkan adalah 16.

No	Stasiun	Nilai PCI
Jl. Raya Menganti Babatan – Wiyung		
1	0+000 - 0+200	84
2	0+200 - 0+400	100
3	0+400 - 0+600	100
4	0+600 - 0+800	84
5	0+800 - 1+000	56,5
6	1+000 - 1+200	72
7	1+200 - 1+400	95,5
8	1+400 - 1+600	80
9	1+600 - 1+800	100
10	1+800 - 2+000	85
11	2+000 - 2+200	80
12	2+200 - 2+400	59,5
13	2+400 - 2+600	88
14	2+600 - 2+800	90
15	2+800 - 3+000	68
16	3+000 - 3+200	88
17	3+200 - 3+400	100
18	3+400 - 3+600	78
19	3+600 - 3+800	86
20	3+800 - 4+000	81
Jl. Raya Menganti Wiyung - Babatan		
1	0+000 - 0+200	93
2	0+200 - 0+400	100
3	0+400 - 0+600	87
4	0+600 - 0+800	80
5	0+800 - 1+000	54
6	1+000 - 1+200	77,75
7	1+200 - 1+400	13
8	1+400 - 1+600	86
9	1+600 - 1+800	97
10	1+800 - 2+000	98
11	2+000 - 2+200	84
12	2+200 - 2+400	67
13	2+400 - 2+600	50
14	2+600 - 2+800	73
15	2+800 - 3+000	100
16	3+000 - 3+200	100
17	3+200 - 3+400	85
18	3+400 - 3+600	74
19	3+600 - 3+800	96
20	3+800 - 4+000	74
Total PCI		3264,25
PCI		81,606
Kategori		Sangat Baik

5. Nilai PCI

Nilai PCI untuk STA 0+000 – 0+200 Jalur A dapat dihitung dengan rumus 2-3 (halaman 31)

$$PCI = 100 - CDV$$

$$PCI = 100 - 16$$

$$PCI = 84 \text{ (Sangat Baik)}$$

Berdasarkan hasil perhitungan nilai PCI dari masing-masing segmen, berikut nilai rekapitulasi nilai PCI Jalur A dan Jalur B.

Tabel 3 Rekapitulasi Perhitungan Nilai PCI

Tabel 3 menunjukkan hasil analisa berdasarkan hasil survei dilapangan di Jl. Raya Menganti Wiyung - Babatan mendapatkan nilai total PCI adalah 81,606 dengan kondisi perkerasan jalan *Very Good* (Sangat Baik).

Penilaian Penanganan Berdasarkan Prioritas

Menentukan teknik perbaikan yang paling tepat untuk digunakan. Dapat dilihat dari persentase kerusakan tertinggi pada setiap segmen yang ada. Berikut teknik perbaikan yang akan digunakan di Jalan Raya Menganti Wiyung – Babatan.

Tabel 4 Urutan Prioritas Penanganan Jalur A

No	STA	Urutan Prioritas Penilaian
1	0+000 – 0+200	P3 (Lapisan Retak)
2	0+200 – 0+400	P5 (Penambalan Lubang)
3	0+400 – 0+600	P3 (Lapisan Retak)
4	0+600 – 0+800	P5 (Penambalan Lubang)
5	0+800 – 1+000	P5 (Penambalan Lubang)
6	1+000 – 1+200	P3 (Lapisan Retak)
7	1+200 – 1+400	P5 (Penambalan Lubang)
8	1+400 – 1+600	P4 (Pengisian Retak)
9	1+600 – 1+800	P5 (Penambalan Lubang)
10	1+800 – 2+000	P3 (Lapisan Retak)
11	2+000 – 2+200	P2 (Menghamparkan Aspal)
12	2+200 – +400	P5 (Penambalan Lubang)
13	2+400 – 2+600	P5 (Penambalan Lubang)
14	2+600 – 2+800	P5 (Penambalan Lubang)
15	2+800 – 3+000	P3 (Lapisan Retak)
16	3+000 – 3+200	P3 (Lapisan Retak)
17	3+200 – 3+400	P3 (Lapisan Retak)
18	3+400 – 3+600	P4 (Pengisian Retak)
19	3600 – 3+800	P5 (Penambalan Lubang)
20	3+800 – 4+000	P3 (Lapisan Retak)

