

ANALISA TINGKAT KERUSAKAN JALAN DENGAN METODE BINA MARGA DAN ALTERNATIF PENANGANANNYA

(Studi Kasus : Ruas Pemenang – Bayan KM 57+000 – 58+000)

Jauhari Prasetiawan¹, Rizkia Utamy²

Jurusan Teknik Sipil Universitas Islam Al – Azhar Mataram

Jurusan Teknik Sipil Universitas Islam Al – Azhar Mataram

Jl. Unizar No. 20 Turida, Cakranegara, Mataram

Email: Jauhariprasetiawan@gmail.com

ABSTRAK

Jalan raya merupakan prasarana angkutan darat yang sangat penting dalam memperlancar kegiatan manusia untuk melakukan pergerakan, baik antar satu kota dengan kota yang lainnya, antar kota dan desa, antara satu desa dengan desa yang lainnya. Banyak perkerasan jalan kabupaten/kota di Indonesia yang mengalami kerusakan, salah satunya yaitu di Kabupaten Lombok Utara pada ruas jalan Pemenang – Bayan tepatnya di KM 57+000 s/d KM 58+000 yang belum sama sekali ditangani seperti KM sebelumnya pada ruas jalan tersebut. Metode Bina Marga adalah pelaksanaan survey yang dilakukan secara visual terhadap penilaian kondisi jalan. Metode ini meninjau volume lalu lintas serta kerusakan yang terjadi di lapangan. Pada metode Bina Marga ini jenis kerusakan yang perlu diperhatikan saat melakukan survey visual adalah lubang, retak, alur, ambias, dsb. Berdasarkan penelitian dari setiap segmen ruas jalan Pemenang – Bayan KM 57+000 - 58+000 memiliki total volume kerusakan sebesar 309,222 m² dengan jenis kerusakan pelepasan butir, retak rambut, retak buaya, retak pinggir, retak refleksi, alur, lubang dan pengausan. Dari jenis kerusakan yang terjadi alternatif penanganan yang di terapkan adalah Program Pemeliharaan Rutin. Dengan metode penanganan Perbaikan P2 (Pelaburan Aspal Setempat) untuk kerusakan Pelepasan Butir, Retak Rambut, Retak Buaya, Retak Pinggir dan Retak Refleksi sedangkan metode penanganan Perbaikan P5 (Penambalan Lubang) untuk kerusakan Lubang, Alur, dan Pengausan.

Kata kunci: Perkerasan Jalan, Binamarga, Tingkat Kerusakan

ABSTRACT

Roads are infrastructure is very important in facilitating human activities to move, both between one city and another, between cities and villages, between one village and another. Many district / city road pavements in Indonesia have suffered damage, one of which is in North Lombok Regency on the Pemenang - Bayan road section, precisely at KM 57 + 000 to KM 58 + 000 which has not been handled at all like the previous KM on that road. The Bina Marga method is the implementation of a survey conducted visually on the assessment of road conditions. This method examines the traffic volume and damage that occurs in the field. In the Bina Marga method, the types of damage that need to be considered when conducting a visual survey are holes, cracks, grooves, collapse, etc. Based on research from each segment of the Pemenang - Bayan road segment KM 57 + 000 - 58 + 000, the total volume of damage was 309,222 m² with the types of damage such as grain release, hair cracks, crocodile cracks, edge cracks, reflection cracks, grooves, holes and wear. From the type of damage that occurs, the alternative handling that is applied is the Routine Maintenance Program. With the P2 (Local Asphalt Sprinkling) repair handling method for Grain Removal, Hair Crack, Crocodile Crack, Edge Crack and Reflection Crack while the P5 Repair handling method (Hole Patching) is for damage to holes, grooves, and wear.

Keyword: Road Pavement, Binamarga, Damage Level

PENDAHULUAN

Latar Belakang Jalan raya merupakan prasarana angkutan darat yang sangat penting dalam memperlancar kegiatan manusia untuk melakukan pergerakan, baik antar satu kota dengan kota yang lainnya, antar kota dan desa, antara satu desa dengan desa yang lainnya. Namun jalan yang terbebani oleh volume lalu – lintas yang berulang–

ulang akan menyebabkan terjadinya penurunan kualitas jalan.

