



## Evaluasi Tingkat Kerusakan Perkerasan Lentur dengan Metode *Pavement Condition Index* (Studi Kasus: Jalan Argopuro – Banyuwangi Sta. 0+000 sampai Sta. 2+600)<sup>1</sup>

### *Evaluation of Flexible Pavement Damage Degree with Pavement Condition Index Method (Case Study: Argopuro Roads - Banyuwangi Sta. 0+000 to Sta. 2+600)*

Willy Kriswardhana<sup>a</sup>, Dewi Junita Koesoemawati<sup>a</sup>, Trio Sagita Susanto<sup>b,2</sup>

<sup>a</sup> Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jember, Jl. Kalimantan 37 Jember

<sup>b</sup> Program Studi S1 Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jember, Jl. Kalimantan 37 Jember

#### ABSTRAK

Ruas Jalan Argopuro Kabupaten Banyuwangi dengan panjang ruas 2.6 km merupakan jalur pengalih untuk kendaraan berat dan bus dari arah utara kota Banyuwangi menuju Kota Jember. Adanya peningkatan volume lalu lintas dari tahun ke tahun serta pembangunan sejumlah pabrik dan gudang pada sepanjang ruas jalan tersebut mengakibatkan menurunnya kemampuan jalan untuk menerima beban di atasnya. Untuk mengetahui jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Argopuro, dilakukan penelitian yang dapat menentukan jenis pemeliharaan yang sesuai. Penentuan kondisi jalan dilakukan dengan metode *Pavement Condition Index* (PCI). Perbaikan jalan dihitung dengan menggunakan metode analisa komponen dari peraturan Departemen Bina Marga Nomor 378/KPTS/1987. Berdasarkan hasil penelitian, nilai indeks kondisi perkerasan jalan yang disurvei dengan menggunakan metode PCI yaitu 58,07. Perbaikan jalan dilakukan pada segmen dengan kondisi gagal (*fail*) hingga sedang (*fair*) dengan penanganan perbaikan berupa rekonstruksi. Berdasarkan hasil perhitungan pada penelitian ini menghasilkan struktur perkerasan jalan dengan ketebalan tebal lapis permukaan 10 cm, tebal lapis pondasi atas sebesar 25 cm, dan tebal lapis pondasi bawah setebal 63 cm.

*Kata kunci: Kerusakan Jalan, PCI*

#### ABSTRACT

Argopuro Roads Banyuwangi Regency with a length of 2.6 km is a switching route for heavy vehicles and buses from the north of Banyuwangi to Jember. The increase in traffic volume from year to year as well as the construction of factories and warehouses along the roads resulted in a decrease in road capability to receive loads on it. To know the type and the extent of damage occurring on Argopuro Roads is done a research which will be able to determine the appropriate type of maintenance. The determination of road condition is done by Pavement Condition Index method (PCI). Road improvement is calculated by using the component analysis method from Department of Highways Regulation No. 378/KPTS/1987. Based on the result of research, the index value of pavement condition in survei by using PCI method is 58.07. The improvement of road is done in the segment with the failure condition to the fair with the handling of the improvement in the form of recontruction. Based on the calculation result in this research, it resulted that the pavement structure has thickness of 10 cm surface course, thickness of 25 cm base course, and thickness of 63 cm sub base course.

*Keywords: Road Deterioation, PCI*

<sup>1</sup> Info Artikel: Received 13 Februari 2018, Received in revised form 17 Februari 2018, Accepted 26 April 2018

<sup>2</sup> E-mail: [willy.teknik@unej.ac.id](mailto:willy.teknik@unej.ac.id) (W. Kriswardhana), [dewi.teknik@unej.ac.id](mailto:dewi.teknik@unej.ac.id) (D.J. Koesoemawati), [trio.sagita24@yahoo.co.id](mailto:trio.sagita24@yahoo.co.id) (T.S. Susanto)

## **PENDAHULUAN**

Jalan sebagai salah satu prasarana transportasi merupakan unsur penting dalam pengembangan suatu daerah terutama dalam mendukung bidang ekonomi, sosial dan budaya serta lingkungan (UU No.38 tahun 2004 Tentang Jalan). Peningkatan kebutuhan akan jalan menyebabkan beban yang diterima oleh struktur pada permukaan perkerasan jalan semakin bervariasi baik itu untuk kendaraan ringan maupun kendaraan berat dengan klasifikasi tertentu, sehingga memacu manusia untuk meningkatkan kualitas jalan (Fahrizal & Prasetyanto, 2015). Kualitas jalan yang ditingkatkan dapat berupa peningkatan geometrik jalan maupun struktur perkerasannya.

Pembangunan infrastruktur jalan memiliki peran yang sangat penting untuk mendukung pertumbuhan ekonomi. Jalan yang dibangun lalu diabaikan dari rehabilitasi dan pemeliharaan dapat memunculkan adanya masalah kondisi jalan tersebut (Brownstone, 2005). Prasarana jalan yang terbebani oleh volume lalu lintas yang tinggi dan berulang-ulang menyebabkan terjadinya penurunan kualitas jalan. Sebagai indikatornya dapat diketahui dari kondisi permukaan jalan, baik kondisi struktural maupun fungsionalnya yang mengalami kerusakan (Suswandi, dkk., 2008). Hal ini berdampak pada konstruksi jalan yaitu perubahan bentuk lapisan permukaan jalan yang menyebabkan kinerja jalan menjadi menurun.

