

## **Study Planning of Additional Roughness Layer Thick (Overlay) at Sections of The Road Tokoluli - Gleno (Sta.40+000–Sta.45+000) Timor Leste**

**Lino De Jesus Madeira Exposto<sup>1</sup>, Pamela Dinar Rahma<sup>2</sup> · Andy Kristafi Arifianto<sup>3</sup>**

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Tribhuwana Tunggaladewi

Email : [linomadeira27@gmail.com](mailto:linomadeira27@gmail.com)

---

### **ABSTRACT**

The way this is Tokoluli - Gleno a path that connects the District with the Capital of Ermera. The street was included in the classification of the arterial road (national road) that is the way in which the vehicle is going through quite a lot and has a heavy load. Because it is often traversed by vehicles that burdened the road conditions lead to be broken, so the road needs to be fixed or in rehabilitation of rework. Based on the existing conditions in what the study, the planning of additional roughness layer thick (overlay) at sections of the road from Tokoluli - Gleno (sta.40+000–sta.45+000) Timor Leste This is intended to bolster the pace of economic growth with the increasing needs of the means of transport that can launch a transport in the area and the development of the quality or quantity of the vehicle linking it with the capital of Ermera Regency Country. In this study, the authors will discuss the planning process calculation of thick layers of additional roughness (overlay) on road improvement project Tokoluli - Gleno. explaining the methods performed in the planning of additional roughness layer thick (overlay). The methods used in this study is a method of Bina Marga can get thick arrangement of roughness consists of the Foundation of the bottom (*Sub Base*) thick 8 cm with an aggregate class B, the Foundation top (*Base Course*) thick 20 cm with an aggregate class A, surface layer (*Surface*) 5 cm surface layer (Laston). The final project report is expected to be of benefit to the author himself to add science in calculating the thick layers of additional roughness (overlay) of these, so expect roads planning able to spur the economy in the regions of pertumbuhan and future welfare of society can be raised.

**Keywords ; thick layers ; additional roughness (overlay) ; timor leste.**

---

### **1. PENDAHULUAN**

Jalan merupakan salah satu prasarana transportasi yang sangat memiliki sumber peranan penting dalam menunjang kelancaran transportasi darat. Keberadaan jalan sangat diperlukan untuk menunjang laju pertumbuhan ekonomi sering dengan meningkatnya kebutuhan sarana transportasi yang dapat melancarkan transportasi di daerah Tokoluli - Gleno yang merupakan salah satu produksi pertanian pada tanaman kopi yang ada di District Ermera (*Hendarsin tahun 2000*).

Perkembangan kapasitas maupun kuantitas kendaraan yang menghubungkan Tokoluli - Gleno terbatasnya sumber dana untuk pembangunan jalan serta belum optimalnya pengoperasian prasarana lalu-lintas yang ada, merupakan persoalan yang utama pada jalan Tokoluli - Gleno Timor-Leste. Untuk membangun ruas jalan baru maupun peningkatan yang diperlukan sehubungan dengan penambahan kapasitas jalan, tentu akan memerlukan metode efektif dalam perancangan maupun perencanaan agar diperoleh hasil yang terbaik dan ekonomis,

tetapi memenuhi keselamatan pada pengguna jalan dan tidak mengganggu ekosistem. Sekilas kita bisa melihat bahwa banyak jalan darat yang merupakan sarana penghubung utama mengalami kondisi kritis, kondisi seperti ini sudah sering terjadi sebelum mencapai umur rencana. Hal ini bisa saja terjadi karena data perhitungan pekerjaan jalan pada masa perencanaan sampai pada pelaksanaannya tidak sesuai dengan spesifikasi dengan parameter yang sudah ditetapkan oleh peraturan dan pedoman perencanaan jalan. Alasan yang mendukung penulis dalam pemilihan judul ini adalah perlunya metode efektif dalam perencanaan suatu jalan agar diperoleh hasil yang terbaik dan ekonomis serta memenuhi unsur keselamatan dan penggunaan jalan, sehingga penulis terdorong untuk membahas dan merencanakan tebal lapisan perkerasan tambahan (*Overlay*) pada proyek Rehabilitas jalan Tokoluli - Gleno.