Sebagai indikatornya dapat diketahui dari kondisi permukaan jalan, baik kondisi struktural maupun fungsionalnya yang mengalami kerusakan. Untuk mengetahui penanganan yang dapat dilakukan pada kerusakan-kerusakan yang ada, dapat dilakukan survey untuk menganalisis kerusakan yang terjadi. Banyak perkerasan jalan kabupaten/kota di

Indonesia yang mengalami kerusakan, salah satunya yaitu di Kabupaten Lombok Utara pada ruas jalan Pemenang-Bayan tepatnya di KM 57+000-58+000 yang belum sama sekali ditangani seperti KM sebelumnya pada ruas jalan tersebut. Dimana pada KM 57+000 - 58+000 terdapat beberapa jenis kerusakan yang tergolong sedang hingga berat yang belum tertangani seperti retak rambut yang hampir ada diseluruh KM tersebut, retak buaya, lubang di pinggir jalan pada lokasi tikungan, pelepasan butiran aspal sepanjang \pm 200 m, pengglupasan lapisan permukaan, retak alur, dsb.

Metode Bina Marga adalah pelaksanaan survey yang dilakukan secara visual terhadap penilaian kondisi jalan. Metode ini meninjau volume lalu lintas serta kerusakan yang terjadi di lapangan. Pada metode Bina Marga ini jenis kerusakan yang perlu diperhatikan saat melakukan survey visual adalah lubang, tambalan, retak, alur, amblas, dsb. Penentuan nilai kondisi jalan dilakukan dengan menjumlahkan setiap angka dan nilai untuk masing-masing keadaan kerusakan.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas maka diperlukan "Analisa Tingkat Kerusakan Jalan Dengan Metode Bina Marga Dan Alternatif Penanganannya (Studi Kasus: Ruas Pemenang – Bayan KM 57+000 – 58+000)". Dari hasil penelitian akan diketahui tingkat dan jenis kerusakan yang dominan terjadi, serta alternatif penanganan kerusakan jalan yang dapat dilakukan berdasarkan hasil nilai kondisi kerusakan pada ruas jalan tersebut.

Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang akan di kaji pada penelitian ini yaitu :

Jenis kerusakan jalan apa saja yang terjadi pada ruas jalan Pemenang – Bayan KM 57+000 – 58+000 ?

Berapa nilai kondisi jalan pada ruas jalan Pemenang – Bayan (KM 57+000 – 58+000) ?

Tindakan penanganan apa yang dapat dilakukan berdasarkan hasil survey kerusakan jalan pada ruas jalan Pemenang – Bayan KM 57+000 – 58+000 ?

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

Mengetahui jenis – jenis kerusakan jalan pada ruas jalan Pemenang – Bayan KM 57+000 – 58+000.

Mendapatkan nilai kondisi jalan pada ruas jalan Pemenang – Bayan (KM 57+000 – 58+000).

Mendapatkan alternatif penanganan apa yang dapat dilakukan berdasarkan kerusakan jalan pada ruas jalan Pemenang – Bayan KM 57+000 – 58+000.

METODE

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada ruas jalan Pemenang-Bayan KM 57+000-58+000 di wilayah Kabupaten Lombok Utara.

Alat dan Bahan Penelitian

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam survey dan penelitian sebagai berikut :

1. Alat tulis, digunakan untuk menulis yaitu berupa boltpoint/pena.
2. Formulir survei untuk survei penjajagan kondisi jalan dan formulir untuk survei perhitungan lalu – lintas.
3. Odometer Tangan yang digunakan untuk mengukur rpanjang ruas jalan.
4. Roll meter/Meteran/Pita Ukur, digunakan untuk mengukur panjang kerusakan, lebar kerusakan, dan panjang jalan.
5. Penggaris, digunakan untuk mengukur lebar retakan dan kedalaman rusakan.
6. Kamera, digunakan sebagai media dokumentasi dalam survei.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara mencari keterangan yang bersifat primer maupun sekunder yang nantinya dipakai sebagai bahan penelitian.

