

## Perencanaan Tebal Perkerasan Jalan Ruas Desa Laha Negeri Lima Kabupaten Maluku Tengah

Mathias Theofilus Haikuty<sup>1</sup>, Hamkah<sup>2</sup>, Juvrianto Chrissunday Jakob<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Politeknik Negeri Ambon, Indonesia

Received : 14 Februari 2026, Revised : 25 Februari 2026, Published : 3 Maret 2026

### Corresponding Author

Nama Penulis: Mathias Theofilus Haikuty

E-mail: [matiashaikuti@gmail.com](mailto:matiashaikuti@gmail.com)

### Abstrak

Jalan merupakan bagian vital dari prasarana transportasi masyarakat, sehingga jumlah mobil yang melewati suatu ruas jalan berpengaruh terhadap daya dukungnya. Daya dukung tanah dasar sangat mempengaruhi kekuatan dan umur konstruksi perkerasan jalan. Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur menggunakan Metode Manual Desain Perkerasan 2017 pada Ruas jalan baru Laha-Negeri Lima, di Kabupaten Maluku Tengah. Data lalu lintas harian rata-rata yang digunakan adalah data Ruas Jalan Laha – Negeri Lima Kabupaten Maluku Tengah Berdasarkan hasil survei lalu lintas yang dilaksanakan selama 3 hari yaitu, hari Senin, 15 April 2024, Rabu 17 April 2024, dan Sabtu 20 April 2024 pada dua pos pengamatan TS-1 dan TS-2. Berikut diuraikan dalam tabel-tabel data lalu lintas survei menurut golongan kendaraan hasil survei dari jam 06.00-18.00 WIT atau selama 12 Jam, yang dibedakan menurut hari survei. Dari hasil uji lab nilai CBR rata-rata yang diperoleh pada jalan Ruas Jalan Laha – Negeri Lima di Kabupaten Maluku Tengah yaitu 8,31% dari hasil perhitungan diperoleh tebal perkerasan lentur pada Ruas Jalan Laha - Negeri Lima di Kabupaten Maluku Tengah yaitu AC-WC = 40 mm = 4 cm, AC-BC = 60 mm = 6 cm, AC Base = 70 mm = 7 cm, LPA Kelas A = 300 mm = 30 cm.

**Kata Kunci** - LHR, CBR, Tebal Perkerasan

### Abstract

Roads are a vital part of public transportation infrastructure, so the number of cars passing through a road section affects its carrying capacity. The bearing capacity of the subgrade greatly affects the strength and life of road pavement construction. Flexible Pavement Thickness Planning using the 2017 Pavement Design Manual Method on the new Laha-Negeri Lima road section, in Central Maluku Regency. The average daily traffic data used is data from the Laha – Negeri Lima Road Section, Central Maluku Regency Based on the results of a traffic survey conducted for 3 days, namely, Monday, April 15, 2024, Wednesday, April 17, 2024, and Saturday, April 20, 2024 at two observation posts TS-1 and TS-2. The following is described in the survey traffic data tables according to vehicle class from 06.00-18.00 WIT or for 12 hours, which is differentiated according to the survey day. From the results of the laboratory test, the average CBR value obtained on the Laha - Negeri Lima road section in Central Maluku Regency was 8.31%. From the calculation results, the flexible pavement thickness on the Laha - Negeri Lima road section in Central Maluku Regency was obtained, namely AC-WC = 40 mm = 4 cm, AC-BC = 60 mm = 6 cm, AC Base = 70 mm = 7 cm, LPA Class A = 300 mm = 30 cm.

**Keywords** - LHR, CBR, Pavement Thickness

**How to Cite** : Haikuty, M. T., Hamkah, H., & Jakob, J. C. (2026). Perencanaan Tebal Perkerasan Jalan Ruas Desa Laha Negeri Lima Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Penelitian Multidisiplin Bangsa*, 2(9), 1624 - 1633. <https://doi.org/10.59837/jpnmb.v2i9.784>

**Copyright** ©2026 Mathias Theofilus Haikuty, Hamkah Hamkah, Juvrianto Chrissunday Jakob

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

## PENDAHULUAN

Jalan Baru Ruas Laha – Negeri Lima di Kecamatan Leihitu di Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah merupakan akses jalan baru yang didominasi tanah lunak lempung Merah, dan beberapa titik pada jalan tersebut mengalami penurunan ketinggian, sebagai mana diketahui tanah sangat mempengaruhi dalam konstruksi perkerasan jalan dan juga tanah dasar dapat berpengaruh dalam sebuah keberhasilan sebuah konstruksi jalan. Panjang jalan pada Ruas Jalan Baru Laha- Negeri Lima di Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah yaitu 17 km sedangkan panjang jalan yang diteliti yaitu STA 0+000 - 2+000 km.

Daya dukung tanah dasar dipengaruhi oleh faktor-faktor perbedaan jenis tanah, tingkat kepadatan, kadar air dan kondisi lingkungan sekitarnya sehingga dapat mempengaruhi lapisan perkerasan di atasnya baik lapisan fondasi bawah (*subbase*), lapisan fondasi atas (*base*) dan lapisan permukaan. Kualitas tanah dasar yang akan menjadi tempat jalan raya di letakkan diukur dengan besarnya nilai CBR (*California Bearing Ratio*). Penelitian ini dilakukan untuk menentukan tebal perkerasan lentur pada Jalan Baru Ruas Laha yang dimana perhitungan tebal lapis perkerasan dengan menggunakan metode manual desain perkerasan jalan 2017 dengan demikian agar konstruksi jalan pada lingkungan tersebut dapat sesuai dengan umur rencana.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Tanah

Menurut Bowles (1989), tanah adalah akumulasi mineral yang tidak mempunyai atau lemah ikatan antar partikelnya, yang terbentuk karena pelapukan dari batuan. Batuan yang lapuk karena proses alam berproses menjadi tanah yang berbeda partikel, berbeda jenis tanah dan berbeda ukuran butir karena perbedaan jenis batuan yang lapuk tersebut. Semakin bervariasi batuan yang lapuk, jenis tanah semakin bervariasi pula. Menurut Verhoef (1994), Tanah adalah kumpulan-kumpulan dari bagian-bagian yang padat dan tidak terikat antara satu dengan yang lain (diantaranya mungkin material organik) dan rongga-rongga diantara material tersebut berisi udara dan air.

Tanah lempung adalah jenis tanah berbutir halus yang bersifat plastis ketika basah, seperti yang dijelaskan oleh ahli seperti Grim dan Das. Para ahli seperti Terzaghi menambahkan bahwa tanah ini keras saat kering, memiliki permeabilitas rendah, dan menjadi lunak serta lengket saat basah. Secara umum, tanah lempung dicirikan oleh ukuran partikelnya yang sangat kecil, sifat kohesif (kohesi besar), serta nilai batas cair (LL) dan indeks plastisitas (IP) yang tinggi. Menurut Hardiyatmo (1992) Mengidentifikasi sifat fisik tanah lempung sebagai berikut:

- a. Ukuran butir halus (kurang dari 0,002 mm).
- b. Permeabilitas rendah.
- c. Kenaikan air kapiler tinggi.
- d. Sangat kohesif.
- e. Kadar kembang susut (volume berubah) tinggi.
- f. Proses konsolidasi lambat.

Menurut jurnal penelitian Tri Nugraha Dominiq Nara (2025) dan penelitian terdahulu bahwasanya partisi tanah lempung dan kerikil sangat cocok untuk lapisan jalan karena sifat materialnya yang komplementer Kerikil memberikan kekuatan dan stabilitas struktural, sementara lempung berfungsi sebagai bahan pengikat yang membantu memadatkan campuran dan membuatnya lebih padat.

Kerikil berfungsi sebagai agregat kasar utama, membentuk tulang punggung struktural lapisan jalan, diantaranya menjadi daya dukung untuk mendistribusikan beban lalu lintas ke lapisan bawah dan drainase untuk menciptakan ruang pori untuk aliran air, mengurangi kerusakan akibat kelembapan. Sedangkan peran tanah lempung sebagai pengisi atau pengikat, mengisi ruang di antara kerikil, yang sifatnya kohesi untuk membantu mengikat partikel kerikil menjadi satu

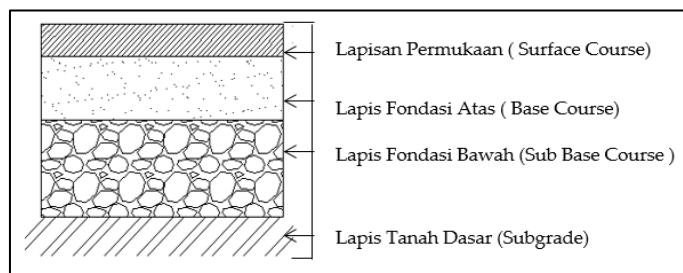
kesatuan yang padat dan Kepadatan untuk memungkinkan pemadatan yang lebih baik, mengurangi rongga udara dan mencegah pergeseran material.

## Perkerasan Jalan

Perkerasan jalan merupakan struktur perkerasan yang diletakkan pada tanah dasar (Subgrade). Lapisan perkerasan berfungsi menyebarkan beban roda sehingga tanah dasar tidak mengalami deformasi selama umur rencana serta melindungi tanah dasar (subgrade) dan lapisan-lapisan perkerasan sehingga tidak mengalami kerusakan akibat beban lalu lintas. Sedangkan Menurut Tenriajeng (2002) dalam buku yang berjudul *Rekayasa Jalan Raya-2*, menyatakan bahwa perkerasan jalan adalah campuran antara agregat yang digunakan untuk melayani beban lalu lintas, agregat yang dipakai yaitu batu pecah, batu belah, batu kali, hasil samping peleburan baja. Menurut Direktorat Jendral Bina Marga (2017), Jenis perkerasan jalan pada umumnya diklasifikasikan menjadi tiga tipe utama yaitu, Perkerasan Lentur, Konstruksi perkerasan kaku (rigid pavement) dan Konstruksi perkerasan komposit (composite pavement).

### 1. Perkerasan Lentur

Konstruksi perkerasan lentur terdiri dari lapisan-lapisan yang diletakkan di atas tanah dasar yang telah dipadatkan. Lapisan-lapisan tersebut berfungsi untuk menerima beban lalu lintas dan menyebarkannya ke lapisan di bawahnya. Konstruksi perkerasan lentur terdiri dari Jenis Konstruksi Perkerasan. Menurut Direktorat Jendral Bina Marga (2017) Berdasarkan bahan pengikatnya konstruksi jalan dapat dibedakan atas:



**Gambar 1.**  
Lapisan Perkerasan Lentur

#### a. Lapisan permukaan (*Surface Course*)

Lapis permukaan struktur perkerasan lentur terdiri atas campuran mineral agregat dan bahan pengikat yang ditempatkan sebagai lapisan paling atas dan biasanya terletak di atas lapis fondasi.

#### b. Lapisan fondasi atas (*Base Course*)

Lapis fondasi adalah bagian dari struktur perkerasan lentur yang terletak langsung di bawah lapis permukaan. Lapis fondasi dibangun di atas lapis fondasi bawah.

#### c. Lapisan fondasi bawah (*Sub Base Course*)

Lapis fondasi bawah adalah bagian dari struktur perkerasan lentur yang terletak antara tanah dasar dan lapis fondasi.

#### d. Lapisan tanah dasar (*Subgrade*)

Kekuatan dan keawetan konstruksi perkerasan jalan sangat tergantung pada sifat-sifat dan daya dukung tanah dasar. Dalam pedoman ini diperkenalkan *modulus resilien* (MR) sebagai parameter tanah dasar yang digunakan dalam perencanaan *Modulus resilien* (MR) tanah dasar juga dapat diperkirakan dari CBR standar dan hasil atau nilai *tes soil index*.

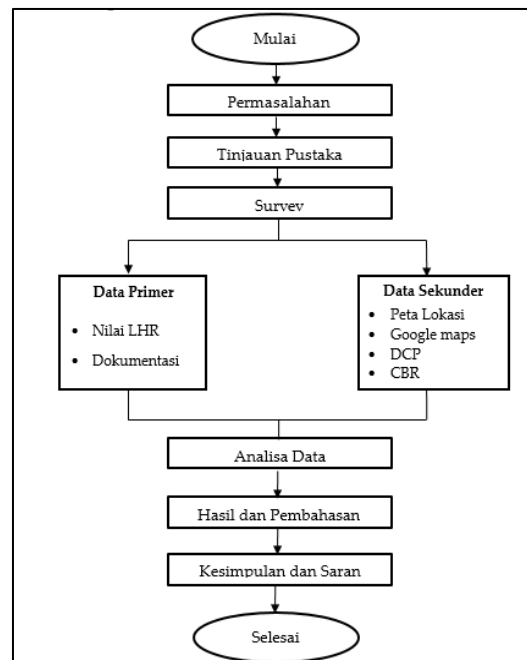
### 2. Prosedur perencanaan perkerasan lentur

Dalam merencanakan perkerasan lentur untuk mencapai hasil yang maksimal secara teknis dan optimal secara ekonomis adalah sebagaiberikut (Anonimus, 2017) :

- Menentukan umur rencana perkerasan lentur jalan baru pada umumnya ditetapkan 20 tahun atau hanya 10 tahun sedangkan untuk peningkatan jalan umur rencana 10 tahun.
- Menentukan nilai-nilai ESA4 dan ESA5 sesuai umur rencana yang dipilih seperti data lalu lintas, factor pertumbuhan lalu lintas, lalu lintas pada lajur rencana
- Menentukan tipe perkerasan berdasarkan tabel pemilihan jenis perkerasan atau pertimbangan biaya (*analisis discounted life-cycle cost*)
- Menentukan segmen tanah tanah dasar dengan daya dukung yang seragam
- Menentukan struktur fondasi perkerasan.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode teknik pengumpulan data dan observasi dengan cara melakukan survey langsung di ruas jalan baru, Laha, Negeri Lima, Kabupaten Maluku Tengah data yang digunakan untuk pengujian yaitu DPC dan CBR untuk mengetahui daya kuat tanah untuk kelangsungan perkerasan jalan di lokasi tersebut.



**Gambar 2.**  
Alur Bagan Penelitian

## PEMBAHASAN

### Nilai CBR

Ruas Jalan Baru Laha - Negeri Lima Kabupaten Maluku Tengah dengan panjang sesungguhnya 17+000 dan panjang yang diteliti 02+000km dan lebar 4,50m. Pekerjaan tahap pertama di Ruas Jalan Laha - Negeri Lima Kabupaten Maluku Tengah dari STA 00+000 - 02+000. Pengujian tanah atau lapisan subgrade menggunakan CBR dan diperoleh nilai CBR per segment atau per 200m dengan nilai bervariasi dapat dilihat pada Tabel 1. CBR Rata-Rata sebesar 8,31%

**Tabel 1.**  
Nilai CBR Rata-rata.

No.	Titik	Lapis	Tebal (mm)	DCP	CBR (%)
			(mm)	(mm/blows)	
1	STA 00+000	I	113	22,6	10,85
2	STA 00+200	I	99	19,8	12,91
3	STA 00+400	I	135	27	8,6
4	STA 00+600	I	154	30,8	7,2
5	STA 00+800	I	158	31,8	6,9
6	STA 01+000	I	147	29,4	7,7
7	STA 01+200	I	158	31,6	7
8	STA 01+400	I	148	29,6	7,6
9	STA 01+600	I	147	29,4	7,7
10	STA 01+800	I	166	33,2	6,6
11	STA 02+000	I	137	27,4	8,4
<b>CBR RATA-RATA(%)</b>					<b>8,31</b>

**Perhitungan Tebal Perkerasan Menggunakan Metode Manual Desain Perkerasan 2017**

1. Menghitung Nilai Lalu Lintas Harian Rata-rata

**Tabel 2.**  
Data Survey Lalu Lintas , Senin 15 April 2024 pada TS 1 - TS 2

LHR 2024						
No	Jenis Kendaraan	EMP	Kendaraan	SMP	%	
1	Sepeda Motor	MC	0,5	1532	766	45,05
2	Kendaraan Pribadi	LV	1	1358	1358	39,93
3	Kendaraan Umum	LV	1	553	553	16,2
4	Bus Mini	LV	1	0	0	0
5	Pick Up/Box	LV	1	245	245	7,2
6	Bus Besar	HV	1,3	0	0	0
7	Truk 2 Sumbu	HV	1,3	368	478,04	10,82
8	Truk 3 Sumbu	HV	1,3	0	0	0
9	Truk Gandeng	HV	1,3	0	0	0
10	Truk Tronton	HV	1,3	0	0	0
Jumlah				4056	3400,4	100

**Tabel 3.**  
Survey Data Lalu Lintas, Selasa 15 April 2024 pada TS 2 – TS 1

LHR 2024						
No	Jenis Kendaraan	EMP	Kendaraan	SMP	%	
1	Sepeda Motor	MC	0,5	1662	782	49,02
2	Kendaraan Pribadi	LV	1	1164	1032	34,33
3	Kendaraan Umum	LV	1	710	619	20,94
4	Bus Mini	LV	1	0	0	0
5	Pick Up/Box	LV	1	190	190	5,6

6	Bus Besar	HV	1,3	0	0	0
7	Truk 2 Sumbu	HV	1,3	381	495,3	11,21
8	Truk 3 Sumbu	HV	1,3	0	0	0
9	Truk Gandeng	HV	1,3	0	0	0
10	Truk Tronton	HV	1,3	0	0	0
Jumlah				4107	3390,3	100

**Tabel 4.**  
Data lalu lintas survei, Rabu 17 April 2024 pada TS 1 - TS 2

LHR 2024						
No	Jenis Kendaraan EMP			Kendaraan	SMP	%
1	Sepeda Motor	MC	0,5	1613	806,5	51,96
2	Kendaraan Pribadi	LV	1	1253	1253	40,32
3	Kendaraan Umum	LV	1	547	547	17,62
4	Bus Mini	LV	1	0	0	0
5	Pick Up/Box	LV	1	183	183	5,9
6	Bus Besar	HV	1,3	0	0	0
7	Truk 2 Sumbu	HV	1,3	242	314,6	7,8
8	Truk 3 Sumbu	HV	1,3	0	0	0
9	Truk Gandeng	HV	1,3	0	0	0
10	Truk Tronton	HV	1,3	0	0	0
Jumlah				3838	3104,1	100

**Tabel 5.**  
Survey Data Lalu Lintas, Kamis 18 April 2024

LHR 2024						
No	Jenis Kendaraan EMP			Kendaraan	SMP	%
1	Sepeda Motor	MC	0,5	1308	889,5	15,14
2	Kendaraan Pribadi	LV	1	1073	1073	12,42
3	Kendaraan Umum	LV	1	522	522	6
4	Bus Mini	LV	1	0	0	0
5	Pick Up/Box	LV	1	164	164	1,9
6	Bus Besar	HV	1,3	0	0	0
7	Truk 2 Sumbu	HV	1,3	258	335,4	2,94
8	Truk 3 Sumbu	HV	1,3	0	0	0
9	Truk Gandeng	HV	1,3	0	0	0
10	Truk Tronton	HV	1,3	0	0	0
Jumlah				3325	8634,4	100

**Tabel 6.**  
Survey Data Lalu Lintas, Jumat 19 April 2024

LHR 2024						
No	Jenis Kendaraan EMP			Kendaraan	SMP	%
1	Sepeda Motor	MC	0,5	1481	740,5	46,73
2	Kendaraan Pribadi	LV	1	1382	1382	43,6
3	Kendaraan Umum	LV	1	534	534	16,85

4	Bus Mini	LV	1	0	0	0
5	Pick Up/Box	LV	1	159	159	5,01
6	Bus Besar	HV	1,3	0	0	0
7	Truk 2 Sumbu	HV	1,3	272	353,6	8,51
8	Truk 3 Sumbu	HV	1,3	0	0	0
9	Truk Gandeng	HV	1,3	0	0	0
10	Truk Tronton	HV	1,3	0	0	0
Jumlah				3828	3169,1	100

**Tabel 7.**  
Survey Data Lalu Lintas, Sabtu 20 April 2024

LHR 2024						
No	Jenis Kendaraan EMP		Kendaraan	SMP	%	
1	Sepeda Motor	MC	0,5	1562	781	52,6
2	Kendaraan Pribadi	LV	1	1136	1136	38,24
3	Kendaraan Umum	LV	1	514	514	17,3
4	Bus Mini	LV	1	0	0	0
5	Pick Up/Box	LV	1	179	179	6,02
6	Bus Besar	HV	1,3	0	0	0
7	Truk 2 Sumbu	HV	1,3	277	360,1	9,34
8	Truk 3 Sumbu	HV	1,3	0	0	0
9	Truk Gandeng	HV	1,3	0	0	0
10	Truk Tronton	HV	1,3	0	0	0
Jumlah				3668	2970,1	100

## 2. Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas

Perencanaan jalan yang menghubungkan Ruas Jalan Laha - Negeri Lima Kabupaten Maluku Tengah, jalan kolektor dengan nilai faktor pertumbuhan lalu lintas 3,50 %.. Pertumbuhan lalu lintas selama umur rencana dihitung dengan faktor pertumbuhan kumulatif (*Cumulative Growth Factor*) yang hasil perhitungannya sebagai berikut:

$$R = \frac{(1+0.01i)^{UR}-1}{0.01i}$$

$$R (2024 - 2045) = \frac{(1+0.01 \times 3,50)^{20}-1}{0.01 \times 3,50}$$

$$R (2024 - 2025) + 28,27$$

Sehingga nilai faktor pengali pertumbuhan lalu lintas kumulatif (R) adalah 11,73

## 3. Faktor distribusi arah dan distribusi lajur

Jumlah jalur dan lajur yang direncanakan adalah 2 lajur 2 arah. Sehingga berdasarkan Manual Desain Perkerasan 2017 untuk jalan 2 arah, nilai faktor distribusi arah (DD) diambil 50%. nilai faktor distribusi lajur (DL) yang digunakan 100% untuk satu lajur setiap arah.

## 4. Perhitungan Nilai ESA5

Dalam desain perkerasan, beban lalu lintas dikonversi ke beban standar (ESA) dengan menggunakan Faktor Ekuivalen Beban (*Vehicle Damage Factor*). Nilai ESA5 dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut dengan nilai VDF masing-masing kendaraan niaga dan sebagai diambil kendaraan truk 2 sumbu:

$$ESA5 = \sum LHR \times VDF \times 365 \times DD \times DL \times R$$

$$= 1,798 \times 0,50 \times 365 \times 1,00 \times 0,50 \times 28,27$$

$$= 4.638,188,22$$

**Tabel 8.**  
Analisa Perhitungan LHR Pekerjaan 2024 - 2025

Sepeda Motor	$(1+0,01)^1 \times 9158 = 9249,58$ Kend/Hari
Kendaraan Pribadi	$(1+0,01)^1 \times 7366 = 7439,66$ Kend/Hari
Kendaraan Umum	$(1+0,01)^1 \times 3380 = 3413,8$ Kend/Hari
Pick Up/Box	$(1+0,01)^1 \times 1120 = 1131,1$ Kend/Hari
Truk 2 Sumbu	$(1+0,01)^1 \times 1798 = 1815,98$ Kend/Hari
<b>Total LHR 2024-2025</b>	<b>= 23 050,12 Kend/Hari</b>

Hasil perhitungan nilai ESA5 pada masing-masing kendaraan niaga dan total ESA5 atau CESA5 untuk 20 tahun dari tahun 2025 – 2045 didapat dengan rumus:  $LHR \times (1+0,01)^1$ .

**Tabel 9.**  
Analisa Perhitungan LHR Tahun Umur Rencana 2025 – 2045

Sepeda Motor	$(1+0,01)^{20} \times 9249,58 = 11 286,245.00$ Kend/Hari
Kendaraan Pribadi	$(1+0,01)^{20} \times 7439,66 = 9 077,799.00$ Kend/Hari
Kendaraan Umum	$(1+0,01)^{20} \times 3413,8 = 4 165,484.00$ Kend/Hari
Pick Up/Box	$(1+0,01)^{20} \times 1131,1 = 1 380,156.00$ Kend/Hari
Truk 2 Sumbu	$(1+0,01)^{20} \times 1815,98 = 2 215,840.00$ Kend/Hari
<b>Total LHR 2025-2045</b>	<b>= 28 125,524 Kend/Hari</b>

**Tabel 10.**  
Perhitungan Nilai ESA5

No	Jenis kendaraan	EMP	LHR 2024		LHR 2025		VDF5	ESA5
			Kendaraan	SMP	Kendaraan	SMP	Normal	2045
1	Sepeda Motor	MC 0,5	9158	4579	9249,58	4624,79	-	-
2	Kendaraan Pribadi	LV 1	7366	7366	7439,66	7439,66	-	-
3	Kendaraan Umum	LV 1	3380	3380	3413,8	3413,8	-	-
4	Bus Mini	LV 1	0	0	0	0	-	-
5	Pick Up/Box	LV 1	1120	1120	1131,1	1131,1	-	-
6	Bus Besar	HV 1,3	0	0	0	0	0	-
7	Truk 2 Sumbu	HV 1,3	1798	2337,4	1815,98	2360,77	0,5	4.638,188,22
8	Truk 3 Sumbu	HV 1,3	0	0	0	0	0	0
9	Truk Gandeng	HV 1,3	0	0	0	0	-	-
10	Truk Tronton	HV 1,3	0	0	0	0	0	0
			<b>CESA5 2025-2045 4.638,188,22</b>					

5. Menentukan jenis perkerasan

Pemilihan jenis perkerasan dipengaruhi oleh volume lalu lintas, umur rencana, dan kondisi fondasi jalan. Sehingga dengan umur rencana 20 tahun dan nilai lalu lintas pada lajur rencana 4.638,188,22 atau 0,2 Juta ESA5. Maka berdasarkan struktur perkerasan jalan AC tebal  $\geq$  100 mm dengan lapis fondasi berbutir dengan bagan desain 3B.

6. Menentukan desain fondasi perkerasan

Nilai *California Bearing Ratio* (CBR) tanah dasar yang digunakan yaitu data di Ruas Jalan

Jalan Laha - Negeri Lima Kabupaten Maluku Tengah. Berdasarkan data dari Dinas Pekerjaan Umum Bidang Bina Marga Kabupaten Maluku Tengah diperoleh nilai CBR tanah dasar yaitu 8,31% masuk pada baris pada tabel dengan nilai CBR tanah dasar  $\geq 6$  dan nilai lalu lintas pada jalur rencana 0,2 Juta ESA5, maka berdasarkan Tabel 2.6 pada halaman 16, desain fondasi jalan minimum didapatkan kelas kekuatan tanah dasar adalah SG6 dan tidak diperlukan perbaikan tanah dasar untuk perkerasan lentur.

7. Menentukan struktur perkerasan yang memenuhi syarat.

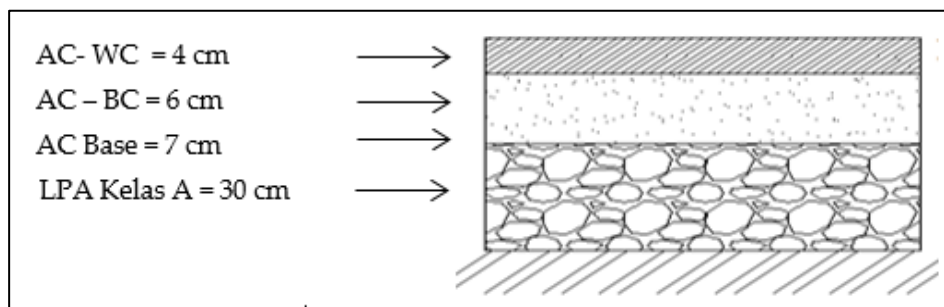
Dari hasil ESA5 4.638,188,22 atau 0,2 Juta dan umur rencana 20 tahun maka, penentuan bagan desain-3B perkerasan lentur – aspal dengan lapis fondasi bututir. truktur perkerasan FFF1 dengan komulatif beban sumbu 20 tahun pada lajur rencana ( $10^6$  ESA5) < 2 juta, maka didapat ketebalan lapisan perkerasan jalan yang akan digunakan pada perencanaan Ruas Jalan Jalan Laha - Negeri Lima Kabupaten Maluku Tengah.

AC-WC = 40 mm = 4 cm

AC-BC = 60 mm = 6 cm

AC Base = 70 mm = 7 cm

LPA Kelas A = 300 mm = 30 cm



Gambar 5.  
Lapis Perkerasan Lentur

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang dilakukan pada perkerasan jalan pada Ruas Jalan Desa Laha, Negeri Lima, Maluku Tengah diperoleh beberapa kesimpulan, yaoutu : a) Nilai CBR rata-rata yang diperoleh pada jalan Ruas Jalan Laha - Negeri Lima Kabupaten Maluku Tengah yaitu 8,31% secara umum, nilai *California Bearing Ratio* (CBR) yang dianggap layak atau memenuhi syarat untuk konstruksi jalan raya, CBR yang layak untuk material dasar (subgrade) minimal adalah 6% atau 10%. b) Hasil perhitungan diperoleh tebal perkerasan lentur yaitu AC-WC = 40 mm = 4 cm, AC-BC = 60 mm = 6 cm, AC Base = 70 mm = 7 cm, LPA Kelas A = 300 mm = 30 cm. c) Hasil perhitungan nilai ESA5 pada masing-masing kendaraan niaga dantotal ESA5 atau CESA5 untuk 20 tahun dari tahun 2025 – 2045, pada lajur rencana 4.638,188,22 atau 0,2 Juta ESA5, maka berdasarkan,struktur perkerasan jalan AC tebal  $\geq 100$  mm dengan lapis fondasi berbutir dengan bagan desain 3B.

Berdasarkan penelitian tersebut maka diperoleh beberapa saran, yaitu : a) Tebal lapisan perkerasan lentur harus dirancang dengan teliti agar mampu menyebarkan beban lalu lintas secara efisien dan aman, dengan rincian ketebalan yang berbeda untuk setiap lapisan (permukaan, pondasi atas, pondasi bawah) untuk mencapai kinerja optimal sesuai dengan target umur rencana. b) Mengingat ada beberapa metode perencanaan perkerasan lentur, sebaiknya dalam perencanaan perkerasan lentur dibandingkan setidaknya 2 metode empiris untuk mengetahui metode mana yang lebih baik dan lebih efisien untuk diaplikasikan ke pembangunan jalan raya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kadir Tuna, (2013). *Tinjauan Tebal Perkerasan Jalan Lahumbo-Manggulipa Kabupaten Boalemo Dengan Metode Lendutan*. Sekolah Tinggi Teknik Bina Taruna Gorontalo.
- Bina Marga, (1987). *Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Metode Analisa Komponen*. Departemen Pekerjaan Umum : Jakarta.
- Bina Marga, (2017). *Manual Desain Perkerasan Jalan*. Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga : Jakarta.
- Darwis, H., & Sc, M. (2018). *Dasar-dasar Mekanika Tanah*. Yogyakarta: Pena Indis.
- Lubis, K. (2022). *Analisis Daya Dukung Tanah Lapisan Pondasi Jalan pada Proyek Jalan Tol Tebing Tinggi-Parapat Tahap I (Zona 1)* (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Manuputty, T. L., Matitaputty, V. M., & Paulus, N. (2022). Analisis Tebal Perkerasan Lentur Dengan Metode Manual Desain Perkerasan Jalan (MDP 2017) Pada Ruas Jalan Desa Kowatu-Desa Ramberu, Kecamatan Inamosol, Kabupaten Seram Bagian Barat.
- Nugroho, D., Saputra, A. A., & Nurdianto, M. D. (2020). Perencanaan Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Metode Analisis Komponen Bina Marga 1987 (Studi Kasus Ruas Jl. Raya Banjarsari-Cerme Kabupaten Gresik). *Wahana Teknik*
- Pattipeilohy, J., Sapulette, W., & Lewaherilla, N. M. Y. (2019). Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Pada Ruas Jalan Desa Waisarisa “Kaibobu. *Manumata: Jurnal Ilmu Teknik*,
- Rifwan, F., Oktaviani, O., Sari, N., & Kurniati, Y. (2018). *Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Ruas Jalan Teluk Bayur-Kota Padang Sta 0+000-5+000*. *Jurnal Pembangunan Nagari*.
- Tri Nugraha Dominiq Nara. (2015). *Jurnal Analisis Nilai CBR Tanah Dasar Dengan Penambahan Kerikil Passo, Batu Gong, Kecamatan baguala, Kota Ambon*. Politeknik Negeri Ambon.