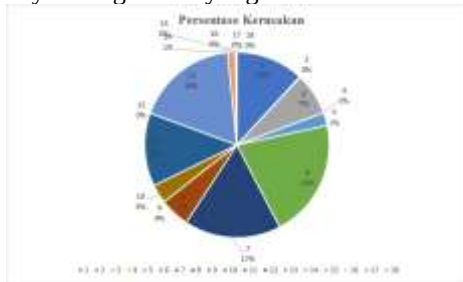
Tabel 5 Urutan Prioritas Penanganan Jalur B

0+200-0+400, 2+800-3+000, 3+000-3+200

Dari 40 (Empat Puluh) segmen jalur A dan B diatas 17 (Tujuh Belas) segmen diantaranya menggunakan teknik perbaikan berupa P3 (Lapisan Retak), maka dapat diusulkan agar teknik perbaikan yang tepat untuk Jalan Raya Menganti Wiyung – Babatan Surabaya adalah penambahan lapisan perkerasan.

Persentase Kerusakan

Berikut diagram persentase kerusakan yang ada di Jalan Raya Menganti Wiyung Babatan.



Gambar 6 Persentase Kerusakan Jalan Raya Menganti

Informasi :

- | | |
|----------------------|-----------------------------------|
| 1. Ambblas | 10. Retak Sambung |
| 2. Lubang | 11. Cembung dan Cekung |
| 3. Keriting | 12. Penurunan Bahu Jalan |
| 4. Kegemukan | 13. Retak Memanjang dan Melintang |
| 5. Retak Kotak | 14. Alur |
| 6. Retak Kulit Buaya | 15. Sungkur |
| 7. Pengausan Agregat | 16. Patah Selip |
| 8. Tambalan | 17. Mengembang |
| 9. Retak Pinggir | 18. Pelepasan Butiran |

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan analisis data diperoleh beberapa kesimpulan antara lain:

1. Jenis Kerusakan yang terjadi pada Jalan Raya Menganti Wiyung – Babatan 2 jalur dengan luas kerusakan 848 m² dengan presentase kerusakan sebesar 1,325%. Terdiri dari beberapa jenis kerusakan termasuk Retak Kulit Buaya, Retak Memanjang, Pengausan Agregat, Cekung dan Cembung, Ambblas, Keriting, Tambalan, Retak Sambung, Retak Kotak, Alur, Sungkur, dan Lubang.
2. Kondisi Jalan Raya Menganti Wiyung – Babatan Surabaya Sangat Baik dengan nilai PCI 81,606 dengan segmen terburuk STA 1+200-1+400 Jalur B dengan nilai PCI 13 dengan kategori Sangat Buruk dan kondisi terbaik pada STA 0+200-0+400, 0+400-0+600, 1+600-1+800, 3+200-3+400 (Jalur A),

No	STA	Urutan Prioritas Penilaian
1	0+000 – 0+200	P5 (Penambalan Lubang)
2	0+200 – 0+400	P3 (Lapisan Retak)
3	0+400 – 0+600	P3 (Lapisan Retak)
4	0+600 – 0+800	P5 (Penambalan Lubang)
5	0+800 – 1+000	P5 (Penambalan Lubang)
6	1+000 – 1+200	P4 (Pengisian Retak)
7	1+200 – 1+400	P6 (Alignment)
8	1+400 – 1+600	P4 (Pengisian Retak)
9	1+600 – 1+800	P5 (Penambalan Lubang)
10	1+800 – 2+000	P3 (Lapisan Retak)
11	2+000 – 2+200	P5 (Penambalan Lubang)
12	2+200 – 2+400	P4 (Pengisian Retak)
13	2+400 – 2+600	P6 (Alignment)
14	2+600 – 2+800	P3 (Lapisan Retak)
15	2+800 – 3+000	P3 (Lapisan Retak)
16	3+000 – 3+200	-
17	3+200 – 3+400	P3 (Lapisan Retak)
18	3+400 – 3+600	P4 (Pengisian Retak)
19	3+600 – 3+800	P3 (Lapisan Retak)
20	3+800 – 4+000	P3 (Lapisan Retak)

(Jalur B) dengan nilai PCI 100 dengan kategori Sempurna.

