

Analisa Kerusakan Jalan Purwodadi – Solo STA 80+000 s/d STA 82+000

Noor Dewi Yuliani¹⁾

¹⁾ DPUPR Kabupaten Grobogan, Kuripan, Purwodadi, Majenang, Kuripan, Kec. Grobogan, Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah 58112. Email: noordewi19@gmail.com

Abstrak

Jalan adalah penghubung antara dua tempat atau lebih yang dapat memperlancar hubungan perekonomian, sosial, budaya dan memperlancar pembangunan suatu daerah. Namun, sarana ini seringkali mengalami kerusakan. Oleh karena itu perlu dilakukan tinjauan untuk mengetahui jenis kerusakan dan tingkat kerusakan jalan tersebut. Pengamatan yang dilakukan pada Jalan Purwodadi – Solo STA 80+000 s/d STA 82+000 dengan panjang ruas jalan 2 km ini bertujuan untuk melakukan penilaian kondisi jalan dengan menggunakan metode “*Pavement Condition Index (PCI)*” dengan membagi jalan menjadi beberapa segmen yaitu 120 m. Kemudian, tiap segmen jalan dilakukan pengamatan (secara visual) dan pengukuran untuk mengidentifikasi jenis kerusakan yang ada dan melakukan penilaian sesuai dengan metode PCI. Dari Hasil pengamatan diperoleh jenis kerusakan berupa (Corner Break), Joint Seal, retak memanjang, pemompaan (Pumping), Punch-Out, Penurunan/Patahan (Seulentent Faulting), Popouts, Scaling, Shrinkage, Spalling corner, Polished aggregats, Patching, Divided slab, durability crack, dan Spalling joint. Perbaikan dari kerusakan jalan tersebut dilakukan pengisian retak, laburan aspal, dan penambalan. Nilai PCI dari Jalan Purwodadi – Solo STA 80 + 000 s/d STA 82+ 000 adalah 34 dan berada pada kategori Jelek.

Kata kunci: Kerusakan Jalan, PCI, Rigid Pavement

Abstract

The road is the link between two or more places that can facilitate economic, social, cultural relations and facilitate the development of an area. However, this facility is often damaged. Therefore it is necessary to conduct a review to find out the type of damage and the level of damage to the road. Observations made on Jalan Purwodadi - Solo STA 80 + 000 to STA 82 + 000 with a length of 2 km, aiming to assess the road conditions using the Pavement Condition Index (PCI) method by dividing the road into several segments, namely 120 m. Then, each road segment is observed (visually) and measured to identify the type of damage that exists and make an assessment in accordance with the PCI method. From the observations obtained types of damage in the form (Corner Break), Joint Seal, elongated cracking, pumping (Pumping), Punch-Out, Decrease / Faulting (Seulentent Faulting), Popouts, Scaling, Shrinkage, Spalling corners, Polished aggregats, Patching, Divided slab, durability crack, and spalling joint. Repairing the damaged road was carried out by filling cracks, asphalt sprinkles and fillings. The PCI value from Jalan Purwodadi - Solo STA 80 + 000 to STA 82 + 000 is 34 and are in the Poor category.

Keywords: PCI, Rigid Pavement, Road Damage

1. PENDAHULUAN

Jalan merupakan transportasi yang menghubungkan antara dua tempat atau lebih. Jalan mempunyai peranan yang sangat penting dalam memperlancar perekonomian, mendukung pertumbuhan sosial dan memperlancar pembangunan suatu daerah sehingga taraf hidup masyarakat akan meningkat (L. Hendarsin Shirley, 2000) (A. Sirait et al., 2017). Jalan raya adalah jalur – jalur tanah di atas permukaan bumi yang di buat oleh manusia dengan bentuk, ukuran – ukuran dan jenis konstruksinya sehingga dapat digunakan untuk menyalurkan lalu lintas

orang, hewan dan kendaraan yang mengangkut barang dari suatu tempat lainnya dengan mudah dan cepat (H. Oglesby Clarkson, 1999).

