

EVALUASI TINGKAT KERUSAKAN JALAN DAN PENANGANAN PERBAIKAN RUAS JALAN DENGAN METODE BINA MARGA (Studi Kasus : Jalan Raya Halmahera Daerah Desa Jetis Kecamatan Blora Kabupaten Blora)

Andi Rahmanto,S.T,.M.T. dan Muryanto

^a Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe Cepu
* wismarahman16@gmail.com

Diterima : 29-12-2024

-

Direview : 30-12-2024

-

Diterbitkan : 31-12-2024

Intisari

Jalan Raya Halmahera Daerah Desa Jetis Kecamatan Blora Kabupaten Blora merupakan salah satu akses jalan nasional yang menghubungkan antar kota menuju ke berbagai daerah di Indonesia, jalan ini yang baik dapat memberikan kenyamanan dalam berkendara sehingga dapat memberikan dorongan terhadap pertumbuhan ekonomi dari satu daerah ke daerah lainnya. Penelitian ini dilakukan guna mengevaluasi kondisi kerusakan jalan yang terjadi serta penanganan yang tepat yang dapat dilakukan sesuai dengan kondisi kerusakan jalan yang terjadi di lapangan. Lokasi penelitian sepanjang 1 km, memiliki 1 lajur dengan 4 m sebagai lebar jalannya pada jalan aspal sesuai dengan metoda Bina Marga, terdapat 5 jenis kerusakan yaitu : Berlubang (71,6963 m²), Ambles (88,794 m²), Lepas (69,63193 m²), Retak (68,901 m²), Pecah (102,4885 m²). Total kerusakan sebesar 401,51 m² atau 10,04 % dari total luas area 4000 m². Terdapat kerusakan lepas 25,53 %, yang paling banyak, sedangkan kerusakan tambal 22,11 % dan hilang 17,86 % dari total luas kerusakan, sehingga menimbulkan ketidaknyamanan bagi pengendara. Pengaruh dari perubahan cuaca menjadi hal yang paling banyak mempengaruhi kondisi jalan, selain para pengendara yang tidak bertanggungjawab. Dengan beban kendaraan yang berlebih dapat terjadi kerusakan jalan, umumnya berlubang dan lain sebagainya.

Kata Kunci : Kerusakan Jalan, Kerusakan Lentur, Aspal, Metode Bina Marga

Abstract

Jalan Raya Halmahera, Jetis Village, Blora Subdistrict, Blora Regency is one of the national access roads that connects cities to various regions in Indonesia, this good road can provide comfort in driving so that it can provide an impetus to economic growth from one region to another. This research was conducted to evaluate the condition of road damage that occurs and the right handling that can be done according to the condition of road damage that occurs in the field. The research location is 1 km long, has 1 lane with 4 m as the width of the road on asphalt roads according to the Bina Marga method, there are 5 types of damage, namely: Potholes (71.6963 m²), Ambles (88.794 m²), Loose (69.63193 m²), Cracks (68.901 m²), Breaks (102.4885 m²). The total damage amounted to 401.51 m² or 10.04 % of the total area of 4000 m². There is 25.53% loose damage, which is the most, while 22.11% patch damage and 17.86% missing damage account for the total area of damage, causing inconvenience to motorists. The influence of weather changes is the most prevalent factor affecting road conditions, in addition to irresponsible drivers. With excessive vehicle loads, road damage can occur, generally potholes and so on.

Keywords : Road Damage, Flexural Damage, Asphalt, Bina Marga Method

1. Pendahuluan

Jalan merupakan suatu sarana dan prasana yang berada baik di darat, laut maupun udara sebagai konstruksi yang dapat memberikan dukungan di dalam lalu lintas dalam berkendara dengan segala perlengkapannya yang dapat mendukung dalam suatu pembangunan. Jalan yang baik

merupakan jalan yang dapat memberikan kenyamanan di dalam berkendara. Kenyamanan didalam berkendara diperlukan perencanaan jalan yang baik dan benar sesuai dengan kondisi tanah yang ada. Jalan yang baik akan memberikan banyak manfaat kepada para pengguna jalan. Guna meningkatkan kenyamanan dalam berkendara, tentunya juga diperlukan perawatan jalan sesuai dengan

kondisi jalan yang ada. Perawatan jalan yang sesuai dengan penanganan yang tepat harus berdasarkan survei kerusakan jalan yang ada di lapangan.