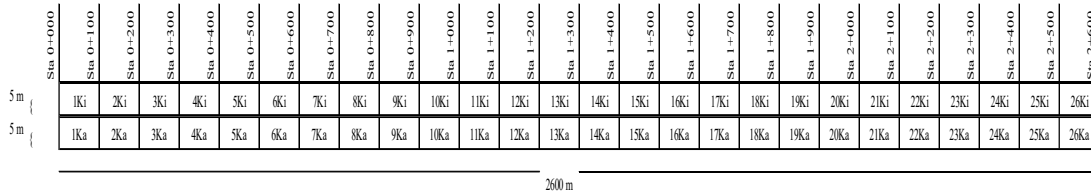
Ruas Jalan Argopuro Kabupaten Banyuwangi dengan panjang ruas 2,6 km merupakan jalur pengalih untuk kendaraan berat dan bus dari arah utara kota Banyuwangi menuju Kota Jember atau sebaliknya agar tidak melalui ruas jalan kota. Adanya peningkatan volume lalu lintas dari tahun ke tahun serta pembangunan sejumlah pabrik dan gudang pada sepanjang ruas jalan tersebut mengakibatkan menurunnya kemampuan jalan untuk menerima beban di atasnya. Hal ini dapat dilihat dari adanya beberapa kerusakan seperti retak-retak, gelombang, ataupun aus pada permukaan jalan tersebut, sehingga tingkat pelayanan dan kenyamanan bagi pemakai jalan menurun.

Untuk mengetahui jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Argopuro perlu adanya penelitian yang nantinya dapat menentukan jenis pemeliharaan yang sesuai, dengan demikian dilakukan penelitian dengan judul evaluasi tingkat kerusakan perkerasan lentur dengan metode *Pavement Condition Index* (studi kasus: jalan Argopuro-Banyuwangi Sta. 0+000 sampai 2+600). Penelitian ini dilakukan dengan cara melakukan penilaian kondisi kerusakan pada permukaan perkerasan jalan secara visual pada ruas Jalan Argopuro berdasarkan evaluasi menggunakan metode *Pavement Condition Index (PCI)*, sehingga didapatkan penanganan kerusakan yang tepat, cepat, dan praktis. Hal tersebut dilakukan agar tercipta jalan yang aman, nyaman dan memberikan manfaat yang signifikan bagi keberlangsungan hidup masyarakat luas.

## **METODE PENELITIAN**

Jalan Argopuro - Banyuwangi merupakan jalur pengalih untuk kendaraan berat yang panjangnya 2,6 km. Ruas jalan tersebut terbagi kedalam 2 jalur dan 2 lajur dengan lebar masing lajur 5 m. Jalan tersebut dibagi kedalam 52 segmen penelitian dengan ukurannya  $5 \times 100 = 500 \text{ m}^2$ . Segmen tersebut dibagi lagi menjadi segmen kanan dan segmen kiri untuk penamaan dari lajur sebelah kanan dan lajur sebelah kiri dari Sta. 0+000, sehingga terdapat 26 segmen kiri dan 26 kanan seperti pada gambar 1.

Survei pertama kali dilakukan pada segmen 1 kiri yang dimulai pada dari bagian ujung barat jalan yaitu pada Sta.0+000 sampai Sta.0+100. Selanjutnya survei kedua dilakukan pada segmen 1 kanan yang dilaksanakan setelah survei segmen 1 kiri selesai. Lalu selanjutnya survei dilakukan menuju bagian timur jalan hingga pada segmen 26 dimana terletak pada Sta.2+500 sampai Sta.2+600.



**Gambar 1.** Pembagian dan Penomoran Segmen Penelitian

Langkah-langkah perhitungan penilaian kondisi perkerasan lentur dengan metode Pavement Condition Index (PCI) yaitu:

