

**PERBAIKAN KERUSAKAN PERKERASAN JALAN MENGGUNAKAN MANUAL  
DESAIN PERKERASAN JALAN 2017 (MDP JALAN 2017)  
(STUDI KASUS : JL. LINTAS PADANG – ALAHAN PANJANG)**

**AHMAD REFI<sup>1</sup>, SUCI FARAMIDA<sup>2</sup>**

Program Studi Sarjana Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Institut Teknologi Padang  
refi\_ahmad@yahoo.com<sup>1</sup>, faramida.u02@gmail.com<sup>2</sup>

**Abstrak:** Kerusakan pada jalan menyebabkan ketidak nyamanan dan berbahaya dalam berkendara, seperti kerusakan yang terjadi pada Jl. Lintas Padang – Alahan Panjang yang merupakan jalan Kolektor Primer yang menghubungkan Ibu Kota Propinsi ke Kota Kabupaten/Kotamadya. Kerusakan pada jalan dapat menghambat fungsi jalan tersebut sehingga harus segera diatasi dengan melakukan perbaikan pada kerusakan jalan yang terjadi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui jenis kerusakan dan penyebab kerusakan jalan serta cara mengatasinya.

Manual Desain Perkerasan Jalan 2017 (MDP Jalan 2017) merupakan metode yang akan digunakan dalam penelitian ini sebagai rujukan utama, selain itu akan digunakan beberapa metode lainnya seperti metode Bina Marga 1990 digunakan sebagai analisa dari kerusakan jalan, dan pentuan nilai CBR dari test DCP, dan metode Perbaikan Standart Bina Marga 1995 digunakan sebagai perbaikan kerusakan jalan sebelum dilakukan overlay, dan untuk desain overlay digunakan metode Analisa Komponen 1987 dan MDP Jalan 2017.

Berdasarkan analisa yang dilakukan didapat total angka kerusakan adalah 17 sehingga nilai Urutan Prioritas ( $UP = 9 \geq 7$ ) dengan program pemeliharaan rutin. Perhitungan nilai CBR adalah 3,625% dan nilai DDT adalah 4,105. Untuk perbaikan jalan sebelum dilakukannya overlay mengacu pada metode Perbaikan Standart Bina Marga 1995. Desain tebal overlay dengan metode Analisa Komponen 1987 didapatkan tebal overlay 10 cm dengan bahan Laston sedangkan hasil dari MDP Jalan 2017 didapat tebal overlay 10 cm dengan bahan AC BC normal atau AC BC modifikasi, sehingga solusi overlay digunakan hasil MDP Jalan 2017.

**Kata Kunci :** Kerusakan jalan, Perbaikan jalan, Overlay, MDP Jalan 2017, Analisa Komponen 1987, Bina Marga 1990, Bina Marga 1995, CBR.

***Abstract:** Damage to the road causes discomfort and is dangerous to drive, such as damage to Jl. Lintas Padang – Alahan Panjang which is a Primary Collector road that connects the Provincial Capital to the Regency/Municipal City. Damage to the road can hamper the function of the road so it must be addressed immediately by making repairs to the damage that occurs. The purpose of this study was to determine the types of damage and the causes of road damage and how to overcome them.*

*The 2017 Road Pavement Design Manual (MDP Road, 2017) is the method that will be used in this study as the main reference, besides that several other methods will be used such as the 1990 Bina Marga method used as an analysis of road damage, and determining the CBR value from the DCP test, and The 1995 Bina Marga Standard Repair method was used to repair road damage before overlaying, and for the overlay design the 1987 Component Analysis and MDP Road 2017 methods were used.*

*Based on the analysis, the total number of damage was 17 so that the Priority Sequence value ( $UP = 9 \geq 7$ ) with a routine maintenance program. The calculation of the CBR value is 3.625% and the DDT value is 4.105. For road repairs before the overlay refers to the 1995 Bina Marga Standard Repair method. The overlay thickness design with the 1987 Component Analysis method obtained 10 cm thick overlay with Laston material while the results from 2017 Road MDP obtained 10 cm thick overlay with normal AC BC or AC BC material modification, so that the overlay solution used the results of the 2017 Road MDP.*