2. Kerangka Teori

2.1. Klasifikasi Jalan

Bina marga tahun 1997 mengkalsifikan jalan menjadi 4 kategori, dimana jalan digolongkan sesuai dengan fungsinya,, berdasarkan gradenya, berdasarkan topografinya serta berdasarkan sector konstruksinya.

2.2 Material Perkerasan Jalan Raya

Dengan mengacu pada jenis perkerasan jalan, maka material yang digunakan sebagai bahan untuk membangun konstruksi jalan dapat digolongkan sesuai dengan bahan pengikatnya, yaitu:

1. Konstruksi Perkerasan Lentur (flexible pavement)

Perkerasan lentur merupakan perkerasan yang menggunakan sepal sebagai bahan pengikatnya, umunya perkerasan lentur memiliki karakteristik tertentu, diantaranya:

- Elastis dalam menerima beban yang dapat memberikan kenyamanan dalam berkendara.
- Bahan pengikat yang digunakan merupakan campuran aspal.
- Beban berkendara disalurkan ke seluruh lapisan.
- Rencana usia konstruksi perkerasan lentur > 20 tahun
- Diperlukan pemeliharaan yang rutin agar dapat mencapai umur rencana yang telah ditentukan.

2. Konstruksi Perkerasan Kaku (Rigid Pavement)

Struktur jalan yang dibangun dengan menggunakan semen sebagai pengikat serta agregat halus dan agregat kasar sebagai bahan pengisinya, konstruksi ini sering disebut sebagai perkerasan kaku. Umumnya pondasi yang digunakan sebagai pererasan kaku menggunakan lapis pondasi atas maupun lapis pondasi bawah. Perkerasan kaku ini juga terdapat struktur yang menggunakan besi tulangan dan ada yang tidak menggunakan besi tulangan.

3. Konstruksi Perkerasan Komposit

Merupakan struktur perkerasan gabungan antara perkerasan kaku atau perkerasan rigid dengan perkerasan menggunakan aspal, Secara umum perkerasan ini sering dijumpai di lapangan dbangun dengan perkerasan kaku berada dibawah, sedangkan perkerasan lentur berada diatasnya.

2.3 Kerusakan Jalan Raya

Dengan adanya perubahan bentuk jalan dari yang telah direncanakan menjadi bentuk yang tidak sebenarnya, maka kondisi jalan yang seperti ini biasa disebut dengan kerusakan jalan, kerusakan jalan pada perkerasan lentur yang sering ditemui adalah berupa berlubang, retak, bergelombang dan masih banyak yang lainnya. Kerusakan pada lapis jalan yang sering terjadi sebelum sesuai umur rencana umumnya dapat diketahui dengan

adanya kegagalan konstruksi yang tidak sesuai dengan fungsinya baik secara struktur maupun fisik.

Kerusakan jalan banyak terjadi ketika para pengguna tidak mematuhi batas beban jalan yang disyaratkan, selain itu juga banyak disebabkan oleh kontraktor-kontraktor maupun pengawas konstruksi yang tidak menjalankan tugas serta tanggungjawabnya secara benar. Penggunaan alat yang tidak memadai dalam pekerjaan konstruksi jalan juga bias menjadi faktor keberhasilan perencanaan jalan.

3. Metodologi

Dalam penelitian ini dilakukan pengecekan tingkat dan ukuran kondisi jalan sesuai dengan fungsi dan utilitasnya, fungsi utilistas mengacu pada situasi dan penyebab terjadinya kerusakan jalan pada studi kasus. Jl Raya Halmahera Daerah Desa Jetis, Blora.

A. Tahapan-tahapan yang perlu dilakukan dalam survey kondisi kerusakan jalan maupun :

- 1) Persiapan
 - a. Formulir kerusakan jalan dan formulir survey lalu lintas.
 - b. Kelengkapan Peralatan pendukung survei
- 2) Pelaksanaan Survey
 - a. Hasil survey dimasukan ke dalam form yang telah dipersiapkan.
 - b. Kondisi kerusakan jalan terbagi kedalam tiap segmen, dimana tiap segmen panjangnya 50 m.
 - c. Dokumentasikan setiap kegiatan yang dilakukan pada tiap segmennya.
 - d. Kondisi lalu lintas harian dilakukan pada jam sibuk dan memasukkan hasil survey ke dalam form survey lalu lintas.