Seiring dengan perkembangan ekonomi, kesejahteraan masyarakat pun meningkat sehingga intensitas penggunaan jalan darat juga meningkat. Tingginya frekuensi kendaraan yang lewat mengakibatkan turunnya tingkat pelayanan jalan yang ditandai dengan adanya kerusakan pada lapisan perkerasan jalan. Kerusakan jalan di suatu wilayah saat ini merupakan permasalahan yang sangat kompleks dan mengakibatkan kerugian yang sangat besar bagi pengguna jalan, seperti

waktu tempuh menjadi lama, terjadi kemacetan, dan kecelakaan lalu lintas.

Secara umum kerusakan jalan dapat disebabkan karena umur rencana jalan yang akan dilewati dan beban lalu lintas yang melebihi beban atau muatan sangat mempengaruhi kerusakan jalan. Beberapa alasan kerusakan jalan seperti kegagalan struktural terjadi ditandai dengan adanya kerusakan jalan yang disebabkan oleh lapisan tanah dasar yang tidak STAbil dan beban kendaraan yang berlebihan juga berpengaruh terhadap permukaan, serta kondisi lingkungan sekitar. Sedangkan kerusakan perkerasan kaku dapat di klasifikasikan menjadi deformasi (*deformation*), retak (*cracks*), dan desintegrasi (*disintegration*) (Hardiyatmo, H.C, 2007).

Pavement Condition Index (PCI) adalah sistem penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat dan luas kerusakan yang terjadi dandapat digunakan sebagai acuan dalam usaha pemeliharaan (Suswandi et al., 2008). Kondisi perkerasan jalan dibagi dalam beberapa tingkat seperti ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1. Nilai PCI dan Kondisi Perkerasan

Nilai PCI	Kondisi Perkerasan
0 – 10	Gagal (Failed)
10 – 25	Sangat Jelek (Very Poor)
25 – 40	Jelek (Poor)
40 – 55	Cukup (Fair)
55 – 70	Baik (Good)
70 – 85	Sangat Baik (Very Good)
85 – 100	Sempurna (Excellent)

(Shahin, 2005)

Metode PCI (*Pavement Condition Index*) digunakan sebagai cara evaluasi untuk mendapatkan tingkat kerusakan agar diketahui cara penanganan yang tepat (Bolla, 2012; Limantara et al., 2017; Ramli et al., 2018; Wirmanda et al., 2018). Sedangkan untuk identifikasi faktor kerusakannya dilakukan dengan pengamatan secara diskriptif sesuai hasil pengamatan di lapangan berupa jumlah titik kerusakan.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jenis kerusakandan tingkat keruasakan jalan yang terjadi di Ruas Jalan Purwodadi– Solo STA 80 + 000 s/d STA 82 + 000 dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI)

2. METODE

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian seperti tampak pada Gambar 1, berada pada ruas Jalan Purwodadi – Solo Sepanjang 2 Km yang berawal dari STA 80 + 000 s/d STA 82 + 000.

Survei dibagi per 120 m sehingga 17 unit. Metode survei untuk kerusakan jalan, cara pengukuran pengambilan ukuran pada kerusakan jalan yaitu, kerusakan diukur pada bagian luar kerusakan dengan toleransi kerusakan minimal 10 cm dari bagian kerusakan paling luar. Dari survei yang dilakukan di lapangan kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat kerusakan yang terjadi, untuk menentukan jenis penanganan yang tepat, guna meningkatkan tingkat pelayanan jalan terhadap pengguna jalan.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Metode penelitian

Metode yang digunakan dalam survei ini dengan cara Diskriptif Analitis berdasarkan Metode PCI (*Pavement Condition Index*). Diskriptif berarti survei memusatkan pada masalah–masalah yang ada pada saat sekarang, keadaan kerusakan perkerasan jalan diteliti, sedangkan Analitis berarti data yang dikumpulkan mula–mula dikumpulkan, disusun, kemudian dianalisis dengan menggunakan prinsip–prinsip analisis Metode PCI.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Eksisting

Kondisi eksisting kerusakan jalan pada ruas Jalan Purwodadi–Solo STA 80+000 s/d STA 82+000 dapat dilihat pada Gambar 2. Survei kondisi jalan dilakukan menyeluruh pada ruas Jalan Purwodadi–Solo STA 80+000 s/d 82+000.

