

**ANALISIS PEMELIHARAAN JALAN
DAN PERHITUNGAN TEBAL LAPIS TAMBAH (OVERLAY)
PADA PERKERASAN LENTUR
DENGAN MENGGUNAKAN METODE LENDUTAN BINA MARGA
(Studi Kasus Jl. Candi Panggung, Jl. Candi Panggung Barat, Jl. Saxsofone)
Hanan Maulana Fikri, Ir. Eding Iskak Imananto, MT, Annur Ma'ruf, ST.MT**

ABSTRAK

Jalan merupakan prasarana transportasi yang berfungsi sebagai penunjang mobilitas orang dan barang untuk berpindah dari satu tempat ke tempat lainnya. Oleh karena itu, perlunya prasarana jalan yang mendukung dan mempunyai kapasitas layan yang baik guna menunjang kegiatan tersebut, sebagaimana yang terjadi pada sepanjang Jalan Candi Panggung hingga Jalan Saxsophone Tunggulwulung Kecamatan Lowokwaru Kota Malang yang mengalami berbagai macam jenis kerusakan

Perlu adanya metode perbaikan yang baik agar sistem transportasi menjadi baik, prasarananya menjadi aman, nyaman, dan efisien. Salah satu pedomannya adalah dengan cara menganalisis jenis kerusakan dengan menggunakan Metode Bina Marga kemudian dari hasil analisis kerusakan dapat dilakukan perhitungan tebal lapis tambah (Overlay) dengan menggunakan metode Pd-T-05-2005-B, dalam penelitian ini selain data lendutan yang menggunakan alat Bankelman Beam variabel yang digunakan adalah data LHR, temperature.

Pada hasil analisis diketahui nilai kondisi jalan pada ruas jalan Candi Panggung bernilai 5,4, pada ruas jalan candi Panggung Barat bernilai 6,6, pada ruas jalan saxsofone bernilai 5,9, dengan kelas lalu lintas masing masing ruas masuk pada kelas lalu lintas 6. Penanganan pada setiap ruas jalan masuk pada nilai 4-6 yaitu program pemeliharaan berkala dengan dilakukanya peningkatan tebal lapis tambah (overlay) sebesar 5 cm pada setiap ruas, dengan jumlah biaya pemeliharaan sebesar Rp 870,950,000.00 pada ruas Candi Panggung, Rp 765,630,000.00 pada ruas Candi Panggung Barat dan Rp. 1,554,400,000.00 pada ruas Saxsofone.

Kata kunci: Overlay, Bankelman Beam, Pd-T-05-2005-B

**ROAD MAINTENANCE ANALYSIS
AND CALCULATION OF OVERLAY
ON FLEXIBLE PAVEMENT
USING DEFLECTION BINA MARGA METHOD
(Case Study on Jl. Candi Panggung, Jl. Candi Panggung Barat, Jl. Saxsofone)**

ABSTRACT

Road is a transportation infrastructure that functions as a support for the mobility of people and goods to move from one place to another. Therefore, the need for road infrastructure that supports and has a good service capacity to support these activities, as happened along Jalan Candi Panggung to Saxsophone Tunggulwulung Street, Lowokwaru District, Malang City which suffered various types of damage

A good repair method is needed so that the transportation system becomes good, the infrastructure becomes safe, comfortable, and efficient. One of the guidelines is by analyzing the type of damage using the Bina Marga Method. From the results of the damage analysis, an overlay thickness calculation can be performed by using the Pd-T-05-2005-B method, in this study in addition to deflection data using tools Bankelman Beam variable used is LHR data, temperature.

In the analysis results it is known that the value of the road conditions on the Candi Panggung road segment is 5.4, on the Candi Panggung Barat road segment it is 6.6, on the Saxsofone road segment is 5.9, with each class of traffic entering the traffic class 6 The handling of each entry road is 4-6, namely a periodic maintenance program with an increase in overlay thickness of 5 cm on each section, with total maintenance costs of Rp. 870,950,000.00 on the Jl. Candi Panggung, Rp. 765,630,000.00 on the Jl. Candi Panggung Barat and Rp. 1,554,400,000.00 on the Saxsofone section.

Keywords: Overlay, Bankelman Beam, Pd-T-05-2005-B

PENDAHULUAN

Kerusakan jalan akan mempengaruhi laju dan terganggunya kenyamanan dan keamanan kendaraan yang melintas, sebagaimana yang terjadi pada sepanjang Jalan Candi Panggung hingga Jalan Saxophone Tunggulwulung Kecamatan Lowokwaru Kota jalan ini merupakan jalan kelas III C, yang mempunyai tingkat volume kendaraan yang cukup, terdapat bergabai jenis kerusakan mulai dari kerusakan yang ringan hingga kerusakan yang berat yang, hal ini dapat mengganggu tingkat layan pada ruas jalan tersebut. Berbagai macam tingkat kondisi kerusakan jalan akan mempengaruhi pada biaya pemeliharaan dan perbaikan jalan, maka perlunya pendekatan secara empiris guna menentukan program pemeliharaan jalan yang efektif dan efisien, sehingga dalam pelaksanaannya besaran biaya yang dikeluarkan tidak lagi menggunakan harga taksiran, melainkan mengacu pada tingkat kondisi kerusakan sesuai kondisi existing jalan.