Data Primer

Data primer diperoleh dengan melakukan survei visual di lapangan. Data kerusakan jalan didapat dengan melakukan survey kerusakan jalan dan dimensi kerusakan jalan. Jalan yang disurvei adalah ruas jalan Pemenang – Bayan KM 57+000 – 58+000 dengan ukuran tiap STA 200 meter. Data LHR jalan untuk ruas tersebut juga dilakukan secara survei visual dimana di ambil di satu titik tepatnya titik tengah dari KM 57+000 – 58+000 dengan 3 waktu yaitu pagi pukul 07:00 s/d 08:00, siang pukul 12:00 s/d 13:00 dan sore pukul 16:00 s/d 17:00.

Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung. Data sekunder ini diperoleh dari Balai Jalan Nasional IX sebagai berikut :

Data ruas jalan, Peta ruas jalan dan Analisis Data Metode Bina Marga merupakan metode yang ada di Indonesia yang mempunyai hasil akhir yaitu urutan prioritas serta bentuk program pemeliharaan sesuai nilai yang didapat dari urutan prioritas. Adapun tahapan dalam metode Bina Marga sebagai berikut :

Menetapkan jenis dan kelas jalan.

Menghitung LHR untuk jalan yang di survey menggunakan persamaan 2.1 Nilai SMP (Satuan Mobil Penumpang) dan menetapkan nilai kelas jalan sesuai dengan tabel LHR dan Nilai Kelas Jalan.

SMP=Jumlah Kendaraan x Nilai EMP Kendaraan . . (2.1)

Tabel LHR dan Nilai Kelas Jalan

Nilai Kelas Jalan	LHR (SMP/Jam)
0	< 20
1	20 - 50
2	50 - 200
3	200 - 500
4	500 - 2000
5	2000 - 5000
6	5000 - 20000
7	20000 - 50000
8	> 50000

Sumber : Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan 2011

Mentabelkan hasil survey dan mengelompokkan data sesuai dengan jarak kerusakan. Penilaian setiap jenis kerusakan berdasarkan tabel Penentuan Kondisi Kerusakan Berdasarkan Jenis Kerusakan.

Tabel Penentuan Kondisi Kerusakan Berdasarkan Jenis Kerusakan

Retak - retak (Cracking)	
Tipe	Angka
Buaya	5
Acak	4
Melintang	3
Memanjang	1
Tidak Ada	1
Luas Kerusakan	Angka
> 30%	3
10% - 30%	2
< 10%	1
Tidak Ada	0
Alur	
Kedalaman	Angka
> 20 mm	7
11-20 mm	5
6-10 mm	3
0-5 mm	1
Tidak Ada	0
Tambalan dan Lubang	
Luas	Angka
> 30%	3
20-30%	2
10-20%	1
< 10%	0
Kekasaran Permukaan	
Jenis	Angka
Disintegration	4
Pelepasan Butir	3
Rough	2
Fatty	1
Close Texture	0

Tabel Penentuan Kondisi Kerusakan Berdasarkan Jenis Kerusakan (lanjutan)

Ambblas	
Luas	Angka
> 5/100 m	4
2-5/100 m	2
0-2/100 m	1
Tidak Ada	0

Sumber: Tata Cara Penyusunan Program

Menghitung luasan (panjang dikali lebar kerusakan) dan prosentase kerusakan (luasan kerusakan dibagi luasan segmen dikali seratus) untuk setiap jenis kerusakan menggunakan persamaan Luasan Kerusakan dan persamaan Prosentase Kerusakan selanjutnya melakukan penilaian terhadap setiap jenis kerusakan berdasarkan tabel Penentuan Kondisi Kerusakan Berdasarkan Jenis Kerusakan.

$$L = p \times l \dots \dots \dots (2.2)$$

Keterangan :