Dari analisis diketahui nilai rata – rata PCI pada tiap segmen ruas Jalan Purwodadi – SoloSta 80 + 000 s/d Sta 82 + 000 seperti pada tabel 4.

Rata – rata Nilai PCI pada tiap segmen pada ruas Jalan Purwodadi – Solo STA 80+000 s/d STA 82+000 dapat dihitung dengan menggunakan persamaan 3.

$$PCI = \frac{\sum PCI_s}{N} \quad (3)$$

Dengan PCI merupakan nilai kondisi perkerasan secara keseluruhan dan N adalah jumlah data. Diperoleh nilai PCI sebesar 34 dan termasuk dalam kategori JELEK.

Tabel 4. Nilai PCI Rata – rata

No	STA	CDV Maks	PCI = 100 - CDV	PCI
1	80+000 - 80+120	59	41	Cukup
2	80+120 - 80+240	53	47	Cukup
3	80+240 - 80+360	69	31	Jelek
4	80+360 - 80+480	52	48	Cukup
5	80+480 - 80+600	74	26	Jelek
6	80+600 - 80+720	44	56	Baik
7	80+720 - 80+840	61	39	Jelek
8	80+840 - 80+960	60	40	Cukup
9	80+960 - 80+080	93	7	Gagal
10	80+080 - 81+200	80	20	Sangat Jelek
11	81+200 - 81+320	54	46	Cukup
12	81+320 - 81+440	73	27	Jelek
13	81+440 - 81+560	80	20	Sangat Jelek
14	81+560 - 81+680	61	39	Jelek
15	81+680 - 81+800	66	34	Jelek
16	81+800 - 81+920	54	46	Cukup
17	81+920 - 82+040	89	11	Sangat Jelek
TOTAL			578	

Jenis Penanganan

Beberapa cara penanganan yang diperlukan pada ruas Jalan Purwodadi – Solo Km 80 – Km 82 sebagai berikut :

1. Pemompaan (Pumping)
 - a. Menutup retakan atau celah sambungan dengan material pengisi (joint sealing);
 - b. Menyuntikan (grouting) material pengisi ke dalam rongga di bawah pelat yang retak (underseal).
2. Penurunan atau patahan (seulentent or faulting)
 - a. Patahan diasah;
 - b. Mengembalikan pelat ke posisinya semula dengan cara pengisian bagaian dasar pelat beton;
 - c. Untuk beda elevasi < 25 mm, diberikan lapis perata, dan pengisi retakan;
 - d. Bila beda elevasi > 25 mm, perbaikan di lakukan dengan menambal, atau dengan

mengganjal pelat dengan pasak yang diikuti dengan lapis tambahan aspal (overlay).

3. Punch – Out
 - a. Retakan diisi;
 - b. Penambalan di seluruh kedalaman pelat yang pecah.
4. Retak Sudut
 - a. Pengisian retak dengan aspal untuk retakan > 3 mm. Retakan dibersihkan dan ditutup untuk mencegah imitrasi air ke dalam perkerasan;
 - b. Untuk celah yang lebih lebar, maka dilakukan pembangunan kembali pelat secara lokal.
5. Scaling
 - a. Pelat diganti;
 - b. Penambalan parsial atau di seluruh kedalaman pada area rusak dengan kedalaman sekitar 10 mm atau kurang,

perbaikan sementara dapat dilakukan dengan menggunakan penutup larutan emulsi aspal;

- c. Jika kerusakan perkerasan hares (hull) dengan beton aspal sebagai lapis tambahan (overlay).