Konstruksi perkerasan jalan di Tokoluli - Gleno tidak kuat mendukung beban lalu-lintas sehingga terjadi kerusakan, Daya dukung tanah (badan jalan) sangat rendah atau menurun akibat meresapnya air kedalam konstruksi perkerasan.

tujuan adalah :

Untuk mengetahui kondisi eksisting jalan Tokoluli – Gleno, mengetahui lintas ekuivalen rencana (LER), menghitung perencanaan lapisan perkerasan tambahan (*Overlay*) pada jalan Tokoluli – Gleno, Pada Tugas akhir ini akan dibahas mengenai perhitungan tebal lapisan perkerasan tambahan (*Overlay*) yang dilakukan oleh perencanaan pada proyek peningkatan jalan Tokoluli – Gleno, panjang jalan secara keseluruhan Stasium (Sta) Pada jalan Tokoluli-Gleno, Penulis hanya membahas

pada (STA.40+000-STA.45+000), selain itu penulis hanya membahas tentang beban lalu-lintas tetapi tidak pembuangan atau saluran drainase dan jembatan.

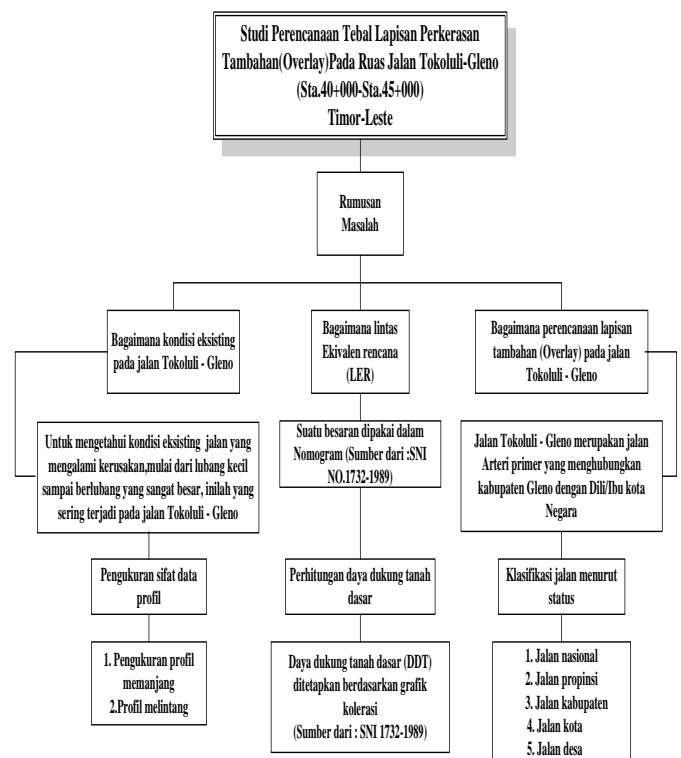
### Lokasi Penelitian

Jalan Tokoluli - Gleno merupakan jalan Arteri Primer yang menghubungkan kabupaten Gleno dengan Dili / Ibu Kota Negara. Panjang jalan mulai dari Tokoluli - Gleno dengan panjang  $\pm 45$  Km, lebar jalan yang di aspal 9,00 m.

Batas-batas wilayah Jalan Ermera :

- Sebelah Timur Kabupaten Aileu.
- Sebelah Barat Kabupaten Bobonaro.
- Sebelah Selatan Kabupaten Dili/Ibu Kota Negara.
- Sebelah Utara Kabupaten Ainaro.

### KERANGKA TEORI



Gambar 1. Kerangka Teori

## 2. METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian ini berada di Kecamatan Railaco Desa Tokoluli dengan panjang jalan (Sta.40+000-Sta.45+000) dan lebar jalan 6,00 m, bahu jalan 1,00 m dengan lebar saluran 1,00 m. Jadi total keseluruhan lebar jalan 9,00 m.



Gambar 2. peta lokasi penelitian

### Metode Pengumpulan Data

- Data Primer
- Data Sekunder

Tabel 1 Pengumpulan Data Sekunder

No.	Data	Instansi
1.	Peta Topografi / Peta Kondisi Wilayah	PT.PP
2.	Data Curah Hujan	PT.PP
3.	Gambar Potongan Memanjang Dan Melintang	PT.PP
4.	Serta data yang di ambil dari PT.PP dan juga data yang dari Dinas PU (Obras Public) yang ada Serta keterangan dari buku - buku yang berhubungan dengan pembahasan pada Tugas akhir ini dan masukan- masukan dari Dosen pembimbing.	PT.PP

### Metode Analisis

Dalam perhitungan pertumbuhan lalu – lintas dengan metode Regresi linear Yaitu dengan menggunakan Rumus :

$$Y = a + b (X)$$

$$b = \frac{\{ n \cdot \sum XY \} - \{ \sum X \cdot \sum Y \}}{\{ n \cdot (\sum X^2) - (\sum X)^2 \}}$$

$$a = \frac{\{ \sum Y - (b \cdot \sum X) \}}{n}$$

Kemiringan regresi

$$(i) = b / a \times 100 \%$$

Dimana :

Y = Data berkala (time series data)

a dan b = Konstanta awal regresi

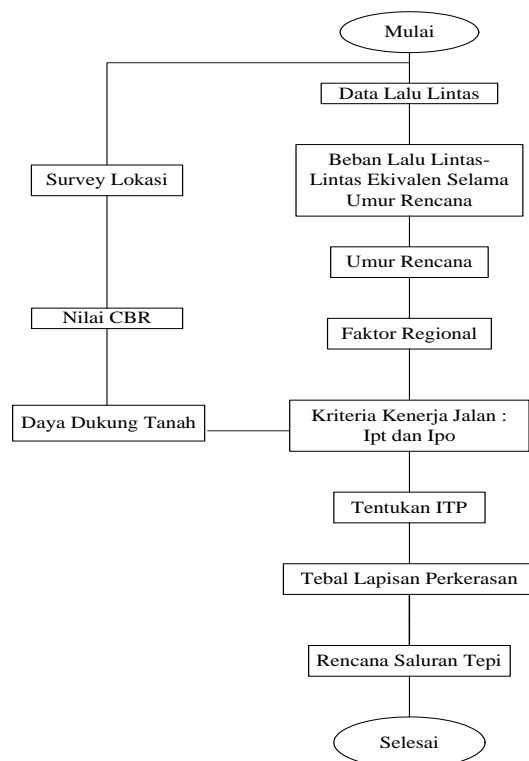
X = Waktu (tahun)

n = Jumlah data

### Metode Survey

- Survey Secara Visual
- Survey Dengan Alat Bantuan Mekanis
- Survey Kelayakan Struktural Konstruksi Perkerasan
- Cara Destruktif
- Cara Non Destruktif

### ALUR PENELITIAN



Gambar 3. Alur Penelitian

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Letak Geografi.

Secara geografi District Ermera terletak di bagian barat-tengah Timor-Leste membentang antara garis  $8^{\circ}45,08'07,59''$  bujur timur, dan  $125^{\circ}23,49'00''$  lintang selatan. District Ermera adalah salah satu District di Timor Leste, yang terletak di bagian barat-tengah negara Timor-Leste. Berpenduduk 127,524 jiwa (Sensus 2013) dan memiliki luas 771 km<sup>2</sup>.

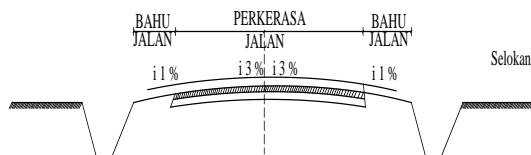
Kondisi Topografi.

Dari prospektif topografis, District Ermera sebagian terdiri dari daerah-daerah berbukit yang terbentang dari timur ke barat. Bentangan-bentangan berbukit ini ada kalanya terputus, sehingga membentuk lembah-lembah dan jurang-jurang yang dalam.

#### Kondisi Jaringan Jalan

Kondisi jaringan pada jalan Tokoluli kecamatan Railaco dengan perkerasan tambahan (*Overlay*) pada ruas jalan Tokoluli - Gleno (Sta.40+000-Sta.45+000) dengan lebar jalan 9,00 m, panjang jalan 5000 km.

Tipe jalan	2 Jalur 2 Arah
Jenis Perkerasan	Lentur (Flexible Pavement)
Panjang Jalan	5000 m
Lebar Perkerasan	6,00 m
Bahu Jalan	1,00 m



**Gambar 4. Penampang Melintang Pada Daerah yang Datar dan Lurus**

#### Permasalahan

Permasalahan yang sering terjadi pada kondisi jalan tersebut pengaruh jumlah beban lalu-lintas yang melebihi jumlah beban rencana maka terjadinya kerusakan jalan seperti retak-retak pada kondisi jalan dan lubang-lubang yang sering di lewati kendaraan berat seperti: Truk ringan, Bus dan mobil penumpang.



**Gambar 5. kendaraan yang berlatu lintas pada jalan Tokoluli – Gleno**

#### Tata Guna Lahan



**Gambar 6. perkebunan kopi**

Tata guna lahan sepanjang jalan di kelilingi perkebunan kopi serta rumah-rumah yang ada pada lokasi penelitian Desa Tokoluli kecamatan Railaco.

Perkebunan kopi banyaknya dimiliki para penduduk swasta, setiap akses jalan di lewati kendaraan berat, kendaraan ringan, mobil penumpang dan sepeda motor, misalnya : ke tempat kerja ,ke sekolah melewati jalan itu dan para penduduk Desa Tokoluli juga sering melakukan aktivitas perjalanan menuju kota Gleno dengan menggunakan kendaraan bermotor atau angkutan umum juga menggunakan jalan tersebut.

### Analisa Lalu Lintas

Untuk perencanaan jalan di perlu melakukan survey lalu lintas yang di harapkan melewati suatu jalur jalan dan jumlah kendaraan yang melewati satu titik pengamatan pada suatu jalur jalan selama satu-satuan waktu untuk mendapatkan volume lalu lintas yang di survey selama 2 x 24 jam untuk kebutuhan perencanaan tebal perkerasan, jenis kendaraan seperti tabel di bawah ini :

**Tabel 2 Hasil Pertumbuhan Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR)**

#### Jalan Tokoluli - Gleno

No	Jenis Kendaraan	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	Sepeda Motor	7469	6953	4928	8410	8075	12436
2	Mobil Penumpang	2841	3160	2638	4211	6421	10581
3	Truk Ringan	495	173	386	555	1259	1339
4	Kendaraan Berat	720	654	574	164	223	7901
<b>Jumlah Total</b>		<b>11525</b>	<b>10940</b>	<b>8526</b>	<b>13340</b>	<b>15978</b>	<b>32257</b>

Sumber Dari : *Direcção Nacional dos Transportes Terrestres 2014*

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui nilai pertumbuhan lalu-lintas yang di survey selama 2 x 24 jam menggunakan metode "Regresi Linear" yaitu sebagai berikut

**Tabel 3 Perhitungan Regresi Linear**

No.	Tahun	Tahun Ke - (x)	LHR (Y)	X.Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
1.	2009	1	11525	11525	1	132825625
2.	2010	2	10940	21880	4	119683600
3.	2011	3	8526	25578	9	72692676
4.	2012	4	13340	53360	16	177955600
5.	2013	5	15978	79890	25	255296484
6.	2014	6	32257	193542	36	1040514049
<b>Jumlah Total</b>		<b>21</b>	<b>92566</b>	<b>385775</b>	<b>91</b>	<b>1798968034</b>

Keterangan :

Y = Data berkala (time series data)

a dan b = Konstanta awal regresi

X = Waktu (tahun)

n = Jumlah data

Y = a + b (X)

$$b = \frac{\{ (n \cdot \sum XY) - (\sum X \cdot \sum Y) \}}{\{ n \cdot (\sum X^2) - (\sum X)^2 \}}$$

$$= \frac{\{ (6 \cdot 385775) - (21 \cdot 92566) \}}{\{ (6 \cdot 91) - (21)^2 \}}$$

$$= 706,2 \text{ dibulatkan } 706$$

$$a = \frac{\{ \sum Y - (b \cdot \sum X) \}}{n}$$

$$= \frac{\{ (385775 - (706 \cdot 21)) \}}{6}$$

$$= 61824,8 \text{ dibulatkan } 61825$$

$$\text{Kemiringan regresi (i)} = \frac{b}{a} \times 100 \%$$

$$= \frac{706}{61825} \times 100 \%$$

$$= 1,1 \%$$

Data statistik kota Gleno menyatakan bahwa selang waktu 6 tahun, lalu lintas mengalami pertumbuhan yaitu 1,1%

Data lalu lintas Rata – rata pertahun setiap jam puncak pada jenis kendaraan.

**Tabel 4 Jumlah Rata – Rata Jam Puncak**

No.	Jenis Kendaraan	Mobil Penumpang	Truk Ringan	Bus	Truk Berat	Jumlah Harian
1.	Senin	55	29	19	14	117
2.	Selasa	33	14	16	11	74
3.	Rabu	36	13	11	9	69
4.	Kamis	42	14	16	11	83
5.	Jumat	29	8	7	9	53
6.	Sabtu	31	12	7	11	61
<b>Jumlah Total</b>						<b>457</b>

Sumber Dari : *Hasil Survey*

### Analisa Tebal Lapisan Perkerasan

#### Lentur Untuk Jalan Baru

#### Dengan Metode Bina Marga.

Lapisan tersebut berfungsi untuk menentukan beban lalu lintas dan beban kendaraan seperti di bawah ini :

Data lalu lintas harian rata-rata dapat diperoleh dengan cara :

LHR =

$\frac{\text{Jumlah lalu lintas selama pengamatan}}{\text{lamanya pengamatan}}$

$$= \frac{719}{10} = 72 \text{ kend/hari/2arah}$$

#### Lintas Harian Rata-Rata Awal

Dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

LHR awal umur rencana =  $(1+i)^n \times$

Volume kendaraan

Dimana :

i = Angka pertumbuhan lalu lintas pada masa pelaksanaan

n = Masa pelaksanaan (2016-2014 = 2 Tahun)



Jumlah kendaraan yang dilewati jalan Tokoluli – Gleno dengan masa pelaksanaan 2 tahun dengan jumlah kendaraan 734

$$\frac{361 + 142 + 127 + 104 +}{LHR = 734 \text{ Kendaraan}}$$

**Lintas Harian Rata-Rata Akhir**

Dengan menggunakan rumus yaitu :  
 LHR akhir umur rencana =  $(1 + i)^n \times$   
 Volume kendaraan

Dimana :

i = Angka pertumbuhan lalu lintas pada masa operasional

n = Masa operasional jalan. (2024 - 2014 = 10 Tahun)

2014 (akhir umur rencana) dengan rumus  $(1+i)^n$  i = 1,1 %, n = 10 tahun

Jumlah kendaraan yang dilewati jalan Tokoluli – Gleno dengan masa pelaksanaan 2 tahun dengan jumlah kendaraan 819

$$\frac{403 + 158 + 142 + 116 + LHR}{Kendaraan} = 819$$

**Perhitungan angka ekuivalen (E) beban sumbu kendaraan**

$$E = \frac{(\text{beban satu sumbu tunggal dalam kg})^4}{8160}$$

✓ Angka ekuivalen untuk sumbu ganda

$$E = 0,086 \frac{(\text{beban satu sumbu ganda dalam kg})^4}{8160}$$

**Tabel 5 Kontrol Perhitungan Ekuivalen (E)**

Jenis kendaraan	Komposisi	Angka (e)	Angka(e)	Total
	Beban(ton)	Sumbu Tunggal	Sumbu Ganda	Ekivalen
Penumpang (2 ton)	1+1	0,0002 + 0,0002	-	0,0004
Truk Ringan (9 ton)	3+6	-	0,0183+0,0251	0,0434
Truk Berat (12 ton)	4+8	-	0,0577+0,0794	0,1371
Bus (10 ton)	3+7	-	0,0183+0,0466	0,0649

Angka Ekuivalen Beban Sumbu Kendaraan (E) dapat di lihat pada tabel 2.3 hal 22 Koefisien distribusi kendaraan lihat pada tabel 3.1 hal 39

Untuk 2 jalur 2 arah tanpa median maka C = 0,50

- Kendaraan ringan < 5 ton = 0,50
- Kendaraan berat ≥ 5 ton = 0,50

**Lintas ekuivalen permulaan (LEP)**

$$\text{Rumus LEP} = \sum_{j=1}^n LHR_j \times C_j \times E_j$$

Dimana:

C = Koefisien distribusi kendaraan

E = Angka ekuivalen

J = Jenis kendaraan

LHR = Lalu lintas harian rata-rata

Nilai LEP untuk masing – masing kendaraan

$$\frac{0,0722 + 3,0814 + 4,1212 + 7,1292 +}{LEP = 14,404 \text{ Kendaraan}}$$

**Lintas Ekuivalen Akhir (LEA)**

$$\text{Rumus : LEA} = \sum_{j=1}^n LHR_j \cdot (1 + i)^{UR} \times C_j \times E_j$$

$$LEA = LEP (1 + i)^{UR}$$

Dimana:

C = Koefisien distribusi

E = Angka ekuivalen

J = Jenis kendaraan

i = Perkembangan lalu lintas

LHR = Lalu lintas harian rata-rata

UR = Umur rencana

LEP = Lintas ekuivalen permulaan

$$0,0805 + 3,4376 + 4,5975 + 7,9533 +$$

$$LEA = 16,0689 \text{ Kendaraan}$$

**Lintas Ekuivalen Tengah (LET)**

$$\text{Rumus : LET} = \frac{LEP + LEA}{2}$$

Dimana:

LET = Lintas ekuivalen tengah

LEP = Lintas ekuivalen permulaan

LEA = Lintas ekuivalen akhir

$$LET = \frac{14,404 + 16,0689}{2} = 22,438$$

### Lintas Ekuivalen Rencana (LER)

Rumus:  $LER = LET \times FP$

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

Dimana:

LET = Lintas ekuivalen tengah

FP = Faktor pengesuaian

$\frac{UR}{10}$  = Umur rencana

$$LER = 22,438 \times \frac{10}{10} = 22,438$$

### Perhitungan Tebal Perkerasan Mencari Nilai Daya Dukung Tanah Dasar (DDT)

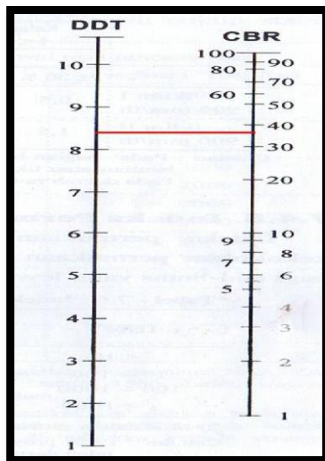
Daya dukung tanah adalah kekuatan dari tanah dasar untuk menahan beban yang biasanya dinyatakan sebagai perbandingan dari kekuatan standar (CBR) dengan menggunakan rumus :

$$DDT = 4,3 \log (CBR) + 1,7$$

$$DDT = 4,3 \log (36) + 1,7 = 8,39$$

Nilai CBR = 36 %

Lihat pada Gambar 2.2 hal 21 (Korelasi antara DDT dan CBR) maka diperoleh nilai daya dukung tanah dasar (DDT) = 8,39



Gambar 7. Korelasi DDT dan CBR  
Dari : SKBI 2.3.26.1987/SNI 03-1732-1989

### Analisa Tebal Perkerasan Lentur

Rumus : Presentase kendaraan berat  
 $= \frac{\text{Jumlah Kendaraan Berat}}{\text{Jumlah Kendaraan}} \times 100 \%$

Data : Jumlah Kendaraan Ringan  
 = Mobil penumpang + Truck ringan  
 = ( 353 + 139 ) Kendaraan  
 = 492 kendaraan

Jumlah kendaraan Berat = 227 kendaraan

Jumlah total kendaraan

=  $\sum$  kendaraan ringan +

$\sum$  kendaraan berat = 492 + 227 = 719 kendaraan

Maka : % Kendaraan Berat

$$= \frac{227}{719} \times 100 \% = 31,57 \%$$

- Curah hujan = 739,3 mm/tahun > 900 mm/tahun
- Presentase kelandaian = 27,1 %  
(6 - 10 %)

Maka :

Dari tabel 2.4 hal 22 Faktor Regional (Petunjuk perencanaan tebal perkerasan lentur dengan metode lendutan) didapat nilai **FR = 2,0**

### Indeks Permukaan Pada Akhir Umur Rencana (IPt)

Indeks permukaan ditentukan berdasarkan

- LER = 22,438
- Klasifikasi jalan = Arteri  
(Jalan Nasional)

Maka :

Dari tabel 2.5 hal 22 Indeks permukaan pada akhir usia rencana IPt (Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur dengan Metode Analisa Komponen didapat nilai IPt = (1,5 – 2,0) maka nilai IPt = 2

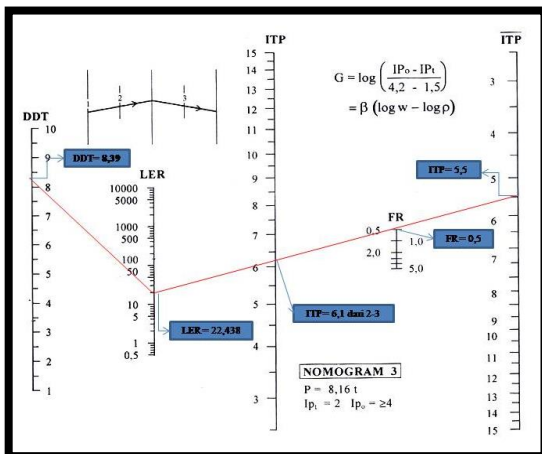
### Mencari Indeks Permukaan Awal Umur Rencana (Ipo)

Berdasarkan lapisan yang di gunakan dari tabel 2.7 hal 29 Indeks permukaan pada awal umur rencana Ipo (petunjuk perencanaan tebal perkerasan lentur) didapatkan nilai Ipo untuk lapisan permukaan LASTON adalah 3,9-3,5

### Mencari Harga Indeks Perkerasan (ITP)

Menentukan nilai ITP menggunakan data – data sebagai berikut :

- IPt = 2
- DDT = 8,39
- FR = 0,5
- LER = 22,438
- Nomogram 3
- IP<sub>1</sub> = 2
- IP<sub>0</sub> = 3,9-3,5
- P = 8.16 t



Gambar 8. Penggunaan Nomogram 3 Untuk Mencari Nilai ITP

Dengan demikian dalam penentuan menggunakan nomogram 3 (petunjuk perencanaan perkerasan lentur ) di dapatkan nilai ITP = 5,5

### Direncanakan Susunan Lapisan Perkerasan

Dari tabel 2.10 hal 35 Indeks tebal perkerasan ( $\overline{ITP}$ ) adalah suatu indeks yanag menentukan tebal perkerasan dan ditulis dengan rumus umum sebagai berikut :

$$\overline{ITP} = a_1 D_1 + a_2 D_2 + a_3 D_3$$

$\overline{ITP}$  = Indeks tebal perkerasan

a = Koefisien lapisan

D<sub>1</sub> = Tebal lapis permukaan

D<sub>2</sub> = Tebal lapis pondasi atas

D<sub>3</sub> = Tebal lapis pondasi bawah

- Lapis Permukaan : Laston (a<sub>1</sub>) = 0,30
- Lapis Pondasi Atas : Stabilitas tanah dengan kapur (a<sub>2</sub>) = 0,15
- Lapis Pondasi Bawah : Batu Peca Kelas B (a<sub>3</sub>) = 0,12

maka  $\overline{ITP} = a_1.D_1 + a_2.D_2 + a_3.D_3$  dari (Tabel 2.8) diperoleh :

$$D_1 \text{ minimum} = 5 \text{ cm}$$

$$D_2 \text{ minimum} = 20 \text{ Cm}$$

Tebal lapisan dilihat dari ITP = 5,5

- Lapis Permukaan : Laston (D<sub>1</sub>)
- Lapis Pondasi Atas : Stabilitas tanah dengan kapur (D<sub>2</sub>) = 20 Cm
- Lapis Pondasi Bawah : Batu Peca Kelas B (D<sub>3</sub>) = 8 Cm

Rumus :

$$\overline{ITP} = a_1.D_1 + a_2.D_2 + a_3.D_3$$

$$5,5 = 0,30 \times 5 + 0,15 \times 20 + 0,12 \times D_3$$

maka D<sub>3</sub> = 8,33 Cm ≈ 8 Cm

Perhitungan Tebal Perkerasan Tambahan(Overley)

Rumus :

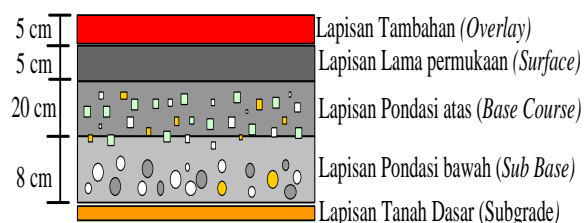
$$\overline{ITP} = a_1.D_1 + a_2.D_2 + a_3.D_3$$

$$5,5 = 0,26 \times 5 + 0,5 \times 20 + 0,10 \times D_3$$

maka tebal lapisan tambahan (Overley)

$$D_3 = 55 \text{ Cm} \approx 5 \text{ Cm}$$





**Gamabr 9. Susunan Tebal Perkerasan**

#### 4. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisa perhitungan pada setiap segmen yang telah penulis lakukan, dapat diperoleh beberapa kesimpulan sabagai berikut.

Kondisi eksisting pada jalan Tokoluli - Gleno kecamatan Railaco dengan perkerasan tambahan (*Overlay*) pada ruas jalan Tokoluli - Gleno (Sta.40+000-Sta.45+000) dengan lebar jalan pada lokasi tersebut 9,00 m. Tipe jalan 2 Jalur 2 Arah, Jenis Perkerasan Lentur, Panjang Jalan 5000 m, Lebar Perkerasan 6,00 m, Bahu Jalan 1,00 m. Dengan permasalahan yang sering terjadi pada kondisi jalan tersebut pengaruh jumlah beban lalu-lintas yang melebihi jumlah beban rencana maka terjadinya kerusakan jalan seperti retak-retak pada kondisi jalan dan lubang-lubang yang sering di lewati kendaraan berat seperti truk ringan, bus, mobil penumpang dan sepeda motor, Lintas ekivalen rencana (LER) adalah 22,438 maka jalan Tokoluli-Gleno termasuk klasifikasi jalan Arteri (Jalan Nasional), Perencanaan lapisan tambahan (*overlay*) pada ruas jalan Tokoluli-Gleno dengan panjang jalan 5000 km untuk perencanaan tebal perkerasan yaitu : 5 cm.

Perencanaan lapisan tambahan (*Overlay*) sebaiknya menggunakan data selengkap mungkin, baik data lalu lintas maupun data lainnya agar pembangunan dapat berjalan dengan optimal, Tanah timbunan harus *well*

*graded* sesuai usulan laboratorium, Agar konstruksi dapat bertahan dan mencapai umur rencana yang di harapkan, hendaknya dilakukan kegiatan perawatan secara rutin sehingga dapat meminimal terjadinya kerusakan pada konstruksi.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pekerjaan Umum SKBI 2.3.26.1987, UDC.625.73(02),SNI 1732-1989-F,Yayasan Badan Penerbitan P.U, ***“Petunjuk perencanaan tebal perkerasan lentur jalan raya dengan metode analisa komponen*** Jakarta, Oktober, 1987.
- Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jendral Bina Marga, ***Petunjuk Pelaksanaan Laburan Aspal Satu Lapis*** (Buru), 08/PT/B/1983.
- Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jendral Bina Marga, Pengaspalan, Badan Penerbit Pt. Mediatama Saptakarya, Pusat Penelitian Dan Pengembangan Jalan, Pedoman Sederhana Pemembangunan Prasarana Jalan.
- Timor – Leste Em Númerus Timor – Leste In Figures 2013
- Nilai Mata Uang Dolar Berdasarkan ***Dolar Amerika Serikat***
- Republica Democratica de Timor – Leste Project Management Unit – Ministry Of Public Works, Rehabilitation and maintenance of Dili – Tibar – Liquica Road, Road Network Upgrading Project, ***Tes Report on The California Bearing Ration, Test Method : AASHTO T 193-99***
- Sukirman, Silva. 1992. ***Perkerasan Lentur Jalan Raya. Bandung. Nova.***
- Sukirman, S., ***Perkerasaan Lentur Jalan Raya, (1993).***
- Silva Sukirman, ***Perkerasaan Lentur Jalan Raya, Penerbit Nova.***