L = Luasan Kerusakan

P = Panjang Kerusakan

l = Lebar Kerusakan

$$P = (L / n) \times 100 \dots \dots \dots (2.3)$$

Keterangan :

P = Prosentase Kerusakan

L = Luasan Kerusakan

N = Luasan STA (p x l)

Menetapkan nilai kondisi jalan berdasarkan tabel Penetapan Nilai Kondisi Jalan Berdasarkan Total Angka Kerusakan yaitu dengan menjumlahkan setiap nilai kerusakan pada suatu segmen lalu dibagi dengan jumlah STA per STA atau dapat dihitung menggunakan persamaan Nilai Kondisi Jalan.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Penjumlahan Nilai Kerusakan pada Satu STA}}{\text{Jumlah STA per STA}}$$

Tabel 2.5 Penetapan Nilai Kondisi Jalan Berdasarkan Total Angka Kerusakan

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 : Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan 2011

Menghitung urutan prioritas (UP) kondisi jalan dengan menggunakan persamaan berikut:
 Urutan Prioritas = 17-(kelas LHR + Nilai Kondisi Jalan)

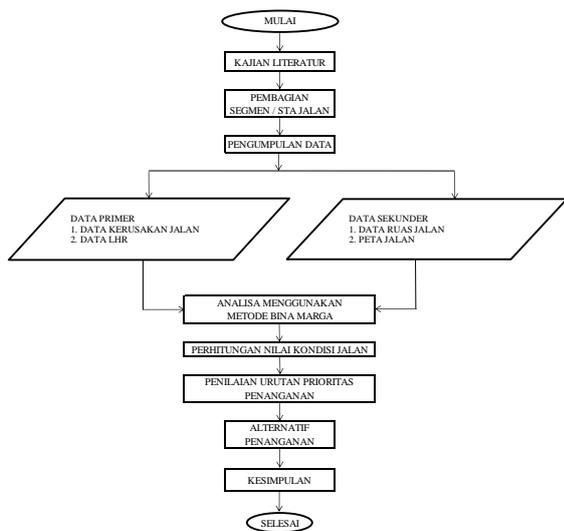
- Setelah melakukan perhitungan urutan prioritas (UP) dapat mengambil tindakan berdasarkan urutan prioritas (UP) dapat dilihat pada Tabel Tindakan yang Diambil Berdasarkan Hasil Urutan Prioritas

Tabel Tindakan yang Diambil Berdasarkan Hasil Urutan Prioritas

Urutan Prioritas (UP)	Tindakan yang Diambil
0-3	Program Peningkatan
4-6	Program Pemeliharaan Berkala
> 7	Program Pemeliharaan Rutin

Sumber: Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan 2011

A. Bagan Alir Penelitian

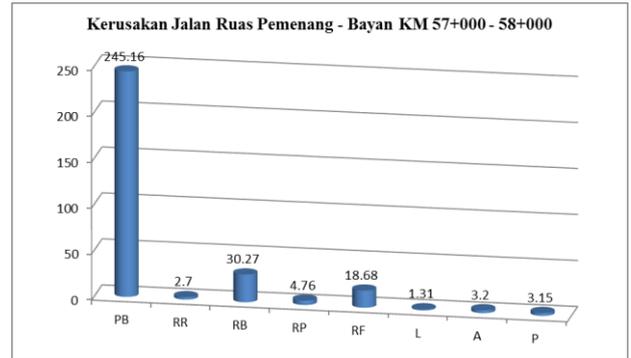


Gambar bagan alur penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kerusakan Jalan

Penilaian kerusakan perkerasan jalan dalam metode Bina Marga dikategorikan menjadi 8 jenis yaitu pelepasan butir, retak rambut, retak buaya, retak pinggir, retak refleksi, lubang, alur dan pengausan. Dari hasil penelitian pada 5 STA di ruas Pemenang – Bayan KM 57+000 - 58+000, kerusakan yang paling dominan terjadi adalah pelepasan butir dengan total kerusakan di semua STA yang diteliti adalah sebesar 245,16 m² dan kerusakan lain seperti retak rambut, retak buaya, retak pinggir, retak refleksi, lubang, alur dan pengausan dituangkan dalam grafik seperti pada Gambar 4.1 dibawah ini.