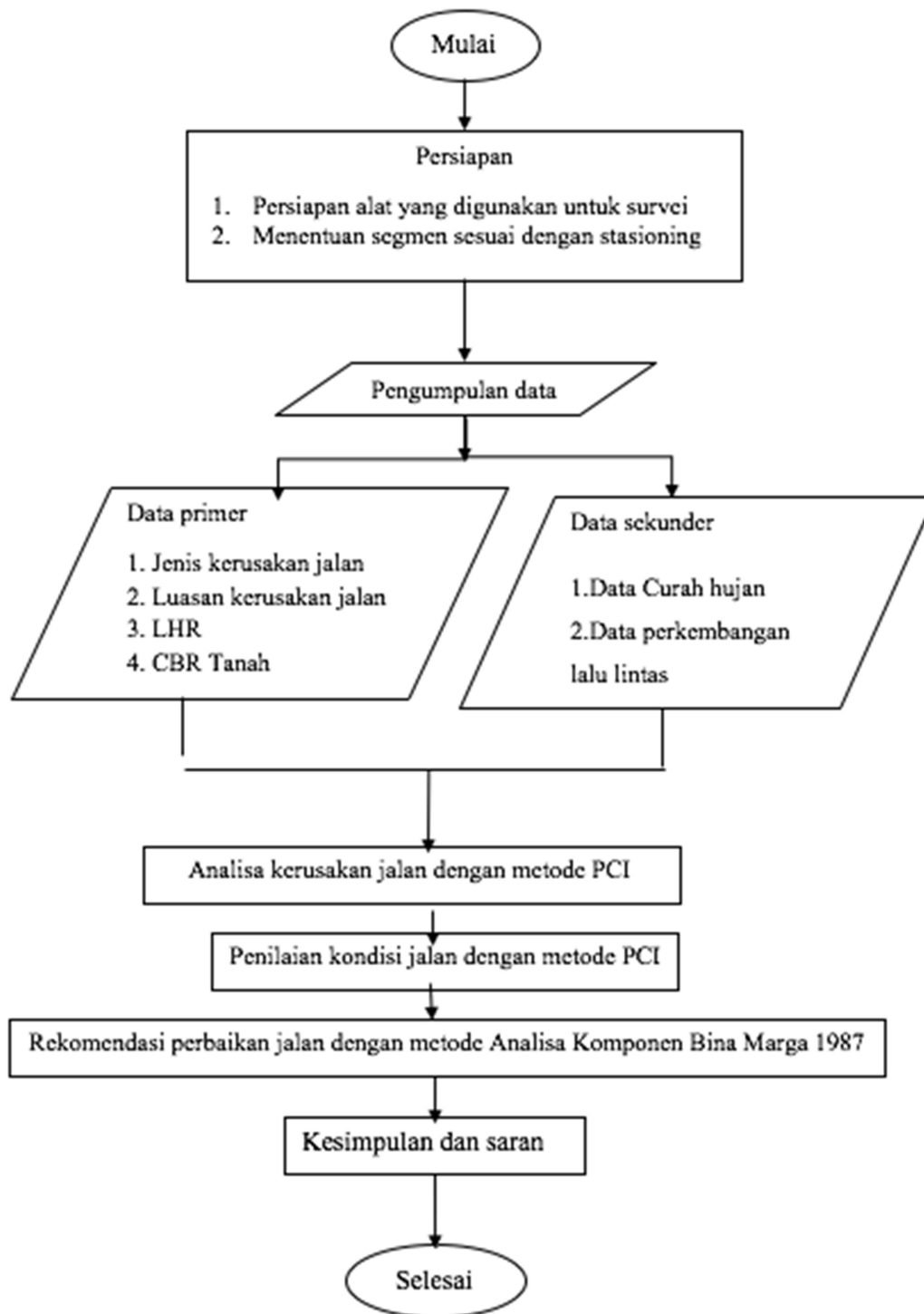
- 1) Menghitung kerapatan (*density*).
- 2) Menentukan nilai pengurang (*deduct value*).
- 3) Menentukan nilai pengurang total (*Total Deduct Value*).
- 4) Menentukan nilai pengurang terkoreksi (*Corrected Deduct Value*).
- 5) Menghitung *pavement condition index (PCI)*.

Perhitungan perbaikan jalan hanya diprioritaskan untuk segmen dengan kondisi gagal dan buruk, dimana untuk jenis pekerjaan perbaikan yang direkomendasikan berupa rekonstruksi jalan yaitu berupa penentuan tebal lapisan perkerasan jalan.

Untuk mendapatkan rencana tebal lapis perkerasan dalam penelitian ini menggunakan metode Analisa Komponen Bina Marga 1987 sebagai alternatif penanganan untuk tingkat kerusakan jalan yang memerlukan penanganan berupa lapis ulang (*overlay*). Langkah-langkah perhitungan analisis menggunakan Metode Analisa Komponen Bina Marga yaitu:

- 1) Menghitung angka ekivalensi sumbu gandar dan sumbu tunggal.
- 2) Menentukan koefisien distribusi kendaraan.
- 3) Menentukan koefisien kekuatan relatif bahan yang digunakan.
- 4) Menghitung nilai lintas ekivalensi permulaan (LEP).
- 5) Menghitung nilai lintas ekivalen akhir (LEA).
- 6) Menghitung nilai lintas ekivalensi tengah (LET).
- 7) Menghitung nilai lintas ekivalensi rencana (LER).
- 8) Menentukan besarnya nilai faktor regional.
- 9) Menentukan besarnya nilai indeks permukaan awal.
- 10) Menghitung tebal lapis perkerasan.

Untuk mempermudah pemahaman tentang penyajian tahapan penelitian juga dapat dilihat pada bagan alur Gambar 2.



Gambar 2. Alur Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Data Kerusakan Jalan

Survei kerusakan jalan merupakan pengamatan langsung dengan mencatat jenis kerusakan, luas kerusakan dan tingkat kerusakan yang terjadi pada setiap segmen. Pencatatan jenis kerusakan dilakukan sesuai dengan metode PCI dimana terdapat 19 jenis kerusakan. Dari hasil survei pendahuluan diketahui tidak semua jenis kerusakan pada metode PCI terjadi di lapangan, sehingga pada penelitian ini disesuaikan dari jenis kerusakan yang umum terjadi dari setiap setiap segmen yaitu menjadi 10 jenis kerusakan. Kerusakan yang ditinjau pada penelitian ini meliputi retak kulit buaya; keriting; amblas; retak pinggir; retak memanjang/melintang; tambalan; lubang; jembul; retak selip; pelepasan butiran. Adapun hasil rekapitulasi prosentase dari jenis kerusakan yang terjadi pada seluruh segmen kiri ditunjukkan pada tabel 1.

