

BAB 4

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Lokasi penelitian adalah pelaksanaan perkerasan ruas jalan RTA. Milono - Simpang Bereng Bengkel dan Peningkatan Jalan Palantaran – Perenggean – Tumbang Sangai, lama waktu penelitian kurang lebih 2 bulan. Sebagai langkah awal dilakukan Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur dengan metode Analisa Komponen (SKBI, 1987).

4.1. Perencanaan Peningkatan Perkerasan Jalan

Data didapatkan dari Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Kalimantan Tengah Sub Dinas Bina Marga dan Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional XI Banjarmasin sebaga Berikut :

Lokasi	: Jl. RTA.Milono Simpang Bereng Bengkel - (Tipe 1) Jl. Palantaran – Perenggean – Tumbang Sangai (Tipe 2)
Panjang Rencana	: 7 Km
Lebar Perkerasan	: 3,5 m
Lebar Pondasi	: 4 m
Fungsi	: Nasional - Lokal
Tipe	: 2/2 UD
Umur Rencana	: 5 tahun
CBR	: 5 %
Iklim	: Curah Hujan < 900 mm/th
Kelandaian	: 2%
Pertumbuhan lalu lintas	: 6%

4.1.1. Perhitungan Lalu lintas Harian Rata-rata (LHR)

Lalu lintas harian rata-rata adalah jumlah rata-rata lalu lintas kendaraan bermotor beroda empat atau lebih yang dicatat selama 24 jam sehari untuk kedua jurusan, maka didapatkan perhitungan LHR sebagai berikut :

Tabel 4.1. Perhitungan Lalu Lintas Harian rata-Rata (LHR)

No	Jenis Kendaraan	LHR	Keterangan
1	Mobil Penumpang 2T (1 + 1)	925	Per hari per 2 arah
2	Truk 6 T (2 + 4)	133	Per hari per 2 arah
3	Truk 8 T (2 + 5)	10	Per hari per 2 arah

Untuk menghitung LHR Awal Rencana sebagai berikut :

Tabel 4.2. Perhitungan Lalu lintas Harian Rata-rata Awal Rencana

No	Jenis Kendaraan	LHR	Koef.	I		LHR _{Awal Rencana}
1	Mobil Penumpang 2T (1 + 1)	925	1,5	6%	$925 (1+6\%)^{1,5}$	1.009
2	Truk 6 T (2 + 4)	133	1,5	6%	$133 (1+6\%)^{1,5}$	146
3	Truk 8 T (2 + 5)	10	1,5	6%	$10 (1+6\%)^{1,5}$	11
Sumber : Hasil Perhitungan dari Tabel 4.2						

Untuk menghitung LHR Akhir Rencana sebagai berikut :

Tabel 4.3. Perhitungan Lalu Lintas Harian Rata-Rata Akhir Rencana

No	Jenis Kendaraan	LHR _{Awal Rnc}	I	UR	LHR _{Awal Rencana}
1	Mobil Penumpang 2T (1 + 1)	1.009	6%	5	$1.009(1+6\%)^5 = 1.351$
2	Truk 6 T (2 + 4)	146	6%	5	$146(1+6\%)^5 = 195$
3	Truk 8 T (2 + 5)	11	6%	5	$11(1+6\%)^5 = 15$
Sumber : Hasil Perhitungan dari Tabel 4.2					

4.1.2. Perhitungan Nilai Ekuivalen

Perhitungan nilai ekuivalen didasarkan dari angka ekuivalen beban sumbu kendaraan di Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya dengan Analisis Komponen (SKBI, 1987) yang diterbitkan oleh Departemen Pekerjaan Umum sebagai berikut :

Tabel 4.4. Angka Ekuivalen (E) Beban Sumbu Kendaraan

Beban Sumbu Kg	Angka Ekuivalen		
	Lbs	Sumbu Tunggal	Sumbu Ganda
1.000	2.205	0,0002	-
2.000	4.409	0,0036	0,0003
3.000	6.614	0,0183	0,0016
4.000	8.818	0,0577	0,0050
5.000	11.023	0,1410	0,0121
6.000	13.228	0,2923	0,0251
7.000	15.432	0,5415	0,0466
8.000	17.637	0,9238	0,0794
8.160	18.000	0,0000	0,0860
9.000	19.841	0,4798	0,1273
10.000	22.046	0,2555	0,1940
11.000	24.251	0,3022	0,2840
12.000	26.45.5	0,6770	0,4022
13.000	28.660	0,4419	0,5540
14.000	30.864	0,6647	0,7452
15.000	33.069	0,4184	0,9820
16.000	35.2761	0,7815	0,2712

