EVALUASI KINERJA PERKERASAN LENTUR JALAN WONGSOREJO – KETAPANG KABUPATEN BANYUWANGI DENGAN KM.255+000 – KM.266+000 DENGAN METODE PCI DAN METODE BINAMARGA 2013

Arif Candra Setiawan, Totok Dwi Kuryanto*), Taufan Abadi*)

Fakultas teknik sipil, Universitas Muhammadiyah Jember,
Jl. Karimata, Jember, Indonesia
E-mail : awdaaeon@gmail.com

Abstrak

Jalan adalah sarana transportasi yang sangat penting untuk menghubungkan perekonomian antar wilayah. Kerusakan jalan banyak terjadi salah satunya karena arus lalu lintas yang padat kendaraan. Seperti halnya jalan Wongsorejo Kabupaten Banyuwangi. Jalan Wongsorejo adalah jalan arteri lintas pantai utara (pantura) yang berada di wilayah paling timur Provinsi Jawa Timur. Dijalan ini kendaraan barang dan angkutan umum sering melintas. Kepadatan kendaraan dan struktur jalan yang kurang baik mengambil bagian dari kerusakan jalan Wongsorejo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis jenis kerusakan jalan menggunakan metode *pavement condition index* (PCI) dan menganalisis penanganan dari kerusakan menggunakan perencaanan perkerasan menggunakan metode Bina Marga Tahun 2013. Dalam metode PCI, tingkat keparahan kerusakan perkerasan merupakan fungsi dari 3 faktor utama yaitu: tipe kerusakan, tingkat keparahan kerusakan, dan jumlah atau kerapatan kerusakan. PCI ini merupakan indeks numerik yang nilainya berkisar diantara 0 sampai 100. Nilai 0 menunjukan perkerasan dalam kondisi sangat rusak dan nilai 100 menunjukan perkerasan dalam kondisi sangat sempurna. Hasil kerusakan pada ruas jalan Wongsorejo – Ketapang KM.255+000 sampai dengan KM.256+300 adalah retak buaya, retak blok, amblas, cekungan, retak memanjang, tambalan, lubang, alur, sungkur, patah slip dan butiran lepas.nilai rerata PCI dari ruas tersebut yaitu 36,48 dengan kondisi sedang (fair). untuk penanganannya pada KM.255+000 – KM.255+100 Dilakukan pemeliharaan rutin, di KM.255+100 – 255+900 dan KM. 255+900 – KM.256+300 dilakukan tambalan. Pada KM. 256+900 – KM. 256+000 dilakukan pelapisan ulang (*overlay*). Peritungan perencanaan pelapisan ulang jalan Wongsorejo dengan metode Bina Marga tahun 2013 didapat tambahan tebal lapis overlay = 3 cm. Pada tebal perkerasan di lapangan (eksisting) = 40 cm.

***Kata kunci :**kinerja jalan, perkerasan lentur, *PCI*

1. PENDAHULUAN

Pada jalan raya Wongsorejo-Ketapang Banyuwangi merupakan akses darat yang harus diperhatikan pelayanannya. Hal ini dikarenakan pada jalan tersebut merupakan akses jalan antar kabupaten dan propinsi (Jawa-Bali). Seperti diketahui, kendaraan berat seperti bus, truk, truk gandeng dan semi trailer/trailer banyak yang melewati jalan ini. Selain itu, pada Jalan raya Wongsorejo-Ketapang ini menghubungkan beberapa kabupaten (Banyuwangi-Situbondo). Jalan raya Wongsorejo-Ketapang merupakan jalan raya kelas I (arteri) yang menuju Pelabuhan Ketapang dan kota Banyuwangi (Jl.Gatot Subroto). Kendaraan berat yang melewati jalan raya mengangkut barang komoditi atau barang lainnya. Pada lokasi penelitian ini banyak ditemukan konstruksi jalan yang kurang baik. Dalam hal ini, adanya jalan yang berlubang. Dengan kondisi seperti ini, perlunya mengevaluasi kinerja jalan dan tebal perkerasan pada jalan tersebut dengan metode yang nantinya akan memberi analisa secara terperinci tentang kerusakan jalan.

Namun umur jalan yang sudah direncanakan pada kenyataannya tidak sesuai dengan yang terjadi di lapangan. Seringkali kondisi jalan sudah mengalami kerusakan sebelum masa layan jalan tersebut habis. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor di antaranya pertumbuhan lalu lintas yang tidak sesuai prediksi, beban lalu lintas yang melampaui batas (overloading), kondisi tanah dasar yang buruk, tidak sesuainya material yang digunakan, faktor lingkungan serta pelaksanaan yang tidak sesuai dengan perencanaan. Terdapat berbagai jenis kerusakan yang dapat terjadi pada perkerasan lentur, oleh sebab itu dibutuhkan penelitian untuk mengetahui kondisi permukaan jalan dengan melakukan pengamatan secara visual.