TINJAUAN PUSTAKA

Kerusakan Jalan

Secara umum kerusakan konstruksi jalan dapat dikelompokkan menjadi 2 (dua) macam yaitu (Saleh et al 2009):

1. Kerusakan akibat “kegagalan kontruksi” yang disebabkan oleh mutu pelaksanaan yang tidak sesuai.
2. Kerusakan akibat “pemanfaatan” yang tidak sesuai ketentuan (misalnya overload) ataupun penyimpangan iklim/cuaca.

Jenis Kerusakan Perkerasan Lentur

Kerusakan pada perkerasan lentur jalan terdiri atas 4 (empat) modus kejadian yaitu, retak, cacat permukaan, deformasi dan cacat tepi perkerasan. Kerusakan perkerasan jalan (sukirman, 2010) Menurut Manual Pemeliharaan Jalan No: 03/MN/BI/1983 (Anonim , 1983) dikelompokkan menjadi:

1. Retak (cracking).
2. Perubahan bentuk (distorsi).
3. Cacat permukaan.
4. Pengausan.
5. Kegemukan (bleeding).
6. Penurunan pada bekas penanaman utilitas

Pemeliharaan Jalan

Pemeliharaan Jalan adalah penanganan jalan yang meliputi perawatan, rehabilitasi, penunjang, dan peningkatan. (PP 26 tahun 1985 tentang jalan). Menurut Direktorat Jendral Bina Marga 1990 yakni terbagi menjadi beberapa bagian antara lain :

A. Pemeliharaan Rutin

Adalah penanganan yang diberikan hanya terhadap lapis permukaan yang sifatnya untuk meningkatkan kualitas berkendara (Riding Quality), tanpa meningkatkan kekuatan struktural, dan dilakukan sepanjang tahun .

B. Pemeliharaan Berkala

Adalah pemeliharaan yang dilakukan terhadap jalan pada waktu waktu tertentu (tidak menerus sepanjang tahun) dan sifatnya meningkatkan kemampuan struktural.

C. Peningkatan

Maksud peningkatan adalah penanganan jalan guna memperbaiki pelayanan jalan yang berupa peningkatan struktural dan atau geometriknnya agar mencapai tingkat pelayanan yang direncanakan

Lintas Harian Rata – rata

Klasifikasi jenis kendaraan diperlukan untuk mengkonversi kedalam Satuan Mobil Penumpang (smp) yang digunakan untuk menentukan kelas Lintas Harian Rata – rata (LHR), berikut adalah tabel daftar konversi ke satuan mobil penumpang :

Tabel 1. Daftar konversi satuan mobil penumpang

No	Jenis Kendaraan	Angka Ekuivalen Mobil Penumpang
1	Mobil penumpang	1
2	Taksi	1
3	Pick Up	1
4	Bus Besar / tingkat	1,8
5	Bus kecil	1,3
6	Mobil barang	1,5
7	Trailer	2,5
8	Bemo / bajaj	0,8
9	Sepeda motor	0,2
10	Sepeda	0,2
11	Becak	0,5
12	Dokar	1,8

Sumber : Abubakar, et al (1999 :32)

Perhitungan urutan prioritas (UP) kondisi jalan merupakan fungsi dari kelas LHR (Lalu lintas Harian Rata-rata) dan nilai kondisi jalannya, yang secara matematis dapat dituliskan dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Urutan Prioritas} = 17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan}).$$

$$\text{Kelas LHR} = \text{Kelas lalu lintas untuk pekerjaan pemeliharaan.}$$

$$\text{Nilai Kondisi Jalan} = \text{Nilai yang diberikan terhadap kondisi jalan}$$

Nilai kondisi kerusakan pada setiap jenis kerusakan dapat di lihat pada tabel berikut ;

Tabel 2. Penentuan Angka Kondisi Berdasarkan Jenis Kerusakan Retak

Retak – retak (<i>Cracking</i>)					
Tipe	Angka	Lebar	Angka	Luas Kerusakan	Angka
Buaya	5	>2mm	3	>30%	3
Acak	4	1-2 mm	2	10% - 30%	2
Melintang	3	< 1 mm	1	<10%	1
Memanjang	1	Tidak Ada	0	Tidak Ada	0
Tidak Ada	1				

Sumber : Bina Marga 1990

Tabel 3. Penentuan Angka Kondisi Berdasarkan Jenis Kerusakan Alur, Tambalan dan Lubang.

