Analisis Kerusakan Lapis Perkersan Lentur Pada Ruas Jalan Sisimau Kayu Putih Negeri Soya Kota Ambon

Chrisnik Namarubessy[1], Soumokil Hengky Johny[2], Sjafrudin Latar[3]
[1,2,3] Politeknik Negeri Ambon
E-mail : chrismik387@gmail.com

Article History:
Received: 05 September 2024
Revised: 19 September 2024
Accepted: 21 September 2024

Keywords: *Jalan, Overlay, Tebal Perkesanan.*

Abstract: *Pada Ruas Jalan Sirimau (Negeri Soya) mengalami kerusakan yang berbeda- beda setiap STA ,Kerusakan – kerusakan pada STA 0 + 000 – 1+ 300 yang terjadi adalah Lubangan dengan angka kerusakan 28,0%, Retak Memanjang dengan angka kerusakan 10,28% Retak Buaya dengan angka kerusakan 53,15%% , keriting dengan angka Kerusakan 7,60 %, Amblas dengan angka kerusakan 0,97%.Berdasarkan hasil analisa Metode Bina Marga (2017) dilakukan untuk menentukan Tebal overley 4 cm , AC- WC 6, AC-BC 14 dan AC- Base 30 cm. Alalisa yang digunakan dalam menghitung kebutuhan Rancangan Anggaran Biaya menggunakan Metode Bina Marga (2016) dengan biaya Overlay sebesar RP = 1.750.995.000,00.*

PENDAHULUAN

Jalan raya Negeri Soya dibangun pemerintah untuk menunjang akses transportasi dari kawasan satu dengan kawasan yang lain . pembangunan jalan tersebut sekarang ini telah terjadi kerusakan yang mengganggu pengguna jalan khususnya pengendara motor dan mobil yang melintas.

Perkerasan jalan memiliki beberapa bagian lapisan yaitu lapisan tanah dasar, lapisan pondasi bawah dan lapisan pondasi atas. Menurunnya tingkat pelayanan jalan ditandai dengan adanya kerusakan pada lapisan perkerasan jalan, kerusakan yang terjadi juga bervariasi pada setiap segmen di sepanjang ruas jalan dan apabila dibiarkan dalam jangka waktu yang lama, maka akan dapat memperburuk kondisi lapisan perkerasan sehingga dapat mempengaruhi keamanan, kenyamanan, dan kelancaran dalam berlalu lintas.

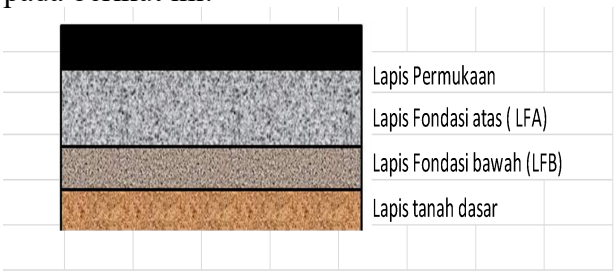
Pekerasan jalan yang baik dapat memberikan kenyamanan, keamanan, dan kelancaran bagi pengendara. Kerusakan-kerusakan yang terjadi sepanjang 1.300 M adalah Retak memanjang , Retak buaya , lubangan, keriting, amblas.. Jalan yang ada di Kota Ambon sebagian memiliki kerusakan , untuk memenuhi kebutuhan jalan dengan tingkat kualitas tertentu maka diperlukan usaha agar jalan tetap baik, maka dari itu untuk mengetahui tingkat kerusakan kondisi kerusakan.

METODE PENELITIAN

Metode Pendekatan Penilaian Kondisi Perkerasan Lentur Metode Bina Marga

Penilaian kondisi jalan berdasarkan metode bina marga yaitu dengan melakukan survey di lapangan dan hasil survey dibagi dalam beberapa segmen. 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 . Perkerasan lentur adalah perkerasan

yang menggunakan bahan ikat aspal, yang sifatnya lentur terutama pada saat panas. Perkerasan lentur terdiri dari lapisan-lapisan yang diletakkan ditanah dasar yang telah dipadatkan seperti pada berikut ini:



Gambar 2.1. Struktur Perkerasan Lentur

Metode Perhitungan

Jenis kerusakan yang perlu diperhatikan saat melakukan survei visual adalah kekasaran permukaan, lubang, tambalan, retak, alur, dan amblas. Penentuan nilai kondisi jalan dilakukan dengan menjumlahkan setiap angka dan nilai untuk masing-masing keadaan kerusakan (Bina Marga, 2017). Perhitungan urutan prioritas (UP) kondisi jalan merupakan fungsi dari kelas LHR.
UP=17-(Kelas LHR+Nilai Kondisi Jalan).....(2.1)
Urutan prioritas 0 – 3, menandakan bahwa jalan harus dimasukkan dalam program peningkatan.
Urutan prioritas 4 – 6, menandakan bahwa jalan perlu dimasukkan dalam program pemeliharaan berkala.
Urutan prioritas > 7, menandakan bahwa jalan tersebut cukup dimasukkan dalam program pemeliharaan rutin.
Sistem penilaiannya yang mengambarkan tingkat kerusakan permukaan perkerasan berdasarkan jenis dan persentase kerusakan terhadap ruas jalan yang diteliti, yang terpenting dalam sistem manajemen perkerasan adalah kemampuannya baik dalam menetapkan kondisi eksisting dari suatu ruas jalan maupun dalam memprediksi kondisi di masa yang akan datang

C. Menghitung Rencana Anggaran Pengaspalan Lapis Permukaan

Rencana anggaran biaya (RAB) adalah perhitungan atau estimasi jumlah nominal anggaran biaya yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan konstruksi Rencana anggaran biaya (RAB) merupakan perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah serta biaya – biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan proyek pembangunan . Secara umum perhitungan RAB dapat di rumuskan sebagai berikut :
RAB : Σ (Volume x Harga Satuan Pekerja..... (2.3)
Perhitungan Rencana anggaran biaya ini bertujuan untuk mengetahui jumlah biaya yang dibutuhkan , mengontrol pengeluaran per item pekerjaan , mencegah adanya keterlambatan atau pemberhentian pekerjaan , dan meminimalis pemborosan biaya yang mungkin terjadi pada saat dilaksanakannya pekerjaan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan sepanjang ruas jalan Sirimau Kayu Putih Negeri soya .

Data yang diambil berupa berupa data kapasitas jalan, data kondisi kerusakan perkerasan jalan Serta data volume lalu lintas harian yang diperlukan untuk menemukan urutan prioritas dalam menentukan jenis pemeliharaan

Data Kondisi Jalan

Data kondisi jalan ini meliputi:

- Panjang ruas jalan yang disurvei adalah sepanjang jalan Sirimau Kayu Putih Negeri soya 1.300 m. (STA 0 +000 s/d STA 1 +.300) Dalam menganlisa perkerasan jalan yang panjangya 1.300 m diambil untuk pelaksanaan penelitian sepanjang jalan Sirimau Kayu Putih Negeri soya yang terdiri dari 1 lajur 2 arah .

Data kerusakan jalan diperoleh dari hasil survei lapangan di lakukan dengan menggunakan metode Bina Marga 2017 dapat di lihat pada tabel 1.

Tabel 1. Data Kerusakan Jalan

No	Segmen	Jarak	Jenis Kerusakan	Jumlah	Luas kerusakan M^2
1	I	50 m	Retak kulit Buaya	1	7
2	II	50 m	Retak kulit Buaya	1	6,8
3	III	50 m	Retak kulit Buaya	1	2
			Lubangan	2	2,32
4	IV	50 m	Retak kulit Buaya	2	14
			Retak Memanjang	1	4,5
			Lubangan	3	11,39
5	VI	50 m	Retak kulit Buaya	1	7,6
			Lubangan	3	11,39
6	X	50 m	Retak kulit Buaya	1	8
7	XI	50 m	Keriting	1	2,6
8	XII	50 m	Retak Memanjang	1	2,2
9	XV	50 m	Keriting	1	4
10	XVII	50 m	Retak Memanjang	1	2,1
11	XXVI	50 m	Amblas	1	0,782
		TOTAL LUAS KERUSAKAN			85,982 M^2

Rusak Permukaan terdapat pada segmen satu jalan dengan luas presentase sebagai berikut Presentase terhadap luas kerusakan : 0,78/85,982 x 100= (0,97%)Sumber : Bina Marga 2017

Selanjutnya urutan prioritas didiapat dengan memasukan nilai LHR dan nilai kondisi kerusakan jalan kedalam rumus: *UP = 17 – (kelas LHR +Nilai Kondisi Jalan).*

UP = 17 – (4+ 7) = 6 Berdasarkan Hasil perhitungan urutan prioritas maka dapat disimpulkan bahwa jalan Sirimau Kayu putih Negeri Soya dimasukan kedalam Urutan prioritas program *Pemeliharaan Berkala*

Analisis tebal perkerasan (Overlay)

Analisis lapisan tebal perkerasan pada penelitian ini di Ruas Jalan sirimau mengacu pada Metode Manual Desain Perkerasan 2017 yang diterbitkan oleh Direktorat Jendral Bina Marga.

Lalu lintas harian rata-rata

Data lalu lintas harian (LHR) yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi data LHR tahun 2023.

Faktor Pertumbuhan Kumulatif (R)

Nilai R dihitung menggunakan rumus sebagai berikut dengan nilai i setiap jenis kendaraan adalah

sebesar 4,75 %.
Faktor pertumbuhan komulatif tahun awal 2023-2026
R = 25,28
Faktor Distribusi Arah (DD)
Faktor distribusi (DD) untuk wilayah survei di Ruas Jalan Sirimau sebagaimana jalan dua arah dengan kendaraan niaga cenderung lebih rendah ditentukan oleh Manual Desain Perkerasan 2017 sebesar DD = 0.50 atau 50

AC-WC = 40 mm

AC-BC = 60 mm

AC-Base =145mm

LPA Kelas A = 300 mm

Rencana Anggaran Belanja Pengaspalan

diketahui dulu spec pekerjaannya ,kemudian ketebalannya berapa dan perlengkapannya apa saja. mengestimasi biaya untuk pengaspalan Overlay / langsung lapis aspal luas 7.800 m^2 dengan Overlay 4 cm.

1.Lingkup Pekerjaan

Setiap pekerjaan memiliki suatu lingkup, termasuk di dalam pekerjaan Pemeliharaan Jalan Sirimau Kayu Putih Negeri soya ini. Berikut ini adalah lingkup pekerjaannya, yaitu :

Devisi 1 : Umum

Pekerjaan Tanah Dan Geosintetik

Devisi 6 : Perkerasan Aspal

Tabel 2. Rekapitulas

No. Divisi	Uraian	Pekerjaan (Rupiah)
1	Umum	848.302.500,00
3	Pekerjaan Tanah Dan Geosintetik	230.798.472,63
6	Perkerasan Aspal	512.713.544,22
(A)	Jumlah Harga Pekerjaan (*termasuk Biaya Umum dan Keuntungan*)	1.591.814.516,85
(B)	Pajak Pertambahan Nilai (PPN) = 10% x (A)	159.181.451,68
(C)	JUMLAH TOTAL HARGA PEKERJAAN = (A) + (B)	1.750.995.968,53
(D)	JUMLAH DIBULATKAN	1.750.995.000,00
	.....	
Terbilang :	*Satu Miliar Tuju ratus Lima Puluh Juta Sembilan Ratus Sembilan puluh Lima Ribuh rupiah*	
	.....	

2.Daftar Analisa Harga Satuan Pekerejaan

. Analisis harga satuan pekejaan dipengaruhi oleh angka koefisien yang menunjukan nilai satuan bahan atau material, nilai satuan alat kerja, dan nilai satuan upah tenaga kerja ataupun satuan pekerjaan yang dapat digunakan sebagai acuan dan panduan untuk merencanakan atau mengendalikan biaya suatu pekerjaan. Adapun daftar analisa harga satuan sebagai berikut.

Tabel. 3. BOQ

No. Mata Pembayaran	Uraian	Satuan	Perkiraan Kuantitas	Harga Satuan (Rupiah)	Jumlah Harga-Harga (Rupiah)
a	b	c	d	e	f = (d x e)
	DIVISI 1. UMUM				
1.2	**Mobilisasi**				
1.2	Mobilisasi	LS	1,0	834.590.000,00	834.590.000,00
1.8	**Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas**				
1.8.(1)	Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas	LS	1,0	3.712.500,00	3.712.500,00
1.19	**Keselamatan dan Kesehatan Kerja**				
1.19	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	LS	1,0	10.000.000,00	10.000.000,00
	Jumlah Harga Pekerjaan DIVISI 1 *(masuk pada Rekapitulasi Perkiraan Harga Pekerjaan)*				**848.302.500,00**
	DIVISI 3. PEKERJAAN TANAH DAN GEOSINTETIK				
3.3.(1)	Penyiapan Badan Jalan	M²	7.800,0	2.927,72	22.836.205,49
3.4.(1)	Pembersihan dan Pengupasan Lahan	M²	7.800,0	26.661,83	207.962.267,14
	Jumlah Harga Pekerjaan DIVISI 3 *(masuk pada Rekapitulasi Perkiraan Harga Pekerjaan)*				**230.798.472,63**
	DIVISI 6. PERKERASAN ASPAL				
6.1 (2a)	Lapis Perekat - Aspal Cair/Emulsi	Liter	7.878,0	23.459,81	184.816.408,46
6.3(5a)	Laston Lapis Aus (AC-WC)	Ton	315,1	961.954,40	303.131.071,52
	Jumlah Harga Pekerjaan DIVISI 6 *(masuk pada Rekapitulasi Perkiraan Harga Pekerjaan)*				**487.947.479,99**

KESIMPULAN

Kesimpulan

Dari hasil analisa kerusakan jalan soya diatas maka dapat disimpulkan:

Hasil analisa kerusakan jalan berdasarkan metode Bina Marga menunjukkan bahwa tingkat kerusakan jalan adalah 6 maka dapat disimpulkan bahwa jalan Sirimau Kayu putih Negeri Soya dimasukan kedalam penanganan program Pemeliharaan Berkala

Hasil Perhitungan CESA (*Cummulative Equivalent Single Axle*) didapat Tebal Perkerasan : AC-WC 4 cm , AC-BC 6 cm AC- Base 14 cm dan LPA Kelas A 30 cm

Hasil Perhitungan Rancangan Anggaran Biaya

pengaspalan dengan luas 7.800 m^2 dan tebal 4 cm Adalah Rp 1.750.995.000,00

B. Saran

Dari hasil penelitian ini , dapat berikan saran yang diharapkan bisa bermanfaat antara lain:

Survei dilakukan dengan virtual, sehingga masih diperlukan studi lanjutan dengan menggunakan alat yang penilaiannya lebih akurat, seperti alat NAASRA Roughometer untuk

menghitung nilai kekasaran permukaan sehingga dapat dijadikan acuan dalam penentuan tingkat pelayanan jalan.

2. Dalam program pemeliharaan jalan, seharusnya PU Provinsi lebih cepat menangani kerusakan jalan. Tidak membiarkan sampai berlarut – larut kerusakan yang terjadi walaupun kerusakan yang terjadi tidak parah. Sebab, bila kerusakan itu tidak ditangani dengan cepat dapat menimbulkan kerusakan yang lebih parah

DAFTAR REFERENSI

Dewi Handarani,2016. Evaluasi Struktur Perkerasan Jalan.Jurnal Teknik Sipil

Mantiri, Cyintia Claudia, Theo K. Sendow, Mecky R.E. Manoppo. 2019. Analisis Tebal Perkerasan Lentur Jalan Baru dengan Metode Bina Marga 2017.Jurnal Sipil

Mantiri, Cyintia Claudia, Theo K. Sendow, Mecky R.E. Manoppo. 2018. Analisis Tebal Perkerasan Lentur Jalan Baru dengan Metode Bina Marga 2017.Jurnal Sipil Statik Vol.7 No.10 Oktober 2017 (1303-1316) ISSN: 2337-6732

Menteri Pekerjaan Umum. (2004). Pedoman Pencacahan Lalu Lintas dengan Cara Manual. Jakarta : Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah.

Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Direktorat Jendral Bina Marga,,Manual Desain Perkerasan jalan 2017.

Petunjuk Perencanaan Tebal perkerasan JalanTahun 1987 No 378/KPTS/1987 31 Agustus 1987.

Sukirma, Silvia 1999 Perkerasan Lentur jalan raya ,bandung PenerbitNova. Undang-Undang RI Nomor 38 200 Tentang Jalan

Sukirma, Silvia 2010, Perencanaan Struktur Perkerasan Lentur.