Pada penelitian Tugas Akhir ini akan dilakukan beberapa tahapan, pertama yaitu survey pendahuluan, pengukuran langsung dimensi jalan dan visualisasi di lokasi penelitian. Langkah berikutnya penelitian ini juga melakukan pengamatan volume kendaraan (LHR) pada kendaraan bermotor dan tak bermotor. Dengan data pengamatan volume kendaraan (LHR) dan California Bearing Rasio (CBR) nantinya akan dihitung lapisan perkerasan lenturnya. Adapun tujuan penelitian ini sebagai berikut :

a. Mengidentifikasi kondisi exiting dan 20 tahun kedepan pada jalan raya Wongsorejo - Ketapang Kabupaten Banyuwangi.
b. Mengevaluasi jenis kerusakan jalan dengan metode PCI (Pavement Condition Index).
c. Menganalisa kinerja perkerasan lentur dengan metode Bina Marga 2013 dan solusinya.

2. TINJAUAN UMUM

suswandi dkk. (2008) menyatakan bahwa penelitian terhadap kondisi perkerasan jalan merupakan aspek yang paling penting dalam hal menentukan kegiatan pemeliharaan dan perbaikan jalan. Untuk melakukan penilaian kondisi perkerasan jalan tersebut, terlebih dahulu perlu ditentukan jenis kerusakan , penyebab serta tingkat kerusakan yang terjadi. Pevement Condition Index (PCI) adalah sistem penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat kerusakan dan luas kerusakan yang terjadi, dan dapat digunakan sebagi acuan dalam usaha pemeliharaan. Nilai PCI ini mempunyai rentang 0 (nol) sampai 100 (seratus) dengan kriteria sempurna (excellent), sangat baik (very good), baik (good), sedang (fair), buruk (poor), sangat buruk (very poor), dan gagal (failed).

A. Kapasitas dan Derajat Kejenuhan Jalan

Kapasitas jalan sebagai arus maksimum melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jamnya pada kondisi tertentu. Untuk jalan dua-lajur dua-arah, kapasitas ditentukan untuk arus dua arah (kombinasi dua arah), tetapi untuk jalan dengan banyak lajur, arus dipisahkan per arah dan kapasitas ditentukan per lajur (MKJI,1997).

$$C = Co \times FCw \times FC_{SF} \times FC_{CS} \quad \text{..... 1}$$

Dimana :
C = Kapasitas
Co = Kapasitas dasar
FC_W = Faktor koreksi lebar masuk
FC_{SP} = Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah
FC_{SF} = Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping dan bahu jalan / kereb
FCcs = Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota (jumlah penduduk)

rumus derajat kejenuhan :

DS = Qsmp / C..... 2

Dimana :
C : Kapasitas jalan
DS : Derajat Kejenuhan
Qsmp : Volume Kendaraan/jam.

Dalam penentuan Derajat Kejenuhan Jalan ada hal yang perlu diperhatikan seperti kapasitas dasar jalan, dan beberapa ketentuan yang harus penuhi antara lain adalah Penyesuaian kapasitas untuk pengaruh lebar jalur lalu-lintas untuk jalan luar kota FC_W. Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota FC_{CS}, Faktor penyesuaian kapasitas untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu efektif W_S dan Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota FC_{CS}.

1) Perhitungan Lalu-Lintas
Rumus umum :

LHR (n) = LHR (0)*(1 + i)^n..... 3

i = perkembangan lalu-lintas (%)
(n) = Umum Rencana tahun
^{n} = Dalam hal ini Σ kendaraan tahun

2) Tingkat Pelayanan Jalan Raya

Jalan raya Wongsorejo - Ketapang Kabupaten Banyuwangi dikategorikan sebagai jalan kolektor primer, maka ketentuan jalan pada jalan tersebut menurut peraturan Menteri Perhubungan No. KM.14 Tahun 2006 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas adalah sebagai berikut :

Tabel 1 jalan arteri sekunder.

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Operasional Jalan
A	• Arus Bebas • Kecepatan perjalanan rata-rata ≥ 80 km/jam • V/C ratio ≤ 0,6 • Load factor pada sipangan = 0
B	• Arus stabil • Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 40 km/jam • V/C ratio ≤ 0,7 • Load factor ≤ 0,1
C	• Arus stabil • Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 30 km/jam • V/C ratio ≤ 0,8 • Load factor ≤ 0,3
D	• Mendekati arus tidak stabil • Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 25 km/jam • V/C ratio ≤ 0,9 • Load factor ≤ 0,7
E	• Arus tidak stabil, terhambat, dengan tundaan yang tidak dapat ditolelir. • Kecepatan perjalanan rata-rata sekitar 25 km/jam • Volume dengan kapasitas • Load factor pada simpang ≤ 1
F	• Arus tertahan, macet • Kecepatan perjalanan rata-rata ≤ 15 km/jam • V/C ratio permintaan melebihi 1 • Simpang jenuh

B. Pavement Condition Index (PCI)

Menurut Shanin (1994). M.Y, PCI (Pavement Condition Index) adalah petunjuk penilaian untuk kondisi

perkerasan. Kerusakan jalan dapat dibedakan menjadi 19 kerusakan.

