

Tinjauan Daya Dukung Struktur Jalan Pada Proyek Pembangunan/Peningkatan Ruas Jalan Oematamboli – Kolobolon di Kecamatan Lobalain Kabupaten Rote Ndao

Margareta Iolu* Jamin Habid ** Dominggus Zadrach Dupe ***
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Nusa Lontar Rote
Email : M4rl0sumb4@gmail.com

ABSTRACT

Roads as transportation infrastructure are highly needed by the community both in terms of quantity and quality. In terms of quantity must be able to meet the demand for roads for example by adding to the existing network. While in terms of quality it is expected to obtain a road pavement structure capable of serving traffic according to the planned age.

Oematamboli - Kolobolon Road is a district road status that connects Oematamboli Village with Kolobolon Village, Lobalain District. But seeing the condition of the road Oematamboli - Kolobolon which has uneven or bumpy road surfaces and potholes, resulting in improperness for road users. this is due to the fact that the road is not only built on a subgrade that is not in accordance with the vehicle axle load, but also the structure of the road body that does not meet the pavement thickness that matches the axle load of the vehicle that passes through the road.

From the field research results, it is generally known that the Pavement Thickness Index (ITP) per each pavement layer, namely: Surface Surface ITP is 1.05, which means the minimum thickness should be 5 cm, but the reality on the ground is 3.5 cm. In view of the thickness of the surface layer that does not reach the minimum thickness of 5 cm, it can be said that the surface layer is less able to bear the axle load (± 8.16 tons) that passes through the Oematamboli - Kolobolon road because it can be easily peeled, perforated and if it rains can water easily penetrates through the layers below (Foundation Layer). ITP The upper foundation layer is 2.16, which means that the minimum thickness is 15 cm, the reality on the ground is 18 cm. In view of the thickness of the upper foundation layer that reaches and even exceeds the minimum thickness of 15 cm, it can be said that the upper foundation layer is capable of carrying axle loads (± 8.16 tons) that pass through the Oematamboli - Kolobolon road section. ITP The sub-base layer is 2.2 For each ITP value when used on the bottom foundation, the minimum thickness is 10 cm, the reality in the field is 20 cm. In view of the thickness of the lower foundation layer that reaches and even exceeds the minimum thickness of 10 cm, it can be said that the lower foundation layer is able to shoulder the axle load (± 8.16 tons) that passes through the Oematamboli - Kolobolon road section.

Based on these results it can be said that the carrying capacity of the road structure on the Oematamboli - Kolobolon road section is able to support vehicle axle loads (± 8.16 Tons) that pass through the Oematamboli - Kolobolon road.

Keywords: Pavement Thickness, Axle Load

* Mahasiswa Teknik Sipil yang Meneliti

** Dosen Pembimbing I

*** Dosen Pembimbing II

ABSTRAK

Jalan sebagai prasarana transportasi sangat dibutuhkan bagi masyarakat baik dari segi kuantitas maupun kualitasnya. Dari segi kuantitas harus dapat memenuhi kebutuhan akan jalan misalnya dengan menambah jaringan yang ada. Sedangkan dari segi kualitasnya diharapkan diperoleh suatu struktur perkerasan jalan yang mampu melayani lalu lintas sesuai dengan umur yang direncanakan.

Jalan Oematamboli – Kolobolon merupakan jalan yang berstatus jalan kabupaten yang menghubungkan Desa Oematamboli dengan Desa Kolobolon kecamatan Lobalain. Tetapi melihat kondisi jalan Oematamboli – Kolobolon yang memiliki permukaan jalan yang tidak rata atau bergelombang dan berlubang, mengakibatkan ketidaklayakan bagi pengguna jalan tersebut. hal ini disebabkan karena jalan tersebut selain dibangun di atas tanah dasar yang tidak sesuai dengan beban gandar kendaraan juga struktur badan jalan yang tidak memenuhi tebal perkerasan yang sesuai dengan beban gandar kendaraan yang melewati jalan tersebut.

Dari hasil penelitian dilapangan secara umum diketahui Indeks Tebal Perkerasan (ITP) per masing – masing lapisan perkerasan yaitu : ITP Lapisan Permukaan (Surface) adalah 1,05 yang artinya tebal minimum harusnya 5 cm tapi kenyataan di lapangan adalah 3,5 cm. Di lihat dari tebal lapisan permukaan yang tidak mencapai tebal minimum 5 cm maka dapat di katakan bahwa lapisan permukaan kurang mampu memikul beban gandar ($\pm 8,16$ Ton) yang melewati ruas jalan Oematamboli – Kolobolon karena bisa dengan mudah terkupas, berlubang dan jika hujan bisa dengan mudahnya air masuk menembus lapisan di bawahnya (Lapisan Pondasi). ITP Lapisan pondasi atas (Base) adalah 2,16 yang artinya tebal minimum 15 cm, kenyataan di lapangan adalah 18 cm. Di lihat dari tebal lapisan pondasi atas yang mencapai bahkan melampaui tebal minimum 15 cm maka dapat di katakan bahwa lapisan pondasi atas mampu memikul beban gandar ($\pm 8,16$ Ton) yang melewati ruas jalan Oematamboli – Kolobolon. ITP Lapisan pondasi bawah (Sub Base) adalah 2,2 Untuk setiap nilai ITP bila digunakan pada pondasi bawah, tebal minimum adalah 10 cm, kenyataan dilapangan adalah 20 cm. Di lihat dari tebal lapisan pondasi bawah yang mencapai bahkan melampaui tebal minimum 10 cm maka dapat di katakan bahwa lapisan pondasi bawah mampu memikul beban gandar ($\pm 8,16$ Ton) yang melewati ruas jalan Oematamboli – Kolobolon.

Berdasarkan hasil tersebut dapat di katakan bahwa daya dukung struktur jalan pada ruas jalan Oematamboli – Kolobolon mampu mendukung beban gandar kendaraan ($\pm 8,16$ Ton) yang melewati jalur jalan Oematamboli – Kolobolon.

Kata Kunci : *Tebal Perkerasan Jalan, Beban Gandar*

* Mahasiswa Teknik Sipil yang Meneliti

** Dosen Pembimbing I

*** Dosen Pembimbing II

PENDAHULUAN

Jalan sebagai prasarana transportasi sangat dibutuhkan bagi masyarakat baik dari segi kuantitas maupun kualitasnya. Dari segi kuantitas harus dapat memenuhi kebutuhan akan jalan misalnya dengan menambah jaringan yang ada. Sedangkan dari segi kualitasnya diharapkan diperoleh suatu struktur perkerasan jalan yang mampu melayani lalu lintas sesuai dengan umur yang direncanakan.

Jalan Oematamboli – Kolobolon merupakan jalan yang berstatus jalan kabupaten yang menghubungkan Desa Oematamboli dengan Desa Kolobolon kecamatan Lobalain. Tetapi melihat kondisi jalan Oematamboli – Kolobolon yang memiliki permukaan jalan yang tidak rata atau bergelombang dan berlubang, mengakibatkan ketidaklayakan bagi pengguna jalan tersebut. hal ini disebabkan karena jalan tersebut selain dibangun di atas tanah dasar yang tidak sesuai dengan beban gandar kendaraan

juga struktur badan jalan yang tidak memenuhi tebal perkerasan yang sesuai dengan beban gandar kendaraan yang melewati jalan tersebut.

Adanya hubungan daya muat jalan dan konstruksi perkerasan jalan dalam menghasilkan konstruksi jalan yang aman, nyaman, efisien dan ekonomis, maka ruas jalan Oematamboli – Kolobolon kabupaten Rote Ndao yang saat ini dilewati oleh berbagai jenis kendaraan perlu untuk di evaluasi daya dukung struktur jalan tersebut oleh karena itu penulis mengadakan suatu penelitian dengan judul :

“Tinjauan Daya Dukung Struktur Jalan Pada Proyek Pembangunan/Peningkatan Ruas Jalan Oematamboli – Kolobolon di Kecamatan Lobalain Kabupaten Rote Ndao”

Berdasarkan latar belakang diatas maka masalah yang dapat di rumuskan adalah Berapakah tebal perkerasan jalan yang mampu mendukung beban gandar

kendaraan yang melewati jalur jalan Oematamboli – Kolobolon?. Tujuan penulis melakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui tebal perkerasan jalan yang mampu mendukung beban gandar kendaraan ($\pm 8,16$ Ton) yang melewati jalur jalan Oematamboli – Kolobolon.

LANDASAN TEORI

Untuk mengetahui ketahanan daya dukung struktur perkerasan jalan yang di duga karena adanya hubungan antara daya muat jalan dan konstruksi perkerasan jalan maka teori yang akan di pakai sebagai rujukan adalah :

Daya Dukung Tanah

Menurut Dr.Ir. L D Wesley dalam buku mekanika tanah bahwa Daya dukung tanah, yaitu apakah tanah yang bersangkutan cukup kuat untuk menahan beban fundasi tanpa terjadi keruntuhan akibat menggeser (shear failure). Tentu saja hal ini tergantung pada kekuatan geser tanah.

Konstruksi Perkerasan Lentur

Menurut Silvia Sukirman dalam buku Perkerasan Lentur Jalan Raya menyatakan bahwa Jalan sebagai prasarana transportasi sangat dibutuhkan bagi masyarakat baik dari segi kuantitas maupun kualitasnya. Dari segi kuantitas harus dapat memenuhi kebutuhan akan jalan misalnya dengan menambah jaringan yang ada. Sedangkan dari segi kualitasnya diharapkan diperoleh suatu struktur perkerasan jalan yang mampu melayani lalu lintas sesuai dengan umur yang direncanakan.

Kinerja Perkerasan Jalan (Pavement Performance)

Menurut IR. ALIK ANSYORI ALAMSYAH, MT dalam buku Rekayasa Jalan Raya bahwa kinerja perkerasan jalan meliputi 3 hal, yaitu :

1. Keamanan, yang ditentukan oleh besarnya gesekan akibat adanya kontak antara ban dan permukaan jalan. Besarnya gaya gesek yang terjadi dipengaruhi oleh bentuk dan kondisi ban, tekstur

permukaan jalan, kondisi cuaca dsb.

2. Wujud perkerasan (structural perkerasan), sehubungan dengan kondisi fisik dari jalan tersebut seperti adanya retak – retak, amblas, alur, gelombang dsb.
3. Fungsi pelayanan (functional performance), sehubungan dengan bagaimana perkerasan tersebut memberikan pelayanan kepada pemakai jalan.

Umur Rencana

Umur rencana perkerasan jalan ialah jumlah tahun dari saat jalan tersebut dibuka untuk lalu lintas kendaraan sampai diperlukan suatu perbaikan yang bersifat struktural (sampai di perlukan overlay lapisan perkerasan). Selama umur rencana pemeliharaan perkerasan jalan harus tetap dilakukan, seperti pelapisan nonstruktural yang berfungsi sebagai lapis aus.

Lalu Lintas dan Angka Ekvivalen Beban Sumbu

Menurut *IR. ALIK ANSYORI ALAMSYAH, MT; 2001* Tebal lapisan perkerasan jalan ditentukan dari beban yang akan dipikul antara lain volume lalu lintas. Konstruksi perkerasan jalan menerima beban lalu lintas yang dilimpahkan melalui roda – roda kendaraan. Beban yang dilimpahkan tergantung dari berat total kendaraan, konfigurasi sumbu, bidang kontak antara roda dengan perkerasan, kecepatan kendaraan. Sehingga kerusakan yang ditimbulkan dari masing – masing kendaraan tidak sama. Oleh karena itu diperlukan beban standar agar semua beban lainnya dapat diekivalensikan ke beban standar. Beban standar merupakan beban sumbu tunggal beroda ganda seberat 18.000 pon (8,16 ton). Angka ekivalen kendaraan adalah angka yang menunjukkan jumlah lintasan dari sumbu tunggal

seberat 8,16 ton yang akan menyebabkan kerusakan yang sama atau penurunan indeks permukaan yang sama apabila kendaraan tersebut lewat satu kali.

Tebal perkerasan

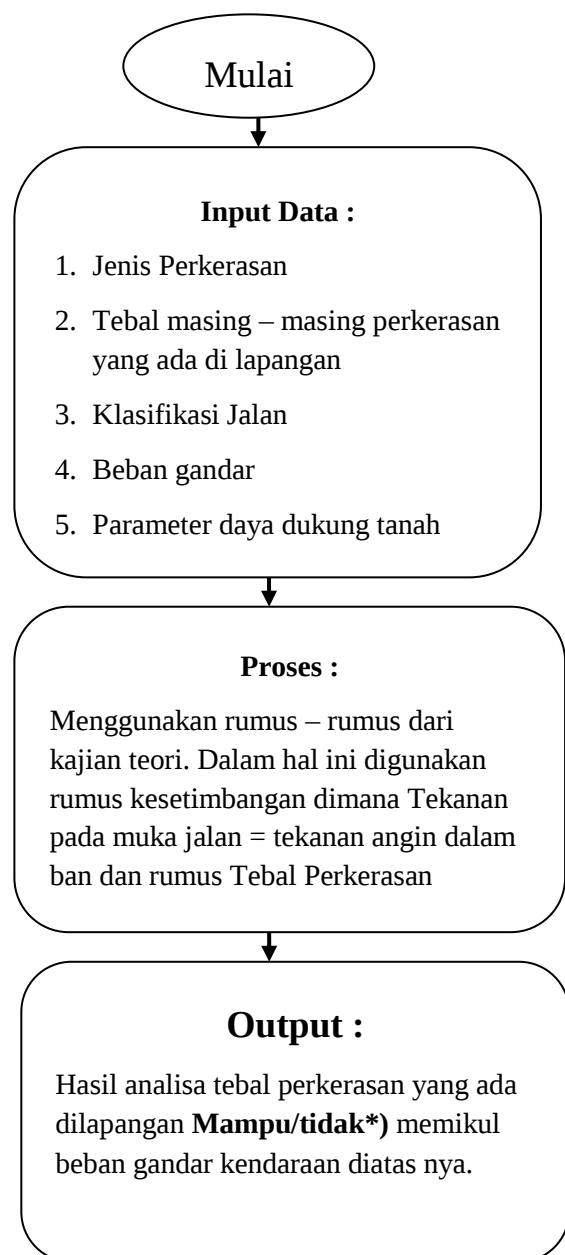
Untuk penentuan tebal masing – masing lapisan perkerasan dengan langkah – langkah sebagai berikut :

Menghitung LEP (Lintas Ekuivalen Permulaan), Menghitung LEA (Lintas Ekuivalen Akhir), Menghitung LER (Lintas Ekuivalen Rencana), Menghitung tebal perkerasan jalan.

kerangka pikir

Yang menjadi kerangka berpikir dalam penelitian ini adalah Lalu lintas dan beban gandar yang akan digunakan sesuai dengan spesifikasi Standar Nasional Indonesia (SNI).

Bagan 1. Kerangka berpikir



METODE PENELITIAN

Jenis dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian Kuantitatif Deskriptif, dimana penelitian ini digunakan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih (independen) tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan dengan variabel yang lain.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian berada di ruas jalan Oematamboli sampai Kolobolon Kecamatan Lobalain Kabupaten Rote Ndao. Penelitian ini dilakukan dari tanggal 21 Juli 2019 – 21 Agustus 2019.

Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi adalah semua kegiatan struktur perkerasan pada ruas jalan Oematamboli sampai Kolobolon Kecamatan Lobalain sedangkan sampel penelitian ini di mulai dari STA 0 + 000 sampai STA 2 + 000.

Identifikasi Variabel Penelitian

Identifikasi tebal perkerasan jalan pada ruas jalan Oematamboli – Kolobolon Kecamatan Lobalain.

Definisi Operasional dan Skala Pengukuran Variabel

Definisi operasional dalam penelitian ini yaitu menghitung tebal perkerasan jalan yang telah dilaksanakan apakah mampu/tidak memikul beban gandar kendaraan pada ruas jalan Oematamboli – Kolobolon Kecamatan Lobalain.

Metode Pengumpulan Data

Kumpulan data dalam penelitian ini di dapat dari :

1. Observasi lapangan yaitu penulis mengadakan pengamatan langsung dilapangan tentang kondisi sebenarnya, dengan menggunakan alat – alat :
 - ❖ Meter roll 50 M
 - ❖ Meter 5 M
 - ❖ Papan alas
 - ❖ Alat Tulis
2. Wawancara

3. Pengambilan data secara dokumentasi.

Teknik Analisa Data

Analisa Tebal perkerasan jalan

Untuk analisa tebal masing – masing lapisan perkerasan dapat dilakukan sesuai dengan langkah – langkah sebagai berikut :

Menghitung LEP (Lintas Ekuivalen Permulaan)

$$LEP = \sum_{Mobil \text{ Penumpang}}^{Trailer} LHR \times C \times E$$

Menghitung LEA (Lintas Ekuivalen Akhir)

$$LEA = \sum_{Mobil \text{ Penumpang}}^{Trailer} LHR \times (1 - i)^{ur} \times C \times E$$

Menghitung LET (Lintas Ekuivalen Tengah)

$$LET = \frac{LEP + LEA}{2}$$

Menghitung LER (Lintas Ekuivalen Rencana)

$$LER = LET \times FP$$

$$FP = \frac{UR}{10}$$

Menghitung tebal perkerasan jalan

$$ITP = a1.D1 + a2.D2 + a3.D3$$

Keterangan Notasi :

LHR = Lalu lintas harian rata-rata.

LEP = Lintas Ekuivalen Permulaan

LET = Lintas Ekuivalen tengah

LEA = Lintas Ekuivalen Akhir

LER = Lintas Ekuivalen Rencana

C = Koefisien distribusi kendaraan.

E = Angka ekuivalen masing-masing golongan beban sumbu Setiap kendaraan.

i = Angka pertumbuhan kendaraan.

UR = Umur rencana

ITP = Indeks tebal perkerasan jalan.

FP = Faktor Penyesuaian

a1, a2, a3 = Kekuatan relatif masing-masing lapisan perkerasan.

D1, D2, D3 = Tebal masing-masing lapisan perkerasan.

Tabel 3.1 Koefisien distribusi kendaraan (c); SNI 03-1932-1989

Jumlah jalur	Kendaraan ringan		Kendaraan berat	
	1 arah	2 arah	1 arah	2 arah
1 jalur	1,00	1,00	1,00	1,00
2 jalur	0,60	1,50	0,70	0,50
3 jalur	0,40	0,40	0,50	0,475
4 jalur	-	0,30	-	0,45
5 jalur	-	0,25	-	0,42
6 jalur	-	0,20	-	0,40

Sumber; Perencanaan Teknik Jalan Raya, Sherley L. Hendarsin Tahun 2000

Tabel 3.2 Angka Ekuivalen (E) Beban sumbu kendaraan

Beban satu sumbu		Angka ekuivalen	
kg	Lbs	Sumbu tunggal	Sumbu ganda
1000	2205	0,0002	-
2000	4409	0,0036	0,0003
3000	6614	0,0183	0,0016
4000	8818	0,0577	0,0050
5000	11023	0,1410	0,0121
6000	13228	0,2923	0,0251
7000	15432	0,5415	0,0466
8000	17637	0,9238	0,0794
9000	18000	1,0000	0,0860
10000	22046	1,4798	0,1273
11000	24251	3,3022	0,2840
12000	26455	4,6770	0,4022
13000	28660	6,4419	0,5540
14000	30864	8,6647	0,7452
15000	33069	11,4148	0,9820
16000	35276	14,7815	1,2712

Sumber; Perencanaan Teknik Jalan Raya, Sherley L. Hendarsin Tahun 2000

Tabel 3.3 jumlah lajur berdasarkan lebar perkerasan; SNI 03-1732-1989

Lebar Perkerasan (L)	Jumlah lajur (n)
$L < 5,50 \text{ m}$	1 lajur
$5,50 \leq L < 8,25 \text{ m}$	2 lajur
$8,25 \leq L < 11,25 \text{ m}$	3 lajur
$11,25 \leq L < 15,00 \text{ m}$	4 lajur
$15,00 \leq L < 18,75 \text{ m}$	5 lajur
$18,75 \leq L < 22,00 \text{ m}$	6 lajur

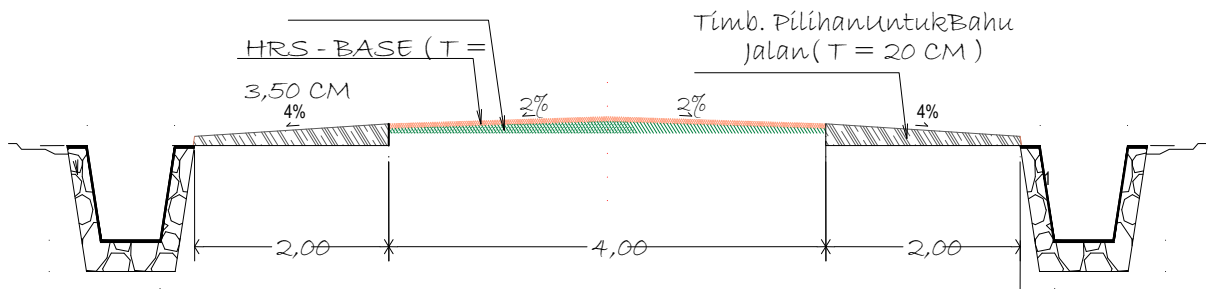
Sumber; Perencanaan Teknik Jalan Raya, Sherley L. Hendarsin Tahun 2000

Tabel 3.4 Koefisien Kekuatan Relatif (a) ; SNI 03-1732-1989

Koefisien kekuatan relative			Kekuatan Bahan			Jenis Bahan
a1	a2	a3	MS	Kt	CBR	
0,40 0,35 0,32 0,30			Kg 744 590 454 340	Kg/cm	%	LASTON
0,35 0,31 0,28 0,26			744 590 454 340			ASBUTON
0,30			340			Hot Rolled Asphalt
0,26			340			ASPAL MACADAM
0,25 0,20						LAPEN (mekanis) LAPEN (manual)
	0,28 0,26 0,24		590 454 340			LASTON ATAS
	0,23 0,19					LAPEN (mekanis) LAPEN (manual)
	0,15 0,13			22 18		STABILITAS TANAH DENGAN SEMEN
	0,15 0,13			22 18		STABILITAS TANAH DENGAN KAPUR
	0,14 0,12				100 60	Pondasi Macadam (basah) Pondasi Macadam (kering)
	0,14 0,13 0,12				100 80 60	Batu pecah (kelas A) Batu pecah (kelas B) Batu pecah (kelas C)
		0,13 0,12 0,11 0,10			70 50 30 20	Sirtu/pitrun (kelas A) Sirtu/pitrun (kelas B) Sirtu/pitrun (kelas C) Tanah/Lempung kepasiran

Sumber; Perencanaan Teknik Jalan Raya, Sherley L. Hendarsin Tahun 2000

PEMBAHASAN



Gambar 4.1. Potongan Melintang Jalan

PERHITUNGAN LALU LINTAS

1. *Perkembangan lalu lintas rata-rata (i) diasumsikan = 10 %*

Umur Rencana = 10 tahun

2. *Lalu Lintas Harian Rata –rata (LHR) tahun 2016*

- | | |
|---------------------------------------|--------------|
| a. mobil penumpang 2 ton | = 8.573 buah |
| b. Truk 2 as/3 ton | = 235 buah |
| c. Pick up | = 0 |
| d. Truk 3 as/gandengan trailer 20 ton | = 70 buah |

Jumlah = 8.878

3. *Lalu Lintas Harian Rata –rata (LHR) tahun 2018 (perekaan)*

- | | |
|---------------------------------------|---------------|
| a. mobil penumpang 2 ton | = 11.470 buah |
| b. Truk 2 as/3 ton | = 586 buah |
| c. Pick up | = 0 |
| d. Truk 3 as/gandengan trailer 20 ton | = 120 buah |

Jumlah = 12.176 ah

4. Angka Ekuivalen (E) masing – masing kendaraan :

- a. mobil penumpang 2 ton (1+1) = 0,0002 + 0,0002 = 0,0004
- b. Truk 2 as/3 ton (5+8) = 0,1410 + 0,9238 = 1,0648
- c. Pick up = 0 = 0
- d. Truk 3 as/gandengan trailer 20 ton (7+7) = 0,5415 + 0,5540 = 1,0955

5. Lalu Lintas Ekuivalen Permulaan (LEP)

$$LEP = \sum_{\text{Mobil Penumpang}}^{\text{Trailer}} LHR \times C \times E$$

- a. Mobil penumpang 2 ton (1 + 1) = 11.470 x 1 x 0,0004 = 4,588
 - b. Truk 2 as/3 ton (5 + 8) = 586 x 1 x 1,0648 = 623,97
 - c. Pick up = 0
 - d. Truk 3as/gandengan trailer 20 ton (7 + 7) = 120 x 1 x 1,0955 = 131,46
- LEP = 4,588 + 623,97 + 0 + 131,46 = 760,018**

6. Menghitung Lintas Ekuivalen Akhir / LEA (Tahun 2028)

$$LEA = \sum_{\text{Mobil Penumpang}}^{\text{Trailer}} LHR \times (1 - i)^{ur} \times C \times E$$

- a. Mobil penumpang 2 ton(1+1) = 11.470 x (1 – 0,1)¹⁰ x 1 x 0,004 =16,058
- b. Truk 2 as/3 ton (5+8) = 586 x (1 – 0,1)¹⁰ x 1 x 1,0648 = 218,39
- c. Pick up = 0
- d. Truk 3 as/gandengan trailer 20 ton (7+7)
= 120 x (1 – 0,1)¹⁰ x 1 x 1,0955 = 46,011

LEA = 16,058 + 218,39 + 0 + 46,011 = 280,459

7. Menghitung LET

$$LET = \frac{LEP + LEA}{2}$$

$$LET = \frac{760,018 + 280,459}{2} = \frac{1.040,477}{2} = 520,24$$

8. Menghitung LER (Lintas Ekvivalen Rencana)

$$LER = LET \times FP$$

$$LER = 520,24 \times \frac{UR}{10}$$

$$LER = 520,24 \times \frac{10}{10}$$

$$LER = 520,24$$

HASIL PERHITUNGAN TEBAL PERKERASAN

- ❖ Indeks permukaan (IP) = 2.5
- ❖ Faktor regional (FR) = 1,0
- ❖ Indeks permukaan awal (IP) = 3,5-3,9
- ❖ Lintas Ekvivalen Rencana (LER) = 520,24

- ❖ Lapis permukaan Laston (Surface) 3,5 cm, Tebal (minimal) 5 cm
- ❖ Lapis Pondasi Atas (Base) 18 cm , Batu Pecah, tebal (minimal) 15 cm
- ❖ Lapis Pondasi Bawah (Sub Base) 20 cm, Sirtu/pitrun (kelas B), (minimal) 10 cm

Perhitungan tebal perkerasan :

$$ITP = a_1 D_1 + a_2 D_2 + a_3 D_3$$

Indeks Tebal Perkerasan (ITP) pada ruas jalan Oematamboli - Kolobolon

$$ITP = a_1.D_1 + a_2.D_2 + a_3.D_3$$

Tebal masing-masing lapisan yang ada dilapangan :

$$ITP = 0,30 \times 3,5 + 0,12 \times 18 + 0,11 \times 20$$

$$ITP = 1,05 + 2,16 + 2,2 = 5,41$$

Batas – batas minimum tebal lapisan perkerasan Lapisan Permukaan

ITP	Tebal Min (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
≥ 10,00	10	Laston

Sumber : Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Metode Analisa Komponen Skbi – 2.3.26. 1987 UDC : 625.73 (02) Departemen Pekerjaan Umum

Lapisan Pondasi atas

ITP	Tebal Min (cm)	Bahan
< 3,00	15	Batu pecah, stabilitas tanah dengan semen, stabilitas tanah dengan kapur
3,00 – 7,49	20*)	Batu pecah, stabilitas tanah dengan semen, stabilitas tanah dengan kapur
	10	Laston atas
7,50 – 9,99	20	Batu pecah, stabilitas tanah dengan semen, stabilitas tanah dengan kapur, pondasi macadam
	15	Laston atas
$\geq 12,25$	25	Batu pecah, stabilitas tanah dengan semen, stabilitas tanah dengan kapur, pondasi macadam, lapen dan laston atas

Sumber : Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Metode Analisa Komponen SKBI – 2.3.26. 1987 UDC : 625.73 (02) Departemen Pekerjaan Umum

Lapisan Pondasi Bawah

Untuk setiap nilai ITP bila digunakan pada pondasi bawah, tebal minimum adalah 10 cm.

DESKRIPSI HASIL PENELITIAN

Dari hasil penelitian dilapangan secara umum diketahui Indeks Tebal Perkerasan (ITP) per masing – masing lapisan perkerasan yaitu : ITP Lapisan Permukaan (Surface) adalah 1,05 yang artinya tebal minimum harusnya 5 cm tapi kenyataan di lapangan adalah 3,5 cm. Di lihat dari tebal lapisan permukaan yang tidak mencapai tebal minimum 5 cm maka dapat di katakan bahwa lapisan permukaan kurang mampu memikul beban gandar ($\pm 8,16$ Ton) yang melewati ruas jalan Oematamboli –

Kolobolon karena bisa dengan mudah terkupas, berlubang dan jika hujan bisa dengan mudahnya air masuk menembus lapisan di bawahnya (Lapisan Pondasi). ITP Lapisan pondasi atas (Base) adalah 2,16 yang artinya tebal minimum 15 cm, kenyataan di lapangan adalah 18 cm. Di lihat dari tebal lapisan pondasi atas yang mencapai bahkan melampaui tebal minimum 15 cm maka dapat di katakan bahwa lapisan pondasi atas mampu memikul beban gandar ($\pm 8,16$ Ton) yang melewati ruas jalan Oematamboli – Kolobolon. ITP Lapisan pondasi bawah (Sub Base) adalah 2,2 Untuk setiap nilai ITP bila digunakan pada pondasi bawah, tebal minimum adalah 10 cm, kenyataan dilapangan adalah 20 cm. Di lihat dari tebal

lapisan pondasi bawah yang mencapai bahkan melampaui tebal minimum 10 cm maka dapat di katakan bahwa lapisan pondasi bawah mampu memikul beban gandar ($\pm 8,16$ Ton) yang melewati ruas jalan Oematamboli – Kolobolon.

Berdasarkan hasil tersebut dapat di katakan bahwa daya dukung struktur jalan pada ruas jalan Oematamboli – Kolobolon mampu mendukung beban gandar kendaraan ($\pm 8,16$ Ton) yang melewati jalur jalan Oematamboli – Kolobolon.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan oleh penulis maka dapat disimpulkan Indeks Tebal Perkerasan (ITP) per masing – masing lapisan perkerasan yaitu :

- a. Lapisan Permukaan (Surface) adalah 1,05 yang artinya tebal minimum harusnya 5 cm tapi kenyataan di lapangan adalah 3,5 cm maka dapat di katakan bahwa lapisan permukaan kurang mampu memikul beban gandar ($\pm 8,16$ Ton) yang melewati ruas jalan Oematamboli – Kolobolon karena bisa dengan mudah terkupas, berlubang dan jika hujan bisa dengan mudahnya air

masuk menembus lapisan di bawahnya (Lapisan Pondasi)

- b. Lapisan pondasi atas (Base) adalah 2,16 yang artinya tebal minimum 15 cm, kenyataan di lapangan adalah 18 cm. Di lihat dari tebal lapisan pondasi atas yang mencapai bahkan melampaui tebal minimum 15 cm maka dapat di katakan bahwa lapisan pondasi atas mampu memikul beban gandar ($\pm 8,16$ Ton) yang melewati ruas jalan Oematamboli – Kolobolon
- c. Lapisan pondasi bawah (Sub Base) adalah 2,2 Untuk setiap nilai ITP bila digunakan pada pondasi bawah, tebal minimum adalah 10 cm, kenyataan dilapangan adalah 20 cm. Di lihat dari tebal lapisan pondasi bawah yang mencapai bahkan melampaui tebal minimum 10 cm maka dapat di katakan bahwa lapisan pondasi bawah mampu memikul beban gandar ($\pm 8,16$ Ton) yang melewati ruas jalan Oematamboli – Kolobolon.
- d. Berdasarkan hasil tersebut dapat di katakan bahwa daya dukung struktur jalan pada ruas jalan Oematamboli – Kolobolon mampu mendukung beban gandar kendaraan ($\pm 8,16$ Ton) yang melewati jalur jalan Oematamboli – Kolobolon.

Saran

Berdasarkan hasil analisis dari kesimpulan

diatas dapat diberikan saran sebagai berikut :

- a. Dalam merencanakan tebal lapisan permukaan jalan sebaiknya mencapai tebal minimum 5 cm sehingga dapat tercapai nyaman dan keamanan bagi pengguna jalan karena daya dukung terhadap beban gandar yang dipikulnya memadai sehingga tidak terjadi kerusakan struktur badan jalan sebelum masa pelayanannya berakhir.
- b. Untuk menjaga konstruksi jalan agar tetap berfungsi dengan baik hingga akhir masa pelayanannya diperlukan perhatian khusus dari Masyarakat sekitar dan pemerintah agar tidak mengijinkan kendaraan yang beban gandarnya melebihi beban yang telah ditetapkan untuk melewati ruas jalan tersebut.
- c. Diharapkan laporan tugas akhir penelitian ini dapat menjadi rujukan atau referensi bagi mahasiswa Teknik Sipil yang akan melakukan penelitian yang serupa ke depannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Wesley D L, Ir. Dr. 1977. *Mekanika Tanah*. PEKERJAAN UMUM, Jakarta
- Sukirman Silvia.1999. *Perkerasan Lentur Ralan Raya*. Nova, Bandung.
- Soedarsono U. Djoko, Ir. 1993. *Konstruksi Jalan Raya*. YBPPU, Jakarta.
- MT., Alamsyah A. Alik, IR. 2003. *Rekayasa Jalan Raya*. UMM Press, Malang.
- SH, Tunggal S. Hadi. 2005. *Undang – Undang Jalan*. HARVARINDO, Jakarta.
- Ph.D. Putranto S. Leksmono. 2013. *Rekayasa Lalu-Lintas*. PT Indeks, Jakarta.
- Sukirman Silvia. 1999. *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. Nova, Bandung
- Oglesby H. Clarkson. 1988. *Teknik Jalan Raya*. Erlangga, Jakarta
- S.E., M.A. Salim Abbas H.A. Drs. 2004. *Manajemen Transportasi*. PT RajaGrafindo Persada, jakarta
- Kementerian Pekerjaan Umum & Perumahan Rakyat - Direktorat Jenderal Bina Marga. *Manual Desain Perkerasan Jalan* No. 02/M/BM/2017.
- Faisal gerardo, 2013. *Analisis Perbandingan Tebal Lapis Tambah Perkerasan Lentur menggunakan Metoda Aashto 1993 Dan Program Everseries*, Studi Kasus : Ruas Bts.Pamanukan - Sewo (Pantura)
- Djunaedi Kosasih, 2014. *Analisis Metoda Aashto '93 Dalam Disain Tebal Lapisan Tambahan Pada Struktur Perkerasan Lentur Yang Dimodelkan Hanya Berdasarkan Lapisan Campuran Beraspal*.
- Pt T-01-2002-B, *Pedoman Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur*
- Departemen Pekerjaan Umum, 1987. *Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Metode Analisa Komponen* Lampiran nomor 12 Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 378/KPTS/1987