3. Dari hasil analisa yang dilakukan terhadap Jalan Raya Menganti Wiyung – Babatan sejauh 4 kilometer dibagi menjadi 40 segmen dan 2 jalur diperoleh dari 40 (empat puluh) segmen diatas 17 (tujuh belas) ruas yang diperoleh teknik perbaikan didalamnya berupa P3 (Lapisan Retak), maka dapat diusulkan teknik perbaikan yang tepat untuk Jalan Raya Menganti Wiyung – Babatan Surabaya tersebut merupakan penambahan perkerasan baru (*Overlay*).

DAFTAR PUSTAKA (DAN PENULISAN PUSTAKA)

Buku:

- Sukirman S. (1992). Perkerasan Lentur Jalan Raya. NOVA, Bandung.
- Shahin, M. Y., & Walther, J. A. (1990). *Pavement Maintenance Management for Roads and Streets Using the PAVER System*. US Army Corps of Engineers, Construction Engineering Research Laboratory, Champaign.

Prosiding:

- Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat. (2016). "Prosedur Pemeliharaan Jalan SOP/UPM/DJBM-12". Jakarta, 01 Agustus 2016, 01-20.

- Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2017). "Panduan Pemilihan Teknologi Pemeliharaan Preventif Perkerasan Jalan". Jakarta, 13 September 2017, 01-16.
- Shahin, M. Y., & Carnahan, J. V. (1994). "Application of Markov Process to Pavement Management Systems at Network Level". 3rd International Conference on Managing Pavements, Texas, 22-26 Mei 1994, 159-172.
- Suwandi, Aidil. (2018). "Analisa Kerusakan Jalan Wonosari Kecamatan Bengkalis dengan Metode Pavement Condition Index (PCI) dan Bina Marga (Studi Kasus: Jalan Wonosari Barat, Jalan Wonosari Timur, Jalan Wonosari Tengah, Jalan Baru Wonosari). Seminar Nasional Industri dan Teknologi (SNIT)", Bengkalis, Oktober 2018, 325-333.
- Akbar Tuanaya, M., Siregar, H., & Sawito, K. (2021). "Analisa Penanganan Kerusakan Jalan Menggunakan Metode PCI (Studi Kasus: Ruas Jalan Tepa-Letwurung Di Pulau Babar Kabupaten Mbd)". Seminar Nasional Ketekniksipilan, Infrastruktur Dan Industri Jasa Konstruksi (KIIJK) (Vol. 1, Issue 1). Bogor, 27 November 2021

Jurnal:

- Alexandrio De Pell Dos Reis. (2017). Evaluasi Kerusakan Ruas Jalan Kaliurang Km. 9,3 – Jalan Raya Bakungan, Sleman, Yogyakarta Dengan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (Pci).
- Andi Hendrawan. (2021). "Analisis Kerusakan Jalan Beserta Penanganannya Dan Rab Pada Jl. Raya Gersik - Lamongan, Jawa Timur". Jurnal Kacapuri, Vol 5 Nomor 1, 417-426
- Munandar, A., Widodo, S., & Sulandari, E. (2015). "Analisa Kondisi Kerusakan Jalan Pada Lapisan Permukaan (Studi Kasus: Jalan Adi Sucipto Sungai Raya Kubu Raya)". JeLAST Vol 3 Nomor 2, 1-11
- Riskiyya Nurul Jaannah. (2021). "Analysis Of The Level Of Road Damage On The National Road Section Jl Teuku Umar Tuban Using The Pavement Condition Index (PCI) Method".

Internet:

- PUPR Kulon Progo, (2018). "Jenis Kerusakan Jalan Pada Perkerasan Lentur". Diunduh tanggal 05 Mei 2023.