1. Retak Kulit Buaya
2. Kegemukan
3. Retak Kotak-kotak
4. Cekungan
5. Keriting
6. Amblas
7. Retak samping jalan
8. Retak sambung
9. Pinggiran jalan turun vertical
10. Retak memanjang
11. Tambalan
12. Pengausan agregat
13. Lubang
14. Rusak perpotongan rel
15. Alur
16. Sungkur
17. Patah slip
18. Mengembang
19. Pelepasan butir

1) Penentuan sampel unit

Rumus menentukan interfal sampel unit :

Interfal sampel unit = N/n..... 4

n = jumlah sampel unit
N = segmen

2) Mencari Density

Density adalah presentase luas kerusakan terhadap luas sampel unit yang ditinjau, density diperoleh dengan cara membagi luas kerusakan dengan luas sampel unit. Rumus mencari nilai density:

Density = Ad/Ld x 100 % 5

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)

3) Menentukan deduct value

Setelah nilai density diperoleh, kemudian masing-masing jenis kerusakan diplotkan ke grafik sesuai dengan tingkat.

4) Mencari nilai q

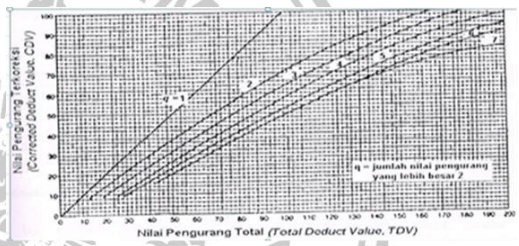
Syarat untuk mencari nilai q adalah nilai deduct value lebih besar dari 2 dengan menggunakan interasi. Nilai deduct value diurutkan dari yang besar sampai yang kecil. Sebelumnya dilakukan pengecekan nilai deduct value dengan rumus :

Mi = 1+ (9/98)*(100 – HDVi) 6

Mi = Nilai koreksi untuk deduct value
HDVi = Nilai tersebar deduct value dalam satu sampel unit

5) Mencari nilai CDV

Nilai CDV dapat dicari setelah nilai q diketahui dengan cara menjumlah nilai Deduct Value selanjutnya mengeplotkan jumlah deduct value tadi pada grafik CDV sesuai dengan nilai q.



Gambar 1 Grafik plot CDV

6) Menentukan Nilai PCI

Setelah nilai CDV diketahui maka dapat ditentukan nilai PCI dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

PCI = 100 – CDV 7

PCI = Nilai Pavement Condition Index
CDV = Nilai Corected Dedue Value

Setelah nilai PCI diketahui, selanjutnya dapat ditentukan rating dari sampel unit yang ditinjau dengan mengeplotkan grafik. Sedang untuk menghitung nilai PCI secara keseluruhan dalam satu ruas jalan dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\frac{(N-A)\times PCI_r + A\times PCI_a}{N} \text{ .....8}$$

7) penanganan kerusakan

Penanganan konstruksi perkerasan permukaan jalan meliputi pemeliharaan, penunjang dan peningkatan ataupun rehabilitasi dapat dilakukan dengan baik

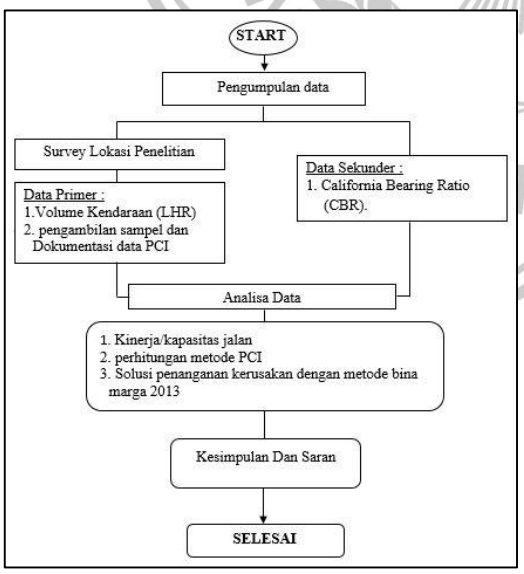
setelah kerusakan-kerusakan yang timbul pada perkerasan tersebut dievaluasi mengenai penyebab, akibat dan tingkat dari kerusakan tersebut.