Keterangan:

- PB = Pelepasan Butir
- RR = Retak Rambut
- RB = Retak Buaya
- RP = Retak Pinggir
- RF = Retak Refleksi
- L = Lubang
- A = Alur
- P = Pengausan

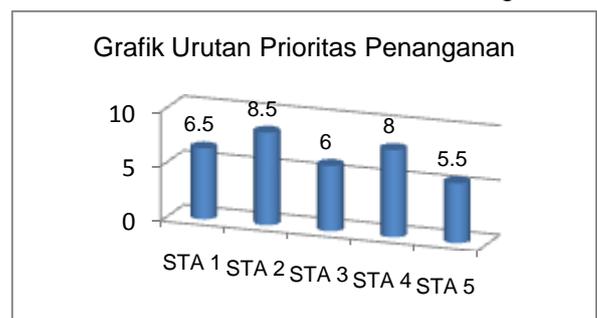
Penilaian Kondisi Jalan

Penilaian kondisi jalan dilakukan berdasarkan rata – rata nilai kerusakan jalan yang di ambil di setiap STA, yang meliputi penilaian terhadap kerusakan permukaan. Hasil perhitungan nilai kondisi jalan diperoleh nilai kerusakan tertinggi pada STA 800 – 1000 m sebesar 7,5 dan nilai kerusakan terendah yaitu pada STA 200 – 400 m sebesar 4,5. Untuk kemudian di peroleh urutan prioritas penanganan pada ruas jalan Pemenang – Bayan KM 57+000 - 58+000 sebagai berikut seperti pada Tabel berikut:

No	Nama	Nilai Kondisi Jalan	Volume Kendaraan (SMP/Jam)	Kelas LHR	Urutan Prioritas
1	2	3	4	5	6
1	STA 0 - 200 m	6.50	523.2	4	6.50
2	STA 200 - 400 m	4.50	523.2	4	8.50
3	STA 400 - 600 m	7.00	523.2	4	6.00
4	STA 600 - 800 m	5.00	523.2	4	8.00
5	STA 800 - 1000 m	7.50	523.2	4	5.50

Sumber : Data Perhitungan 2020

Berdasarkan data perhitungan, didapat urutan nilai prioritas terkecil yaitu pada STA 800 – 1000 m dengan nilai 5,50 yang menjadi prioritas utama dalam penanganan, dalam hal ini dapat berupa pemeliharaan, perbaikan dan peningkatan jalan. Sedangkan ruas jalan yang mempunyai nilai urutan Prioritas penanganan terbesar yaitu STA 200 – 400 m dengan nilai urutan 8,50 yang disajikan pada Gambar 4.2 Grafik Urutan Prioritas Penanganan.



Keterangan :

STA 1 = STA 0 – 200 m
 STA 2 = STA 200 – 400 m
 STA 3 = STA 400 – 600 m
 STA 4 = STA 600 – 800 m
 STA 5 = STA 800 – 1000 m

Alternatif Penanganannya tindakan yang diambil dapat dilihat pada Tabel Tindakan yang Diambil Berdasarkan Hasil Urutan Prioritas. Maka dapat ditentukan jenis tindakan yang diambil seperti pada tabel berikut ini:

Tabel Penanganan

No	Nama	Nilai Urutan Prioritas (UP)	Tindakan yang Diambil
1	2	3	4
1	STA 0 - 200 m	6.50	Program Pemeliharaan Rutin
2	STA 200 - 400 m	8.50	Program Pemeliharaan Rutin
3	STA 400 - 600 m	6.00	Program Pemeliharaan Berkala
4	STA 600 - 800 m	8.00	Program Pemeliharaan Rutin
5	STA 800 - 1000 m	5.50	Program Pemeliharaan Berkala