Alur		Ambias		Tambalan dan Lubang	
Kedalaman	Angka		Angka	Luas	Angka
>20 mm	7	>5/100 m	4	>30%	3
11 – 20 mm	5	2-5/100 m	2	20-30%	2
6 – 10 mm	3	0-2/100 m	1	10-20%	1
0 – 5 mm	1	Tidak Ada	0	<10%	0
Tidak Ada	0				

Sumber : Bina Marga 1990

Tabel 4. Penentuan Angka Kondisi Berdasarkan Jenis Kekasaran Permukaan

Kekasaran Permukaan	
Jenis	Angka
Disintegration	4
Pelepasan Butiran	3
Rough	2
Fatty	1
Close Texture	0

Sumber : Bina Marga 1990

Tabel 5. penetapan Nilai Kondisi Jalan

Total Angka Kerusakan	Nilai Kondisi Jalan
26 – 29	9
22 – 25	8
19 – 21	7
16 – 18	6
13 – 15	5
10 – 12	4
7 – 9	3
4 - 6	2
0 – 3	1

Sumber : Bina Marga 1990

Urutan Prioritas

Pada pelaksanaan pemeliharaan jalan mempunyai urutan prioritas dalam melakukan setiap penanganannya yakni terbagi menjadi 3, yaitu:

- a. Urutan prioritas 0 – 3
Jalan – jalan yang terletak pada urutan prioritas ini dimasukkan dalam program peningkatan.
- b. Urutan prioritas 4 – 6
Jalan – jalan yang terletak pada urutan prioritas ini dimasukkan dalam program pemeliharaan berkala.
- c. Urutan prioritas 7
Jalan – jalan yang terletak pada urutan prioritas ini dimasukkan dalam program pemeliharaan rutin.

Perencanaan Tebal Lapis Tambah Perkerasan Lentur dengan Metode Lentutan Pd T-05-2005-B A. Lalu Lintas

Terdapat beberapa parameter yang mempengaruhi dalam melakukan perhitungan nilai Commulative Equavalent Standard Axle yaitu:

1) Jumlah Lajur dan Koefisien Distribusi Kendaraan (C)

Koefisien distribusi kendaraan (C) untuk kendaraan ringan dan berat yang lewat pada lajur rencana ditentukan sesuai Tabel 6 dibawah ini.

Tabel 6. Koefisien distribusi kendaraan (C)

Jumlah Lajur	Kendaraan ringan		Kendaraan berat	
	1 arah	2 arah	1 arah	2 arah
1	1,00	1,00	1,00	1,00
2	0,60	0,50	0,70	0,50
3	0,40	0,40	0,50	0,475
4	-	0,30	-	0,45
5	-	0,25	-	0,425
6	-	0,20	-	0,40

Sumber : Pd T-05-2005-B

2) Ekvivalen Sumbu Kendaraan (E)

Di dalam pedoman perencanaan tebal lapis tambah perkerasan lentur dengan metode lentutan (Pd T-05-2005-B) ini, Angka ekuivalen masing masing golongan beban sumbu kendaraan ditentukan sebagai berikut :

Tabel 7. Ekvivalen beban sumbu (E)

Beban sumbu (ton)	Ekivalen beban sumbu kendaraan (E)			
	STR1	STRG	SDRG	STrRG
1	0,00118	0,00023	0,00003	0,00001
2	0,01882	0,00361	0,00045	0,00014
3	0,09526	0,01827	0,00226	0,00070
4	0,30107	0,05774	0,00714	0,00221
5	0,73503	0,14097	0,01743	0,00539
6	1,52416	0,29231	0,03615	0,01118
7	2,82369	0,54154	0,06698	0,02072
8	4,81709	0,92385	0,11426	0,03535
9	7,71605	1,47982	0,18302	0,05662
10	11,76048	2,25548	0,27895	0,08630
11	17,21852	3,30225	0,40841	0,12635
12	24,38653	4,67697	0,57843	0,17895
13	33,58910	6,44188	0,79671	0,24648
14	45,17905	8,66466	1,07161	0,33153
15	59,53742	11,41838	1,41218	0,43690
16	77,07347	14,78153	1,82813	0,56558
17	98,22469	18,83801	2,32982	0,72079
18	123,45679	23,67715	2,92830	0,90595
19	153,26372	29,39367	3,63530	1,12468
20	188,16764	36,08771	4,46320	1,38081

Sumber : Bina Marga, 2005 (Pd T-05-2005-B)