6. Agregat Licin (Polished Aggregate)

- a. Permukaan perkerasan ditutup dengan astral yang tahan aus;
- b. Dibuat alur – alur kecil untuk mengkasarkan permukaan.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat diambil beberapa kesimpulan bahwa kerusakan yang umum terjadi pada ruas Jalan Purwodadi – Solo STA 80 + 000 s/d STA 82 + 000 adalah retak sudut (*Corner Break*), *Joint Seal*, retak memanjang, pemompaan (*Pumping*), *Punch-Out*, Penurunan/Patahan (*Seulentent Faulting*), *Popouts*, *Scaling*, *Shrinkage*, *Spalling corner*, *Polished aggregates*, *Patching*, *Divided slab*, *durabililty crack*, dan *Spalling joint*.

Hasil penelitian kondisi ruas Jalan Purwodadi – Solo pada STA 80+000 – STA 82+000 dengan metode PCI didapat secara keseluruhan nilai PCI rata – rata ruas Jalan Purwodadi – Solo STA 80 + 000 – STA 82 + 000 adalah 34 dengan kondisi buruk.

Perlu segera dilakukan penanganan kerusakan ruas Jalan Purwodadi – Solo pada STA 80+000 – STA 82+000 untuk memberikan rasa aman dan nyaman bagi pengguna jalan, mengingat kondisi jalan yang sudah tidak dalam kondisi baik.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada pemberi dana penelitian atau donatur. Ucapan terima kasih dapat juga disampaikan kepada pihak-pihak yang membantu pelaksanaan penelitian

6. DAFTAR PUSTAKA

- A. Sirait, R.B., S., S.A., Sulandari, E., 2017. Analisa Kondisi Kerusakan Jalan Raya pada Lapisan Permukaan (Studi Kasus : Jalan Raya Desa Kapur, Desa Kapur, Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat).

J. Mhs. Tek. Sipil Univ. Tanjungpura.

- Bolla, M.E., 2012. Perbandingan Metode Bina Marga Dan Metode PCI (Pavement Condition Index) Dalam Penilaian Kondisi Perkerasan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Kaliurang, Kota Malang. J. Tek. Sipil.

- Hardiyatmo, H.C, 2007. Pemeliharaan Jalan raya. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

- Hendarsin, Shirley L, 2000. Perencanaan Teknik Jalan Raya, Jurusan Teknik. Sipil Politeknik Negeri Bandung, Bandung.

- Limantara, A.D., Winarto, S., Mudjanarko, S.W., 2017. Sistem Pakar Pemilihan Model Perbaikan Perkerasan Lenturberdasarkan Indeks Kondisi Perkerasan (Pci). Semin. Nas. dan Teknol. Fak. Tek. Universtas Muhammadiyah Surakarta.

- Oglesby, Clarkson H, 1999. Teknik Jalan Raya, Jilid 1. Jakarta: Gramedia.

- Ramli, Y., Isya, M., Saleh, S.M., 2018. Evaluasi Kondisi Perkerasan Jalan Dengan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI) (Studi Kasus Ruas Jalan Beureunuen – Batas Keumala). J. Tek. Sipil. <https://doi.org/10.24815/jts.v1i3.10037>

- Shahin, M.Y., 2005. Pavement management for airports, roads, and parking lots: Second edition, Pavement Management for Airports, Roads, and Parking Lots: Second Edition. <https://doi.org/10.1007/b101538>

- Suswandi, A., Sartono, W., Christady H, H., 2008. Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (PCI) Untuk Menunjang Pengambilan Keputusan (Studi Kasus: Jalan Lingkar SeLatan, Yogyakarta). Civ. Eng. Forum Tek. Sipil.

- Wirnanda, I., Angraini, R., Isya, M., 2018. Analisis Tingkat Kerusakan Jalan dan Pengaruhnya Terhadap Kecepatan Kendaraan (Studi Kasus: Jalan Blang Bintang Lama Dan Jalan Teungku Hasan Dibakoi). J. Tek. Sipil. <https://doi.org/10.24815/jts.v1i3.10000>