**Keywords :** Road damage, road repairs, overlays, road MDP 2017<sup>th</sup>, component analysis 1987, highways 1990, highways 1995, CBR

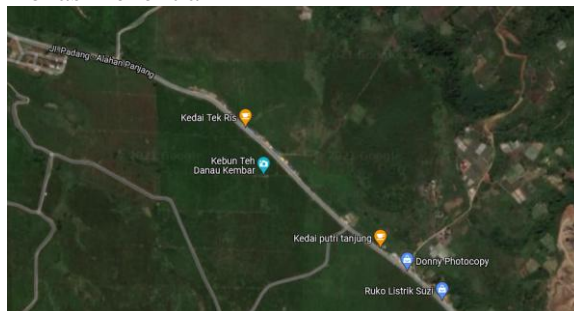
## A. Pendahuluan

Jalan berperan penting bagi pengembangan suatu daerah, jalan juga berfungsi untuk penghubung suatu daerah dengan daerah lainnya, guna memperlancar kegiatan perekonomian agar terwujudnya kesinambungan distribusi barang dan jasa, dan kegiatan sosial lainnya. Jalan yang digunakan tentunya mengalami penurunan fungsi seperti kerusakan jalan. Kerusakan pada jalan menyebabkan ketidaknyamanan dan berbahaya dalam berkendara, seperti kerusakan yang terjadi pada Jl. Lintas Padang – Alahan Panjang yang merupakan jalan Kolektor Primer yang menghubungkan Ibu Kota Propinsi ke Kota Kabupaten/Kotamadya. Alahan Panjang merupakan salah satu nagari yang berada di ruas jalan Lubuk Selasih – Surian tepatnya di Kecamatan Lembah Gumanti, Kabupaten Solok, Sumatra Barat, Indonesia. Untuk itu perlunya perbaikan kerusakan jalan yang terjadi supaya jalan dapat beroperasi sebagaimana mestinya.

Pada penelitian kali ini dalam penanganan kerusakan pada jalan akan menggunakan metode Manual Desain Perkerasan Jalan 2017 (MDP Jalan 2017). Manual Desain Perkerasan Jalan 2017 melakukan perubahan struktur penyajian merupakan revisi dari MDP Jalan 2013. Manual Desain Perkerasan Jalan 2013 (MDP Jalan, 2013) dikembangkan dengan bantuan pemerintah Australia (AusAID) yang merupakan versi awal, sebagai bagian dari activity 209.01. Selanjutnya dikembangkan melalui penyimakan yang ekstensif oleh Staf Direktorat Jenderal Bina Marga dan para pakar dalam versi Bahasa Indonesia (MDP Jalan, 2017).

## B. Metodologi Penelitian

Gambaran Umum Lokasi Penelitian



Gambar 1 Lokasi Penelitian  
(Sumber : Google Earth, 2022)

Lokasi penelitian ini berada di Jl. Padang – Alahan Panjang, Nagari Alahan Panjang, Kecamatan Lembah Gumanti, Kabupaten Solok. Pada area jalan ini sering terjadinya kerusakan jalan. Dalam melakukan penelitian diperlukan data sebagai berikut :

### Data Primer

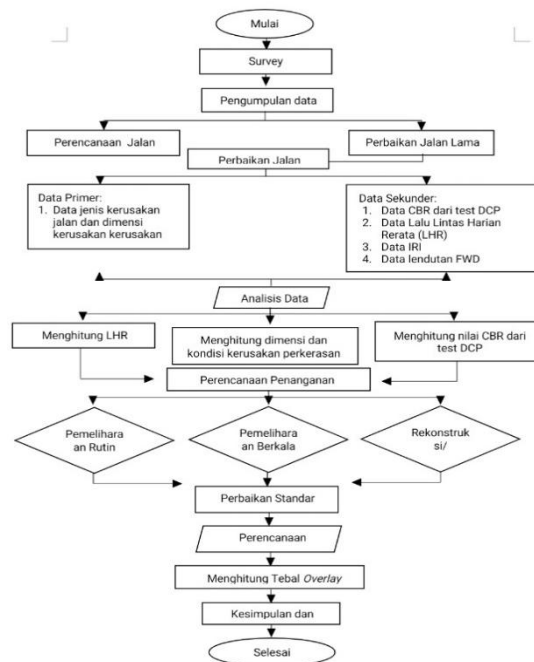
Data primer adalah data yang diperoleh dari survey dilapangan dengan mengamati langsung objek yang diteliti, berikut data yang dibutuhkan

- 1) Jenis kerusakan dan dimensi kerusakan perkerasan jalan :
- 4) Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi terkait. Dalam hal ini data diperoleh dari Perencanaan dan Pengawasan Jalan Nasional (P2JN) yang berlokasi di Jl. Rasunan Said No.85, Rimbo Kaluang, Kec. Padang Barat, Kota Padang, Sumatra Barat. Data-data yang diperlukan adalah sebagai berikut :

- 1) Data CBR dari test DCP.
- 1) Volume lalu-lintas harian rata-rata (LHR).
- 2) Data IRI
- 3) Data lendutan FWD

### Diagram Alir Metode Penelitian



Gambar 2 Diagram Alir Metode Penelitian

(Sumber : Artikel Ilmiah MDP Jalan 2017, Modifikasi, 2022)

### C. Hasil Dan Pembahasan Kondisi Kerusakan Jalan



Gambar 3 Ambblas (*Grade Depression*)

(Sumber : Kondisi lapangan Jl. Padang – Alahan Panjang, 2022)



Gambar 4 Retak refleksi (*reflection cracks*)

(Sumber : Kondisi lapangan Jl. Padang – Alahan Panjang, 2022)

Berdasarkan hasil survey diperoleh nilai LHR sebesar 166,60 kend/hari sehingga nilai kelas Jl. Lintas Padang – Alahan Panjang adalah 2 dan total angka kerusakan sebesar 17 sehingga nilai kondisi jalan adalah 6.

Tabel 1 Penentuan angka kerusakan jalan

JENIS KERUSAKAN	ANGKA UNTUK JENIS KERUSAKAN	ANGKA UNTUK LEBAR KERUSAKAN	ANGKA UNTUK LUAS KERUSAKAN	ANGKA UNTUK PANJANG AMBLAS	ANGKA KERUSAKAN
LUBANG	-	-	0	-	0
RETAK BUAYA	5	3	2	-	5
RETAK MEMANJANG	1	3	1	-	3
RETAK REFLEKSI	4	3	1	-	4
AMBLAS	-	-	-	1	1
SUNGKUR	-	-	-	-	-
PENGELUPASAN LAPIS PERMUKAAN	4	-	-	-	4
TOTAL ANGKA KERUSAKAN					17

(Sumber : Hasil Perhitungan, 2022)

Nilai urutan prioritas sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 UP &= 17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Kondisi Jalan}) \\
 &= 17 - (2 + 6) \\
 &= 17 - 8 \\
 &= 9 \quad (UP = 9 \geq 7)
 \end{aligned}$$

(UP) ≥ 7 maka termasuk kedalam urutan prioritas dengan program pemeliharaan rutin.

**Perhitungan nilai CBR dari test DCP**

Nilai CBR dari test DCP digunakan untuk mengukur daya dukung tanah sadar melalui perhitungan berikut ini :

Tabel 2 Nilai CBR dari Test DCP

No	KM	CBR
1		7,30
2	43	9,60
3		3,40
4		8,30
5		4,80
6	47	6,10
7		4,80
8		7,70
9		3,00
10		8,30
11	53	9,60
12		12,70
13		18,60
14		21,80
15		2,10
16	66	12,70
17		12,70
18		5,30
19		3,80
20	67	12,70
21		21,80
22		12,70
23		16,10
Jumlah		225,90
Rata - rata		9,82

(Sumber : Hasil Perhitungan, 2022)

Perhitungan CBR dari test DCP di dapat hasil CBR sebesar 3,625% seperti penjabaran dibawah ini :

$$\begin{aligned}
 \text{CBR rata - rata} &= \frac{\sum CBR}{\sum titik} = \frac{225,90}{23} = 9,82 \\
 \text{CBR} &= \text{CBR rata}^2 - \frac{(\text{CBR maks} - \text{CBR min})}{R}
 \end{aligned}$$

$$= 9.82 - \frac{21,80 - 2,10}{3,18}$$

$$= 3,625\%$$

**Perhitungan Lalu Lintas**

Tabel 3 Perhitungan Lalu Lintas Harian Rata - rata

Hari	Jenis / Golongan Kendaraan									Total Kendaraan / Hari
	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	
	Sepeda Motor, Sekuter, Kendaraan Roda 3	Sedan, Jeep, dan Wargon	Opelet, Suburban, Combi, dan, Minibus	Pick up, Micro truk	Bus Kecil	Bus Besar	Truk Ringan 2 Sumbu 4 Roda	Truk 2 Sumbu 6 Roda	Truk 3 Sumbu 8-9 Roda	
Senin	6502	1335	252	962	54	13	132	508	93	9851
Selasa	5439	1374	222	997	33	16	115	525	83	8804
Rabu	8908	1556	248	1013	30	25	104	462	114	12460
Kamis	5283	311	1413	857	38	3	55	479	77	8516
Jumat	5242	287	1413	996	13	5	87	609	88	8740
Sabtu	5279	304	1330	1047	21	3	114	626	106	8830
Minggu	5868	362	1192	987	70	0	112	593	127	9311
Total	42521	5529	6070	6859	259	65	719	3802	688	66512
Rata - rata										9501,71
Jumlah kecuali MC	5529	6070	6859	259	65	719	3802	688	23991	
Rata - rata										3998,50
LHR	=	3998,50	:	24	=	166,60				

(Sumber : Hasil Perhitungan 2022)

$$LHR = \frac{\text{Jumlah lalu lintas selama pengamatan}}{\text{lama pengamatan}}$$

$$= \frac{3998,50 \text{ kendaraan}}{24 \text{ jam}}$$

$$= 166,60 \text{ kend/hari/2arah}$$

**Perencanaan Penanganan**

Dalam upaya penanganan kerusakan jalan yang terjadi pada Jl. Lintas Padang – Alahan Panjang seperti retak, lubang, amblas dan pengelupasan lapis permukaan upaya perbaikan atau penanganan merujuk pada Permen PU 2011. Seperti yang dijelaskan dalam Permen PU 2011 dalam hal Penanganan kerusakan yang terkandung dalam Metode Perbaikan Standart Bina Marga No : 002/T/B/1995. Sehingga penanganan kerusakan sebelum *overlay* digunakan metode tersebut.

**Perencanaan Overlay**

**Metode Analisa Komponen 1987**

Untuk desain *overlay* dilakukan pendekatan dengan metode Analisa Komponen 1987 dengan perhitungan berikut :

Perhitungan LHR

Tabel 4 LHR pada tahun 2020

Golongan	Berat beban sumbu kendaraan	Kendaraan/hari
MP	2 T = (1 + 1)	4016
5a	6 T = (2 + 4)	70
5b	10 T = (3 + 7)	25
6a	8 T = (3 + 5)	132
6b	12 T = (4 + 8)	626
7a	24 T = (6 + 9 + 9)	127
Total		4996

(sumber : Hasil Perhitungan, 2022 )

LHR pada tahun ke- 5 tahun 2025 dihitung menggunakan rumus :  $(1 + i)^N$

Tabel 5 LHR pada tahun 2025

Golongan	LHR x (1 + i) <sup>N</sup>	Kendaraan/hari
MP	4016 x (1 + 0,035) <sup>5</sup>	4770
5a	70 x (1 + 0,035) <sup>5</sup>	83
5b	25 x (1 + 0,035) <sup>5</sup>	30
6a	132 x (1 + 0,035) <sup>5</sup>	157
6b	626 x (1 + 0,035) <sup>5</sup>	743
7a	127 x (1 + 0,035) <sup>5</sup>	151
total		5934

(sumber : Hasil Perhitungan, 2022 )

LHR pada tahun ke- 10 tahun 2030 dihitung menggunakan rumus : (1 + i)<sup>N</sup>

Tabel 6 LHR pada tahun 2030

Golongan	LHR x (1 + i) <sup>N</sup>	Kendaraan/hari
MP	4770x (1 + 0,035) <sup>10</sup>	6729
5a	83 x (1 + 0,035) <sup>10</sup>	117
5b	30 x (1 + 0,035) <sup>10</sup>	42
6a	157 x (1 + 0,035) <sup>10</sup>	221
6b	743 x (1 + 0,035) <sup>10</sup>	1048
7a	151 x (1 + 0,035) <sup>10</sup>	213
Total		8370

(sumber : Hasil Perhitungan, 2022 )

Perhitungan nilai DDT (Daya Dukung Tanah)

Untuk menghitung DDT digunakan rumus berikut :

$$DDT = 4,3 \cdot \text{Log } 6,99 + 1,7$$

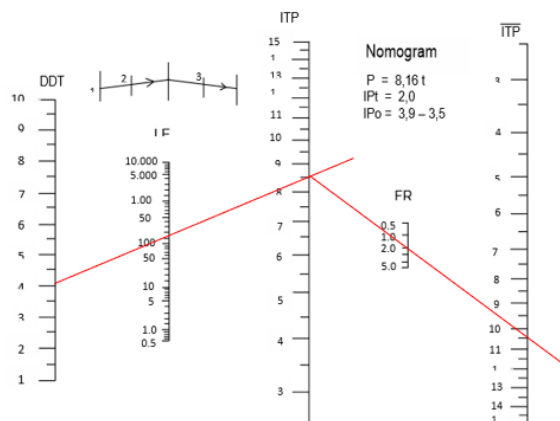
$$DDT = 4,3 \cdot \text{Log } 6,99 + 1,7$$

$$DDT = 4,3 \times \log 3,625 + 1,7$$

$$= 4,11$$

5.Nilai ITP (Indeks Tebal Perkerasan) diperoleh melalui grafik nomogram. Dalam penentuan nilai ITP dari grafik nomogram di perlukan beberapa data yang didapat melalui perhitungan sebelumnya, berikut data – data yang digunakan, IP = 2, Ipo = 3,9 – 3,5, DDT = 4,11, LER 5 tahun = 292,17 LER 10 tahun = 714,26 dan FR = 2. Dapat dilihat pada tabel monogram berikut :

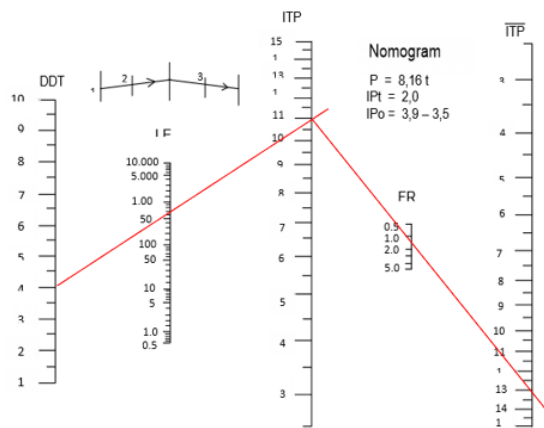
Untuk LER 5 tahun = 292,17 didapat nilai ITP 5 tahun = 10,4



Gambar 5 Nilai ITP 5 Tahun

(sumber : perhitungan, 2022)

Untuk LER 10 tahun = 714,26 didapat nilai ITP 5 tahun = 13



Gambar 6 Nilai ITP 10 Tahun  
 (sumber : perhitungan, 2022)

6. Perhitungan *overlay* untuk umur rencana (UR) 10 tahun :

$$\begin{aligned}
 ITP &= a_1 \times d_1 + a_2 \times d_2 + a_3 \times d_3 \\
 13 &= 0,4 \times d_1 + 0,14 \times 25 + 0,13 \times 42 \\
 13 &= 0,4 \times d_1 + 8,96 \\
 0,4 \times d_1 &= 13 - 8,96 \\
 d_1 &= \frac{4,04}{0,4} = 10,1 \text{ cm} \approx 10 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas didapat tebal *overlay* 10 cm, sehingga dapat disimpulkan tebal *overlay* menggunakan metode Analisa Komponen 1987 dengan umur rencana 10 tahun didapat nilai tebal *overlay* sebesar 10 cm dengan bahan laston.

**Overlay MDP Jalan 2017**

Selanjutnya desain tebal *overlay* menggunakan metode MDP Jalan 2017 (Manual Desain Perkerasan Jalan 2017), dengan langkah perhitungan sebagai berikut :

1. Perhitungan nilai CESA4 dan CESA5

Dalam menghitung nilai CESA4 dan CESA5 dapat dihitung dengan rumur berikut:

$$ESATH-1 = (\Sigma LHRJK \times VDFJK) \times 365 \times DD \times DL \times R$$

Untuk jalan dua arah, faktor distribusi arah (DD) umumnya digunakan 0,50 sedangkan untuk nilai LHR, VDF, DL dan R dapat diperoleh dari tabel MDP Jalan 2017. Untuk nilai faktor pengali R (pertumbuhan lalu lintas) dapat dihitung menggunakan rumur berikut :

$$\begin{aligned}
 R &= \frac{(1+0,01i)^{UR} - 1}{0,01i} \\
 R &= \frac{(1+0,01i)^{UR} - 1}{0,01i} \\
 R &= \frac{(1+0,01 \times 0,035)^2 - 1}{0,01 \times 0,035} = 2,00035 \approx 2 \\
 R &= \frac{(1+0,01 \times 0,035)^8 - 1}{0,01 \times 0,035} = 18,0098 \approx 8
 \end{aligned}$$

Tabel 7 Perhitungan CESA4

Jenis Kendaraan	LHR 2020	LHR 2023	LHR 2025	VDF4 F aktual	VDF4 Normal	ESA4 ('23 - '25)	ESA4 ('26 - '33)
MP	4016	4453	4770	-	-	-	-
5A	70	78	83	-	-	-	-
5B	25	28	30	1	1	8094	34680
6A	132	146	157	0,55	0,55	23504	100712
6B	626	694	743	4,5	3,4	911991	2952554
7A	127	141	151	10,1	5,4	415269	951354
Jumlah ESA4						1358857	4039300
CESA4 ('23 - '43)						5398158	

(Sumber : Hasil perhitungan, 2022)

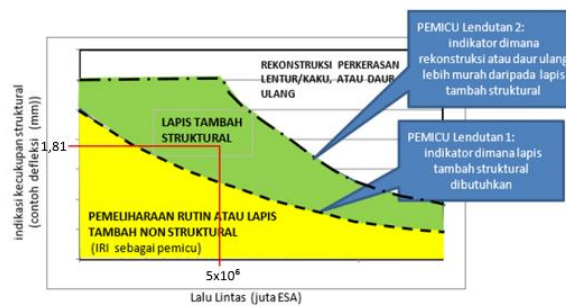
Tabel 8 Perhitungan CESA5

Jenis Kendaraan	LHR 2020	LHR 2023	LHR 2025	VDF 5 Faktual	VDF 5 Normal	ESA5 ('23 - '25)	ESA5 ('26 - '33)
MP	4016	4453	4770	-	-	-	-
5A	70	78	83	-	-	-	-
5B	25	28	30	1	1	8094	34680
6A	132	146	157	0,5	0,5	21367	91556
6B	626	694	743	7,4	4,6	1499719	3994632
7A	127	141	151	18,4	7,4	756529	1303707
Jumlah ESA5						2285709	5424576
CESA5 ('23 - '43)						7710285	

(Sumber : Hasil perhitungan, 2022)

1. Menentukan level desain dan pemicu penanganan

Dari perhitungan diatas didapai nilai CESA4 = 5.398.158  $\approx 5 \times 10^6$  dan nilai Dwakil = 1,81 maka dapat dilihat dari ilustrasi konsep pemicu penanganan perkerasan diketahui hubungan pemicu penanganan berada diantara pemicu lenduta 1 dan pemicu lendutan 2 sehingga pemilihan jenis penanganan perkerasan lentur eksiting beban lalu lintas.



Gambar 7 Ilustrasi Konsep Pemicu Penanganan Perkerasan

(Sumber : MDP Jalan Nomor 04/SE/Db/2017)

2. Data IRI dan tebal minimum yang dibutuhkan.

Tabel 9 Data IRI

KM	Nilai IRI	
	kanan	kiri
43	3,56	4,00
47	7,95	6,68
53	5,14	4,88
66	5,89	5,33
67	7,66	4,20
Rata - rata	6,04	4,218
Nilai IRI	6	

(Sumber : P2JN Sumatera Barat, 2020)

Diketahui nilai IRI adalah 6, nilai IRI yang dibutuhkan untuk tebal overlay non-struktural adalah 3 sehingga untuk menurunkan nilai IRI menjadi 3 tebal overlay minimum yang dibutuhkan adalah 50 mm.

3. Perhitungan untuk solusi tebal overlay

$$\begin{aligned}
 D_0 \text{ rata - rata} &= 1079 (\mu m) \\
 \text{Deviasi standar} &= 443 (\mu m) \\
 D_0 \text{ wakil} &= D_0 \text{ rata-rata} + f \times \text{Dev. Std} \\
 &= 1079 + 1,645 \times 443 \\
 &= 1808 (\mu m) \approx 1,81 (\mu m)
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan data di atas didapat nilai lengkung - lendutan wakil = 277 ( $\mu m$ )  $\approx 0.28$  mm

Dari perhitungana diperoleh hasil sebagai berikut :

- Diperlukan *overlay* minimum 50 mm untuk menurunkan IRI menjadi 3 m/km.
- Dari perhitungan lendutan karakteristik maksimum ( $D_0$ ) didapat nilai tebal *overlay* sebesar 60 mm, memenuhi kriteria tebal berdasarkan lendutan maksimum begitu juga dengan lengkung lendutan (untuk retak fatigue) dengan *overlay* tipis  $\geq 50 \text{ mm}$ , dan *overlay* tebal  $\geq 100$  mm tersebut memenuhi ketebalan minimum untuk menurunkan IRI.

4.Menentukan struktur perkerasan menggunakan tabel berikut :

OVERLAY PERKERASAN EKSTING					
Struktur Perkerasan	Kumulatif ESA5 20* tahun (juta)**				
	<0,1	0,1 - 4	4 - 10	>10-30	>30
AC BC modifikasi SBS					
AC BC modifikasi yang disetujui					
AC BC normal					

REKONSTRUKSI					
Struktur Perkerasan	Kumulatif ESA4 20 tahun (juta)***				
	<0,1	0,1 - 4	4 - 10	>10-30	>30
Perkerasan beton di atas tanah normal					
CTRB + AC modifikasi					
CTRB + AC					
HRS + lapis fondasi agregat kelas A					
perkerasan tanpa penutup					

Opsi utama  
 Opsi alternatif

Gambar 8 Pemilihan Struktur Perkerasan  
 (Sumber : MDP Jalan Nomor 04/SE/Db/2017)

Berdasarkan gambar pemilihan stuktur perkerasan untuk *overlay* perkerasan eksisting dengan nilai ESA5 7.710.284,54  $\approx 7 \times 10^6$  digunakan struktur perkerasan AC BC modifikasi yang disetujui atau AC BC normal dengan tebal *overlay* 10 cm.

#### D. Penutup

##### Simpulan

Hasil perhitungan metode Manual Desain Perkerasan Jalan 2017 dalam penanganan kerusakan perkerasan Jl. Lintas Padang – Alahan Panjang dapat disimpulkan sebagai berikut :

- 1.Jenis dan besar kerusakan yang terjadi pada Jl. Lintas Padang – Alahan Panjang yaitu jalan berlubang, retak kulit buaya, amblas, retak memanjang, retak refleksi, sungkur, dan pengelupasan lapis permukaan dengan jumlah kerusakan sebesar 156,84 m<sup>2</sup>. Berdasarkan hasil survey didapat nilai LHR sebesar 166,60 kend/hari, sehingga nilai urutan prioritas (  $UP = 9 \geq 7$  ) dengan program pemeliharaan rutin, nilai CBR sebesar 3,625% dan nilai DTT sebesar 4,105.
- 2.Upaya penanganan kerusakan jalan sebelum *overlay* digunakan penanganan atau perbaikan yang mengacu pada Permen PU 2011 terkandung dalam Metode Perbaikan Standart Bina Marga No : 002/T/Bt/1995, dengan melakukan penebaran pasir, peleburan aspal setempat, pelapisan retak, pengisian retak, penambalan lubang dan perataan.
- 3.Berdasarkan perhitungan tebal perkerasan mengunakan metode Analisa Komponen 1987 dengan umur rencana 10 tahun didapat nilai tebal *overlay* sebesar 10 cm dengan bahan laston, sedangkan perhitungan *overlay* menggunakan metode Manual Desain Perkerasan Jalan 2017 dengan kumulatif ESA5 10 tahun umur rencana didapat tebal *overlay* dengan lendutan karakteristik maksimum ( $D_0$  ) sebesar 6 cm dan tebal *overlay* untuk mengatasi retal lelah (*fatigue cracking*) sebesar *overlay* tipis  $\geq 5 \text{ cm}$  dan *overlay* tebal  $\geq 10 \text{ cm}$  dengan bahan AC BC normal atau AC BC modifikasi yang disetujui. Kemudian nilai *overlay* yang digunakan adalah 10 cm dengan bahan AC BC normal atau AC BC modifikasi yang disetujui, dengan mempertimbangkan volume lalu lintas dan kerusakan yang berulang pada jarak waktu yang dekat atau melakukan rekontruksi penuh.

##### Saran

Merujuk pada hasil analisa penanganan kerusakan jalan (perkerasan lentur) yang terjadi pada Jl. Lintas Padang – Alahan Panjang maka penulis memberikan saran sebagai berikut :

- 1.Agar tercapainya tujuan perbaikan jalan secara maksimal perlu adanya survey kerusakan jalan secara mendalam dan teliti, supaya didapat hasil yang akurat baik dari jenis kerusakan jalan maupun penyebab kerusakan.
- 2.Mendalami lagi ilmu perbaikan atau penanganan kerusakan jalan agar mendapatkan penanganan yang tepat dalam perbaikan kerusakan jalan yang terjadi dan dapat

- mempertimbangkan faktor – faktor lainnya seperti salah satunya masalah biaya perbaikan.
3. Karena kerusakan jalan sering berulang terjadi dalam kurun waktu dekat perlu adanya pertimbangan perkerasan jalan yang lebih baik lagi untuk digunakan dalam jangka panjang.
  4. Disarankan untuk penelitian selanjutnya dilakukan pada ruas jalan yang lain seperti jalan arteri dan dengan metode lainnya seperti metode AASHTO.

#### **Daftar Pustaka**

- Anonim. 2018. *Pedoman Penulisan Tugas Akhir*. Institut Teknologi Padang : Jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi Padang.
- Rahman Hariri, Suteja wayan, Yuniarti Ratna. 2018. *Penanganan Kerusakan Perkerasan Jalan Menggunakan Manual Desain Perkerasan Jalan 2017 ( MDP 2017)*. Artikel Ilmiah
- Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jendral Bina Marga. 2017. *Manual Desain Perkerasan Jalan 2017*. Nomor : 04/SE/Db/2017. Jakarta, Indonesia,.
- Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jendral Bina Marga. 1987. *Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Metode Analisa Komponen*. Nomor : 378/KPTS/1987. Jakarta, Indonesia.
- Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jendral Bina Marga. 1990. *Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota*. No.018/T/BNKT/1990. Jakarta, Indonesia.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum. 2011. *Tentang Tata Cara Pemeliharaan Dan Penilikan Jalan*. Nomor : 13/PRT/M/2011. Jakarta, Indonesia.
- Departemen Pekerjaan Umum. 2004. *Undang-Undang Republik Indonesia No.38 Tahun 2004 Tentang Jalan*. Jakarta : Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Sukirman, Silvia. (1999). *Perencanaan Tebal Struktur Perkerasan lentur*. Nova. Bandung.
- Romauli, Dwiriani. 2016. *Analisis Perhitungan Tebal Lapis Tambah (Overlay) Menggunakan Manual Desain Perkerasan Jalan 2013*. Sulawesi Utara: Universitas Sam Ratulangi.
- Yudaningrum Farida, Ikhwanudin. 2017. *Identifikasi Jenis Kerusakan Jalan*. Jurnal Ilmiah Teknik, Vol. XII No. 2, Oktober 2017 : 1-54.