3) Faktor umur rencana dan perkembangan lalu lintas (N)

Faktor hubungan umur rencana dan perkembangan lalu lintas ditentukan menurut persamaan

$$N = \frac{1}{2} \left[1 + (1 + r)^n + 2(1 + r) \frac{(1+r)^{n-1} - 1}{r} \right]$$

4) Akumulasi ekivalen beban sumbu standar (CESA)

Dalam menentukan beban akumulasi beban sumbu lalu lintas (CESA), terlebih dulu menentukan nilai Lintas Standard Ekvivalen (ESA) dengan rumus sebagai berikut :

ESA = Σ jenis kendaran x LHRT x VDF x C

CESA = ESA x 365 x R

Dimana :

ESA = Lintas Standard Ekvivalen

CESA = Akumulasi ekivalen beban sumbu strada

LHRT = Lintas harian rata rata untuk jenis kendaran tertentu

365 = Jumlah hari dalam satu tahun

R = Faktor pengali pertumbuhan lalu lintas

VDF = Ekvivalen beban sumbu kendaraan

C = Koefisien distribusi arus kendaraan

Faktor pengali pertumbuhan lalu lintas dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

$$R = \frac{(1 + i)^n - 1}{i}$$

B) Analisa Lendutan

Di dalam pedoman ini dijelaskan bahwa Pengukuran lendutan pada perkerasan yang mengalami kerusakan berat dan deformasi plastis disarankan dihindari. jika pengujian lendutan ditemukan data yang meragukan maka di pindah pada lokasi sekitarnya.

1) Lendutan dengan Benkelman Beam

Besarnya lendutan balik adalah sesuai Rumus persamaan berikut

$$dB = 2 \times (d3-d1) \times Ft \times Ca \times FKB_{-BB}$$

Keterangan :

dB = lendutan balik (mm)

d1 = lendutan pada saat beban tepat pada titik pengukuran

d3 = lendutan pada saat beban berada pada jarak 6 meter dari pengukuran.

Ft = faktor penyesuaian lendutan terhadap temperatur standar 35°C,

= 4,184 x TL-0,4025 , untuk HL < 10 cm

= 14,785 x TL-0,7573 , untuk HL ≥ 10 cm

TL = temperatur lapis beraspal, diperoleh dari hasil pengukuran langsung dilapangan atau dapat diprediksi dari temperatur udara yaitu

TL = 1/3 (Tp + Tt + Tb)

Tp = temperatur permukaan lapis beraspal

Tt = temperatur tengah lapis beraspal

Tb = temperatur bawah lapis beraspal

Ca = faktor pengaruh muka air tanah (faktor musim 1,2 ; bila pemeriksaan dilakukan pada musim kemarau 16 atau muka air tanah rendah 0,9 ; bila pemeriksaan dilakukan pada musim kemarau atau muka air tanah tinggi

FKB-BB = faktor koreksi beban uji Benkelman Beam (BB)

= 77,343 x (Beban Uji dalam ton)(-2,0715)

2) Keseragaman Lendutan

Untuk menentukan faktor keseragaman lendutan adalah dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$FK = \frac{s}{dR} \times 100\% < FK \text{ Ijin}$$

Keterangan :

FK = Faktor keseragaman (%)

FK Ijin = Faktor keseragaman yang diijinkan

= 0% - 10% Keseragaman sangat baik

= 11% - 20% Keseragaman baik

= 21% - 30% Keseragaman cukup baik

dR = Lendutan rerata pada suatu segmen jalan

$$= \frac{\sum_{i=1}^{ns} d}{ns}$$

= Standar deviasi (simpangan baku)

$$= \sqrt{\frac{(\sum_{i=1}^{ns} d^2) - (\sum_{i=1}^{ns} d)^2}{ns (ns - 1)}}$$

Keterangan :

d = Nilai lendutan balik (dB) atau lendutan langsung (dL) tiap titik pemeriksaan pada suatu segmen jalan.

ns = Jumlah titik pemeriksaan pada suatu segmen jalan.

3) Lendutan Wakil (Dwakil)

Pada perencanaan tebal lapis tambahan perkerasan lentur ini memiliki tiga jenis jalan berdasarkan fungsinya menurut Sukirman(1999), yaitu :

- Untuk jalan arteri atau jalan tol (tingkat kepercayaan 98%)
dwakil=dR+2s
- Untuk jalan kolektor (tingkat kepercayaan 95%)
dwakil=dR+1,64s
- Untuk jalan lokal (tingkat kepercayaan 90%)
dwakil=dR+1,28s

Keterangan :

- dwakil = Lendutan yang mewakili suatu segmen jalan
dR = Lendutan rerata pada suatu segmen jalan
s = Standar deviasi (simpangan baku)