Metode Aspal Institute juga merekomendasikan tindakan pemeliharaan dan perawatan yang di tentukan berdasarkan nilai kondisi jalan yang diperoleh dari hasil analisis data yang dipakai sebagai indicator dari tipe dan tingkat besarnya pekerjaan perbaikan yang akan di lakukan, seperti yang ditunjukan pada gambar berikut.

Gambar 2. Indikator Tipe Pemeliharaan

3. METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini diperlukan bagan alir langkah-langkah penelitian atau flow chart. Pada Bagan alir / flow chart ini sebagai urutan langkah-langkah pelaksanaan penelitian sampai terdapat kesimpulan. Pada studi analisa perkerasan lentur meliputi survey pendahuluan/awal, pengumpulan data-data dengan pengukuran/pengamatan langsung di jalan.



Gambar 3. Alir Penelitian

Lokasi penelitian tugas akhir ini dilaksanakan di jalan raya wongsorejo KM.255+000 – KM 266+000 Kabupaten Banyuwangi yang merupakan jalan raya kelas 1. Kondisi lalu lintas pada jalan raya Wongsorejo terdapat banyak kendaraan berat (truk, truk gandeng, trailer/semi trailer, bus). Hal ini di karenakan lokasi penelitian ini merupakan jalan penghubung jawa dan bali. Disamping itu, jalan raya Wongsorejo berdekatan dengan pelabuhan Ketapang Banyuwangi. Dengan demikian, kondisi lalu lintas banyak didominasi dengan angkutan barang. Pada penelitian ini akan mengevaluasi perkerasan lentur menggunakan metode PCI (Pavement Condition Index) mengetahui kerusakan jalan dan menghitung kembali tebal perkerasan lentur dengan metode Bina Marga 2013. Pada jalan raya Wongsorejo mempunyai lebar jalan = 7.00 meter dengan lebar bahu jalan antara 1,5 sampai 3.00 meter. Dengan analisa kedua metode ini, diharapkan akan memberi gambaran secara teknis pada perkerasannya jalannya.

4. HASIL PENELITIAN

Survey lokasi penelitian kami lakukan di Kabupaten Banyuwangi yang terletak di provinsi jawa timur. Nama jalan yang di teliti adalah jalan Wongsorejo yang berada di Desa Wongsorejo Kecamatan Wongsorejo. Titik awal penelitian ini di mulai yaitu di depan RTH (Ruang Tebuka Hijau) Desa Wongsorejo bergerak ke arah selatan menuju Ketapang.

A. KINERJA JALAN

Dari hasil perhitungan kapasitas jalan didapat nilai dengan jumlah kendaraan hasil pengamatan langsung tahun 2019 = 396,1 smp/jam dan lama pengamatan selama 24 jam.

Pada perthitungan kinerja kapasitas jalan wongsorejo untuk 20 tahun kedepan (2039) di ditemukan penurunan tingkat pelayanan jalan. Penurunan pelayanan itu terjadi akibat meningkatnya jumlah kendaraan sebesar 1050,8533 kendaraan per jam. nilai tersebut berasal dari perhitungan perkembangan lalu lintas dengan pertumbuhan 5% per tahunnya. Nilai tingkat pelayanan jalan (DS) pada tahun 2039 adalah 0,3454 (B). untuk kriterian nya yaitu Dalam zone harus stabil. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatannya.

rekomendasi untuk meningkatkan pealayanan jalan Wongsorejo adalah sebagai berikut :

a). pengalihan lalu lintas dari jalan wongsorejo.

b). diperlukan pelebaran jalur lalu lintas di masa mendatang.

B. PENGUJIAN PCI

Dalam melakukan penelitian perlu dilakukan analisis yang teliti, semakin rumit permasalahan yang dihadapi semakin kompleks pula analisis yang akan dilakukan. Analisis yang baik memerlukan data atau informasi yang lengkap dan akurat disertai dengan teori atau konsep dasar yang relevan ruas jalan yang akan diteliti. Metode dalam survei ini merupakan metode deskriptif yang berarti survei memfokuskan pada masalah-masalah yang ada pada saat sekarang (keadaan kerusakan perkerasan jalan saat diteliti), sedangkan analisis berarti data yang dikumpulkan dan disusun kemudian dianalisis dengan menggunakan prinsip-prinsip analisis Metode PCI.