**Tabel 1.** Rekapitulasi Kerusakan Segmen Kiri

| No. | Segmen | Jenis Kerusakan (%) |      |     |      |      |       |      |      |     |     | Total Kerusakan (%) |       |
|-----|--------|---------------------|------|-----|------|------|-------|------|------|-----|-----|---------------------|-------|
|     |        | 1                   | 2    | 3   | 4    | 5    | 6     | 7    | 8    | 9   | 10  |                     |       |
| 1   | 1Ki    | 1,46                |      |     |      |      |       | 0,02 |      |     |     |                     | 1,48  |
| 2   | 2Ki    | 5,24                |      | 1,8 |      | 0,82 | 0,05  |      | 1,52 |     |     |                     | 9,40  |
| 3   | 3Ki    | 6,93                |      | 1,7 | 1,46 |      | 8,59  |      | 3,3  |     |     |                     | 21,93 |
| 4   | 4Ki    | 0,83                |      |     |      |      | 0,82  |      |      |     |     |                     | 1,652 |
| 5   | 5Ki    |                     |      |     | 0,2  |      | 0,80  |      |      |     |     |                     | 1,004 |
| 6   | 6Ki    | 2,17                |      |     |      | 1    |       |      |      |     |     |                     | 3,168 |
| 7   | 7Ki    | 9,17                |      |     | 1,52 | 4,32 | 1,73  | 0,37 |      |     |     |                     | 17,11 |
| 8   | 8Ki    | 7,16                |      |     | 3,7  |      | 6,06  | 1,46 |      |     |     |                     | 18,38 |
| 9   | 9Ki    |                     |      |     |      |      |       |      |      |     |     |                     | 0     |
| 10  | 10Ki   |                     |      |     |      |      |       |      |      |     |     |                     | 0     |
| 11  | 11Ki   | 1,06                |      |     |      |      |       |      |      |     |     |                     | 1,06  |
| 12  | 12Ki   | 1,49                |      | 0,5 | 2,08 |      |       |      | 0,75 |     |     |                     | 4,83  |
| 13  | 13Ki   | 7,97                |      |     |      |      |       | 0,08 | 0,59 |     | 16  |                     | 24,65 |
| 14  | 14Ki   | 3,53                |      |     | 6,86 |      | 3,39  | 0,52 |      |     |     |                     | 14,31 |
| 15  | 15Ki   | 2,48                |      |     | 2,02 |      | 7,24  |      |      |     |     |                     | 11,74 |
| 16  | 16Ki   | 54,2                | 2,08 |     |      | 1,62 | 14,67 | 1,51 |      |     | 4,7 |                     | 78,71 |
| 17  | 17Ki   | 24,6                |      |     | 6,2  |      | 50,1  | 3,73 |      |     |     |                     | 84,61 |
| 18  | 18Ki   | 6,87                |      |     | 11,4 |      | 26,04 | 8,85 |      |     |     |                     | 53,16 |
| 19  | 19Ki   | 42,2                |      |     |      | 1,6  | 46,34 | 8,08 |      |     |     |                     | 98,21 |
| 20  | 20Ki   |                     |      |     |      |      |       |      |      | 0,1 |     |                     | 0,11  |
| 21  | 21Ki   |                     |      |     |      | 3    |       |      |      |     |     |                     | 3     |
| 22  | 22Ki   | 7                   |      |     | 0,6  |      |       |      |      |     |     |                     | 7,6   |
| 23  | 23Ki   | 25,3                |      |     |      |      |       |      |      |     |     |                     | 25,3  |
| 24  | 24Ki   | 34,9                |      |     |      |      |       | 1,08 |      |     |     |                     | 35,99 |
| 25  | 25Ki   | 27,5                |      |     |      |      |       |      |      |     |     |                     | 27,5  |
| 26  | 26Ki   | 42                  |      |     |      |      | 2,8   |      |      |     |     |                     | 44,8  |

Hasil rekapitulasi prosentase jenis kerusakan pada total segmen tersebut menunjukkan bahwa kerusakan yang banyak terjadi sepanjang lokasi penelitian di segmen kiri adalah retak kulit buaya (1) yaitu sebesar 12,08 %, Tambalan (6) sebesar 6,49% , retak samping (4) sebesar 1,4 % dan lubang (7) sebesar 0,7 %. Sedangkan untuk jenis kerusakan keriting, ambles, retak memanjang dan melintang, jembul, retak selip, serta pelepasan butir jarang terjadi, dan rata-rata kerusakan tersebut mempunyai prosentase di bawah 0,5% dari seluruh total segmen yang ada. Total kerusakan yang terjadi pada segmen kiri yaitu sebesar 22,7 % dari total panjang segmen 2600 m dengan lebar segmen 5 m. Adapun hasil rekapitulasi prosentase jenis kerusakan dari seluruh segmen kanan ditunjukkan pada tabel 2.