4) Lendutan Rencana/Ijin (Drencana)

Untuk lendutan BB menggunakan rumus sebagai berikut

$$Drencana = 17,004 \times CESA^{(-0,2307)}$$

Keterangan :

- Drencana = Lendutan rencana, dalam satuan milimeter (mm)
CESA = Akumulasi ekivalen beban sumbu standar, dalam satuan ESA

C. Tebal Lapis Tambah (Overlay)

1) Tebal Lapis Tambah (Overlay) Sebelum Terkoreksi, (Ho)

Untuk menentukan tebal lapis tambah (Ho) dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Ho = \frac{[\ln(1,0364) + \ln(Dwakil) - \ln(Drencana)]}{0,0597}$$

2) Faktor Koreksi Tebal Lapis Tambah (Overlay), (Fo)

Tebal lapis tambah (Overlay) yang diperoleh berdasarkan temperature standar 35°C, maka untuk masing-masing daerah perlu dikoreksi karena memiliki temperatur perkerasan rata-rata tahunan (TPRT) yang berbeda.

Fo = Faktor koreksi tebal lapis tambah (overlay)
 $Fo = 0,5032 \times [EXP]^{((0,0194 \times TPRT))}$

dengan pengertian:

- Fo = faktor koreksi tebal lapis tambah (overlay)
TPRT = temperatur perkerasan rata-rata tahunan untuk daerah/ kota tertentu (Tabel A1 pada Lampiran A) pada pedoman Pd T-05-2005-B

3) Tebal Lapis Tambah (Overlay) terkoreksi, (Ht)

Untuk mentukan Ht dengan cara mengkalikan Ho dengan factor koreksi overlay (Fo):

$$Ht = Ho \times Fo$$

dengan pengertian:

- Ht = tebal lapis tambah/overlay Laston setelah dikoreksi Dengan temperature rata-rata tahunan daerah tertentu,dalam satuan centimeter
Ho = tebal lapis Laston sebelum dikoreksi temperature rata-rata tahunan daerah tertentu, dalam satuan centimeter
Fo = faktor koreksi tebal lapis tambah (overlay)

Analisa Biaya Perawatan

Dalam proses pelaksanaan suatu pekerjaan proyek tidak terlepas dari analisa biaya atau biasa disebut dengan Analisa Harga Satuan Pekerja yang bertujuan untuk mengetahui atau mendapatkan suatu harga satuan atau satu jenis pekerjaan tertentu yaitu yang telah diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 11/PRT/M/2013. Pedoman AHSP Bidang Pekerjaan Umum dimaksudkan sebagai acuan dalam menghitung biaya pembangunan bagi pemerintah/regulator sebagai kelengkapan dalam proses pengadaan barang/jasa pemerintah terkait dengan pekerjaan konstruksi dan bangunan. Harga Satuan Pekerjaan dibagi menjadi dua yaitu biaya langsung (direct cost) dan biaya tidak langsung (indirect cost). (Peraturan Menti PU, 2013)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu sebagai berikut :

Lokasi Penelitian

Pemilihan lokasi penelitian yang akan dilakukan pada ruas jalan:

- JL. Candi Panggung
 - Panjang jalan = 770 meter
 - Lebar jalan = 5 meter
- JL. Candi Panggung Barat
 - Panjang jalan = 678 meter
 - Lebar jalan = 5 meter
- JL. Saxophone
 - Panjang jalan = 1.378 meter .
 - Lebar Jalan = 5 meter

Untuk panajng total ruas jalan yang akan dianalisis yaitu 2.826 meter dengan rata – rata lebar jalan 5 meter

Tahapan Penelitian

- Survei kerusakan jalan
- Analisa Metode Bina Marga
- Perhitungan Biaya perawatan dan Pemeliharaan

