

ANALISA KERUSAKAN RUAS JALAN BM. MUDA DESA PUDUN JULU KECAMATAN BATUNADUA KOTA PADANGSIDIMPUAN

Abdul Kodir Lubis¹, Sahrul Harahap², Mhd. Rahman Rambe³
email : akhodir990@gmail.com

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Graha Nusantara Padangsidimpuan
^{2,3}Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Graha Nusantara Padangsidimpuan

Abstrak

Pertumbuhan kendaraan yang begitu cepat berdampak pada kepadatan lalu lintas, baik dalam kota maupun luar kota, sehingga perlu adanya peningkatan kualitas dan kuantitas infrastruktur jalan. Tingginya pertumbuhan lalu lintas akibat pertumbuhan ekonomi dapat menimbulkan masalah yang serius apabila tidak diimbangi dengan perbaikan mutu dari sarana dan prasarana jalan yang ada. Salah satu penyebab kerusakan jalan di lapangan yaitu drainase tidak berfungsi dengan baik sehingga pada saat musim hujan air akan mengalir di badan jalan. Kemudian banyaknya kendaraan berat yang melintas terutama musim proyek mengingat adanya beberapa gudang material di lokasi tersebut. Oleh karena itu, kondisi jalan sangat berpengaruh bagi kenyamanan dan keselamatan setiap pengguna jalan. Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan skripsi ini yaitu untuk mengetahui jenis kerusakan yang terjadi di ruas jalan BM. Muda Desa Pudun Julu Kecamatan Batunadua Kota Padangsidimpuan serta penanganan pemeliharannya dan mengetahui tebal perkerasan lentur yang dibutuhkan dalam perbaikan kerusakan jalan tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Bina Marga dan metode analisa komponem. Dari hasil analisis data diperoleh kesimpulan, jenis kerusakan yang terjadi yaitu Retak memanjang (173,50 m²), amblas (271,00 m²), retak buaya (42,00 m²), bergelombang (254,80 m²), tambalan (114,80 m²), lubang (505,34 m²). Jika di tinjau dari nilai total persentase kondisi jalan yang di peroleh yaitu sebesar 15. Dengan harga persentase kerusakan total sebesar 15, maka kriteria pemilihan penanganan yang kita gunakan adalah Pemeliharaan Rutin. Adapun tebal perkerasan lentur yang dibutuhkan untuk peningkatan kedepan yaitu: lapisan permukaan 16 cm, pondasi atas 20 cm dan pondasi bawah 28 cm.

Kata kunci: perkerasan lentur, kerusakan jalan, bina marga dan analisa komponem

1. PENDAHULUAN

2.

Pertumbuhan kendaraan yang begitu cepat berdampak pada kepadatan lalu lintas, baik di jalan dalam kota maupun luar kota, sehingga perlu adanya peningkatan kualitas dan kuantitas infrastruktur jalan. Tingginya pertumbuhan lalu lintas akibat pertumbuhan ekonomi dapat menimbulkan masalah yang serius apabila tidak diimbangi dengan perbaikan mutu dari sarana dan prasarana jalan yang ada. Kerusakan perkerasan jalan yang terjadi merupakan gabungan dari beberapa faktor yang saling berkaitan. Disamping dari muatan berlebih, faktor lain seperti pengawasan pelaksanaan dan lingkungan juga memberikan dampak pada kerusakan jalan. Selain itu, penyebab utama kerusakan jalan adalah kualitas pelaksanaan,

drainase dan dari beban kendaraan yang melebihi ketentuan. Pada lokasi yang ditinjau, salah satu penyebab kerusakan jalan yaitu drainase tidak berfungsi dengan baik sehingga pada saat musim hujan air akan mengalir di badan jalan. Kemudian banyaknya kendaraan berat yang melintas terutama pada saat musim proyek mengingat adanya beberapa gudang material di lokasi penelitian. Akibat kerusakan jalan tersebut, maka para pengemudi kendaraan roda dua atau lebih dari dua harus ekstra hati-hati apa lagi pada saat musim hujan. Perkerasan lentur merupakan suatu perkerasan yang tidak tahan terhadap genangan air karena aspal bersifat getas. Ketika suatu perkerasan lentur telah mencapai akhir dari masa layannya sehingga tidak mampu lagi untuk menahan beban lalu lintas yang berada di atasnya, maka perencana mempunyai dua

pilihan untuk meningkatkan kemampuan perkerasan lentur tersebut yaitu dengan rekonstruksi atau mengganti perkerasan tersebut dengan perkerasan yang baru, dan dengan pelapisan tambah (overlay) pada perkerasan yang sudah ada. Oleh karena itu, kondisi jalan sangat berpengaruh bagi kenyamanan dan keselamatan setiap pengguna jalan.