**Tabel 2.** Rekapitulasi Kerusakan Segmen Kanan

| No. | Segmen | Jenis Kerusakan (%) |   |     |      |      |       |      |      |   |    | Total kerusakan (%) |
|-----|--------|---------------------|---|-----|------|------|-------|------|------|---|----|---------------------|
|     |        | 1                   | 2 | 3   | 4    | 5    | 6     | 7    | 8    | 9 | 10 |                     |
| 1   | 1Ka    | 4,4                 |   |     |      |      |       |      |      |   |    | 4,4                 |
| 2   | 2Ka    | 0,7                 |   | 3,3 |      | 0,22 |       |      | 0,16 |   |    | 4,34                |
| 3   | 3Ka    |                     |   | 4   |      |      |       |      | 1,15 |   |    | 5,17                |
| 4   | 4Ka    | 1,58                |   |     | 1,44 | 2,38 |       |      |      |   |    | 5,40                |
| 5   | 5Ka    | 0,85                |   |     | 0,82 | 0,6  |       |      |      |   |    | 2,27                |
| 6   | 6Ka    |                     |   |     |      | 2,3  | 0,85  |      |      |   |    | 3,15                |
| 7   | 7Ka    | 25                  |   |     | 2,44 |      | 0,18  | 0,18 |      |   |    | 27,8                |
| 8   | 8Ka    | 34,1                |   |     | 1    |      | 0,48  | 3,42 |      |   |    | 39,02               |
| 9   | 9Ka    | 0,73                |   |     | 1,18 |      |       | 0,13 |      |   |    | 2,04                |
| 10  | 10Ka   |                     |   |     | 8,4  |      |       | 4,8  |      |   |    | 13,2                |
| 11  | 11Ka   |                     |   |     |      | 1,94 |       | 0,08 |      |   |    | 2,017               |
| 12  | 12Ka   | 1,08                |   |     |      | 0,62 |       | 0,22 | 3,42 |   |    | 5,34                |
| 13  | 13Ka   | 0,8                 |   |     |      |      |       |      | 0,72 |   |    | 1,52                |
| 14  | 14Ka   | 23,3                |   |     | 3,18 |      | 8,19  | 0,24 |      |   |    | 34,94               |
| 15  | 15Ka   | 18,4                |   |     |      | 5    | 21,82 | 0,08 |      |   |    | 45,28               |
| 16  | 16Ka   | 14,3                |   |     | 3,08 | 4,74 | 7,67  | 6,64 |      |   |    | 36,44               |
| 17  | 17Ka   | 15,8                |   | 0,8 | 3,7  |      | 17,79 | 2,95 | 0,54 |   |    | 41,55               |
| 18  | 18Ka   | 13                  |   |     | 2,54 | 0,96 | 12,54 | 7,56 |      |   |    | 36,64               |
| 19  | 19Ka   | 3,72                |   |     |      |      | 49,18 | 1    |      |   |    | 53,90               |
| 20  | 20Ka   |                     |   |     |      |      |       |      |      |   |    | 0                   |
| 21  | 21Ka   |                     |   |     |      |      |       |      |      |   |    | 0                   |
| 22  | 22Ka   | 8,4                 |   |     |      |      |       |      |      |   |    | 8,4                 |
| 23  | 23Ka   | 19,5                |   |     |      | 1,2  |       |      |      |   |    | 20,7                |
| 24  | 24Ka   | 13,4                |   |     |      |      |       |      |      |   |    | 13,4                |
| 25  | 25Ka   | 28,5                |   |     |      |      |       |      |      |   |    | 28,5                |
| 26  | 26Ka   | 11,8                |   |     |      |      |       |      |      |   |    | 11,76               |

Hasil rekapitulasi prosentase jenis kerusakan pada total segmen tersebut menunjukkan bahwa kerusakan yang banyak terjadi sepanjang lokasi penelitian di segmen kanan adalah retak kulit buaya (1) yaitu sebesar 9,3 %, Tambalan (6) sebesar 4,57% , retak samping (4) sebesar 1,06 %, dan lubang (7) sebesar 1,05 %. Sedangkan untuk jenis kerusakan keriting,

ambias, retak memanjang dan melintang, jembul, retak selip, serta pelepasan butir jarang terjadi, dan rata-rata kerusakan tersebut mempunyai prosentase di bawah 0,7% dari seluruh total segmen yang ada. Total kerusakan yang terjadi pada segmen kanan yaitu sebesar 17,2 % dari total panjang segmen 2600 m dengan lebar segmen 5 m.

### Penilaian Kondisi Jalan

Penilaian kondisi jalan dilakukan untuk mengetahui tingkatan dari kondisi permukaan perkerasan dan ukuran yang ditinjau dari fungsi daya guna jalan itu sendiri (Hardiyatmo, 2007:46). Penilaian dengan metode PCI bergantung pada 3 faktor utama yaitu tipe kerusakan, tingkat keparahan kerusakan dan jumlah kerusakan. Penilaian kondisi jalan dengan menggunakan metode tersebut dilakukan dengan menganalisis tingkat serta kadar masing-masing jenis kerusakan yang terjadi dalam satu unit segmen yang hasil akhirnya adalah nilai PCI itu sendiri. Adapun hasil dari penilaian kondisi jalan yang terjadi pada segmen kiri dan kanan ditunjukkan pada tabel 3.