Hasil survei kondisi kerusakan jalan berupa panjang, dan luasan kerusakan jalan dapat dituliskan pada formulir survei. Berikut adalah contoh formulir pada segmen 10 dapat di lihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Sampel PCI

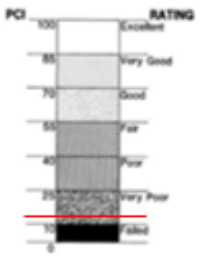
JALAN WONGSOREJO -KETAPANG	STA 255+900 s/d. 256+000	SAMPLE 10

1 Retak Buaya	(m²)	9 retak pinggir turun vertikal	(m)	17 patah slip	(m²)	SKETS P = 7 m	
2 kegemukan	(m²)	10 retak memanjang/melintang	(m)	18 mengembang jembul	(m²)		
3 retak kotak-kotak	(m²)	11 tambalan	(m²)	19 pelepasan butir	(m²)	L= 100 m	
4 cekungan	(m)	12 pengausan agregat	(m²)				
5 keriting	(m²)	13 lubang	(count)				
6 amblas	(m²)	14 perpotongan rel	(m²)				
7 retak Pinggir	(m)	15 alur (rutting)	(m²)			AREAOF SAMPLE	
8 retak sambung	(m)	16 sungkur	(m²)			= 700 m'	

QUANTITY					
	1	11	10	15	19
	2 x 2 M 3 x 1 H 8 x 2 H	3 x 3 H 10 x 2 H 3 x 2 H 2 x 3 M	8,6 H 6 H	8 x 2 M	26 x 7 M
L			0		
M	4,2	5,4	0	19,2	182
H	17,7	33,5	14,6		

DISTRESS TYPE	SEVERITY	DENSITY (%)	DEDUCT VALUE
1	M	0,600	19
1	H	2,529	43
11	M	0,771	9
11	H	4,786	38
10	H	2,086	29
15	M	2,743	29
19	M	26,000	28

No.	DEDUCT VALUE							q	TDV	CDV
1	43	38	29	29	28	19	3	7	189	81
2	43	38	29	29	28	19	2	6	188	87
3	43	38	29	29	28	2	2	5	171	86
4	43	38	29	29	2	2	2	4	145	80
5	43	38	29	2	2	2	2	3	118	73
6	43	38	2	2	2	2	2	2	91	66
7	43	2	2	2	2	2	2	1	55	55
CDV TERBESAR									87	



PCI = 100 - CDV
= 13

RATING = VERY POOR
SANGAT BURUK

Jumlahkan tipe kerusakan pada setiap tingkat keparahan kerusakan yang terlihat. Contoh pada STA. 255+900 s/d. 256+000 terjadi kerusakan sebagai berikut.

a. Retak buaya sedang = 4,2 m2
b. Retak buaya berat =17,7 m2
c. Tambalan sedang = 5,4 m2
d. Tambalan berat = 33,5 m2
e. Retak memanjang berat = 14,6 m2
f. Alur berat = 19,2 m2
g. Pelepasan butir = 182 m2

Perhitungan densititas :
Retak buaya sedang = 4,2/(7×100)×100% = 0,6%

Retak buaya berat = 17,7/(7×100)×100% = 2,529%

Tambalan sedang =5,4/(7×100)×100% = 0,771%

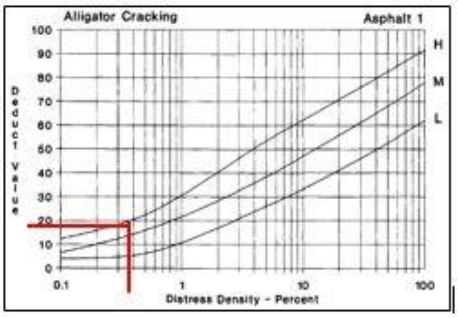
Tambalan berat =33,5/(7×100)×100% = 4,786%

Retak memanjang berat = 14,6/(7×100)×100% = 2,086%

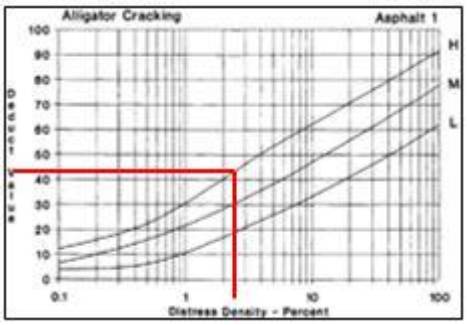
Alur berat = 19,2/(7×100)×100% = 2,728%

Pelepasan butir = 182/(7×100)×100% = 26 %

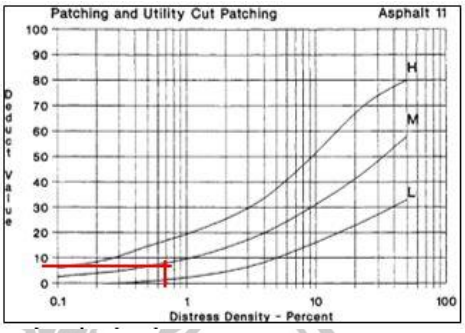
Adapun cara untuk menentukan DV yaitu dengan memasukan persentase densitas pada grafik masing-masing jenis kerusakan kemudian menarik garis vertikal sampai memotong tingkat kerusakan (low, medium, high), selanjutnya pada titik potong tersebut ditarik garis horizontal dan didapat nilai DV.