2. Tinjauan Pustaka

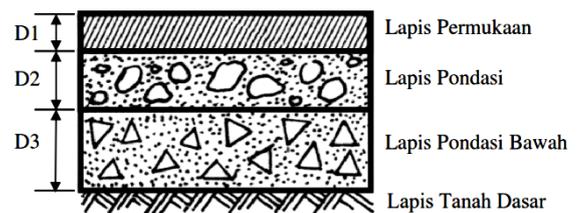
2.1 Umum

Perkerasan jalan adalah campuran antara agregat dan bahan ikat yang digunakan untuk melayani beban lalu lintas. Agregat yang dipakai antara lain adalah batu pecah, batu belah, batu kali dan hasil samping peleburan baja. Sedangkan bahan ikat yang dipakai antara lain adalah aspal, semen dan tanah liat. Berdasarkan bahan pengikatnya, konstruksi perkerasan jalan dapat dibedakan atas :

1. Konstruksi perkerasan lentur (Flexible Pavement), yaitu perkerasan yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikatnya. Lapisan - lapisan perkerasan bersifat memikul dan menyebarkan beban lalu lintas ke tanah dasar.
2. Konstruksi perkerasan kaku (Rigit Pavement), yaitu perkerasan yang menggunakan semen (Portland Cement) sebagai bahan pengikatnya. Pelat beton dengan atau tanpa tulangan diletakkan diatas tanah dasar dengan atau tanpa lapis pondasi bawah. Beban lalu lintas sebagian besar dipikul oleh pelat beton.
3. Konstruksi perkerasan komposit (Composite Pavement), yaitu perkerasan kaku yang dikombinasikan dengan perkerasan lentur dapat berupa perkerasan lentur diatas perkerasan kaku atau perkerasan kaku diatas perkerasan lentur.

2.2 Perkerasan Lentur

Konstruksi perkerasan lentur (flexible pavement) adalah perkerasan yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikat dan lapisan-lapisan perkerasannya bersifat memikul dan menyebarkan beban lalu lintas ke tanah dasar. Konstruksi perkerasan lentur terdiri atas lapisan - lapisan yang diletakkan diatas tanah dasar yang telah dipadatkan. Lapisan - lapisan tersebut berfungsi untuk menerima beban diterima oleh tanah dasar lebih kecil dari beban yang diterima oleh lapisan permukaan dan lebih kecil dari daya dukung tanah dasar. Konstruksi perkerasan lentur terdiri dari : lapisan tanah dasar, lapisan pondasi bawah, lapisan pondasi atas dan lapis permukaan (Gambar 1).



Gambar 1. Susunan Lapisan Perkerasan Lentur (Anonim, 1987)

1. Lapisan tanah dasar

Lapisan tanah dasar adalah struktur perkerasan yang paling bawah membentuk formasi jalan yang terdiri dari tanah asli tak terusik atau tanah pilihan yang digali dari tempat lain dan dihamparkan sebagai timbunan. Tanah dasar harus dipadatkan dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi dalam hal kualitas bahan dan kerapatan. Sifat tanah dasar ini mempengaruhi ketahanan lapisan di atasnya dan mutu jalan secara keseluruhan. Umumnya persoalan yang menyangkut tanah dasar, yaitu: Perubahan bentuk tetap (deformasi permanen) dari macam tanah tertentu akibat beban lalu lintas.

Sifat mengembang dan menyusut dari tanah tertentu akibat perubahan kadar air.

Daya dukung tanah yang tidak merata dan sukar ditentukan secara pasti pada daerah dengan macam tanah yang sangat berbeda sifat dan kedudukannya atau akibat pelaksanaan.

Lendutan dan lendutan balik selama dan sesudah pembebanan lalu lintas dari macam tanah tertentu.

Tambahan pemadatan akibat pembebanan lalu lintas dan penurunan yang diakibatkannya, yaitu pada tanah berbutir kasar (granular soil) yang tidak dipadatkan secara baik pada saat pelaksanaan.