Jenis Data dan Sumber Data

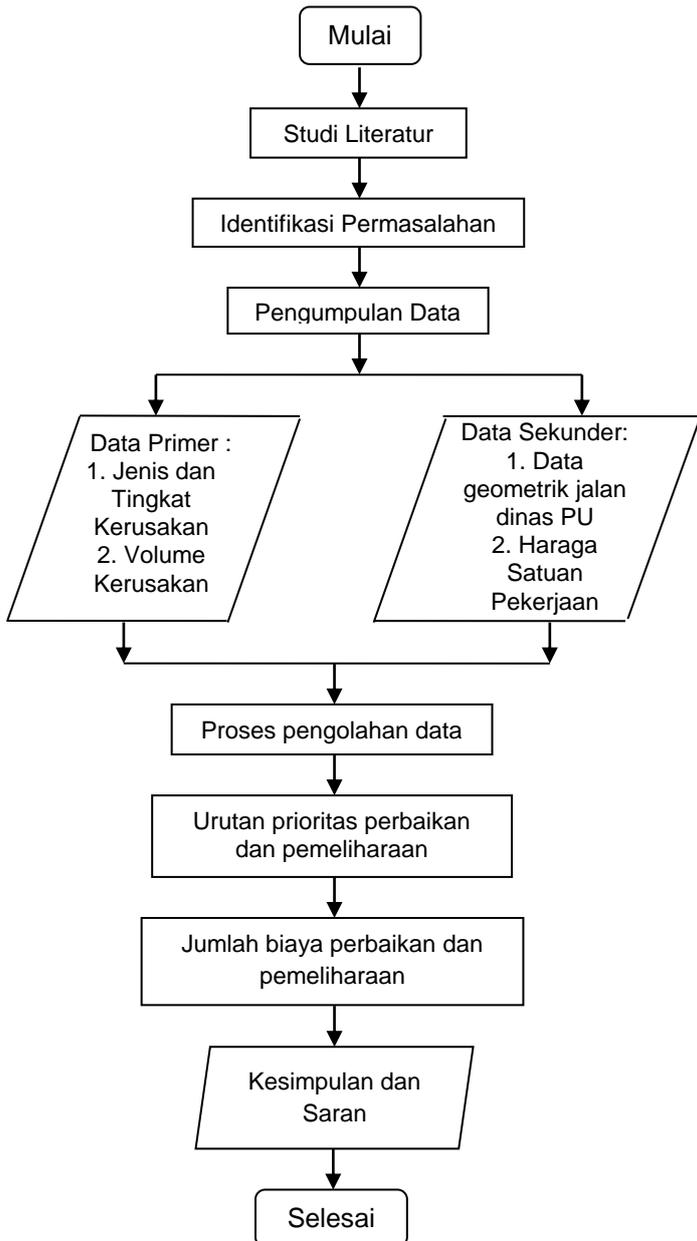
Data yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi sebagai berikut :

- 1) Data Primer
- 2) Data Sekunder

Pengumpulan data

- 1) Data survei kerusakan
- 2) Alur Pelaksanaan survey
- 3) Analisa kerusakan menurut Metode Bina Marga
- 4) Perencanaan Pemeliharaan

Bagan Alir



HASIL DAN PEMBAHASAN

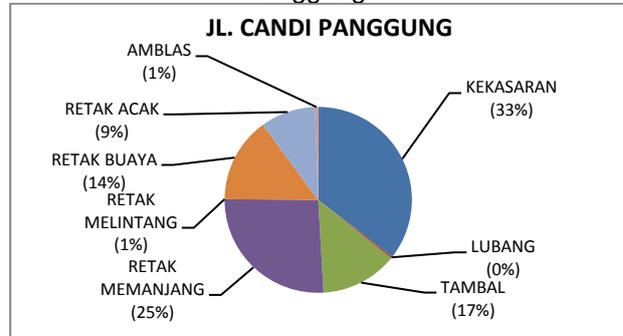
Berdasarkan hasil survei kerusakan pada ruas Jalan Candi Panggung, Jalan Candi Panggung Barat dan Jalan Saxsofone kemudian dianalisis untuk menentukan kondisi kerusakan

maka harus dijadikan prosentase dengan cara sebagai berikut :

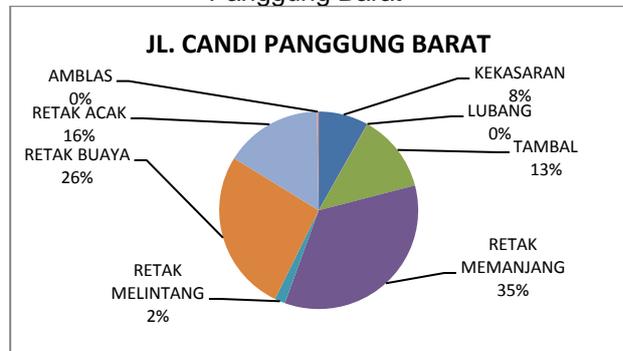
Luas prosentase kerusakan

$$= \frac{\text{Luas total kerusakan per segmen}}{\text{Luas total jalan per segmen}} \times 100\%$$

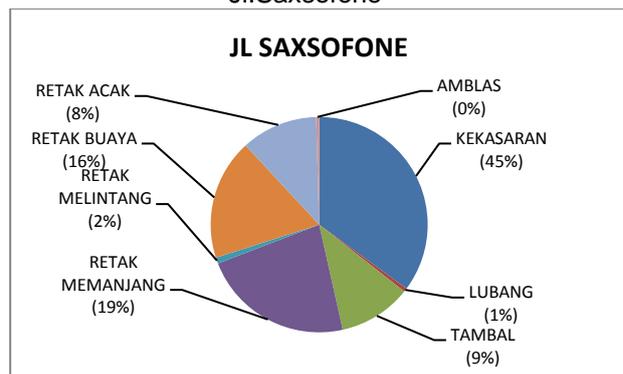
Gambar 1. Prosentase kerusakan Jl. Candi Panggung