**Tabel 3.** Rekapitulasi Penilaian Kondisi Segmen Kiri dan Kanan

| STA                     | Nama Segmen | Nilai PCI | Kondisi perkerasan | Nama Segmen | Nilai PCI | Kondisi perkerasan |
|-------------------------|-------------|-----------|--------------------|-------------|-----------|--------------------|
| Sta 0+000 s/d Sta 0+100 | 1Ki         | 85        | Sempurna           | 1Ka         | 75        | sangat baik        |
| Sta 0+100 s/d Sta 0+200 | 2Ki         | 69        | baik               | 2Ka         | 83        | sangat baik        |
| Sta 0+200 s/d Sta 0+300 | 3Ki         | 56        | baik               | 3Ka         | 80        | sangat baik        |
| Sta 0+300 s/d Sta 0+400 | 4Ki         | 88        | sempurna           | 4Ka         | 82        | sangat baik        |
| Sta 0+400 s/d Sta 0+500 | 5Ki         | 98        | sempurna           | 5Ka         | 88        | sempurna           |
| Sta 0+500 s/d Sta 0+600 | 6Ki         | 82        | sangat baik        | 6Ka         | 96        | sempurna           |
| Sta 0+600 s/d Sta 0+700 | 7Ki         | 22        | sangat buruk       | 7Ka         | 35        | buruk              |
| Sta 0+700 s/d Sta 0+800 | 8Ki         | 13        | sangat buruk       | 8Ka         | 6         | gagal              |
| Sta 0+800 s/d Sta 0+900 | 9Ki         | 100       | Sempurna           | 9Ka         | 88        | sempurna           |
| Sta 0+900 s/d Sta 1+000 | 10Ki        | 100       | Sempurna           | 10Ka        | 68        | baik               |
| Sta 1+000 s/d Sta 1+100 | 11Ki        | 90        | Sempurna           | 11Ka        | 94        | sempurna           |
| Sta 1+100 s/d Sta 1+200 | 12Ki        | 79        | sangat baik        | 12Ka        | 65        | baik               |
| Sta 1+200 s/d Sta 1+300 | 13Ki        | 64        | baik               | 13Ka        | 89        | sempurna           |
| Sta 1+300 s/d Sta 1+400 | 14Ki        | 46        | sedang             | 14Ka        | 21        | sangat buruk       |
| Sta 1+400 s/d Sta 1+500 | 15Ki        | 54        | sedang             | 15Ka        | 18        | sangat buruk       |
| Sta 1+500 s/d Sta 1+600 | 16Ki        | 0         | gagal              | 16Ka        | 0         | gagal              |
| Sta 1+600 s/d Sta 1+700 | 17Ki        | 0         | gagal              | 17Ka        | 0         | gagal              |
| Sta 1+700 s/d Sta 1+800 | 18Ki        | 0         | gagal              | 18Ka        | 0         | gagal              |
| Sta 1+800 s/d Sta 1+900 | 19Ki        | 0         | gagal              | 19Ka        | 8         | gagal              |
| Sta 1+900 s/d Sta 2+000 | 20Ki        | 100       | Sempurna           | 20Ka        | 100       | sempurna           |
| Sta 2+000 s/d Sta 2+100 | 21Ki        | 98        | sempurna           | 21Ka        | 100       | sempurna           |
| Sta 2+100 s/d Sta 2+200 | 22Ki        | 68        | baik               | 22Ka        | 69        | baik               |
| Sta 2+200 s/d Sta 2+300 | 23Ki        | 55        | baik               | 23Ka        | 59        | baik               |
| Sta 2+300 s/d Sta 2+400 | 24Ki        | 50        | sedang             | 24Ka        | 65        | baik               |
| Sta 2+400 s/d Sta 2+500 | 25Ki        | 50        | sedang             | 25Ka        | 50        | sedang             |
| Sta 2+500 s/d Sta 2+600 | 26Ki        | 48        | sedang             | 26Ka        | 66        | baik               |

Dari rekapitulasi tabel 3 di atas dapat disimpulkan bahwa nilai PCI dari segmen Kiri yaitu 58,27 dengan kondisi baik. Sedangkan untuk nilai PCI segmen kanan yaitu 57,88 dengan kondisi baik.

Dari nilai PCI yang ada pada tabel 3 juga dapat di lihat bahwa kondisi sempurna pada segmen kiri terjadi pada segmen 9ki,10ki, 20ki,5ki,21ki, 11ki, 4ki, 1ki. Sedangkan dengan kondisi gagal yaitu pada segmen 16ki, 17ki, 18ki, 19ki, dan dengan kondisi sangat buruk terjadi pada segmen 7ki dan 8ki.

Pada segmen kanan indeks dari kondisi jalannya tidak jauh berbeda dengan segmen kiri. Kondisi sempurna pada segmen kanan terjadi pada segmen 20ka, 21ka, 6ka, 11ka, 13ka, 5ka, 9ka. Sedangkan untuk kondisi gagal terjadi pada segmen 8ka, 16ka, 17ka, 18ka, 19ka. Penilaian kondisi pada ruas Jalan Argopuro dapat dihitung dari masing-masing unit segmen kiri dan kanan dengan mengambil rata-rata seluruh unit segmen seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.