2. Lapisan pondasi bawah (sub base course)

Lapisan pondasi bawah adalah bagian konstruksi perkerasan lentur yang terletak diantara lapisan tanah dasar. Biasanya terdiri atas lapisan dari material berbutir (granular material) yang dipadatkan, distabilisasi ataupun tidak, atau lapisan tanah yang distabilisasi. Adapun fungsi lapisan pondasi bawah (sub base course), yaitu:

Sebagai bagian dari konstruksi perkerasan untuk mendukung dan menyebarkan beban roda ke tanah dasar.

Sebagai bagian dari konstruksi perkerasan untuk mendukung dan menyebarkan beban roda.

Mencapai efisiensi penggunaan material yang relatif murah agar lapisan-lapisan di atasnya dapat dikurangi ketebalannya (penghematan biaya konstruksi).

Untuk mencegah tanah dasar masuk ke dalam lapis pondasi.

Sebagai lapis pertama agar pelaksanaan dapat berjalan lancar.

3. Lapisan pondasi atas (base course)

Lapisan pondasi atas adalah bagian konstruksi perkerasan lentur yang terletak diantara lapisan pondasi bawah dan lapisan permukaan. Lapis pondasi atas dibangun di atas lapisan pondasi bawah atau, jika tidak menggunakan lapis pondasi bawah, langsung di atas tanah dasar. Adapun fungsi lapisan pondasi atas (base course), yaitu:

Sebagai bagian konstruksi perkerasan yang menahan beban roda.

Sebagai perletakan terhadap lapis permukaan.

4. Lapisan pondasi atas (base course)

Lapisan permukaan adalah bagian konstruksi perkerasan lentur yang terletak paling atas. Lapisan permukaan struktur perkerasan lentur terdiri atas campuran mineral agregat dan bahan pengikat yang ditempatkan sebagai lapisan paling atas dan biasanya terletak di atas lapisan pondasi atas. Adapun fungsi lapisan permukaan (surface course), yaitu:

Sebagai bagian perkerasan untuk menahan beban roda, lapisan yang mempunyai stabilitas tinggi menahan beban roda selama masa pelayanan.

Sebagai lapisan tidak tembus air, sehingga air hujan yang jatuh di atasnya tidak meresap ke lapisan di bawahnya serta untuk melindungi badan jalan dari kerusakan akibat cuaca.

Lapisan aus (warning course), lapisan yang langsung menerima gesekan akibat gaya rem yang disebabkan kenderaan sehingga mudah menjadi aus.

Lapisan yang menyebar beban ke lapisan bawah, sehingga dapat dipikul oleh lapisan lainnya.

Memberikan suatu bagian permukaan yang rata.

2.3 Kerusakan Perkerasan Lentur

Kerusakan jalan merupakan suatu kejadian yang mengakibatkan suatu perkerasan jalan menjadi tidak sesuai dengan bentuk perkerasan aslinya, sehingga dapat menyebabkan perkerasan jalan tersebut menjadi rusak, seperti berlubang, retak, bergelombang, dan lain sebagainya. Lapisan perkerasan jalan sering mengalami kerusakan atau kegagalan sebelum mencapai umur rencana. Kerusakan pada perkerasan jalan raya dapat dilihat dari kegagalan fungsional dan struktural. Kegagalan

fungsional adalah apabila perkerasan jalan tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan yang direncanakan dan menyebabkan ketidaknyamanan bagi pengguna jalan. Sedangkan kegagalan struktural terjadi ditandai dengan adanya rusak pada satu atau lebih bagian dari struktur perkerasan jalan yang disebabkan lapisan tanah dasar yang tidak stabil, beban lalu lintas, kelelahan permukaan, dan pengaruh kondisi lingkungan sekitar.

Menurut Departemen Pekerjaan Umum (2007), kerusakan pada konstruksi jalan (demikian juga dengan bahu beraspal) dapat disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu:

Lalu lintas, yang diakibatkan dari peningkatan beban yang melebihi beban rencana, atau juga repetisi beban yang melebihi volume rencana sehingga umur rencana jalan tersebut tidak tercapai.

Air, yang dapat berasal dari air hujan, sistem drainase jalan yang tidak baik, naiknya air akibat sifat kapiler.

Material perkerasan. Hal ini dapat disebabkan oleh sifat material itu sendiri atau dapat pula disebabkan oleh sistem pengolahan bahan yang tidak baik.

Iklim. Suhu udara dan curah hujan yang tinggi dapat merusak perkerasan jalan.

Kondisi tanah dasar yang tidak stabil, karena sifatnya memang jelek atau karena sistem pelaksanaannya yang kurang baik.

Proses pemadatan lapisan-lapisan selain tanah dasar kurang baik.

Umumnya kerusakan-kerusakan yang timbul itu tidak disebabkan oleh satu faktor saja, tetapi dapat merupakan gabungan penyebab yang saling berkaitan. Sebagai contoh, retak pinggir, pada awalnya dapat diakibatkan oleh tidak baiknya sokongan dari samping. Dengan terjadinya retak pinggir, memungkinkan air meresap masuk ke lapis dibawahnya yang melemahkan ikatan antara aspal dengan agregat, hal ini dapat menimbulkan lubang- lubang disamping dan melemahkan daya dukung lapisan dibawahnya.

2.4 Penilaian Kondisi Kerusakan Perkerasan Lentur

Direktorat penyelidikan masalah tanah dan jalan, sekarang Puslitbang jalan, telah mengembangkan metode penilaian kondisi permukaan jalan yang diperkenalkan didasarkan pada jenis dan besarnya kerusakan serta kenyamanan berlalu lintas. Jenis kerusakan yang ditinjau adalah retak, lepas, lubang, alur, gelombang, amblas dan belah. Besarnya kerusakan merupakan persentase luar permukaan jalan yang rusak terhadap luas keseluruhan jalan yang ditinjau.

A. Nilai Prosentase Kerusakan

Besarnya nilai persentase kerusakan diperoleh dari prosentase luas permukaan jalan yang rusak terhadap luas keseluruhan bagian jalan yang ditinjau. Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai persentase kerusakan (N_p), yaitu

$$N_p = \left(\frac{\text{Luas Jalan Rusak}}{\text{Luas Jalan Keseluruhan}} \right) \times 100 \%$$

Tabel 1. Nilai Persentase Kerusakan (Anonim, 1997)

Prosentase	Kategori	Nilai
< 5 %	Sedikit sekali	2
5 % – 20 %	Sedikit	3
20 – 40 %	Sedang	5
> 40 %	Banyak	7

Analisa data menggunakan Metode Bina Marga dengan beberapa acuan dimana diawal pembahasan sudah didapat data LHR, dengan data tersebut ditentukan nilai kelas jalan dengan menggunakan Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. LHR dan Nilai Kelas Jalan (Anonim, 1997)

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

B. Pemeriksaan Kondisi Jalan

Pada metode Bina Marga survei kondisi perkerasan jalan dilakukan dengan berjalan kaki sepanjang jalan dan mencatat data - data pada formulir data kerusakan jalan. Adapun cara manual terbagi menjadi 2, yaitu Metode Binkot dan Metode UMRS. Dalam penelitian ini metode yang dibahas adalah Metode Binkot. Pada metode ini survei kondisi perkerasan jalan dilakukan dengan berjalan kaki sepanjang jalan dan hal - hal yang perlu dicatat dalam melakukan survei, yaitu: Lubang - lubang, Tambalan, Retak-retak, Alur dan Ambblas.

Untuk urutan prioritas yang digunakan yang menjadi acuan untuk penangan pemeriksaan jalan dapat kita lihat pada Tabel 3.

Urutan Prioritas	Penanganan
> 7	Pemeliharaan Rutin
4 - 6	Pemeliharaan Berkala
0 - 3	Peningkatan

Rumus yang digunakan untuk menentukan urutan prioritas, yaitu sebagai berikut:

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

2.5 Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur

Ada banyak cara dalam menentukan tebal perkerasan dan hampir setiap negara mempunyai cara tersendiri. Selain metode Bina Marga ada juga yang disebut dengan Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya dengan Metode Analisa Komponem yang diterbitkan oleh Departemen Pekerjaan Umum. Di dalam penelitian ini, metode yang digunakan dalam menganalisa tebal perkerasan yang di butuhkan untuk perbaikan kedepan yaitu Metode Analisa Komponem. Adapun beberapa tahapan dalam penyelesaian metode tersebut dapat kita ikuti seperti di bawah ini, yaitu:

1. Jumlah jalur dan koefisien distribusi kendaraan
2. Menghitung angka ekivalen
3. Menentukan Faktor Regional
4. Perhitungan LHR dan Angka Ekivalen
5. Menentukan lintas ekivalen akhir
6. Menentukan lintas ekivalen tengah
7. Menentukan lintas ekivalen rencana

Menentukan Indeks Permukaan, Daya dukung tanah dasar, kekuatan relatif dan indeks permukaan

8. Menentukan Tebal Perkerasan

Adapun batas-batas minimum tebal lapisan perkerasan untuk struktur perkerasan lentur terdiri atas: lapisan permukaan, lapisan pondasi atas dan lapisan pondasi bawah yaitu:

1. Lapisan permukaan

Tebal minimum lapisan permukaan dapat kita lihat pada Tabel 4, di bawah ini.

Tabel 4. Tebal minimum lapisan permukaan (Anonim, 1987)

ITP	Tebal Minimum (cm)	Bahan
< 3,00	5	Lapis pelindung: (Buras / Burtu / Burda)
3,00 - 6,70	5	Lapen/Aspal Macadam, HRA, Lasbutag, Laston
6,71 - 7,49	7,5	Lapen/Aspal Macadam, HRA, Lasbutag, Laston
7,50 - 9,99	7,5	Lasbutag, Laston
$\geq 10,00$	10	Laston

3. Metode

Dalam penelitian ini metode yang digunakan untuk mendapatkan penyelesaian yaitu: Metode Bina Marga dan metode analisa komponem. Metode Bina Marga adalah metode penilaian kondisi permukaan jalan yang diperkenalkan didasarkan pada jenis dan besarnya kerusakan serta kenyamanan berlalu lintas. Besarnya kerusakan merupakan prosentase luar permukaan jalan yang rusak terhadap luas keseluruhan jalan yang ditinjau. Metode analisa komponem ini merupakan dasar dalam menentukan tebal perkerasan lentur yang dibutuhkan untuk suatu perencanaan jalan raya. Adapun data teknis yang diperoleh dari hasil penelitian dilapangan berdasarkan hasil survey, yaitu:

A. Klasifikasi jalan.

Jenis klasifikasi jalan yang ditinjau yaitu: jalan provinsi dengan jumlah lajur yaitu 1 lajur 2 arah dan lebar 5 m.

B. Pertumbuhan lalu lintas.

Rencana pertumbuhan lalu lintas (i %) = 5 % dengan umur rencana (n) = 20 tahun.

C. CBR subgrade.

Kepadatan tanah sangat dipengaruhi nilai CBR dari pada tanah itu sendiri. Rencana nilai CBR yang dibutuhkan yaitu = 7 %.

D. Data Lalu Lintas Harian Rata-rata Tahunan (LHRT)

Lalu Lintas Harian Rata-rata Tahunan (LHRT) adalah jumlah lalu lintas kendaraan rata-rata yang melewati satu

jalur jalan selama 24 jam dan diperoleh dari data selama satu tahun penuh.

$$LHRT = \frac{\text{Jumlah lalu lintas dalam 1 tahun}}{365}$$

LHRT dinyatakan dalam smp/hari/2 arah atau kendaraan/hari/2 arah untuk jalan 2 lajur 2 arah, atau smp/hari/1 lajur atau kendaraan/hari/1 arah untuk jalan berlajur banyak dengan median. Adapun data lalu Lintas Harian Rata - rata (LHR)

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Hasil Survey Kerusakan Jalan

Berikut ini hasil survey kerusakan jalan yang ditemukan di lokasi survey di Ruas Jalan BM Muda Desa Pudun Julu Kecamatan Batunadua Di Kota Padangsidimpuan dapat kita lihat pada penjelasan di bawah ini

Tabel 6. Data Kerusakan Jalan

No	Stasiun		Kode Kerusakan	Posisi	Dimensi		Luasan (m ²)
	Dari	Ke			Panjang	Lebar	
1			AM	Kiri	1,00	25,00	25,00
2			AM	Kanan	1,30	15,00	19,50
3	0+000	0+050	LB	Badan Jalan	1,80	2,60	4,68
4			RB	Kiri	2,00	4,00	8,00
5			LB	Badan Jalan	2,80	3,50	9,80
6			BG	Kiri	1,40	5,00	7,00
7			RB	Badan Jalan	2,00	3,00	6,00
8			AM	Kiri	1,65	6,00	9,90
9	0+050	0+100	RB	Badan Jalan	2,00	3,00	6,00
10			AM	Kanan	1,50	12,00	18,00
11			LB	Badan Jalan	2,00	5,00	10,00
12			AM	Kanan	1,20	5,00	6,00
13			AM	Kiri	1,50	20,00	30,00
14	0+100	0+150	RB	Badan Jalan	2,00	3,00	6,00
15			BG	Badan Jalan	1,50	10,00	15,00
16			LB	Kiri	2,00	3,00	6,00
17			LB	Kiri	1,50	10,00	15,00
18	0+150	0+200	BG	Badan Jalan	2,00	4,00	8,00
19			BG	Kanan	1,50	15,00	22,50
20			LB	Kiri	1,00	20,00	20,00
21			LB	Kiri	2,00	5,00	10,00
22			TB	Kiri	2,50	3,00	7,50
23	0+200	0+250	LB	Badan Jalan	2,20	4,80	10,56
24			BG	Kanan	2,30	6,00	13,80
25			LB	Kiri	1,00	8,00	8,00
26	0+250	0+300	TB	Kiri	1,50	5,00	7,50

27			LB	Badan Jalan	1,50	10,00	15,00
28			TB	Kanan	2,00	3,00	6,00
29			LB	Kiri	1,30	15,00	19,50
30			AM	Kanan	1,80	12,00	21,60
31			LB	Kiri	2,00	10,00	20,00
32	0+300	0+350	TB	Badan Jalan	2,80	6,00	16,80
33			LB	Kiri	1,50	25,00	37,50
34			AM	Kanan	1,50	12,00	18,00
35			RM	Kiri	2,50	10,00	25,00
36			LB	Kanan	1,80	14,00	25,20
37	0+350	0+400	RM	Kiri	2,00	6,00	12,00
38			LB	Kiri	1,50	10,00	15,00
39			TB	Badan Jalan	2,00	4,00	8,00
40			RM	Kanan	2,00	10,00	20,00
41			RM	Kiri	1,50	20,00	30,00
42			AM	Kanan	1,50	12,00	18,00
43	0+400	0+450	RM	Kiri	2,00	8,00	16,00
44			TB	Badan Jalan	2,00	4,00	8,00
45			BG	Kiri	2,00	10,00	20,00
46			LB	Kanan	1,60	6,00	9,60
47			BG	Kiri	2,00	15,00	30,00
48			AM	Kanan	1,70	25,00	42,50
49	0+450	0+500	TB	Badan Jalan	2,00	7,00	14,00
50			LB	Kanan	1,50	15,00	22,50
51			LB	Kiri	1,40	22,00	30,80
Jumlah Luasan Kerusakan							810,74

Lanjutan Tabel 6.

No	Stasiun		Kode Kerusakan	Posisi	Dimensi		Luasan (m ²)
	Dari	Ke			Panjang	Lebar	
52			RM	Badan Jalan	2,00	8,00	16,00
53			AM	Kanan	2,50	6,00	15,00
54	0+500	0+550	LB	Kiri	1,50	25,00	37,50
55			AM	Kanan	2,50	7,00	17,50
56			TB	Badan Jalan	2,00	6,00	12,00
57			RB	Badan Jalan	2,00	3,00	6,00
58			LB	Kiri	1,50	6,00	9,00
59	0+550	0+600	TB	Badan Jalan	2,00	3,00	6,00
60			LB	Kanan	1,80	12,00	21,60
61			BG	Badan Jalan	2,00	4,00	8,00
62			LB	Kanan	1,20	7,00	8,40
63			AM	Kiri	1,50	20,00	30,00
64	0+600	0+650	RB	Badan Jalan	2,00	5,00	10,00
65			BG	Badan Jalan	1,50	11,00	16,50
66			LB	Kiri	2,00	3,00	6,00
67			LB	Kiri	1,50	10,00	15,00
68	0+650	0+700	RM	Badan Jalan	2,00	4,00	8,00
69			RM	Kanan	1,50	15,00	22,50
70			LB	Kiri	1,00	20,00	20,00
71			LB	Kiri	1,50	10,00	15,00
72	0+700	0+750	LB	Badan Jalan	1,75	7,00	12,25
73			TB	Badan Jalan	2,00	5,00	10,00
74			BG	Kanan	1,50	25,00	37,50

75			LB	Kiri	2,00	15,00	30,00
76			LB	Kiri	1,00	6,00	6,00
77			BG	Kanan	2,00	5,00	10,00
78	0+750	0+800	TB	Badan Jalan	1,50	4,00	6,00
79			LB	Kiri	1,80	4,00	7,20
80			BG	Kanan	1,80	8,00	14,40
81			LB	Kiri	1,90	3,50	6,65
82			TB	Kiri	1,50	6,00	9,00
83			BG	Kanan	1,75	4,00	7,00
85	0+800	0+850	TB	Badan Jalan	1,00	4,00	4,00
87			BG	Kanan	2,10	11,00	23,10
89			LB	Kiri	1,50	3,00	4,50
90			RM	Kiri	2,00	12,00	24,00
91			LB	Badan Jalan	1,50	3,00	4,50
92	0+850	0+900	RM	Kanan	2,00	8,00	16,00
93			BG	Kanan	2,00	11,00	22,00
94			LB	Kiri	1,80	7,00	12,60
Jumlah Luasan Kerusakan							566,70

Keterangan :

- AM : Amblas
- RB : Retak Buaya
- BG : Bergelombang
- LB : Lubang
- RM : Retak Memanjang
- TB : Tambalan

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa kerusakan yang dilakukan, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Jenis kerusakan yang terjadi yaitu: Retak memanjang (173,50 m²), amblas (271,00 m²), retak buaya (42,00 m²), bergelombang (254,80 m²), tambalan (114,80 m²), lubang (505,34 m²). Jika di tinjau dari nilai total persentase kondisi jalan yang di peroleh yaitu sebesar 15. Dengan harga persentase kerusakan total sebesar 15, maka kriteria pemilihan penanganan yang kita gunakan adalah Pemeliharaan Rutin.
2. Adapun tebal perkerasan lentur yang dibutuhkan untuk peningkatan atau perbaikan kedepan yaitu : lapisan

permukaan 16 cm, lapisan pondasi atas 20 cm dan lapisan pondasi bawah 28 cm.

AFTAR PUSTAKA

1. Anonim, 1983, Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Kota No. 03/MN/B/1983, Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
2. Anonim, 1987, *Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Metode Analisa Komponem*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
3. Anonim, 2004, *Penentuan Klasifikasi Fungsi Jalan Di Kawasan Perkotaan*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
4. Anonim, 2004, *Penentuan Klasifikasi Fungsi Jalan Di Kawasan Perkotaan*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
5. Anonim, 2004, *Penentuan Klasifikasi Fungsi Jalan Di Kawasan Perkotaan*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
6. Anonim, 2004, Undang-Undang No. 38 Tahun 2004 Tentang Jalan.

7. Anonim, 2012, *Manual Desain Perkerasan Jalan*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
8. Handoyo, H. A., 2016, Analisis Kerusakan Jalan Perkotaan Menggunakan Metode Bina Marga, *Skripsi*, Universitas Muhammadiyah Purworejo, Jawa Tengah.
9. Juansyah, Y. dkk, 2019, Analisa Pengaruh Kerusakan Jalan Ditinjau Dari Nilai Daya Dukung Dan Karakteristik Tanah Dengan Metode California Bearing Ratio (CBR), *Jurnal Rekayasa, Teknologi dan Sains* 3 (2), Bandar Lampung.
10. Junoto, B, dkk, 2017, Analisis Kerusakan Dan Penanganan Ruas Jalan Purwodadi – Geyer, *Jurnal Karya Teknik Sipil* 6 (1), Semarang.
11. Nawawi, H. (2005). Metode Penelitian Bidang Sosial, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
12. Pradana, M. F, dkk, 2016, Analisis Faktor-Faktor Pengaruh Kerusakan Terhadap Perkerasan Lentur (Studi Kasus Jalan Kolektor Sekunder-Cilegon), *Jurnal Teknik* 2 (3), Banten.
13. Sukirman, S., 1999, Perkerasan Lentur Jalan Raya, Penerbit Nova, Bandung.
14. Udiana, M., 2014, Analisa Faktor Penyebab Kerusakan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan W. J. Lalamentik dan Ruas Jalan Gor Flobamora), Undana-Kupang, *Jurnal Teknik Sipil* 1 (3).
15. Yuwantari, W., N, 2017, Analisis Penyebab Kerusakan Jalan Desa Di Kecamatan Dempet Kabupaten Demak, Universitas Islam Sultan Agung, *Prosiding SNST ke-8*, Semarang.