Gambar 2. Prosentase kerusakan Jl. Candi Panggung Barat



Gambar 3. Prosentase kerusakan Jl. Saxsofone



Dari hasil data survei kerusakan yang sudah di rekapitulasi diatas kemudian akan digunakan untuk menghitung nilai angka kerusakan jalan dengan menggunakan Metode Bina Marga 1990 tentang "Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota". Nilai kondisi kerusakan jalan dapat dihitung dengan mengacu pada tabel kerusakan sesuai dengan jenis kerusakan, luasan dan kedalaman kerusakan

Lintas Harian Rata-rata

Data lintas harian rata – rata (LHR) diperoleh dengan cara melakukan survei lapangan dengan menghitung volume lalu lintas yang melewati ruas jalan yang di jadikan tempat penelitian, dari hasil survei diperoleh Lintas Harian Rata – rata (LHR) yang kemudian

digunakan untuk menentukan kelas Lintas Harian Rata – rata (LHR) sehingga dapat dicari urutan prioritas untuk menentukan jenis pemeliharaan jalan yang sesuai, berikut adalah tabel data volume lalu lintas dari hasil survei lapangan :

Tabel 8. Data Volume Lalu lintas

No	Ruas Jalan	Jenis Kendaraan	Volume Lalu Lintas	emp	Volume Lalu Lintas (smp/jam)	Total (smp/hari)	Nilai kelas Lalu lintas
1	Jl. Candi panggung	MC	25693	0,5	12846,5	18655,3	6
		LV	5788	1	5788		
		HV	16	1,3	20,8		
2	Jl. Candi panggung barat	MC	24083	0,5	12041,5	18606,3	6
		LV	6544	1	6544		
		HV	16	1,3	20,8		
3	Jl. Saxsofone	MC	23192	0,5	11596	17447,8	6
		LV	5831	1	5831		
		HV	16	1,3	20,8		

Sumber : Analisis data

Penilaian Kondisi Jalan

Dari hasil analisis kerusakan dengan menggunakan Metode Bina Marga kemudian

dapat diketahui angka kerusakan dan nilai kondisi jalan pada masing – masing ruas jalan, berikut adalah hasil analisis penilaian Kondisi Jalan :

Tabel 9. Rekapitulasi hasil Penilaian Kondisi Jalan

No	Nama Ruas	Segmen	Angka Kerusakan	Nilai Kondisi Jalan
1	Jl. Candi panggung	0+000 – 0+100	18	6
2	Jl. Candi panggung	0+100 – 0+200	5	2
3	Jl. Candi panggung	0+200 – 0+300	16	6
4	Jl. Candi panggung	0+300 – 0+400	15	5
5	Jl. Candi panggung	0+400 – 0+500	15	5
6	Jl. Candi panggung	0+500 – 0+600	17	6
7	Jl. Candi panggung	0+600 – 0+700	16	6
8	Jl. Candi Panggung	0+700 – 0+770	17	6
9	Jl. Candi Panggung Barat	0+000 – 0+100	24	8
10	Jl. Candi Panggung Barat	0+100 – 0+200	14	5
11	Jl. Candi Panggung Barat	0+200 – 0+300	23	8
12	Jl. Candi Panggung Barat	0+300 – 0+400	15	5
13	Jl. Candi Panggung Barat	0+400 – 0+500	14	5
14	Jl. Candi Panggung Barat	0+500 – 0+600	16	6
15	Jl. Candi Panggung Barat	0+600 – 0+678	21	7
16	Jl. Saxsofone	0+000 – 0+100	7	3
17	Jl. Saxsofone	0+100 – 0+200	14	5
18	Jl. Saxsofone	0+200 – 0+300	15	5
19	Jl. Saxsofone	0+300 – 0+400	18	6
20	Jl. Saxsofone	0+400 – 0+500	23	8
21	Jl. Saxsofone	0+500 – 0+600	18	6
22	Jl. Saxsofone	0+600 – 0+700	18	6
23	Jl. Saxsofone	0+700 – 0+800	19	7
24	Jl. Saxsofone	0+800 – 0+900	17	6
25	Jl. Saxsofone	0+900 – 1+000	12	4
26	Jl. Saxsofone	1+000 – 1+100	19	7
27	Jl. Saxsofone	1+100 – 1+200	24	8
28	Jl. Saxsofone	1+200 – 1+300	21	7
29	Jl. Saxsofone	1+300 – 1+378	13	5