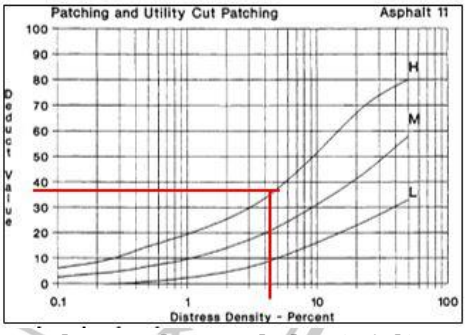
Gambar 4. Plot DV Retak Buaya (*High*)



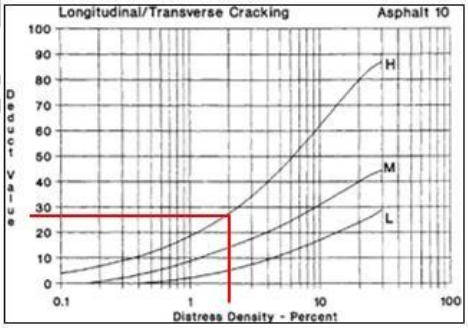
Gambar 5. Plot DV Retak Buaya (*High*)



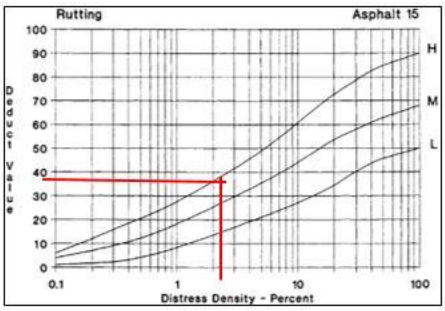
Gambar 6. Plot Tambalan (*Medium*)



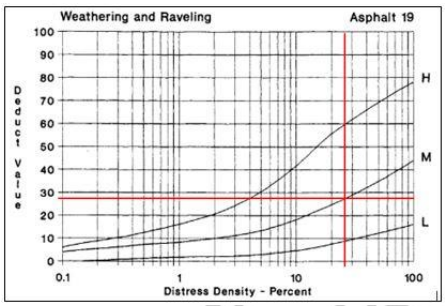
Gambar 7. Plot Tambalan (*High*)



Gambar 8. Plot R. Memanjang (*High*)



Gambar 9. Plot Alur (*High*)



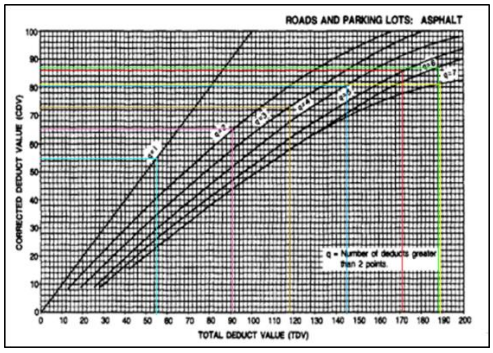
Gambar 10. Plot Pelepasan Butir (*Medium*)

Untuk mendapatkan nilai CDV yaitu dengan cara memasukan nilai TDV ke dalam nilai koreksi dalam grafik CDV dengan cara menarik garis vertikal pada nilai CDV sampai memotong garis q kemudian ditarik garis horisontal. Perhitungan CDV dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Perhitungan Iterasi Corrected Deduct Value

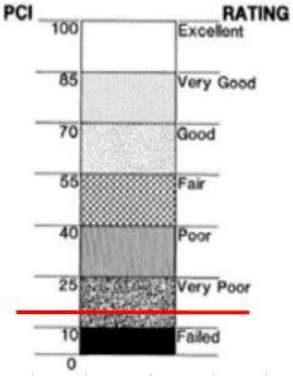
No.	DEDUCT VALUE							q	TDV	CDV
1	43	38	29	29	28	19	3	7	189	81
2	43	38	29	29	28	19	2	6	188	87
3	43	38	29	29	28	2	2	5	171	86
4	43	38	29	29	2	2	2	4	145	80
5	43	38	29	2	2	2	2	3	118	73
6	43	38	2	2	2	2	2	2	91	66
7	43	2	2	2	2	2	2	1	55	55
CDV TERBESAR								87		

Dari hasil tabel Corrected Deduct Value, didapat nilai iterasi CVD terbesar sebesar 87 yang diperoleh dengan memasukan nilai TDV ke grafik Corrected Deduct Value pada gambar berikut.