**Tabel 4.** Rekapitulasi Penilaian Kondisi Jl. Argopuro-Banyuwangi

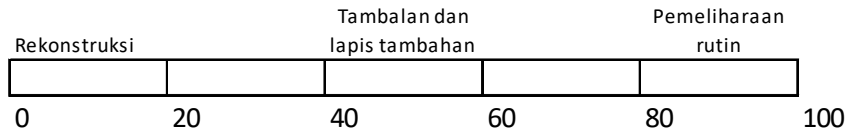
| STA                     | Segmen | Nilai PCI | Kondisi     |
|-------------------------|--------|-----------|-------------|
| Sta 0+000 s/d Sta 0+100 | 1      | 80        | sangat baik |
| Sta 0+100 s/d Sta 0+200 | 2      | 76        | sangat baik |
| Sta 0+200 s/d Sta 0+300 | 3      | 68        | baik        |
| Sta 0+300 s/d Sta 0+400 | 4      | 85        | sempurna    |
| Sta 0+400 s/d Sta 0+500 | 5      | 93        | sempurna    |
| Sta 0+500 s/d Sta 0+600 | 6      | 89        | sempurna    |
| Sta 0+600 s/d Sta 0+700 | 7      | 28,5      | buruk       |
| Sta 0+700 s/d Sta 0+800 | 8      | 9,5       | gagal       |
| Sta 0+800 s/d Sta 0+900 | 9      | 94        | sempurna    |
| Sta 0+900 s/d Sta 1+000 | 10     | 84        | sangat baik |
| Sta 1+000 s/d Sta 1+100 | 11     | 92        | sempurna    |
| Sta 1+100 s/d Sta 1+200 | 12     | 72        | sangat baik |
| Sta 1+200 s/d Sta 1+300 | 13     | 76,5      | sangat baik |
| Sta 1+300 s/d Sta 1+400 | 14     | 33,5      | buruk       |
| Sta 1+400 s/d Sta 1+500 | 15     | 36        | buruk       |
| Sta 1+500 s/d Sta 1+600 | 16     | 0         | gagal       |
| Sta 1+600 s/d Sta 1+700 | 17     | 0         | gagal       |
| Sta 1+700 s/d Sta 1+800 | 18     | 0         | gagal       |
| Sta 1+800 s/d Sta 1+900 | 19     | 4         | gagal       |
| Sta 1+900 s/d Sta 2+000 | 20     | 100       | sempurna    |
| Sta 2+000 s/d Sta 2+100 | 21     | 99        | sempurna    |
| Sta 2+100 s/d Sta 2+200 | 22     | 68,5      | baik        |
| Sta 2+200 s/d Sta 2+300 | 23     | 57        | baik        |
| Sta 2+300 s/d Sta 2+400 | 24     | 57,5      | baik        |
| Sta 2+400 s/d Sta 2+500 | 25     | 50        | sedang      |
| Sta 2+500 s/d Sta 2+600 | 26     | 57        | baik        |

Dari tabel 4, dapat disimpulkan bahwa kondisi keseluruhan jalan yang disurvei dengan nilai PCI yaitu 58,07. Pada nilai index tersebut kondisi jalan berada pada kondisi jalan yang baik (*good*). Namun Kondisi unit segmen jalan yang mengalami kerusakan dengan kondisi yang buruk perlu mendapat perhatian yang serius agar kerusakan tidak semakin bertambah apabila tidak segera dilakukan tindakan.

### **Rekomendasi Perbaikan Jalan**

Setelah dilakukan penilaian kondisi jalan, tindakan selanjutnya adalah melakukan perbaikan dan perawatan sesuai dengan jenis dan kerusakan yang terjadi dilapangan. Jenis pekerjaan perawatan yang dilakukan sesuai dengan nilai kondisi pada seluruh segmen seperti pada gambar 2 berikut:





**Gambar 3.** Nilai Kondisi Sebagai Indikator Tipe Pemeliharaan

**Sumber:** Hardiyanto, 2007:45

Rekomendasi tindakan pemeliharaan dan perawatan ditentukan berdasarkan nilai kondisi jalan yang diperoleh dari analisa data sesuai dari hasil kondisi pada masing-masing segmen. Berikut adalah hasil rekomendasi jenis pekerjaan pemeliharaan sesuai dengan hasil penilaian kondisi masing-masing segmen.

**Tabel 4.** Rekapitulasi Penilaian Kondisi Jl. Argopuro-Banyuwangi

| STA                     | Nama Segmen | Nilai PCI | Kondisi perkerasan | tipe pekerjaan              |
|-------------------------|-------------|-----------|--------------------|-----------------------------|
| Sta 1+900 s/d Sta 2+000 | 20          | 100       | sempurna           | pemeliharaan rutin          |
| Sta 2+000 s/d Sta 2+100 | 21          | 99        | sempurna           | pemeliharaan rutin          |
| Sta 0+800 s/d Sta 0+900 | 9           | 94        | sempurna           | pemeliharaan rutin          |
| Sta 0+400 s/d Sta 0+500 | 5           | 93        | sempurna           | pemeliharaan rutin          |
| Sta 1+000 s/d Sta 1+100 | 11          | 92        | sempurna           | pemeliharaan rutin          |
| Sta 0+500 s/d Sta 0+600 | 6           | 89        | sempurna           | pemeliharaan rutin          |
| Sta 0+300 s/d Sta 0+400 | 4           | 85        | sempurna           | pemeliharaan rutin          |
| Sta 0+900 s/d Sta 1+000 | 10          | 84        | sangat baik        | pemeliharaan rutin          |
| Sta 0+000 s/d Sta 0+100 | 1           | 80        | sangat baik        | pemeliharaan rutin          |
| Sta 1+200 s/d Sta 1+300 | 13          | 76,5      | sangat baik        | pemeliharaan rutin          |
| Sta 0+100 s/d Sta 0+200 | 2           | 76        | sangat baik        | pemeliharaan rutin          |
| Sta 1+100 s/d Sta 1+200 | 12          | 72        | sangat baik        | pemeliharaan rutin          |
| Sta 2+100 s/d Sta 2+200 | 22          | 68,5      | baik               | tambalan dan lapis tambahan |
| Sta 0+200 s/d Sta 0+300 | 3           | 68        | baik               | tambalan dan lapis tambahan |
| Sta 2+300 s/d Sta 2+400 | 24          | 57,5      | baik               | tambalan dan lapis tambahan |
| Sta 2+200 s/d Sta 2+300 | 23          | 57        | baik               | tambalan dan lapis tambahan |
| Sta 2+500 s/d Sta 2+600 | 26          | 57        | baik               | tambalan dan lapis tambahan |
| Sta 2+400 s/d Sta 2+500 | 25          | 50        | sedang             | tambalan dan lapis tambahan |
| Sta 1+400 s/d Sta 1+500 | 15          | 36        | buruk              | rekonstruksi                |
| Sta 1+300 s/d Sta 1+400 | 14          | 33,5      | buruk              | rekonstruksi                |
| Sta 0+600 s/d Sta 0+700 | 7           | 28,5      | buruk              | rekonstruksi                |
| Sta 0+700 s/d Sta 0+800 | 8           | 9,5       | gagal              | rekonstruksi                |
| Sta 1+800 s/d Sta 1+900 | 19          | 4         | gagal              | rekonstruksi                |
| Sta 1+500 s/d Sta 1+600 | 16          | 0         | gagal              | rekonstruksi                |
| Sta 1+600 s/d Sta 1+700 | 17          | 0         | gagal              | rekonstruksi                |
| Sta 1+700 s/d Sta 1+800 | 18          | 0         | gagal              | rekonstruksi                |

Segmen yang mengalami kerusakan dengan kondisi gagal dan di rekomendasikan untuk dilakukan rekonstruksi adalah pada segmen 7 dan 8 yaitu pada STA 0+600 s/d STA 0+800 serta pada segmen 14 hingga segmen 19 yaitu pada STA 1+300 sampai STA 1+900.

## **PENUTUP**

### **Kesimpulan**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada Jalan Argopuro, Kecamatan Kalipuro, Kabupaten Banyuwangi – Jawa Timur mulai dari Sta 0+000 sampai dengan Sta 2+600 Dapat disimpulkan bahwa:

1. Kerusakan yang terjadi sepanjang lokasi penelitian adalah retak kulit buaya yaitu sebesar 10,643%, retak keriting yaitu sebesar 0,040%, ambles yaitu sebesar 0,230% , retak pinggir yaitu sebesar 1,227%, retak memanjang dan melintang sebesar 0,598%, tambalan yaitu sebesar 5,525%, lubang yaitu sebesar 1,019%, jembul yaitu sebesar 0,234%, retak selip yaitu sebesar 0,002%, dan pelepasan butiran yaitu sebesar 0,397%. Sehingga total kerusakan yang terjadi adalah sebesar 19,917%. Segmen yang mengalami kerusakan dengan kondisi gagal dan direkomendasikan untuk rekonstruksi adalah segmen 7 dan 8 pada STA 0+600 s/d STA 0+800 serta pada segmen 14 hingga segmen 19 yaitu pada STA 1+300 s/d STA 1+900.
2. Kondisi keseluruhan jalan yang disurvei dengan nilai PCI yaitu 58,07. Pada nilai indeks tersebut kondisi jalan berada pada kondisi jalan yang baik (*good*)
3. Perencanaan perhitungan ulang tebal lapisan perkerasan perbaikan jalan yang dihitung dengan menggunakan metode komponen dari peraturan Departemen Bina Marga Nomor 378/KPTS/1987 menghasilkan struktur perkerasan jalan memiliki ketebalan sebagai berikut: tebal lapis permukaan 10 cm yang tersusun dari Laston (MS 744), tebal lapis pondasi atas sebesar 25 cm dari susunan Batu Pecah, dan tebal lapis pondasi bawah sebesar 63 cm yang terbuat dari material Sirtu.

### **Saran**

Dari hasil penelitian, diberikan beberapa saran agar dapat meningkatkan kualitas, sehingga dapat meningkatkan kenyamanan pada pengguna jalan. Antara lain:

1. Perbaikan jalan supaya sesegera mungkin dilakukam agar kerusakan tidak bertambah parah dan agar tidak terjadi lakalantas yang diakibatkan oleh jalanan yang berlubang cukup dalam
2. Untuk kerusakan yang tidak begitu parah sebaiknya segera dilakukan pemeliharaan rutin
3. Perlu dilakukan pemantauan secara rutin terhadap kerusakan jalan sehingga jalan yang rusak dapat segera diperbaiki.
4. Metode penilaian kondisi kerusakan yang digunakan hanya metode PCI. Maka untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan penilaian kondisi perkerasan jalan dengan menggunakan metode lainnya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Brownstone, D. 2005, “*Drivers willingness-to-pay to reduce travel time: evidence from the San Diego I-15 congestion pricing project*”. Institute of Transportation Studies, University of California, Irvine, USA.
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga. 2004. *Undang – Undang No. 38 Tahun 2004 tentang Jalan*.

- Departemen Pekerjaan Umum. 1987. “*Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Metode Analisa Komponen SKBI-2.3.26.1987*”. Jakarta : Departemen Pekerjaan Umum.
- Fahrizal, F., & Prasetyanto., 2015. “ Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Menggunakan Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2013”. Institut Teknologi Nasional, Bandung.
- Hardiyatmo, H. C. 2007. *Pemeliharaan Jalan Raya*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Shahin, M.Y. 1994. *Pavement Manajement for Airport, Road, and Parking Lots*. Chapman & Hall. New York.
- Sukirman, S. 1999. *Perkerasan Lentur Jalan Raya*. Bandung: Nova
- Suswandi, Agus dkk 2008. “*Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Metode Pavement Condition Index (PCI) untuk Menunjang Pengambilan Keputusan (Studi Kasus : Jalan Lingkar Selatan, Yogyakarta)*”. Universitas Janabadra, Yogyakarta.
- Universitas Jember. 2016. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Jember: Badan Penerbit Universitas Jember.