Tabel 1. Formulir Lalu lintas

	Jenis kendaraan	Jumlah Kendaraan tiap jenis (kend)	Komposisi pengguna pengguna jalan	
			(smp)	%
1	Kend.Bermotor			
2	Mobil Pribadi			
3	Kend.Umum			
4	Bus Mini			
5	Bus Besar			
6	Pick Up/Box			
7	Truck 2 Sumbu			
8	Truck 3 Sumbu			
9	Kend. Tak Bermotor			

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Gambaran Umum

Berdasarkan letaknya, ruas Jl Raya Halmahera Daerah Desa Jetis Kecamatan Blora Kabupaten Blora, merupakan jalan yang memiliki banyak kebermanfaatannya diantaranya untuk meningkatkan ekonomi perdesaan, sehingga jalan itu bisa mejadi lebih ramai, bisa kualitas jalannya memadai, dan meningkatkan Status Jalan Desa

ini sehingga dapat memberikan nilai yang lebih ekonomis dalam peruntukannya.

4.2 Menghitung LHR / hari

Jumlah kendaraan yang bejalan melalui ruas jalan Jl Raya Halmahera Daerah Desa Jetis Kecamatan Blora Kabupaten Blora berdasarkan golongan yang ada maka dapat dilihat melalui tabel 3

Tabel 2: Faktor Ekivalensi Mobil Penumpang (emp)

No	Jenis kendaraan	Daftar/Perbukitan	Pegunungan
1	Kendaraan ringan (KR)	1,0	1,0
2	Kendaraan Berat (KB)	1,2 – 2,4	1,9 – 3,3
3	Sepeda Motor (SM)	0,35 – 0,50	0,50

Tabel 3 Perhitungan LHR

Jenis kendaraan	Jumlah Kendaraan yang lewat	EMP	SMP
Motor (MR)	3679	0,5	1839,5
Mobil (ML)	486	1	486
Bus Kecil (BK)	114	1,3	148,2
Bus Besar (BB)	54	1,3	70,2
Truck Kecil (TK)	49	1,3	63,7
Truck Besar (TB)	34	1,3	44,2
Truck Gandeng (TG)	10	1,3	13
	$\sum SMP$	2664,8	2665/Hari

Rumus untuk mengerjakan : Jumlah Kendaraan Yang Lewat X EMP = SMP Untuk mencari rata- rata nilai SMP hasil perhitungan SMP di jumlah semua. Dari tabel dibawah didapat **nilai kelas jalan sama dengan 5**

Tabel 4. Kelas Lalulintas LHR

Kelas Lalu Lintas	LHR
0	<20
1	20-50
2	50-200
3	200-500
4	500-2.000
5	2.000-5.000
6	5.000-20.000
7	20.000-50.000
8	>50.000

4.3 Perhitungan Nilai Kondisi jalan

Dalam menentukan nilai kerusakan jalan, maka dilakukan perhitungan yang sesuai dengan metode bina marga. Salah satu contoh hasil perhitungan kerusakan jalan menggunakan metode bina marga adalah sebagai berikut.

Segmen 1

Diketahui kerusakan jalan

Penyelesaian Nilai LHR = 5

Nilai kerusakan Alur = . > 20 mm = 7 (Tabel 4.4)

Pelepasan Butir = 3 = 3 (Tabel 4.4)

Berlubang = 0 (Tabel 4.4)

Angka total kerusakan = 7 + 3 = 10 (Berdasarkan tabel 4.4 maka nilai kondisi jalan = 4)

Nilai prioritas

$$UP = 17 - (\text{nilai LHR} + \text{nilai kondisi jalan}) \\ = 17 - (5 + 4) = 8$$

Berdasarkan urutan prioritasnya, maka kondisi jalan pada segmen tersebut tergolong dalam pemeliharaan rutin sesuai dengan urutan prioritas.

- Jalan yang memiliki nilai Urutan Prioritas 0-3 masuk kedalam kategori peningkatan jalan
- Jalan yang memiliki nilai Urutan Prioritas 4-6 masuk kedalam kategori Pemeliharaan Berkala.
- Jalan yang memiliki nilai Urutan Prioritas 7 masuk kedalam kategori Pemeliharaan rutin

Tabel 5. Penilaian Kondisi Kerusakan Jalan

Retak-retak (Cracking)		Tambalan dan Lubang	
Tipe	Angka	Luas	Angka
Buaya	5	> 30%	3
Acak	4	20 – 30%	2
Melintang	3	10 – 20%	1
Memanjang	1	< 10%	0
Tidak Ada	1		
Lebar	Angka	Kekasaran Permukaan	
> 2 mm	3	Jenis	Angka
1 – 2 mm	2	Disintegration	4
< 1 mm	1	Pelepasan Butir	3
Tidak ada	0	Rough	2
Luas Kerusakan	Angka	Fatty	1
> 30%	3	Close Texture	0
10% - 30%	2		
< 10%	1		
Tidak ada	0		
Alur (Ruts)		Ambas	
Kedalaman	Angka	Kedalaman	Angka
> 20 mm	7	> 5/100 m	4
11 – 20 mm	5	2 - 5/100 m	2
6 – 10 mm	3	0 – 2/100 m	1
0 – 5 mm	1	Tidak Ada	0
Tidak ada	0		

Penilai Kondisi

Angka	Nilai
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

Untuk perhitungan Segmen selanjutnya telah dihitung dengan metode yang sama dan telah di rata-rata sebagai berikut :

Nilai prioritas rata – rata = $188 \div 20 = 9,4 > 7$, maka jalan masuk dalam program pemeliharaan rutin

5. Simpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan di ruas Jl Raya Halmahera Daerah Desa Jetis antara lain sebagai berikut:

1. Kerusakan yang terjadi di ruas ruas Jl Raya Halmahera Daerah Desa Jetis terdiri dari beberapa macam yaitu Berlubang (71,6963 m²), Ambles (88,794 m²), Pelepasan Butir (69,63193 m²), Retak (68,901 m²), Alur (102,4885 m²). Total kerusakan seluas 401,51 m² atau 10,04% terhitung berdasarkan jumlah semua luas kerusakan 4000 m². Kerusakan yang paling banyak merupakan kerusakan Alur 25,53%, Ambblas 22,11%, dan Berlubang 17,86%.
2. Dari hasil perhitungan nilai prioritas, kondisi ruas Jl Raya Halmahera Daerah Desa Jetis cukup baik, hal ini di tunjukan dengan nilai UP (urutan prioritas) yang rata – rata diatas 7 (tujuh). Dengan rata-rata nilai diatas 7 maka berdasarkan kategori urutan penanganan prioritas tergolong ke dalam pemeliharaan rutin.
3. Dari tiap-tiap segmen memiliki tingkat kerusakan yang berbeda-beda, oleh sebab itu penanganan yang dilakukan pada tiap segmen pu berbeda pula sesuai dengan tingkat yang terjadi sesuai kondisi jalan yang ada di ruas Jl Raya Halmahera Daerah Desa Jetis. Penanganan yang tepat dan sesuai dengan syarat-syarat perbaikan akan menghasilkan jalan yang dapat memberikan kenyamanan serta keselamatan bagi pengguna lainnya.

Daftar Pustaka

- Munggarani, Arifah Nurrela; Wibowo, Andreas;. (2017). Kajian Faktor- Faktor Penyebab Kerusakan Dini Perkerasan Jalan Lentur Dan Pengaruhnya Terhadap Biaya Penanganan. *Jurnal Infrastruktur*, 1- 7.
- Tanjung, Fadhil Saputra. (2021). Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Sebagai Dasar Penentuan Perbaikan Jalan Kabupaten Silau Laut-Silobonto. *Studi Kasus*, 1-3.
- Widayanti Ari; Wibisono, Endro R; Sari, Kartika Cudesi;. (2020). Tipe Kerusakan Jalan Provinsi Dan Penentuan Skala Prioritas Penanganan Dikabupaten Lamongan. *Tipe Kerusakan Jalan Provinsi*, 73-83
- Yudiningrum, Farida; Ikhwanudin;. (2017). Identifikasi Jenis Kerusakan Jalan . *Tipe Kerusakan Jalan*, 1-54
- Zulkarnain, R. M. (2014). Evaluasi Tingkat Kerusakan Perkerasan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index. *Tingkat Kerusakan Jalan*, 7-11