Gambar 11. Grafik Plot TDV

PCI dihitung dengan mengurangkan nilai 100 dengan CDV maksimum. Sehingga, nilai PCI pada sta. 255+900 s/d. 256+000 adalah 10 (PCI=100-90) dengan kategori tingkat kerusakan sangat buruk (very poor).



Gambar 12. Nilai PCI

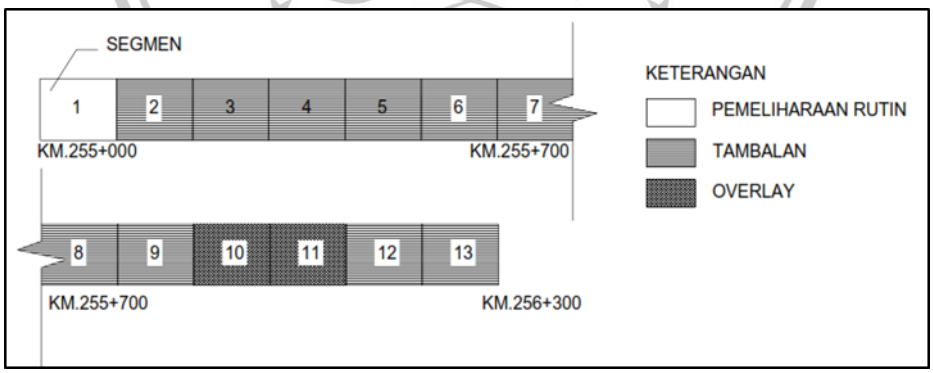
Dari perhitungan diperoleh nilai PCI rata-rata (KM. 255+000 s/d. 256+300) sebesar 49,38 dengan kondisi sedang (fair). Dengan nilai terendah (very poor) pada segmen 10 nilai PCI sebesar 13 , dan nilai tertinggi (excellent) pada segmen 1 dengan nilai PCI sebesar 98. Rekapitulasi persentase rating nilai PCI pada ruas jalan Wongsorejo dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Persentase Kerusakan

Kualitas perkerasan	Jumlah segmen	Persentase %
Excellent	1	7,69
Good	4	30,76
Fair	4	30,76
Poor	2	15,38
Very Poor	2	15,38
Jumlah	13	100

Tabel 5. Penanganan Kerusakan

Jenis kerusakan	Tingkat kerusakan	Penanganan	Item pekerjaan penanganan
Retak buaya	Low	P2	Latasir (*sandsheet*)
	Medium	P4	Latasir (*sandsheet*), Lapis perekat.
	High	P5	Galian perkerasan Aspal, Agg. A, *primecoat*, ATB
Retak blok	Medium	P4	Latasir (*sandsheet*), Lapis perekat.
	High	P4	Latasir (*sandsheet*), Lapis perekat.
Amblas	Medium	P6	*Tackcoat*, campuran aspal panas (ATBL)
Cekungan	Low	P6	*Tackcoat*, campuran aspal panas (ATBL)
	Medium	P6	*Tackcoat*, campuran aspal panas (ATBL)
Retak memanjang	High	P2	Latasir (*sandsheet*)
Tambalan	Low	P2	Latasir (*sandsheet*)
	Medium	P2	Latasir (*sandsheet*)
	High	P4	Latasir (*sandsheet*), Lapis perekat.
Lubang	Low	P4	Latasir (*sandsheet*), Lapis perekat.
	Medium	P4	Latasir (*sandsheet*), Lapis perekat.
	High	P6	*Tackcoat*, campuran aspal panas (ATBL)
Alur	Medium	P6	*Tackcoat*, campuran aspal panas (ATBL)
Patah slip	Low	P5	Galian perkerasan Aspal, Agg. A, *primecoat*, ATB
	High	P6	*Tackcoat*, campuran aspal panas (ATBL)
Pelepasan butir	medium	P2	Latasir (*sandsheet*)



Gambar 13. Segmen Penanganan Kerusakan Jalan Wongsorejo

Penangananya :

1. Pada KM.255+000 – KM.255+100 tampak kondisi perkerasan jalan masih baik jadi hanya perlu pemeliharaan rutin
2. Pada KM.255+100 – KM.255+900 dan KM 256+100 – KM. 256+300 tampak ada beberapa kerusakan kecil di ruas jalan jadi hanya perlu dilakukan penambalan dilapisan permukaan.
3. Pada KM. 255+900 – KM 256+300 Kerusakan jalan cukup banyak di beberapa titik jadi untuk penanganannya perlu dilakukan pelapisan ulang (Overlay).