Sumber : Data Perhitungan 2020

KESIMPULAN

1. Jenis kerusakan jalan pada ruas jalan Pemenang – Bayan KM 57+000 – 58+000 adalah pelepasan butir, retak rambut, retak buaya, retak pinggir, retak refleksi, lubang alur dan pengausan. Memiliki total volume kerusakan sebesar 309,22 m². Dengan rincian kerusakan pelepasan butir = 245,16 m², retak rambut 2,70 m², retak buaya 30,27 m², retak pinggir 4,76 m², retak refleksi 18,68 m², lubang 1,31 m², alur 3,20 m² dan pengausan 3,15 m².
2. Nilai kondisi jalan pada ruas jalan Pemenang – Bayan KM 57+000 – 58+000 dengan urutan pertama yaitu pada STA 800 – 1000 m dengan nilai 7,50. Urutan kedua yaitu STA 400 – 600 m dengan nilai 7,0. Urutan ketiga yaitu STA 0 - 200 m dengan nilai 6,50. Urutan keempat yaitu STA 600 – 800 m dengan nilai 5,00 dan yang terakhir atau urutan ke lima yaitu STA 200 – 400 m dengan nilai 4,50.
3. Tindakan penanganan kerusakan jalan yang diambil berdasarkan urutan prioritas didapatkan hasil untuk STA 0 – 200 m, 200 – 400 m, dan 600 – 800 m yaitu program pemeliharaan rutin. Sedangkan untuk STA 400 – 600 m dan 800 – 1000 m yaitu program pemeliharaan berkala. Dengan metode penanganan kerusakan jalan yaitu metode perbaikan P2 (pelaburan aspal setempat) untuk jenis kerusakan pelepasan butir, retak rambut, retak buaya, retak pinggir dan retak refleksi. Pemilihan metode perbaikan P2 ini dipilih karena metode ini menangani jenis kerusakan retak buaya < 2mm, retak garis lebar < 2mm, terkelupas dan kerusakan tepi bahu jalan beraspal. Sedangkan untuk jenis kerusakan lubang, alur dan pengausan dipilih metode perbaikan P5 (penambalan lubang) karena pada metode ini menangani jenis kerusakan

lubang kedalaman > 50mm, alur kedalaman > 30mm.

DAFTAR PUSTAKA

- Fadhillah Eka Putra. 2014 “Analisa Kerusakan Jalan Dengan Metode LHR Bina Marga” Studi Kasus Ruas Jalan AMD Projakal Karingau Kota Balikpapan.
- Firman Wahyudi. 2016 “Analisa Kerusakan Perkerasan Jalan Menurut Metode Bina Marga Dan PCI (Pavement Condition Index) Serta Alternatif Penanganannya” Studi Kasus Ruas Jalan Kota Bangun – Gusik.
- MKJI. 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia. Dirjen Bina Marga. Jakarta.
- Ir. Ibnu Sholeh, MT. 2011 “Analisis Perkerasan Jalan Kabupaten Menggunakan Metode Bina Marga” .
- Puguh Pramono. 2012 “ Analisa Kerusakan Perkerasan Jalan Menurut Metode Bina Marga Dan PCI (Pavement Condition Index) Serta Alternatif Penanganannya” Studi Kasus Ruas Jalan Pahlawan Bukit Raya – Tenggara Seberang, Kab. Kutai Kertanegara).
- SNI. 1990. Petunjuk Teknis Perencanaan Dan Penyusunan Program Jalan Kabupaten. Dirjen Bina Marga. Jakarta
- SNI. 2011. Manual Kontruksi dan Bangunan. No.001-01/M/BM/2011, Survai Kondisi Jalan untuk Pemeliharaan Rutin, Kementrian Pekerja Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga.
- SNI. 1997. Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota No.038/T/BM/1997. Badan Penerbit Pekerjaan Umum. Jakarta.
- SNI. 1990. Tata Cara Penyusunan Pemeliharaan Jalan Kota (No. 018/T/BNKT/1990), Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Anonim. 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia. Badan Penerbit Pekerjaan Umum.
- SNI. 2011. Tentang Tata Cara Pemeliharaan Dan Penillikan Jalan Nomor : 13/PRT/M/2011. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum.