

**PERENCANAAN PENINGKATAN JALAN PADA RUAS JALAN OELAMASI – SULAMU
KECAMATAN FATULEU KABUPATEN KUPANG**

***PLANNING FOR ROAD IMPROVEMENTS ON THE OELAMATION ROAD SECTION - SULAMU,
FATULEU DISTRICT, KUPANG DISTRICT***

Anie A. Tuati^{*1}, Deasi D. A. A .Daud², Ambrosius R.L. Wayan³, Marth Y. Kase⁴

^{1,2,3}Dosen Program Studi Teknik Sipil Politeknik Negeri Kupang

⁴Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Politeknik Negeri Kupang

Korespondensi: adrianti.tuati@gmail.com

ABSTRAK

Prasarana jalan sebagai modal transportasi masyarakat mempunyai peran penting dalam membuka daerah terpencil dan terisolasi, ruas Jalan Oelamasi – Sulamu merupakan salah satu ruas Jalan yang berada di Oelamasi, Kecamatan Fatuleu Kabupaten Kupang, Propinsi Nusa Tenggara Timur. Yang dibangun pada tahun 2015 dengan panjang keseluruhan 10 km dan lebar 4,5 m dan jenis konstruksi lapisan penetrasi (Lapen). Dari hasil kondisi perkerasan jalan yang dilihat secara visual dilapangan kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Oelamasi - Sulamu STA 0 + 000 - STA 2 + 000 tidak mengalami kerusakan sepanjang jalan tersebut, melainkan kerusakan yang terjadi hanya pada titik tertentu. Ruas jalan ini mengalami kerusakan seperti lubang, penurunan, tambalan, retak pinggir, retak kulit buaya, retak memanjang, bergelombang dan pengausan agregat. Dari permasalahan yang ada maka perlu adanya perbaikan lapis perkerasan tambahan (*overlay*). Penelitian ini menggunakan metode Analisa Komponen SKBI 1987. Berdasarkan hasil dan pembahasan maka perencanaan tebal lapis tambah dengan tebal setiap lapis adalah sebagai berikut lapis permukaan (HRS – WC) 6.13 cm, lapis permukaan (HRS – Base) 5 cm dan lapis pondasi agregat A 15 m.

Kata Kunci : Perkerasan Lapis Tambahan, Analisa Komponen 1987

ABSTRACT

Road infrastructure as a means of public transportation has an important role in opening up remote and isolated areas, the Oelamasi - Sulamu Road section is one of the road sections located in Oelamasi, Fatuleu District, Kupang Regency, East Nusa Tenggara Province. Which was built in 2015 with a total length of 10 km and a width of 4.5 m and a penetration layer construction type (Lapen). From the results of the road pavement conditions seen visually in the field, the damage that occurred on the Oelamasi - Sulamu STA 0 + 000 - STA 2 + 000 Road section did not experience damage along the road, but the damage that occurred was only at certain points. This road section experienced damage such as holes, subsidence, patches, edge cracks, crocodile skin cracks, longitudinal cracks, wavy and aggregate wear. From the existing problems, it is necessary to repair additional pavement layers (overlay). This study uses the 1987 SKBI Component Analysis method. Based on the results and discussion, the planning of the thickness of the additional layer with the thickness of each layer is as follows: surface layer (HRS - WC) 6.13 cm, surface layer (HRS - Base) 5 cm and aggregate A foundation layer 15 m.

Keywords: Additional Pavement Layer, Component Analysis 1987

PENDAHULUAN

Prasarana jalan sebagai modal transportasi masyarakat mempunyai peran penting dalam membuka daerah terpencil dan terisolasi, membuka peluang pertumbuhan dan apabila wilayah semakin berkembang pengembangan diperlukan untuk menjawab pertumbuhan yang terjadi. Prasarana jalan berperan juga sebagai pembentuk struktur ruang yang sesuai cakupan pelayanannya. Untuk Indonesia tersusun dalam sistem jaringan jalan primer dan sekunder, fungsi arteri, kolektor dan lokal, serta ditinjau dari statusnya yaitu status nasional, provinsi dan kota/kabupaten. Jalan sebagai fasilitasi interaksi sosial antara wilayah / daerah memainkan pula peran penting dalam menjaga persatuan dan kesatuan bangsa.

Menurut Bachnas faktor penyebab kerusakan perkerasan jalan adalah faktor beban lalu lintas, material penyusun struktur perkerasan, faktor desain, faktor pelaksanaan konstruksi, konsep pemeliharaan, faktor lingkungan, faktor cuaca dan iklim. Sehubungan dengan hal tersebut, maka untuk lebih memantapkan kondisi jalan, diperlukan peningkatan kondisi jalan, antara lain dari segi teknis konstruksi, tingkat keperluan, kenyamanan, maupun dari segi ekonomisnya.

Ruas Jalan Oelamasi – Sulamu merupakan salah satu ruas Jalan yang berada di Oelamasi, Kecamatan Fatuleu Kabupaten Kupang, Propinsi Nusa Tenggara Timur. Yang dibangun pada tahun 2015 dengan panjang keseluruhan 10 km dan lebar 4,5 m dan jenis konstruksi lapisan penetrasi (Lapen). Ruas Jalan Oelamasi - Sulamu tersebut merupakan ruas jalan di mana terdapat Puskesmas Camplong, Kantor Desa Kuimasi serta Sekolah dan rumah warga. Dari hasil kondisi perkerasan jalan yang dilihat secara visual dilapangan kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Oelamasi - Sulamu STA 0 + 000 - STA 2 + 000 tidak mengalami kerusakan sepanjang jalan tersebut, melainkan kerusakan yang terjadi hanya pada titik tertentu. Ruas jalan ini mengalami kerusakan seperti lubang, penurunan, tambalan, retak pinggir, retak kulit buaya, retak memanjang, bergelombang dan pengausan agregat. Dari permasalahan yang ada maka perlu adanya perbaikan lapis perkerasan tambahan (*overlay*) yang di pasang

di atas konstruksi perkerasan jalan yang mengalami kerusakan dengan tujuan untuk meningkatkan kekuatan struktur agar dapat melayani pengguna jalan. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah Penelitian hanya dilakukan pada ruas Jalan Oelamasi – Sulamu Kecamatan Fatuleu Kabupaten Kupang. Dengan tujuan merencanakan tebal perkerasan lentur pada ruas jalan Oelamasi - Sulamu (STA 0 + 000 – STA 2 + 00) menggunakan metode Analisa Komponen SKBI – 2.3.26. 1987.

TINJAUAN PUSTAKA

Metode Analisa Komponen SKBI – 2.3.26. 1987.

Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Menggunakan Metode Analisa Komponen. Metode analisa komponen merupakan metode yang bersumber dari metode AASTHO 72 dan dimodifikasi sesuai dengan kondisi jalan di Indonesia dan merupakan penyempurnaan dari buku Pedoman penentuan Tebal perkerasan lentur jalan raya No. 01/PD/B/1981 dengan demikian rumus dasar ini diambil dari rumus AASTHO 1981.

Parameter-Parameter Perencanaan untuk menentukan tebal perkerasan lentur dengan Metode Analisa Komponen

Parameter perencanaan di dalam metode Analisa Komponen dijelaskan mengenai perencanaan konstruksi lapisan perkerasan lentur jalan raya. Parameter – Parameter desain yang digunakan dalam perencanaan tebal perkerasan lentur jalan raya adalah sebagai berikut:

1. Lalu lintas
 - a. Jumlah jalur dan koefisien distribusi kendaraan (C). Jalur rencana merupakan salah satu jalur lalu lintas dari suatu ruas jalan raya, yang menampung lalu lintas terbesar. Jika jalan tidak memiliki tanda batas jalur, maka jumlah jalur ditentukan
 - b. Angka Ekuivalen (E) beban sumbu kendaraan. Angka Ekuivalen (E) dari suatu beban sumbu kendaraan adalah angka yang menyatakan perbandingan tingkat kerusakan yang ditimbulkan oleh

- suatu lintasan beban sumbu tunggal kendaraan terhadap tingkat kerusakan yang ditimbulkan oleh satu lintasan beban standar sumbu tunggal seberat 8,16 ton (18.000 lb).
- c. Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR) adalah jumlah rata-rata lalu-lintas kendaraan beroda 4 atau lebih yang dicatat selama 24 jam sehari untuk kedua jurusan.
 - d. Lintas Ekuivalen Permulaan (LEP) adalah jumlah lintas ekuivalen harian rata-rata dari sumbu tunggal seberat 8,16 ton (18.000 lb) pada jalur rencana yang diduga terjadi pada permulaan umur rencana.
 - e. Lintas Ekuivalen Akhir (LEA) adalah jumlah lintas ekuivalen harian rata-rata dari sumbu tunggal seberat 8,16 ton (18.000 lb) pada jalur rencana yang diduga terjadi pada akhir umur rencana.
 - f. Lintas Ekuivalen Tengah (LET) adalah jumlah lintas ekuivalen harian rata-rata dari sumbu tunggal seberat 8,16 ton (18.000

- lb) pada jalur rencana pada pertengahan umur rencana.
 - g. Lintas Ekuivalen Rencana (LER) adalah suatu besaran yang dipakai dalam nomogram penetapan tebal perkerasan untuk menyatakan jumlah lintas ekuivalen sumbu tunggal seberat 8,16 ton (18.000 lb) jalur rencana.
2. Daya Dukung Tanah Dasar (DDT) dan *California Bearing Ratio* (CBR). Daya Dukung Tanah Dasar (DDT) adalah suatu skala yang dipakai dalam nomogram penetapan tebal perkerasan untuk menyatakan kekuatan tanah dasar. Daya dukung tanah dasar (DDT) ditetapkan berdasarkan grafik korelasi (SKBI 1987).
 3. Faktor Regional (FR) adalah faktor setempat, menyangkut keadaan lapangan dan iklim, yang dapat mempengaruhi keadaan pembebanan, daya dukung tanah dasar dan perkerasan. Menggunakan **Tabel 1**.

Tabel 1 Faktor Regional (FR)

	Ke landaian I (< 6 %)		Ke landaian II (6-10 %)		Ke landaian III (> 10 %)	
	% Kendaraan Berat		% Kendaraan Berat		% Kendaraan Berat	
	≤ 30 %	> 30 %	≤ 30 %	> 30 %	≤ 30 %	> 30 %
Iklim I < 900	0,5	1,0 – 1,5	1	1,5 – 2,0	1,5	2,0 – 2,5
Iklim II > 900 mm/th	1,5	2,0 – 1,5	2	2,5 – 3,0	2,5	3,0 – 3,5

Sumber: Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Metode Analisa Komponen , 1987

4. Indeks Permukaan (IP) adalah suatu angka yang dipergunakan untuk menyatakan kerataan / kehalusan serta kekokohan permukaan jalan yang bertalian dengan tingkat pelayanan bagi lalu lintas yang lewat.
5. Indeks Tebal Perkerasan Rata-rata (ITP) adalah suatu angka yang berhubungan dengan penentuan tebal perkerasan. Nilai indeks tebal perkerasan diperoleh dari nomogram dengan menggunakan nilai-nilai yang telah diketahui sebelumnya, yaitu: LER selama umur rencana, nilai DDT, dan FR yang diperoleh. (SKBI 1987).
6. Koefisien kekuatan relatif (a) masing-masing bahan dan kegunaannya sebagai lapis permukaan, pondasi, pondasi bawah, ditentukan secara korelasi sesuai nilai *Marshall Test* (untuk bahan dengan aspal), kuat tekan (untuk bahan yang distabilisasi dengan semen atau kapur), atau CBR (untuk bahan lapis pondasi bawah)
7. Batas-batas minimum tebal lapisan perkerasan terdiri dari lapis permukaan dan lapis pondasi
8. Pelapis Tambahan untuk perhitungan pelapis tambahan (*overlay*)

METODE

Pengumpulan Data

Pengumpulan data meliputi data primer dan data sekunder yang diperlukan guna membuat perencanaan. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penyusunan penelitian ini adalah :

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang didapatkan dengan cara melakukan survei dan pengukuran langsung di lapangan. Adapun prosedur pelaksanaan pengambilan data adalah :

- a. Data Lalu Lintas. Data lalu lintas yang diperoleh dari survei pencatatan jumlah jenis kendaraan yang melalui ruas Jalan Oelamasi – Sulamu Kabupaten Kupang.
- b. Data Dynamic Cone Penetrometer (DCP). Nilai daya dukung tanah dapat diukur berdasarkan korelasi dari nilai empiris hasil pengujian penetrometer konus dinamis (*Dynamic Cone Penetrometer*), yaitu dikenal dengan pengujian DCP.
- c. Data existing perkerasan lama
- d. Dokumentasi

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi – instansi terkait yang dapat memberikan bantuan berupa informasi yang berkaitan dengan pokok permasalahan penelitian ini.

Teknik Analisa Data

Analisa data perencanaan tebal perkerasan lapis tambah (*overlay*) dengan Metode Analisa Komponen SKBI – 2.3.26. 1987 adalah sebagai berikut :

1. Menentukan umur Rencana (UR)
2. Menentukan Daya Dukung Tanah Dasar (DDT) dan *California Bearing Ratio* (CBR). Menentukan nilai CBR dapat dilihat pada persamaan (1) dan (2)

$$FP = UR/10 \quad (1)$$

$$\log CBR = 2,6354 - 1,293 \log p \quad (2)$$

3. Menentukan Faktor Regional (FR)

Faktor Regional digunakan pada alinyemen (kelandaian atau tikungan), presentase kedaraan berat dan yang berhenti serta iklim (curah hujan) dapat dilihat pada tabel Faktor Penyesuaian Minimum Nilai CBR Berdasarkan Pengujian DCP

4. Menentukan Lintas Harian Rata-Rata

5. Menentukan Indeks Permukaan (IP)

Indeks Permukaan (IP) adalah suatu angka yang dipergunakan untuk menyatakan kerataan/kehalusan serta kekokohan permukaan jalan yang berkaitan dengan tingkat pelayanan bagi lalu lintas yang lewat. Indeks permukaan terdiri dari Indeks Permukaan pada akhir umur rencana (IP) dan Indeks Permukaan pada awal umur rencana (IP_0), yang dapat dilihat pada Tabel Nilai R Untuk Perhitungan CBR Segmen dan Faktor Regional (FR)

6. Menentukan ITP UR (Umur Rencana) dan Δ ada (di dapat dengan menghitung kekuatan jalan lama).

7. Menghitung Tebal Lapis Tambah (*Overlay*)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Objek Penelitian

Pada penelitian ini objek yang akan diteliti yaitu struktur perkerasan jalan dimana perlu adanya peningkatan jalan dari jalan Lapen Jenis perkerasan yang dipilih adalah perkerasan lentur dengan bahan pengikatnya yaitu aspal dan metode yang digunakan yaitu Metode Analisa Komponen SKBI 1987.

Jalan yang menjadi objek penelitian adalah Ruas jalan Oelamasi – Sulamu kecamatan Fatuleu Kabupaten Kupang dengan Panjang total jalan 10 KM dan lebar jalan 4,5 meter. Sedangkan Panjang segmen jalan yang ditinjau adalah 2000 meter yaitu STA 0 + 000 sampai dengan STA 2 + 000 dengan struktur perkerasan jalan lapen.

Data Hasil Survei

Setelah dilakukan pengumpulan data yang dilakukan dengan survei langsung di lapangan (data primer) maupun pengumpulan data sekunder maka didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Data Volume Lalu Lintas

Volume Lalu Lintas Data lalu lintas dalam penelitian ini berupa data jenis kendaraan dan jumlah kendaraan yang diperoleh melalui survei lalu lintas yang dilakukan secara manual. Survei dilakukan selama 7 hari (01 Juli 2024 – 07 Juli 2024) dengan durasi waktu 12 jam/hari dalam satu minggu pada lokasi penelitian dari pagi mulai pukul 07.00-17.00 sore. Berikut pada **Tabel 2** merupakan hasil survei kendaraan selama 7 hari.

Tabel 2 Data Lalu Lintas									
Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan							Total	LHR 2024 (Kend /Hari)
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu		
Mobi Penumpang	151	149	158	155	177	203	201	1194	171
Bus	4	3	5	4	6	5	5	32	5
Truck 1.2 L	46	53	57	59	53	52	56	376	54
Truck 1.2 H	54	54	63	57	52	52	58	390	56
Jumlah								1992	285

Sumber : Hasil Survey, 2024

2. Data *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP)
Data DCP diperoleh dengan cara pengujian daya dukung tanah menggunakan alat *Dynamic Cone Penetrometer* (DCP) berdasarkan Surat Edaran Menteri PU. No. 04/SE/M/2010 dengan interval pengujian 200 meter menggunakan konus 60°. Data DCP diperoleh untuk mendapatkan nilai CBR. Berikut merupakan tabel hasil pengujian DCP di lapangan.

Perencanaan Tebal Lapis Tambah (*overlay*) Menggunakan Metode Analisa Komponen SKBI 1987

Dalam merencanakan tebal lapis tambah *overlay* direncanakan dengan menggunakan metode Analisa Komponen SKBI 1987 ada lah sebagai berikut :

1. Menentukan Nilai CBR dan DDT
Berdasarkan data hasil DCP, maka dilakukan perhitungan nilai CBR untuk setiap titik pengujian. Berikut adalah salah satu contoh perhitungannya dapat dijabarkan sebagai berikut:
Berdasarkan data hasil DCP dan contoh penjabaran perhitungan di atas, maka dapat ditampilkan nilai CBR pada salah satu titik seperti pada **Tabel 3** dibawah ini:

Tabel 3 Data Perhitungan Nilai CBR pada Titik STA 0 + 000 – 0 + 200

NO	Jumlah pukulan (N)	Kumulatif pukulan	Kumulatif Penetrasi (mm)	Penetrasi D	P = D/N	Log P	Log CBR Konus 60° 2,8135 - (1,313 x Log P)	CBR Perlapisan 10 ⁴ Log CBR	³ √CBR perlapis	D* ³ √CBR	CBR Titik (%)
1	0	0	30	30	0	0	2,81	651	8,67	259,99	
2	5	5	100	70	14	1,15	1,31	20	2,73	191,12	
3	5	10	180	80	16	1,20	1,23	17	2,58	206,03	
4	5	15	270	90	18	1,26	1,17	15	2,45	220,13	
5	5	20	370	100	20	1,30	1,11	13	2,34	233,57	
6	5	25	450	80	16	1,20	1,23	17	2,58	206,03	19
7	5	30	530	80	16	1,20	1,23	17	2,58	206,03	
8	5	35	660	130	26	1,41	0,96	9	2,08	270,70	
9	5	40	770	110	22	1,34	1,05	11	2,24	246,43	
				770							2040,02

Sumber : Hasil Perhitungan, 2024

Berdasarkan Tabel 2 data nilai CBR pada titik STA 0 + 000 – 0 + 200 diperoleh nilai CBR titik pada STA 0 + 000 – 0 + 200 sebesar 19 %, dimana nilai CBR titik tersebut didapat dari penjabaran berikut:

$$\text{CBR Titik (\%)} = \left(\frac{\text{jumlah D} \times \sqrt[3]{\text{CBR perlapis}}}{\text{jumlah penetrasi D}} \right)^3$$

$$= (770 / 2040,02)^3$$

$$= 19 \%$$

Pada titik-titik pengujian lainnya dihitung menggunakan perhitungan yang sama. Berikut pada **Tabel 4** merupakan rekapitulasi nilai CBR setiap titik pengujian dari STA 0 + 000 sampai STA 0 + 200.

Tabel 4 Rekapitulasi Data Nilai CBR setiap Titik

Titik	STA	CBR Titik (%)	CBR Rata-Rata	CBR Segmen (%)
1	0 + 000 - 0 + 200	19		
2	0 + 200 - 0 + 400	16		
3	0 + 400 - 0 + 600	23		
4	0 + 600 - 0 + 800	37		
5	0 + 800 - 1 + 000	12	18	16,24
6	1 + 000 - 1 + 200	14		
7	1 + 200 - 1 + 400	13		
8	1 + 400 - 1 + 600	14		
9	1 + 600 - 1 + 800	17		
10	1 + 800 - 2 + 000	16		
Total		180		
CBR _{Maks}		37		
CBR _{Min}		12		

Sumber : Hasil Perhitungan, 2024

Untuk mendapatkan korelasi nilai DDT dan CBR dengan menarik garis sejajar dari nilai CBR segmen yang telah di dapatkan yaitu sehingga nilai DDT adalah 6,3. Korelasi nilai DDT bisa juga ditentukan dengan cara analitis penentuan nilai DDT

$$\text{DDT} = 5,5 \text{ Log CBR} + 1,7$$

$$\text{DDT} = 5,5 \text{ Log } 7,7 + 1,7$$

$$= 6,5$$

2. Menentukan Lalulintas Harian Rata-Rata (mm/thn)

Data lalu lintas diperoleh dengan cara melakukan survei secara langsung

dilapangan. Survei ini dilakukan selama 7 hari pada suatu titik pengamatan, data survey Lalulintas Harian Rata-rata dapat dilihat pada **Tabel 1**.

3. Menentukan Faktor Regional (FR)

Faktor regional adalah faktor yang menunjukan keadaan setempat yang berhubungan dengan iklim, curah hujan, presentasi kendaraan berat dan kondisi lapangan secara umum. Menentukan faktor kendaraan berat yang berat beban sumbunya yang lebih dari 5 ton dan untuk Faktor Regional (FR) dilihat pada **Tabel 1**.

4. Menentukan Indeks Permukaan (IP)

Dalam menentukan Indeks Permukaan

dilakukan dengan 2 cara yaitu:

- Indeks permukaan adalah suatu angka yang dipergunakan untuk menyatakan kerataan/kehalusan serta kekokohan permukaan jalan yang berkaitan dengan tingkat pelayanan bagi lalu lintas yang lewat. Untuk menentukan IP ada beberapa nilai IP beserta artinya yang telah ditetapkan (SKBI 1987). Dari nilai IP maka diambil = 1,5 karena tingkat pelayanan yang masih mungkin (jalan tidak terputus).
- Menentukan IP_0 dari tabel **Tabel 5** di bawah ini

Tabel 5 Indeks Permukaan Pada Awal Umur Rencana (IP_0)

Jenis Permukaan	IP_0	Roughness *) (mm/km)
LASTON	≥ 4 dan 3,9 – 3,5	≤ 1000 dan > 1000
LASBUTAG	3,9 – 3,5 dan 3,4 – 3,0	≤ 2000 dan > 2000
HRA	3,9 – 3,5	≤ 2000
	3,4 – 3,0	> 2000
BURDA	3,9 – 3,5	< 2000
BURTU	3,4 – 3,0	< 2000
LAPEN	3,4 – 3,0	≤ 3000
	2,9 – 2,5	> 3000
LATASBUM	2,9 – 2,5	-
BURAS	2,9 – 2,5	-
LATASIR	2,9 – 2,5	-
Jalan Tanah	$\leq 2,4$	-
Jalan Kerikil	$\leq 2,4$	-

Sumber: Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Metode Analisa Komponen SKBI 1987

Di ambil nila IP_0 dengan jenis permukaan HRS 3,9-3,5.

Dari data diatas didapat nilai $IP = 1,5$ dan $IPO = 3,9-3,5$, Maka untuk mendapatkan Indeks Tebal perkerasan rencana di gunakan nomogram No. 5. Untuk menentukan nilai ITP pada nomogram 5, tandai nilai yang telah diperoleh dari hasil analisa yaitu:

- DDT = 6,3 %
- LER = 485,631
- FR = 0,5

Dari nomogram dapat nilai:

- ITP = 7
- ITP 10 = 6,3

5. Menentukan Umur Rencana

Umur desain jalan diambil selama 10 tahun

dikarenakan berdasar pada pertimbangan ekonomi praktis bahwa kebanyakan pekerjaan jalan kabupaten saat ini umur pakainya sangat pendek (1-3 tahun) yang mengakibatkan kebutuhan untuk rehabilitasi besar berulang-ulang dengan biaya yang relative tinggi. Berdasarkan Buku Petunjuk Teknik dan Survei Perencanaan Teknik Jalan Kabupaten No 013/T/Bt/1995, Halaman 2-1, umur rencana (UR) diambil selama 10 Tahun.

- Menghitung Tebal Lapis Tambah (Overlay)
Untuk menghitung kekuatan jalan lama yang diperhitungkan nilai kondisi jalan, hanya pada lapis atas (*overlay*), dapat ditentukan menggunakan kriteria berikut:
Untuk menghitung kekuatan jalan lama yang di perhitungkan nilai kondisi

a. Kekuatan jalan lama

$$\text{HRA} = 70\% \times 0,3 \times 5 = 0,74$$

(MS.340)

5 cm

$$\text{Batu} = 100\% \times 0,14 \times 15 = 2,1$$

Pecah

Kelas A

(CBR

100%) 15

cm

$$\text{Batu} = 100\% \times 0,12 \times 10 = 1,8$$

Pecah

Kelas B

(CBR

50%) 10

cm

$$\text{ITP ada} = 4,46$$

b. Umur rencana 10 tahun

$$\Delta = \text{ITP}_{10} - \text{ATP}_{\text{ada}}$$

ITP

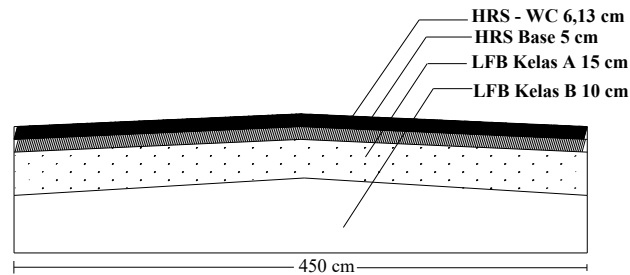
$$= 6,3 - 4,46$$

$$= 1,84$$

$$D_1 = \Delta \text{ ITP}/a_1 \text{ (koefisien kekuatan relatif bahan pada Analisa Komponen SKBI 1987)}$$

$$= 1,84/0,3$$

$$= 6,13 \text{ cm}$$



Gambar 1 Potongan melintang Rencana Jalan

KESIMPULAN

Berdasarkan analisa hasil dan pembahasan, maka dapat penulis simpulkan bahwa Perencanaan tebal lapis tambah (*overlay*) dengan tebal setiap lapis adalah sebagai berikut Lapis permukaan (HRS – WC) 6,13, Lapis permukaan (HRS – Base) 5 cm dan Lapis Pondasi agregat kelas A 15 cm. Dan adapun saran yang ingin disampaikan dalam perencanaan tebal lapis tambah (*overlay*) jalan perlu ketelitian dalam menentukan tebal lapis tambah, kekuatan tanah dasar, kelas jalan, dan Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR).

DAFTAR PUSTAKA

Aris A.N.M, Simbolan Gerson, Setiadji, H.B, Supriono. (2015). Analisis Perbandingan Perencanaan

Tebal Perkerasan Jalan Lentur Menggunakan Beberapa Metode Bina Marga. Jurnal Karya Teknik Sipil. Vol 4 no 4 hal 380-393

Aprilia, F. N. N, Karib W, Moga N, & Siti H., (2015). Perencanaan peningkatan jalan tembus jl. Ambarawa- Jl. Soekarno hatta, Bawen, Semarang, Jurnal Karya Teknik Sipil, Vol. 4, No 1 hal 66 – 82.

Andri A. & Vicky A. Permana., (2022), Perencanaan Perkerasan Lentur Jalan Raya Menggunakan Metode Analisa Komponen SNI 1732-1989-F Ruas Jalan Raya Mulya Sari Kecamatan Pamanukan Sampai Kecamatan Binong Kabupaten Subang Propinsi Jawa Barat, Jurnal Komposit, Vol. 6 No. 1 hal 41 – 51.

Angguningtyas, N. D (2022). Studi Perencanaan Perkerasan Lentur Jalan Labuan – Torombia Kabupaten Buton

- Utara Sulawesi Tenggara Sta 00+00 – 10.00 dengan menggunakan Metode Manual Desain Perkerasan (MDP) 2017 dan Metode AASHATO 1993, Universitas Islam Malang.
- Departemen Pekerjaan Umum Bina Marga. (1987). Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Metode Analisa Komponen. Yayasan Badan Penerbit PU, 73(02), 1–41.
- Feriko, A. G. (2019). Analisis Kerusakan Jalan Di Ruas Simpang Bereng Bengkel Tumbang Nusa. *Jurnal Teknologi Berkelanjutan*, Vol 8 No2 hal 77 - 81.
- Payung, S. R., Mangontan, R., & Tanje, H. W. (2023). Analisis peningkatan jalan dengan Metode Analisis Komponen pada jalan Kelurahan Sa'dan Malimbong Kabupaten Toraja Utara. *Paulus Civil Engineering Journal*, Vol 5 No 2 hal 275–283
- Petunjuk Teknis No. 013/T/Bt/1995. (1995), Petunjuk Teknis survey dan Perencanaan Teknik jalan Kabupaten., Departemen PU Direktorat Jenderal Bina Marga
- Rival., Martinus A.S., & Shinta N., (2023)., Analisis Perencanaan pada Peningkatan ruas jalan raya Cirebon – sumber (Jl. pangeran cakrabuana) Kabupaten Cirebon., *Journal RIGID.*, Vol 2 No 1 hal 20 - 29
- Suci A. K., Yasin M., Ibnu T. H., & Slamet B., (2019), Perencanaan Peningkatan Jalan Pecangaan–Damaran Kabupaten Jepara, *Jurnal MoDuluS*, Vol 1 No 2 hal 60 - 66