4. KM.256+300 – KM.266+000 tidak diperlukan perbaikan atau peningkatan jalan, dikarenakan jalan sudah diperbaiki.

C. PELAPISAN ULANG METODE BM 2013

Dari hasil perhitungan menggunakan metode Bina Marga 2013 didapatkan hasil sebagai berikut : HRS WC = 3 cm, HRS Base = 3,5 cm, LPA Kelas A = 25 cm, dan LPA Kelas B = 12,5 cm.

sedangkan hasil pengamatan tebal perkerasan eksisting di lapangan tebal HRS WC = 3 cm, HRS *Base* = 3,5 cm, LPA Kelas A = 22 cm, dan LPA Kelas B = 12 cm.

Eksisting tebal perkerasan lapangan
= a1.D1+a2.D2+a3.D3+a4.D4
= 0,35.3+0,31.3+0,23.22+0,14.12
=1,05+0,93+5,06+1,68
=8,72 cm
Perhitungan tebal perkerasan metode Bina Marga 2013
= a1.D1+a2.D2+a3.D3+a4.D4
= 0,35.3+0,31.3,5+0,23.25+0,14.12,5
= 9,63 cm

Selanjutnya untuk menentukan tambah susunan lapis perkerasan umur rencana 20 tahun hasil dari perhitungan tebal perkerasan Bina Marga 2013 dikurangi eksisiting tebal perkerasan lapangan yaitu : 9,63 – 8,72 = 0,91 cm, hasil tersebut dibagi dengan koefisien 0,35 dari tabel, jadi 0,91/0,35 = 2,6 cm = 3 cm. Jadi, untuk tambah susunan tebal lapis perkerasan umur rencana 20 tahun menjadi 3 cm.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Pada penelitian Tugas Akhir dengan lokasi Jalan raya Wongsorejo KM.255+000 – KM.266+000 dilakukan pengamatan atau survei langsung dilapangan. Dengan mengukur dimensi kerusakan jalan dan pengamatan volume kendaraan (LHR) didapat beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Kinerja jalan (DS) pada tahun 2019 = 0.12774194 smp/kendaraan dengan katagori A. Sedangkan Kinerja jalan (DS) untuk 20 tahun kedpan yaitu 2039 = 0,3454 (B).
2. Kerusakan pada jalan raya wongsorejo pada KM 255+000 sampai KM.256+300 rata-rata nilai PCI = 49,38 (*FAIR*). Persentase sampel sebesar 30,76% untuk masing-masing kategori *fair* dan good, 7,69% kategori *excellent*, 15,38% kategori *poor* dan 15,8% kategori *very poor*.
3. Pada perhitungan PCI dan skala prioritas didapatkan hasil rekomendasi : KM.255+000 – KM.255+100 dilakukan pemelihaan rutin. Pada KM.255+100 – KM.255+900 dan KM 256+100 – KM. 256+300 dilakukan tambalan. KM.255+900 – KM.256+100 dilakukan pelapisan ulang (*overlay*) dengan tebal lapis tambahan 3 cm. KM.256+300 – 266+000 tidak diperlukan perbaikan atau peningkatan jalan, dikarenakan jalan sudah diperbaiki.

B. Saran

Pemeliharaan dan peningkatan jalan tergantung pengambil kebijakan, disini pihak pemerintah pusat atau daerah. Hal lain yang perlu dipertimbangkan adalah besarnya anggaran yang ada. Dari kesimpulan diatas, maka didapat beberapa saran sebagai berikut :

1. Perlunya penerapan metode untuk yang praktis seperti metode Tambal Cepat Mantap (TCM) untuk menangani kerusakan, mengingat jalur ini adalah jalur antar kabupaten atau provinsi (Jawa-Bali),
2. Perlunya penelitian lebih lanjut tentang kajian lingkungan pada Jalan raya Wongsorejo Kabupaten Banyuwangi.
3. Meneliti lebih lanjut tentang solusi peningkatan pelayanan jalan.

DAFTAR PUSTAKA

Shahin, M. Y. (1994). *Pavement Management for Airports, Roads, and Parking Lots.*Chapman & Hall. New York

Bina Marga, 2013, *Manual Desain Perkerasan Jalan No.02/M/BM/2013*, Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga, Jakarta

Departemen Pekerjaan Umum. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Direktorat Jendral Bina Marga, Jakarta

Galih Alif Maulana, 2013, *Evaluasi Jalan Lintas Selatan Desa Mulyorejo Silo Kabupaten Jember Dengan Meode Bina Marga 1987 dan 2013*, Skripsi, Unversitas Muhammadiyah, Jember

Husni Mubarak, 2015, *Analisa Tingkat Kerusakan Pada Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (PCI). Stadi Kasus Jalan Soekarno – Hatta STA. 11+150 – 12+150*. Universitas Abdurabb, Pekan baru.

Sukirman, S., 1995, *Perkerasan Lentur Jalan Raya*, Badan Penerbit Nova, Bandung

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER