

PERBANDINGAN TEBAL PERKERASAN LENTUR MENGUNAKAN METODE ANALISA KOMPONEN 1987 DENGAN MDPJ 2017 PADA PERENCANAAN PENINGKATAN JALAN RUAS SP BENAI KAMPUNG TONGAH KECAMATAN MAPAT TUNGGUL KABUPATEN PASAMAN

SUCY SRI CARNETI HELGA YERMADONA, YORIZAL PUTRA

Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

Email: sucysricarneti@gmail.com, helga.umsb@gmail.com, yorizalputra010@gmail.com

Abstrak: Kondisi ruas jalan SP III Benai – Kampung Tongah Kecamatan Mapat Tunggul Kabupaten Pasaman saat ini masih jauh dari kata layak. Ruas jalan ini mempunyai lebar 3 meter yang telah dilalui kendaraan dengan pembukaan jalur badan jalan sampai daerah milik jalan adalah rata-rata 6 meter. Ruas jalan SP III Benai – Kampung Tongah Kecamatan Mapat Tunggul Kabupaten Pasaman merupakan jalan penghubung antar nagari di Kecamatan Mapat Tunggul. Jalan ini juga merupakan jalan alternatif dari Kabupaten Pasaman menuju Provinsi Riau. Ruas jalan eksisting berupa perkerasan lapen bahkan ada yang masih tanah, dengan panjang jalan yang rusak mencapai 6,5 km. Kerusakan jalan disebabkan salah satunya karena jalan tidak mempunyai drainase, sehingga di saat hujan sering terjadi luapan air ke badan jalan yang disertai longsor di ruas jalan ini. Kerusakan jalan yang terjadi menghambat aktivitas kendaraan yang melewati jalan. Pengambilan judul ini bertujuan untuk menghitung tebal perkerasan lentur (Flexible Pavement) dengan menggunakan metode MDPJ 2017 dan Metode Analisa Komponen 1987. Perhitungan untuk perkerasan jalan ini diawali dengan menghitung data tanah, menghitung lalu lintas kendaraan, dan menghitung tebal perkerasan untuk masing-masing metode yang digunakan. Untuk MDPJ 2017 didapat lapisan AC WC 40 mm, AC BC 60 mm, AC Base 0 mm, LPA Kelas A 400 mm. Metode analisa komponen 1987 didapat laston 50 mm, batu pecah kelas A 200 mm, dan sirtu kelas A 100 mm.

Kata Kunci : Perkerasan Lentur, MDPJ 2017, MAK 1987, Perkerasan Jalan, Flexible Pavement

Abstrak: The condition of SP III Benai - Kampung Tongah road section in Mapat Tunggul Subdistrict, Pasaman Regency is currently far from being usable. This road section has a width of 3 meters that has been traversed by vehicles with the opening of the road body path to the road property area is an average of 6 meters. The SP III Benai - Kampung Tongah road section in Mapat Tunggul District, Pasaman Regency is a connecting road between villages in Mapat Tunggul District. This road is also an alternative road from Pasaman Regency to Riau Province. The existing road section is in the form of lapen pavement and some are still earth, with the length of the damaged road reaching 6.5 km. One of the reasons for the damage is that the road has no drainage, so when it rains, water often overflows onto the road, accompanied by landslides on this section of road. The road damage that occurs hinders the activities of vehicles that pass through the road. The purpose of this paper is to calculate the thickness of the flexible pavement using the MDPJ 2017 method and the 1987 Component Analysis method. The calculation for this pavement begins with the calculation of soil data, the calculation of vehicle traffic, and the calculation of pavement thickness for each method used. For MDPJ 2017, a layer of AC WC 40 mm, AC BC 60 mm, AC Base 0 mm, LPA Class A 400 mm is obtained. The 1987 component analysis method obtained 50 mm laston, 200 mm class A gravel and 100 mm class A sandstone.

Keyword : Flexible Pavement, MDPJ 2017, MAK 1987, Road Pavement, Flexible Pavement

A. Pendahuluan

Kondisi ruas jalan SP III Benai – Kampung Tongah Kecamatan Mapat Tunggul Kabupaten Pasaman saat ini masih jauh dari kata layak. Ruas jalan ini mempunyai lebar 3 meter yang telah dilalui kendaraan dengan pembukaan jalur badan jalan sampai daerah milik jalan adalah rata-rata 6 meter.

Ruas jalan SP III Benai – Kampung Tongah Kecamatan Mapat Tunggul Kabupaten Pasaman merupakan jalan penghubung antar nagari di Kecamatan Mapat Tunggul. Jalan ini juga merupakan jalan alternatif dari Kabupaten Pasaman menuju Provinsi Riau. Ruas jalan eksisting berupa perkerasan lapen bahkan ada yang masih tanah, dengan panjang jalan yang rusak mencapai 6,5 km.

Kerusakan jalan disebabkan salah satunya karena jalan tidak mempunyai drainase, sehingga di saat hujan sering terjadi luapan air ke badan jalan yang disertai longsor di ruas jalan ini. Kerusakan jalan yang terjadi menghambat aktivitas kendaraan yang melewati jalan. Dengan adanya kerusakan jalan tersebut, maka penulis akan membahas mengenai “Perbandingan Tebal Perkerasan Lentur Menggunakan Metode Analisa Komponen 1987 dengan MDPJ 2017 Pada Perencanaan Peningkatan Jalan Ruas SP III Benai - Kampung Tongah Kecamatan Mapat Tunggul Kabupaten Pasaman”.

B. Metodologi Penelitian

Lokasi penelitian yang akan direncanakan berada di Ruas Jalan Simpang III Benai Kampung Tongah Kecamatan Mapat Tunggul Kabupaten Pasaman (STA 0+000 – 2+000) dengan titik koordinat 0°35'23"N 100°08'12"E. Kecamatan Mapat Tunggul Kabupaten Pasaman terdiri atas 3 nagari dan 15 jorong dengan total keseluruhan wilayah berdasarkan situs <https://pasamankab.bps.go.id> yang diakses pada tanggal 6 Maret 2023 pukul 15.11 WIB adalah 605,29 km². Kecamatan Mapat Tunggul berada di 150 – 2.281 meter di atas permukaan laut yang dilewati oleh 9 sungai.

Untuk melakukan perencanaan ulang perkerasan jalan raya ini memerlukan data sebagai acuan, data tersebut dapat diklasifikasikan atas dua yaitu :

1. Data primer, yaitu suatu fakta yang didapatkan tempat lokasi perkerasan jalan raya, maupun hasil survey lapangan yang dapat langsung digunakan sebagai sumber perencanaan seperti LHR yang disurvei langsung di lapangan.
2. Data sekunder merupakan suatu data ditemukan dari berbagai peraturan dan ketentuan yang berlaku yang digunakan untuk perencanaan perkerasan jalan, seperti : Penuntun Praktis Perencanaan Teknik Jalan Raya dan Bina Marga 2017 dan data CBR tanah yang diperoleh dari CV. Grahutama Prima Persada (2022).

Adapun data-data untuk perencanaan tebal perkerasan jalan raya di ruas jalan Simpang III Benai Kampung Tongah Kecamatan Mapat Tunggul Kabupaten Pasaman (STA 0+000 – 2+000) ini adalah :

1. Tipe Jalan : 1 jalur – 2 lajur – 2 arah
2. Jenis Perkerasan : *Flexible Pavement*
3. Panjang Jalan : 2 km (STA 0+000 – STA 2+000)
4. Lebar Jalan : 5,5 meter

Metode analisis data penelitian dilakukan dengan dua metode yaitu :

1. Menggunakan Metode Bina Marga 2017
2. Menggunakan Metode Analisa Komponen 1987

C. Analisa Dan Pembahasan

Perkerasan lentur atau *flexible pavement* merupakan perkerasan yang biasanya menggunakan bahan dengan campuran aspal sebagai lapisan permukaan serta bahan berbutir sebagai lapisan bagian bawahnya. Jadi, beban yang diterima nanti akan diteruskan ke tanah dasar secara berjenjang atau berlapis (*layer system*), dan beban yang diterima oleh tanah dasar (*subgrade*) harus lebih kecil dari daya dukung tanahnya. Namun demikian, setiap lapisan harus mampu menerima seluruh gaya yang bekerja, lapisan pondasi atas menerima gaya vertikal serta getaran dan lapisan tanah dasar hanya menerima beban vertikal saja.

Tabel 1.Data Hasil DCP

No.	STA	Posisi	Nilai CBR rata-rata
1.	0 + 000	Kanan	5,0 %
2.	0 + 200	Kiri	4,8 %
3.	0 + 400	Kanan	4,8 %
4.	0 + 500	Kiri	5,8 %
5.	0 + 600	Kanan	5,9 %
6.	0 + 800	Kiri	3,8 %
7.	1 + 000	Kanan	5,6 %
8.	1 + 300	Kiri	4,2 %
9.	1 + 500	Kanan	6,0 %
10.	1 + 700	Kiri	5,0 %

11.	1 + 800	Kiri	3,8 %
-----	---------	------	-------

Sumber : CV. Grahatama Prima Persada (2022)

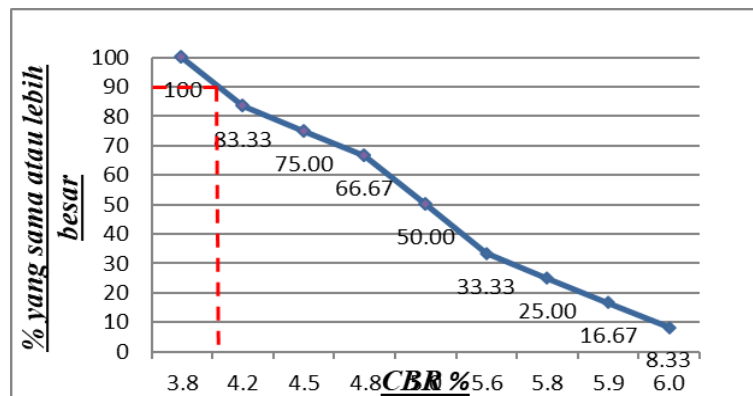
Menyusun nilai CBR terkecil sampai terbesar = 3,8%, 4,2%, 4,5%, 4,8%, 5%, 5,6%, 5,8%, 5,9%, 6,0%

Tabel 2 Rekapitulasi Nilai CBR

CBR	Jumlah nilai CBR yang sama atau lebih besar	Persen data yang sama atau lebih besar (%)
3.8	2 + 10 = 12	100 %
4.2	1 + 9 = 10	83.33 %
4.5	1 + 8 = 9	75.00 %
4.8	2 + 6 = 8	66.67 %
5.0	2 + 4 = 6	50.00 %
5.6	1 + 3 = 4	33.33 %
5.8	1 + 2 = 3	25.00 %
5.9	1 + 1 = 2	16.67 %
6.0	1 + 0 = 1	8.33 %

Sumber : Analisis Data (2023)

Grafik hubungan antara nilai CBR segmen diambil dari angka 90% :



Gambar 1 Grafik Hubungan Antara Nilai CBR Segmen Pada Angka 90%

Sumber : Analisis Data (2023)

CBR Segmen yang diperoleh dengan metode grafis adalah 4,04 %

Tabel 3 LHR Tahun 2023

No	Jenis Kendaraan	Beban (Ton)	LHR (Kend/Hari)
1	Kendaraan Ringan (Mobil Penumpang+Mobil Pick Up)	(1+1) Ton	103
2	Kendaraan Berat (Truk Sedang 2 Sumbu)	(5+8) Ton	9
Total			112

Sumber : Hasil Survey Lalu Lintas (2023)

Perhitungan Perkerasan Lentur dengan Menggunakan Metode Desain Perkerasan Jalan 2017

Tabel 4 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas (i) (%)

Fungsi Jalan	Jawa	Sumatera	Kalimantan	Rata-rata Indonesia
Arteri dan Perkotaan	4,80	4,83	5,14	4,75
Kolektor Rural	3,50	3,50	3,50	3,50
Jalan Desa	1,00	1,00	1,00	1,00

Sumber : *Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat, 2017*

Tabel 5 LHR Tahun 2024

No	Jenis Kendaraan	LHR (Kend/Hari)	Perhitungan LHR (1+1%) ¹	Perhitungan LHR
1	Kendaraan Ringan	103	$103 \times (1+1\%)^1$	104,03
2	Kendaraan Berat	9	$9 \times (1+1\%)^1$	9,09
Jumlah				113,12

Sumber : *Hasil Analisis Data (2023)*

Tabel 6 LHR Tahun 2043

No	Jenis Kendaraan	LHR (Kend/Hari)	Perhitungan LHR (1+1%) ²⁰	Perhitungan LHR
1	Kendaraan Ringan	103	$103 \times (1+1\%)^{20}$	126
2	Kendaraan Berat	9	$9 \times (1+1\%)^{20}$	11
Jumlah				137

Sumber : *Hasil Analisis Data (2023)*

Tabel 7 Faktor Distribusi Lajur

Lajur Setiap Arah	DL (%)
1	100
2	80 – 100
3	60 – 80
4	50 -75

Sumber : *Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat, 2017*

Adapun faktor distribusi arah (DD) dapat diambil :

DD = diambil 0,5 (untuk jalan 2 arah)

DL = 100% = 1

Tabel 8 Nilai Faktor Ekuivalen Beban (VDF) Di Masing-masing Kendaraan

Jenis kendaraan	Sumatera				Jawa				Kalimantan				Sulawesi				Bali, Nusa Tenggara, Maluku dan Papua					
	Beban aktual		Normal		Beban aktual		Normal		Beban aktual		Normal		Beban aktual		Normal		Beban aktual		Normal			
	VDF 4	VDF 5	VDF 4	VDF 5	VDF 4	VDF 5	VDF 4	VDF 5	VDF 4	VDF 5	VDF 4	VDF 5	VDF 4	VDF 5	VDF 4	VDF 5	VDF 4	VDF 5	VDF 4	VDF 5		
5B	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
6A	0,55	0,5	0,55	0,5	0,55	0,5	0,55	0,5	0,55	0,5	0,55	0,5	0,55	0,5	0,55	0,5	0,55	0,5	0,55	0,5	0,55	0,5
6B	4,5	7,4	3,4	4,6	5,3	9,2	4,0	5,1	4,8	8,5	3,4	4,7	4,9	9,0	2,9	4,0	3,0	4,0	4,0	2,5	3,0	3,0
7A1	10,1	16,4	5,4	7,7	8,2	14,4	4,7	6,4	9,9	18,3	4,1	5,3	7,2	11,4	4,9	6,7	-	-	-	-	-	-
7A2	10,5	20,0	4,3	5,6	10,2	19,0	4,3	5,6	9,6	17,7	4,2	5,4	9,4	19,1	3,8	4,8	4,9	9,7	3,9	6,0	-	-
7B1	-	-	-	-	11,8	18,2	9,4	13,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7B2	-	-	-	-	13,7	21,8	12,6	17,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7C1	15,9	29,5	7,0	9,6	11,0	19,8	7,4	9,7	11,7	20,4	7,0	10,2	13,2	25,5	6,5	8,8	14,0	11,9	10,2	8,0	-	-
7C2A	19,8	39,0	6,1	8,1	17,7	33,0	7,6	10,2	8,2	14,7	4,0	5,2	20,2	42,0	6,6	8,5	-	-	-	-	-	-
7C2B	20,7	42,8	6,1	8,0	13,4	24,2	6,5	8,5	-	-	-	-	17,0	28,8	9,3	13,5	-	-	-	-	-	-
7C3	24,5	51,7	6,4	8,0	18,1	34,4	6,1	7,7	13,5	22,9	9,8	15,0	28,7	59,6	6,9	8,8	-	-	-	-	-	-

Sumber : Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat, 2017

Menghitung Reliabilitas (R) pada awal umur rencana:

$$R_{(2023-2024)} = \frac{(1 + 0,01i)^{UR} - 1}{0,01i}$$

$$R_{(2023-2024)} = \frac{(1 + 0,01 \times 0,01)^1 - 1}{0,01 \times 0,01}$$

$$R_{(2023-2024)} = 1$$

$$R_{(2024-2043)} = \frac{(1 + 0,01 \times 0,01)^{19} - 1}{0,01 \times 0,01}$$

$$R_{(2024-2043)} = 19,017$$

Tabel 9 ESA 5₍₂₀₂₃₋₂₀₂₄₎

No	Jenis Kendaraan	Klasifikasi	LHR Awal Umur Rencana	VDF 5 Aktual	ESA 5 (2023-2024)
1	Kendaraan Ringan	2, 3, 4	104	-	-
2	Kendaraan Berat	6b	9	7,4	0,0121 x 10 ⁶
Jumlah					0,0121 x 10 ⁶

Sumber : Hasil Analisis Data (2023)

Tabel 10 ESA 5₍₂₀₂₃₋₂₀₄₃₎

No	Jenis Kendaraan	Klasifikasi	LHR Awal Umur Rencana	VDF 5 Normal	ESA 5 (2023-2043)
1	Kendaraan Ringan	2, 3, 4	126	-	-
2	Kendaraan Berat	6b	11	4,6	0,1756 x 10 ⁶
Jumlah					0,1756 x 10 ⁶

Sumber : Hasil Analisis Data (2023)

$$CESA5 = ESA 5_{(2023-2024)} + ESA 5_{(2024-2044)}$$

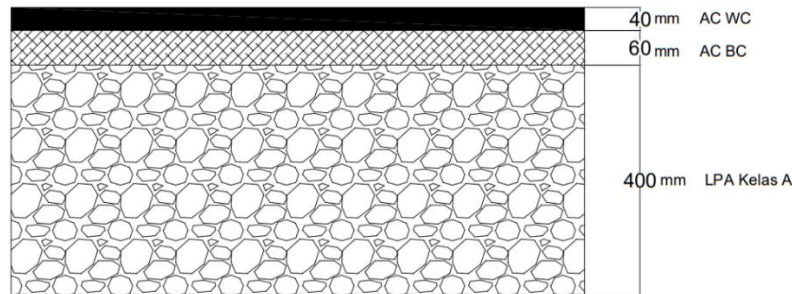
$$CESA5 = (0,0121 \times 10^6) + (0,1756 \times 10^6) = 0,1877 \times 10^6$$

Tabel 11 Bagan Desain Struktur Perkerasan

	Struktur Perkerasan									
	FFF1	FFF2	FFF3	FFF4	FFF5	FFF6	FFF7	FFF8	FFF9	
Solusi yang dipilih					Lihat Catatan 2					
Kumulatif beban sumbu 20 tahun pada lajur rencana (10^6 ESA5)	< 2	≥ 2-4	> 4-7	> 7-10	> 10-20	> 20-30	>30-50	>50-100	>100-200	
KETEBALAN LAPIS PERKERASAN (mm)										
AC WC	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
AC BC	60	60	60	60	60	60	60	60	60	
AC Base	0	70	80	105	145	160	180	210	245	
LPA Kelas A	400	300	300	300	300	300	300	300	300	
Catatan	1			2			3			

Sumber : Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat, 2017

Berdasarkan tabel diatas hasil CESA < 2 Juta, maka didapatlah hasil seperti gambar dibawah ini :



Gambar 2 Tebal Lapis Perkerasan Dengan Metode MDPJ 2017

Sumber : Analisis (2023)

Perhitungan Perkerasan Lentur dengan Menggunakan Analisa Komponen 1987

Tabel 12 LHR Tahun 2023

No	Jenis Kendaraan	Total
1.	Mobil Penumpang	91
2.	Mobil Pick Up	12
3.	Truk 2 Sumbu	9
Jumlah		112

Sumber : Hasil Survey Lalu Lintas (2023)

$$LHR_0 = LHR(1 + i)^{UR}$$

$$= 91 (1 + 1\%)^1 = 91,91 = 92$$

Pencarian selanjutnya ditabelkan.

Tabel 13 LHR Umur Rencana Awal

No	Jenis Kendaraan	LHR	LHR ₀
1.	Mobil Penumpang	91	92

2.	Mobil Pick Up	12	12
3.	Truck 2 Sumbu	9	9
Jumlah		112	113

Sumber : *Hasil Survey Lalu Lintas (2023)*

$$LHRA = LHR0(1 + i)^{UR} = 92 (1 + 1\%)^{20} = 112,257 = 112 \text{ kend/hari}$$

Pencarian selanjutnya dimasukkan ke dalam table berikut ini :

Tabel 14 LHR Umur Rencana Akhir

No	Jenis Kendaraan	LHR0	LHRA
1.	Mobil Penumpang	92	112
2.	Mobil Pick Up	12	15
3.	Truck 2 Sumbu	9	11
Jumlah		113	138

Sumber : *Hasil Analisis (2023)*

Berdasarkan tabel Penuntun Praktis Perkerasan Jalan Raya didapat angka ekivalen (E) pada Beban Sumbu Kendaraan sebagai berikut :

$$\text{Mobil Penumpang (1+1)} : 0.0002 + 0.0002 = 0.0004$$

$$\text{Mobil Pick Up (1+1)} : 0.0002 + 0.0002 = 0.0004$$

$$\text{Truk 2 Sumbu (5+8)} : 0.1410 + 0.9238 = 1.0648$$

Berdasarkan Tabel 2.8 Koefisien distribusi kendaraan (C) diperoleh nilai 0,5. Maka bisa ditentukan nilai LEP dengan rumus :

$$LEP = E \times LHR \text{ awal} \times C$$

Jika dimasukkan kedalam tabel adalah sebagai berikut :

Tabel 15 Lintas Ekivalen Permulaan (LEP)

No	Jenis Kendaraan	E	LHR0	C	LEP
1	Mobil Penumpang	0,0004	92	0,5	0,0184
2	Mobil Pick Up	0,0004	12	0,5	0,0024
3	Truck 2 Sumbu	1,0648	9	0,5	4,7916
Jumlah					4,8124

Sumber : *Hasil Analisis (2023)*

Selanjutnya nilai LEA ditentukan dengan rumus :

$$LEA = E \times LHR \text{ akhir} \times C$$

Jika dimasukkan kedalam tabel adalah sebagai berikut :

Tabel 16 Lintas Ekivalen Akhir (LEA)

No	Jenis Kendaraan	E	LHRA	C	LEA
1	Mobil Penumpang	0,0004	112	0,5	0,0224
2	Mobil Pick Up	0,0004	15	0,5	0,003

3	Truck 2 Sumbu	1,0648	11	0,5	5.8564
Jumlah					5,8818

Sumber : Hasil Analisis (2023)

$$\begin{aligned} \text{Lintas Ekuivalen Tengah (LET) LET} &= (\text{LEP} + \text{LEA}) / 2 \\ &= (4,8124 + 5,8818) / 2 = 5,3471 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Lintas Ekuivalen Rencana (LER) LER} &= \text{LET} \times (\text{UR}/10) \\ &= 5,3471 \times (20/10) = 10,6942 \end{aligned}$$

Indeks Permukaan Pada Akhir Umur Rencana (IP) untuk jalan lokal dengan LER 10 – 100 diperoleh IP = 1,5

Nilai Indeks Permukaan Pada Awal Umur Rencana (IP0) untuk jenis permukaan laston dengan roughness besar 1.000 mm/km = 3,9 – 3,5

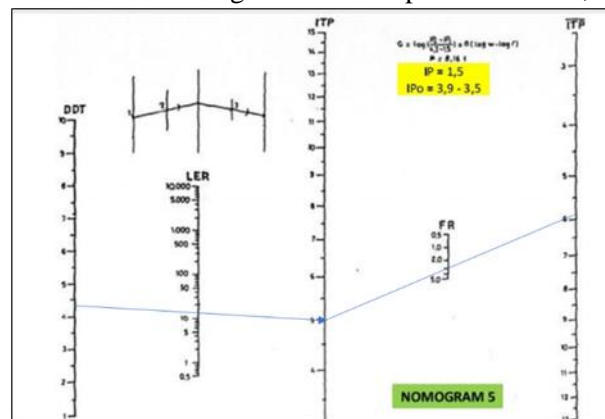
$$\begin{aligned} \text{Untuk nilai DDT} &= 4,3 \log \text{ CBR} + 1,7 \\ &= 4,3 \log (4,04) + 1,7 = 4,30 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Faktor Regional \% Kendaraan Berat} &= \frac{\text{LHRs Kend. Berat}}{\text{LHR}} \times 100 \% \\ &= \frac{(12+9)}{113} \times 100 \% = 18,6 \% \end{aligned}$$

Kelandaian Daerah Rata-Rata = >10 %

Curah Hujan Rata-Rata = < 900 mm/thn

Berdasarkan tabel Faktor Regional maka diperoleh FR = 2,5



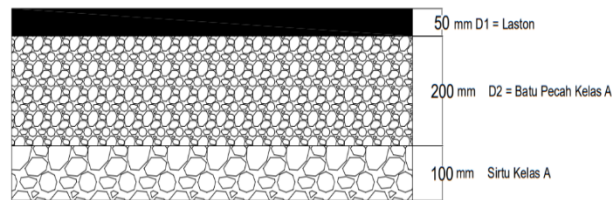
Gambar 3 ITP 5,8 Digunakan Nomogram 5

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

Berdasarkan tabel Koefisien Kekuatan Relatif, tabel Batas Minimum Tebal Lapisan Permukaan, tabel Batas Minimum Tebal Lapisan Pondasi Atas diperoleh :

$$\begin{aligned} \text{ITP} &= (a_1 \times D_1) + (a_2 \times D_2) + (a_3 \times D_3) \\ 5,8 &= (0,4 \times 5) + (0,14 \times 20) + (0,13 \times D_3) \\ 5,8 &= 2 + 2,8 + 0,13D_3 \\ 5,8 &= 4,8 + 0,13D_3 \\ 0,13D_3 &= 1 \\ D_3 &= 7,69 \text{ cm, digunakan } D_3 \text{ minimum } 10 \text{ cm} \end{aligned}$$

Susunan lapisan perkerasan yang diperoleh adalah seperti pada gambar berikut :



Gambar 4 Tebal Lapis Perkerasan Dengan MAK 1987
 Sumber : Analisis Data (2023)

Tabel 17 Rencana Anggaran Biaya Metode MDPJ 2017

Rencana Anggaran Biaya Metode MDPJ 2017					
Ruas Jalan : SP III Benai - Kampung Tengah Kecamatan Mapat Tunggul					
Prop/Kab : Sumatera Barat, Pasaman					
Lebar Rencana : 5,5 m					
Panjang Target : 2000 m					
Tahun : 2023					
No.	Uraian	Sat	Perkiraan Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
a	b	c	d	e	f = (d x e)
1	Lapis Pondasi Atas Agregat Kelas A	M ³	4.400.00	258.420.33	1.137.049.453.23
2	Lapis AC-BC tb.6 cm	ton	1.498.20	1.139.812.83	1.707.667.579.86
3	Lapis AC-WC tb.4 cm	ton	990.00	1.323.122.00	1.309.890.784.30
Jumlah Harga Bahan					4.154.607.817.39

Sumber : Hasil Analisis Data (2023)

Tabel 18 Rencana Anggaran Biaya Metode Analisa Komponen 1987

Rencana Anggaran Biaya Metode Analisa Komponen 1987					
Ruas Jalan : SP III Benai - Kampung Tengah Kecamatan Mapat Tunggul					
Prop/Kab : Sumatera Barat, Pasaman					
Lebar Rencana : 5,5 m					
Panjang Target : 2000 m					
Tahun : 2023					
No.	Uraian	Sat	Perkiraan Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
a	b	c	d	e	f = (d x e)
1	Sirtu Kelas A	m ³	550.00	94.000.00	51.700.000.00
2	Batu Pecah Kelas A	m ³	2.200.00	255.000.00	561.000.000.00
3	Laston	ton	2.475.00	1.323.122.00	3.274.726.960.75
Jumlah Harga Bahan					3.887.426.960.75

Sumber : Hasil Analisis Data (2023)

D. Penutup Simpulan

Berdasarkan hasil perhitungan perkerasan lentur yang dilakukan maka diperoleh kesimpulan untuk MDPJ 2017 didapat lapisan AC WC 40 mm, AC BC 60 mm, AC Base 0 mm, LPA Kelas A 400 mm dengan Rencana Anggaran Biaya bahan diperoleh Rp.4.154.607.817,39. Sedangkan dengan Metode analisa komponen 1987 didapat laston 50 mm, batu pecah kelas A 200 mm, dan sirtu kelas A 100 mm, dengan Rencana Anggaran Biaya bahan diperoleh Rp.3.887.426.960,75.

Saran

Analisis perhitungan harus dilakukan dengan teliti karena yang kecil dapat berakibat fatal pada konstruksi. Pada perencanaan dan pembuatan jalan sebaiknya berpedoman kepada standar yang telah ditetapkan dan disesuaikan dengan kebutuhan di lapangan.

Daftar Pustaka

- Ahlul Nazar. 2022. *Perbandingan Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Dengan MDPJ 2017 Dan Metode Analisa Komponen 1987* (Studi kasus: Jalan Subarang Taram Kabupaten Limapuluh Kota).
- Aris, M. N. A., Setiadji, B. H., dan Supriyono, (2015). *Analisis Perbandingan Perancangan Jalan Lentur Menggunakan Beberapa Metode Bina Marga*. Jurnal Karya Teknik Sipil. 4(4), 380-393.
- Deddy Kurniawan., Helga Yermadona., Idris Wailussy. *Perkerasan Lentur Metode Analisa Komponen dan AASHTO (Studi kasus : Jalan Lubuk Alai – Koto Lamo Kabupaten Limapuluh Kota)*. Rang Teknik Journal.Vol 2 No 2. Juni 2019
- Departemen Pekerjaan Umum (1987), *Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Metode Analisa Komponen*, SKBI-2.3.26.1987, UDC : 625.73 (02), Badan Penerbitan Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Dinata, D. I., Rahmawati, A., dan Setiawan, D. M.. (2017). *Evaluasi Tebal Perkerasan Lentur dengan Metode Analisa Komponen dari Bina Marga 1987 dan Metode AASHTO 1993 Menggunakan Program Kenpave*, Jurnal Ilmiah Semesta Teknika. 20(1), 8-19.
- Ir.Ibnu Sholeh, MT. 2011. *Analisis Perkerasan Jalan Menggunakan Metode Bina Marga*. Jurnal Konstruksi. 3(1) 1-11.
- Kementrian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Direktorat Jenderal Bina Marga. 2017. *Manual Perkerasan Jalan (revisi Juni 2017) Nomor 04/SE/Db/2017*. Jakarta.
- Nurahmi, O., dan Kartika, A. A.G. (2012). *Perbandingan Konstruksi Perkerasan Lentur dan Perkerasan Kaku serta Analisis Ekonominya pada Proyek Pembangunan Jalan Lingkar Mojoangung*, Jurnal Teknik ITS. 1, 63-68.
- Sukirman, Silvia, (1999), *Perkerasan Lentur Jalan Raya*, Nova, Bandung.