Sumber : Analisis data

Perhitungan Urutan Prioritas

Tabel 11. Rekapitulasi Urutan Prioritas

No	Nama Ruas	Urutan Prioritas	Pemeliharaan jalan
1	Jl. Candi Panggung	5,75	Pemeliharaan berkala
2	Jl.Candi Panggung Barat	4,71	Pemeliharaan berkala
3	Jl. Saxsofone	5,07	Pemeliharaan berkala

Sumber : Analisi data

Tebal Lapis Tambah (Overlay)

Ruas Jalan	Tebal Perkerasan (Overlay)
Jalan Candi Panggung	5 cm
Jalan Candi Panggung barat	5 cm
Jalan Saxsofone	5 cm

KESIMPULAN

Tingkat Jenis nilai kondisi kerusakan berdasarkan masing – masing ruas jalan :

No	Nama Ruas	Segmen	Nilai kondisi jalan
1	Jl. Candi Panggung	0+000 – 0+770	5,3
2	Jl.Candi Panggung Barat	0+000 – 0+678	6,3
3	Jl. Saxsofone	0+000 – 1+378	5,9

Skala prioritas berdasarkan metode Bina Marga :

No	Nama Ruas	Nilai kondisi jalan	Kelas LL	UP
1	Jl. Candi Panggung	5,3	6	5,75
2	Jl.Candi Panggung Barat	6,3	6	4,71
3	Jl. Saxsofone	5,9	6	5,07

Jenis pemeliharaan berdasarkan Nilai urutan Prioritas dengan menggunakan Metode Bina Marga :

No	Nama Ruas	UP	Program Pemeliharaan
1	Jl. Candi Panggung	5,75	Pemeliharaan Berkala
2	Jl.Candi Panggung Barat	4,71	Pemeliharaan Berkala
3	Jl. Saxsofone	5,07	Pemeliharaan Berkala

Urutan prioritas (4 – 6)Jalan – jalan yang terletak pada urutan prioritas ini dimasukkan dalam program pemeliharaan berkala yaitu dilakukanya Perencanaan Tebal Lapis Tambah Perkerasan Lentur (Overlay).

Perkiraan Biaya Pemeliharaan pada masing masing ruas yaitu :

Perhitungan Perencanaan Tebal Lapis Tambah Perkerasan Lentur (Overlay) dengan Menggunakan Metode Bankelman Beam mendapatkan ketebalan 5 cm dengan jumlah biaya sebagai berikut :

Jalan Candi Panggung = Rp 790,274,448.43
 Jalan Candi Panggung Barat = Rp 694,531,302.80
 Jalan Candi Saxsofone = Rp 1,411,599,019.55

DAFTAR PUSTAKA

Adrianto, C. 2010. Pemilihan Teknik Perbaikan Perkerasan Jalan Dan Biaya Penanganannya. Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Bina Marga. 2005. Perencanaan Tebal Lapis Tambah Perkerasan Lentur dengan Metode Lendutan Pd. T-05-2005-B, Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga, Jakarta.

Direktorat Jenderal Bina Marga. 1983. Manual Pemeliharaan Jalan (03/MN/B/1983) Direktorat Jendral Bina Marga.

Direktorat Jenderal Bina Marga. 2013. Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Bina Marga No. 11/PRT/M/2013 Direktorat Jendral Bina Marga.

Direktorat Pembina Jalan Kota. (1990). Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan (018/T/BNKT/1990). Direktorat Jendral Bina Marga Depatemen PU. Jakarta

Direktorat Jendral Bina Marga. 1995. Manual Pemeliharaan Rutin untuk Jalan Nasional dan Jalan Provinsi, Jilid II : Metode Perbaikan Standar. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia.

Hardiani, N. P., 2008. Kajian Perkerasan Lentur, Tesis, FTUI, Jakarta

Prasetyana, M D. 2018. Analisa Variasi Biaya Pemeliharaan Jalan Pada Berbagai Kondisi Kerusakan Jalan Kolektor di Kabupaten Jember. Universitas Jember.

Qadrianti, S L. 2018. Evaluasi dan Penanganan Kerusakan Jalan Dengan Menggunakan Metode Bina Marga dan PCI (Pavement Condition Index) di Ruas Jalan Panji Suroso Kota Malang. Intitut Teknologi Nasional Malang

Shahin, M.Y., 1994. Pavement Management for Airports, Roads, and Parking Lots, Chapman & Hall. Newyork.

Sukirman, S. 1999. Perkerasan Lentur Jalan Raya. Bangun: Nova.

Sulaksono, S. 2001. Rekayasa Jalan. Departemen Teknik Sipil, ITB

Undang – Undang No. 38 Tahun 2004. Jalan. 2004. Jakarta.