Sumber : Petunjuk Perencanaan Tabel Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Analisis Komponen, DPU (SKBI, 1987) Lampiran hal. 131

Dari tabel 4.4. dapat ditentukan nilai ekuivalen sebagai berikut :

Tabel 4.5. Perhitungan Nilai Ekuivalen (E)

No	Jenis Kendaraan	Angka Ekuivalen		
		I	II	Jumlah
1	Mobil Penumpang 2T(1 + 1)	0,0002	0,0002	0,0004
2	Truk 6 T (2 + 4)	0,0036	0,0577	0,0613
3	Truk 8 T (2 + 5)	0,0183	10,0121	0,0304

Sumber : Tabel 4.4

1. Penentuan Koefisien Distribusi (2/2 UD)

Koefisien kendaraan ringan = 0,5

Koefisien kendaraan berat = 0,5

2. Penentuan Nilai Lintas Ekuivalen Permulaan (LEP)

Nilai Lintas Ekuivalen Permulaan (LEP) sebagai berikut :

Tabel 4.6. Perhitungan Nilai Lintas Ekuivalen Permulaan (LEP)

No	Jenis Kendaraan	LHR _{Awal Rencana}	C	E	LEP
1	Mobil Penumpang 2T (1 + 1)	1.009	0,5	0,0004	0,202
2	Truk 6 T (2 + 4)	146	0,5	0,0613	4,460
3	Truk 8 T (2 + 5)	11	0,5	0,0304	0,166

	Total				4,828
Sumber : Hasil Perhitungan dari Tabel 4.5.					

Rumus yang digunakan :

$$LEP = \sum_{j=1}^n LHR_{awal_j} \times C_j \times E_j \text{ atau } LEP = LHR_{2014} \times C \times E$$

di mana

j : jenis kendaraan

C_j : koefisien jenis kendaraan

Kendaraan ringan $C = 0,5$

Kendaraan berat $C = 0,5$ (SKKI 2.3.26.1987/SNI.03-1732-1982)

E_j : Nilai ekivalen setiap jenis kendaraan.

Dari tabel 4.6. didapatkan nilai LEP adalah **4,828**

3. Penentuan Nilai Lintas Ekivalen Akhir (LEA)

Nilai Lintas Ekivalen Akhir (LEA) sebagai berikut

Tabel 4.7. Perhitungan Nilai Lintas Ekivalen Akhir (LEA)

No	Jenis Kendaraan	LEP	r		LEA
1	Mobil Penumpang 2T (1 + 1)	0,202	4%	$0,202(1+4\%)^5$	0,270
2	Truk 6 T (2 + 4)	4,460	4%	$4,460(1+4\%)^5$	5,968
3	Truk 8 T (2 + 5)	0,166	4%	$0,166(1+4\%)^5$	0,222
	Total				6,461
Sumber : Hasil Perhitungan dari Tabel 4.6.					

Rumus yang digunakan :

$$LEA = \sum_{j=1}^n LHR_{Akhir_j} \times C_j \times E_j \text{ atau } LEA = LHR_{2019} \times C \times E$$

di mana

j : jenis kendaraan

C_j : koefisien setiap jenis kendaraan

Kendaraan ringan $C = 0,5$

Kendaraan berat $C = 0,5$ (SKKI 2.3.26.1987/SNI.03-1732-1982)

E_j : Nilai ekivalen setiap jenis kendaraan.

Dari tabel 4.7. didapatkan nilai LEA adalah **6,461**

4. Penentuan Nilai Lintas Ekivalen Tengah (LET)

Nilai Lintas Ekivalen Tengah (LET) sebagai berikut :

Rumus yang digunakan adalah :

$$LET = \frac{LEP + LEA}{2} = \frac{4,828 + 6,461}{2} = 5,644 \quad 2$$

di mana :

LEP : Nilai Lintas Ekivalen Permulaan (LEP)

LEA : Nilai Lintas Ekivalen Akhir (LEA)

LET : Nilai Lintas Ekivalen Tengah (LET)

Didapatkan nilai LET adalah **5,644**

5. Penentuan Nilai Lintas Ekivalen Rencana (LER)

Untuk menentukan Nilai Lintas Ekivalen Rencana (LER) digunakan rumus

$$LER = 5,644 \times \frac{5}{10} = 2,822$$

$$FP = \frac{UR}{10}, \text{ maka } LER = LET \times \frac{UR}{10}$$

di mana :

LER : Nilai Lintas Ekivalen Rencana (LER)

FP : Faktor Penyesuaian

UR : Umur Rencana

Tebal Lapisan Perkerasan Jalan Material

Lapis Permukaan : Lapis Mekanis : cm
 Lapis Pondasi Atas : Batu Pecah Kelas C : 15 cm
 Lapis Pondasi Bawah : Sirtu Kelas C : 5 cm

4.1.3. Penentuan Nilai Faktor Regional (FR)

Nilai Faktor Regional (FR) ditentukan oleh data curah hujan, persentase kelandaian daerah dan persentase kendaraan yang lewat.

1. Persentase Jumlah Kendaraan Berat

Jenis Kendaraan	Jumlah
Kendaraan Berat	11
Kendaraan	<u>1.166</u>
Jumlah	<u>1.177</u>
%Kendaraan Berat	0,936%

Tabel 4.9. Data Curah Hujan Tahunan

No	Tahun	Curah Hujan (mm/thn)		
		P.Raya	Kotim	Omben
1	2904	147,200	64,250	57,420
2	2005	105,800	71,220	64,420
3	2006	262,400	256,700	103,700
4	2007	143,100	130,400	76,080
5	2008	82,250	153,200	65,000
6	2009	21,590	14,970	17,820
7	2010	23,920	15,180	15,450
8	2011	20,640	12,350	17,730
9	2012	22,921	16,475	23,318
10	2013	18,230	11,750	23,300
	Jumlah	848,051	746,495	464238
	Rata-Rata	900 mm/thn		

Sumber : Dinas PU Provinsi Sub Dinas Bina Marga Kalteng

Dari tabel 4.9. didapatkan rata-rata curah hujan sebesar 900 mm/thn, lebih kecil dari 1000 mm/thn. Kelandaian daerah (kelandaian 1) adalah 2%, sedangkan persentase kendaraan berat yang lewat 0,936%, lebih kecil dari 30%. Dengan demikian nilai-nilai tersebut dibandingkan dengan tabel 2.2, maka nilai Faktor Regional (FR) adalah **0,5**.

4.1.4. Penentuan Nilai CBR Rata-rata dan DDT

Nilai CBR rata-rata didapatkan dari pencatatan Dynamic Cone Penetrometer sebagai berikut :

Tabel 4.10. Nilai CBR

No	Sampel Patok	Nilai CBR
1	11 + 405	6,00 %
2	11 + 500	6,00 %
3	11 + 600	6,00 %
4	12 + 100	6,40 %
5	13 + 150	6,40 %

Sumber : Lampiran 3 hal.71

Dari tabel 4.10. didapatkan data sebagai penentuan nilai DDT adalah nilai CBR rata-rata diatas 5 %.

Dari gambar 4.1. dengan CBR = 5% didapatkan nilai daya dukung tanah (DDT) adalah 4,7.

4.1.5. Penentuan Nilai IPo dan IN

Menentukan nilai Indeks Permukaan Awal (IPo) direncanakan menggunakan lapisan permukaan Lapen pada tabel 2.3. didapatkan Roughnes > 3.000 mm/km dengan **IPo > 2,9**.

Berdasarkan nilai LER = 2,822, untuk jalan lokal dari tabel 2.4, didapatkan nilai Indeks Permukaan Akhir (IPt) sebesar 1,5.

4.1.6. Penentuan Indeks Tebal Permukaan (ITP)

Untuk menentukan Indeks Tebal Permukaan (ITP), didapatkan informasi nilai data sebagai berikut :

$$\text{LER} = 2,822$$

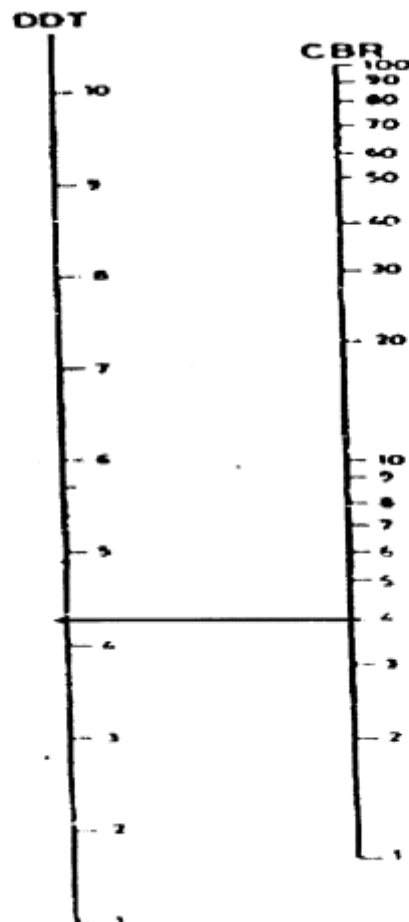
$$\text{IPo} = \geq 2,9$$

$$\text{IN} = 1,5$$

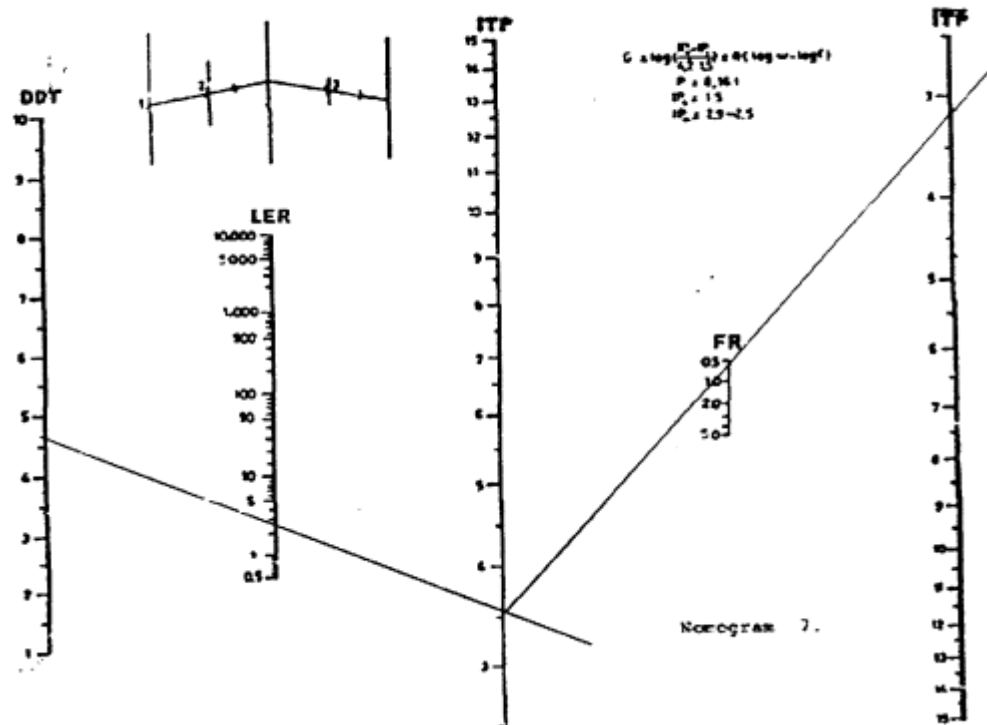
$$\text{FR} = 0,5$$

$$\text{DDT} = 4,7$$

Dari data tersebut dapat ditentukan nilai (ITP) dari nomogram. Dengan cara memplot nilai data tersebut pada nomogram didapatkan nilai $\text{ITP} = 3,1$ dan $\overline{\text{ITP}} = 3,2$.



Sumber : Hasil Perhitungan dari Tabel 4.10
Gambar 4.1 korelasi Antara DDT dan CBR Rata-rata 5 %



Sumber : Gambar 4.1. dan Hasil Perhitungan LER, FR
 Gambar 4.2. Nomogram 7 untuk IPT = 1,5 dan IPo 2,9 - 2,5

4.1.7. Penentuan Tebal Lapis Minimum dan Koefisien Kekuatan Perkerasan Lapis Permukaan Penetrasi Macadam (Lapen)

Berdasarkan tabel 2.6. dengan ITP = 3,1, maka didapatkan Tebal Minimum Lapis Permukaan = 5 cm dengan bahan Laston / Aspal Macadam / HRA / Lasbutag / Laston. Untuk ruas jalan ini direncanakan menggunakan Lapis permukaan penetrasi Macadam (Lapen) atas CTRB, dengan Koefisien Kekuatan Perkerasan Lapen Manual $a_1 = 0,20$.

Berdasarkan koefisien untuk lapisan yang ada dan kondisi indeks tebal permukaan eksisting adalah sebagai berikut :

Tabel 4.11. Kondisi ITP Perkerasan Jalan Pelantaran – Parenggean – Tb. Sangai

Lapisan	Tebal (cm)	Persentase	Koefisien Kekuatan	ITP
1. Lapen	2	45%	0,20	0,1800
2. Macadam	15	55%	0,13	1,0725
3. Sirtu	5	100%	0,12	0,6000
			ITP yang ada	1,8525

Tabel 4.11. menunjukkan kondisi ITP perkerasan yang ada, yaitu jumlah total ITP yang ada. Dengan demikian indeks tebal permukaan yang harus ditambahkan adalah $\Delta ITP = ITP \text{ perencanaan} - ITP \text{ yang sudah ada} = 3,1 - 1,8525 = 1,2475$ Sehingga rencana lapis permukaan (*overlay*) yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut :

$1,2475 = a_1 D_1$, dengan koefisien $a_1 = 0,20$, maka $D_1 = 1,2475 / 0,20 = 6,2375 \text{ cm}$ Sehingga digunakan tebal permukaan **Lapen sebesar 7 cm.**

4.2. Perencanaan Peningkatan Perkerasan Jalan Dengan Hotmix

Perhitungan nilai LHR, Ekuivalen, Faktor Regional, CBR dan DDT perkerasan jalan dengan hotmix sama dengan perkerasan jalan dengan lapen.

Tebal Lapisan Perkerasan Jalan Material

Lapis Permukaan : Laston : cm
 Lapis Pondasi Atas : Batu Pecah Kelas C : 15 cm
 Lapis Pondasi Bawah : Sirtu Kelas C : 5 cm

4.2.1. Penentuan Nilai IPo dan IN

Menentukan nilai Indeks Permukaan Awal (LPo) direncanakan menggunakan lapisan permukaan Laston pada tabel 2.3. didapatkan Roughnes $> 1.000 \text{ mm/km}$ dengan **IPo > 3,9.**

Berdasarkan nilai **LER = 2,822**, untuk jalan lokal dari tabel 2.4, didapatkan nilai Indeks Permukaan Akhir (IPt) sebesar **1,5.**

4.2.2. Penentuan Indeks Tebal Permukaan (ITP)

Untuk menentukan Indeks Tebal Permukaan (ITP), didapatkan informasi nilai data sebagai berikut :

$$\text{LER} = 2,822$$

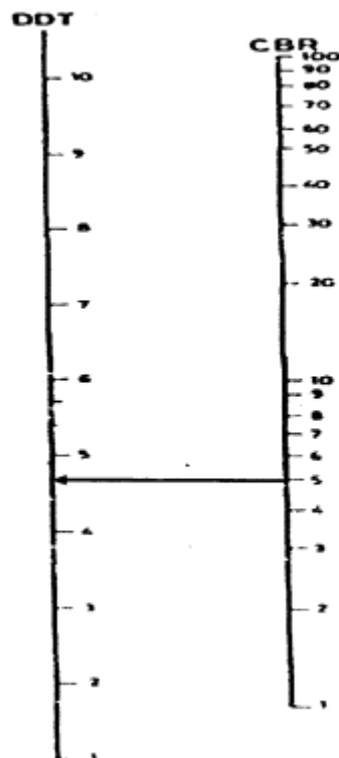
$$\text{IPo} = \geq 3,9$$

$$\text{IPt} = 1,5$$

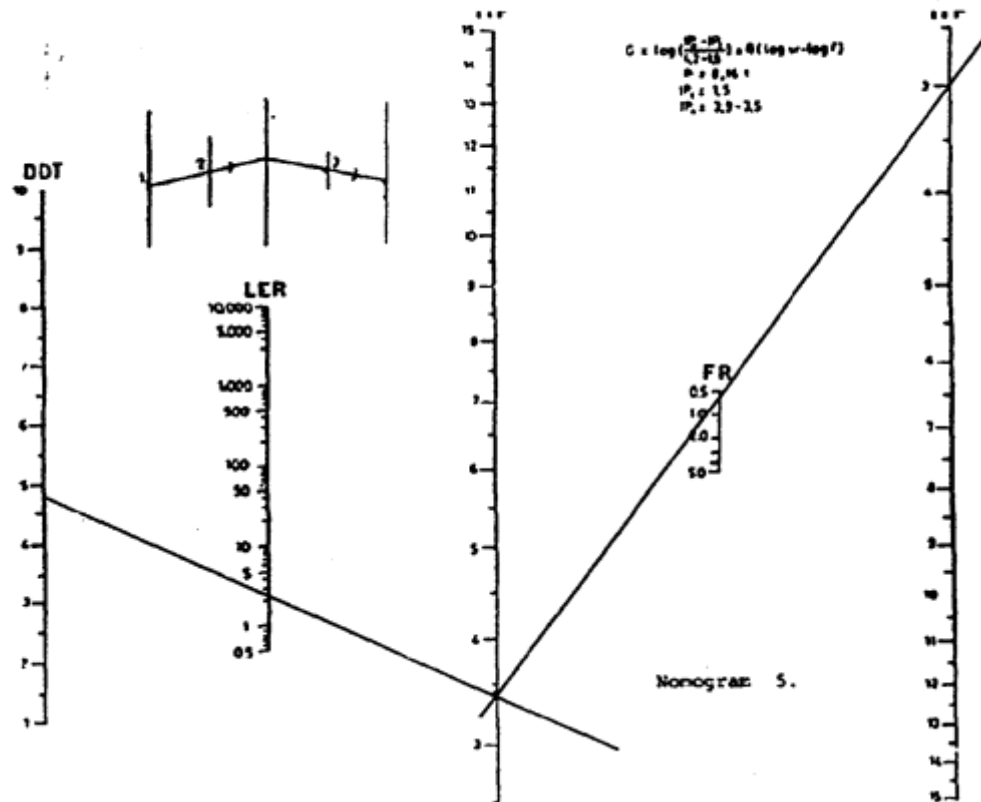
$$\text{FR} = 0,5$$

$$\text{DDT} = 4,7$$

Dari data tersebut dapat ditentukan nilai ITP dari nomogram. Dengan cara memplot nilai data tersebut pada nomogram didapatkan nilai $\text{ITP} = 3$ dan $\overline{\text{ITP}} = 3,1$.



Sumber : Hasil Perhitungan dari Tabel 4.10
Gambar 4.3. Korelasi Antara DDT dan CBR rata-rata 5 %



Sumber : Gambar 4. dan Hasil Perhitungan LER, FR

Gambar 4.4. Nomogram 5 untuk $IP_t = 1,5$ dan $IP_b = 3,9 - 3,5$

4.2.3. Penentuan Tebal Lapis Minimum dan Koefisien Kekuatan Perkerasan Hotmix

Berdasarkan tabel 2.6. dengan $ITP = 3$, maka didapatkan Tebal Minimum Lapis Permukaan = 5 cm dengan bahan Laston / Aspai Macadam / HRA / Lasbutag / Laston. Untuk ruas jalan ini direncanakan menggunakan Lapis permukaan atas Laston, dengan Koefisien Kekuatan Perkerasan Hotmix $a_1=0,4$.

Berdasarkan koefisien untuk setiap lapisan adalah sebagai berikut :

Tabel 4.12. Kondisi ITP Perkerasan Jalan RTA. Milono – Simpang Bereng
Bengkel

Lapisan	Tebal (cm)	Koefisien Kekuatan	ITP
1. Laston	a1	0,40	0,40 a1
2. B. Pecah Kelas B	15	0,13	1,95
3. Sirtu Kelas C	5	0,11	0,55
		ITP (a1)	2,5/0,4
		Tebal Laston	6 cm

Tabel 4.12. Menunjukkan kondisi ITP perkerasan yang direncanakan
Sehingga rencana lapis permukaan yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut :

$ITP = a_1 D_1 + a_2 D_2 + a_3 D_3$, dengan koefisien $a_1 = 0,40$, $a_2 = 0,13$ dan $a_3 = 0,11$ maka
 $a_1 = 2,5 / 0,40 = 6,25$ cm Sehingga digunakan tebal permukaan **Hotmix sebesar 6 cm.**

4.3. Pelaksanaan Peningkatan Perkerasan Jalan

4.3.1. Peningkatan Perkerasan Jalan Palantaran – Parenggean – Tb. Sangai

Pelaksanaan pekerjaan peningkatan di ruas jalan Palantaran – Parenggean – Tumbang Sangai menggunakan Lapis Perkerasan Lapen dengan RAB sebagai berikut :

1. Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pekerjaan Peningkatan Perkerasan Jalan Palantaran – Parenggean – Tb. Sangai

Tabel 4.13. RAB Pekerjaan Peningkatan Perkerasan Jalan Palantaran – Parenggean – Tb.

No.	Uraian	Satuan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga-harga (Rp)
1	Umum				
1.2	Mobilisasi	Is	1,0	72.000.096,35	72.000.096,35
	Jumlah Umum				72.000.096,35

No.	Uraian	Satuan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga-harga (Rp)
	Pekerjaan Tanah				
2.1	Galian Biasa	M ³	9,150	61.190	559.888.500
2.2	Timbunan Pilihan dari sumber galian	M ³	2.252,5	213.390	480.660.975
2.3	Penyiapan Badan Jalan	M ³	94.200	2.290	215.718.433
	Jumlah Harga Pekerjaan Tanah				1.256.267.908
	Pekerjaan Berbutir				
3.1	Lapis Cement Treated Recycler Base (CTRB)	M3	8.400	743.725	6.247.290.000
	Jumlah Harga Perkerasan Berbutir				6.247.290.000
	Perkerasan Aspal				
3.1	Lapis Permukaan Penetrasi macadam	M ³	735	1.593.758	1.171.412.130
3.2	Lapis Fondasi atau Perata Penetrasi Macadam	M ³	980	1.452.497,60	1.423.447.648
	Jumlah Harga Pekerjaan Aspal				2.594.859.778
	Total harga				10.170.417.778,00

Sumber : Hsail Perhitungan dari Lampiran hal.66 - 74

4.3.2. Peningkatan Perkerasan Jalan Hotmix

Pelaksanaan pekerjaan peningkatan perkerasan jalan hotmix di ruas jalan RTA.Milono – Simpang Bereng Bengkel sebagai berikut :

1. Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pekerjaan Pelebaran Jalan RTA.Milono – Simpang Bereng Bengkel

Tabel 4.14. RAB Pelebaran Jl. RTA.Milono – Simpang Bereng Bengkel

No.	Uraian	Satuan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga-harga (Rp)
1	Umum				
1.2	Mobilisasi	Is	1,0	196.647.598,67	196.647.598,67
	Jumlah Umum				196.647.598,67
	Pekerjaan Tanah				
2.1	Timbunan Biasa dari sumber galian	M ³	743,6	213.390	158.676.804,00
2.2	Timbunan Pilihan dari sumber galian	M ³	1170,7	314.044	367.651.310,80
	Jumlah Harga Pekerjaan Tanah				526.328.114,80
	Pelebaran Perkerasan & Bahu Jalan				
3.1	Lapis Pondasi Agregat Kelas A	M3	4200	913.374,18	3.836.171.556
3.2	Lapis Pondasi Agregat Kelas B	M ³	1400	892.172,76	1.160.841.865
3.3	Lapis Pondasi Agregat Kelas S	M3	283,9	759.768,00	215.698.135
	Jumlah Harga Perkerasan Berbutir				5.212.711.556
	Perkerasan Aspal				
4.1	Lapis Resap Pengikat – Aspal Cair	Liter	2,4	128.747,49	3.154.313.53
4.4	Lataston Lapis Aus Perata (HRS-WC) (L)	Ton	1470	1.623.294,35	2.389.397.009,00
	Jumlah Harga Pekerjaan Aspal				2.392,551.323,00
	Total harga				8.328.238.592,00

Sumber : Hsail Perhitungan dari Lampiran hal.75-83

4.3.3. Perbandingan Biaya Perawatan di ke 2 (dua) Ruas Jalan Tersebut.

Setelah dilakukan perhitungan pelaksanaan pekerjaan peningkatan perkerasan jalan, kemudian dilakukan perbandingan antara Pekerjaan Peningkatan Perkerasan Jalan di Ruas Jl. RTA. Milono – Simpang Bereng Bengkel dengan Ruas Jl. Palantaran – Parenggean – Tb. Sangai, sebagai berikut :

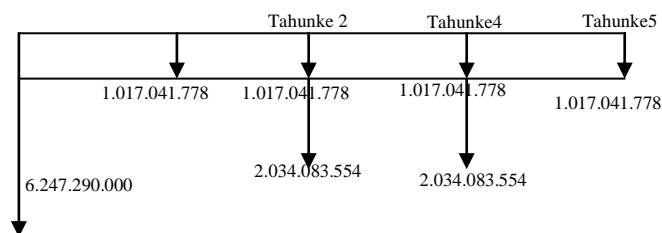
Pemeliharaan rutin jika kerusakan sebesar : 1 sd 11%

Pemeliharaan berkala jika kerusakan sebesar : 11% sd 23%

Peningkatan jalan jika kerusakan sebesar : 23 – 100%

Biaya pemeliharaan rutin berdasarkan pengamatan lapangan terdapat Kerusakan 10% dari total jalan yang dibangun pada tahun 2010: Rp. 1.017.041.778 Pada tahun ke 3 tingkat kerusakan sebesar 30%, berarti jalan tersebut mengalami peningkatan kerusakan sebesar 10% tiap tahunnya untuk itu perlu diadakan pemeliharaan berkala pada tahun ke 2 dengan biaya pemeliharaan berkala maksimal 20% dari biaya awal yaitu (besarnya kerusakan berdasarkan pada kerusakan perkerasan yang terjadi pada sebagian jalan yang dibangun 3 tahun sebelum pengamatan pada ruas yang sama).

$$20\% \times 10.170.417.778 = 2.034.083.554$$



Biaya Perawatan Untuk 5 tahun

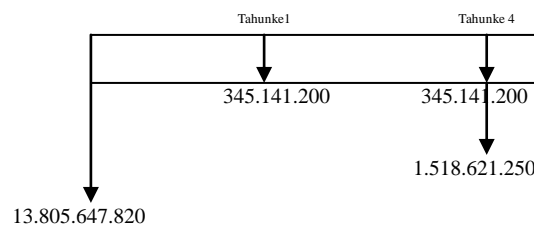
$$6.247.290.000 (1+10\%)^5 = 10.061.323.000,00$$

$$1.017.041.778 (1+10\%)^5 - 1) / 10\% = 6.209.141.759,00$$

$$\begin{array}{rcl}
 2.034.083.554 (1+10\%)^2 & = & 2.461.241.100,00 \\
 2.034.083.554 (1+10\%) & = & 2.237.491.909,00 \\
 & & \underline{\hspace{1.5cm}} \\
 & & \mathbf{Rp\ 20.969.197.750,00}
 \end{array}$$

Untuk Ruas Jl. RTA. Milono – Simpang Bereng Bengkel pemeliharaan sebagai berikut :

Pemeliharaan rutin berdasarkan pengamatan lapangan terdapat Kerusakan 2,5% dari total jalan yang dibangun, yaitu sebesar Rp 2.092.059.648 Pada tahun ke 1 tingkat kerusakan sebesar 2,5%, untuk itu perlu diadakan pemeliharaan berkala setiap 5 tahun dengan biaya sebesar 10% dari biaya awal (besarnya kerusakan berdasarkan pada kerusakan perkerasan hotmix yang terjadi pada sebagian jalan yang dibangun 1 tahun sebelum pengamatan pada ruas yang sama dan untuk menentukan waktu pemeliharaan dengan menghitung besarnya pertumbuhan kerusakan hingga mencapai syarat pemeliharaan berkala 11% sd 23%) yaitu 11 % x 8.328.238.592.,00 = 916.106.245,00



Biaya Perawatan Untuk 5 tahun

$$\begin{array}{rcl}
 8.328.238.592 (1+10\%)^5 & = & 13.412.711.500,00 \\
 2.092.059.648 (1+10\%)^5 - 1 / 10\% & = & 1.277.223.300,00 \\
 916.106.245 (1+10\%)^1 & = & 1.007.716.850,00 \\
 & & \underline{\hspace{1.5cm}} \\
 & & \mathbf{Rp\ 15.697.651.500,00}
 \end{array}$$

Tabel 4.15. Rekapitulasi Perbandingan Pelaksanaan Pekerjaan di ke 2 (dua) Ruas Jalan.

No.	Uraian	Jl. Palantaran- Parenggean-Tb. Sangai	Jl. RTA. Milono – Simpang Bereng Bengkel
1	Umum	72.000.096,35	196.647.598,67
2	Pekerjaan Tanah	1.256.267.908	526.328.114,80
3	Perkerasan Berbutir	6.247.290.000	5.212.711.556
4	Pekerjaan Aspal	2.594.859.778,00	2.392,551.323,00
5	Total	10.170.417.778,00	8.328.238.592,00
6	Biaya Perawatan (5 Tahun)	20.969.197.750,00	15.697.651.500,00

Sumber : Hasil Perhitungan Tabel 4.13. sampai Tabel 4.14.

Dari biaya perawatan selama 5 tahun, maka penggunaan bahan perkerasan jalan Hotmix diatas pondasi Konvensional ruas jalan RTA. Milono – Simpang Bereng Bengkel lebih murah dibandingkan penggunaan bahan perkerasan Lapis Permukaan Lapen diatas pondasi CTRB pada ruas jalan Pelantaran – Parenggean – Tb. Sangai untuk dengan penghematan biaya sebesar Rp 5.271.546.250,00