

STUDI PEMILIHAN DESAIN  
PERKERASAN JALAN PADA  
JALAN YANG RUSAK BERAT  
SERTA ANALISA FINANSIAL  
STUDY OF SELECTION OF ROAD  
PAVEMENT DESIGN ON HEAVY  
DAMAGED ROAD AND  
FINANCIAL ANALYSIS

---

**Submission date:** 25-Jun-2022 09:30AM (UTC+0800)  
by Amri Gunasti

**Submission ID:** 1862536280

**File name:** an\_Jalan\_Pada\_Jalan\_Yang\_Rusak\_Berat\_Serta\_Analisa\_Finansial.pdf (1.35M)

**Word count:** 3947

**Character count:** 20693

**STUDI PEMILIHAN DESAIN PERKERASAN JALAN PADA JALAN  
YANG RUSAK BERAT SERTA ANALISA FINANSIAL  
STUDY OF SELECTION OF ROAD PAVEMENT DESIGN ON HEAVY DAMAGED  
ROAD AND FINANCIAL ANALYSIS**

**Dedi Kurniawan<sup>1)</sup>, Noor Salim<sup>2)\*</sup>, Amri Gunasti<sup>3)</sup>**

<sup>1)</sup> Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember  
Email: [kdedi256@gmail.com](mailto:kdedi256@gmail.com)

<sup>2)</sup> Dosen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember \*Koresponden Author  
email: [noorsalim@unmuhjember.ac.id](mailto:noorsalim@unmuhjember.ac.id)

<sup>3)</sup> Dosen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember  
email: [amrigunasti@unmuhjember.ac.id](mailto:amrigunasti@unmuhjember.ac.id)

**Abstrak**

Jalan merupakan suatu prasarana yang sangat berperan penting dalam arus lalu lintas. Setiap pergerakan manusia ataupun barang di darat selalu menggunakan sistem transportasi, sehingga peranan jalan menjadi sangat penting dalam memfasilitasi pergerakan yang terjadi. Perkembangan volume lalu lintas jalan khususnya di Kabupaten Jember terus meningkat dengan pesat. Dalam Hal pembangunannya Jalan raya banyak menggunakan aspal dan beton sebagai alternatif untuk mempermudah dan mengurangi biaya perawatan. Perkerasan lentur (Flexible Pavement) cenderung lebih murah daripada beton (Rigid pavement) menjadi metode utama dalam pembangunan konstruksi jalan pada kondisi dilapangan dengan lebar jalan 5 meter dan Panjang 5000 meter. Pada tahap pembangunan konstruksi perkerasan jalan perlu diperhitungkan tebal yang digunakan serta di Analisa finansialnya. Hasil evaluasi untuk kondisi volume kendaraan termasuk dalam kategori kendaraan rendah dan nilai PCI sebesar 15%. Solusi untuk Penanganan jalan adalah dengan perencanaan jalan aspal (Flexible Pavement) dan jalan beton (Rigid Pavement) yang akan dibandingkan berapa besar biaya pembangunannya dan biaya perawatan pertahun dalam jangka waktu 20 tahun kedepan. Pada perencanaan juga dibandingkan Analisa finansialnya yang dapat disimpulkan untuk perkerasan lentur ditemukan biaya Rp.31.524.309.555 sedangkan untuk perkerasan kaku ditemukan biaya Rp. 34.384.718.712. Dari kedua perkerasan tersebut dapat disimpulkan lebih murah perencanaan lentur (Flexible Pavement) dengan selisih biaya Rp.2.860.409.157.

**Abstract**

Road is an infrastructure that plays an important role in traffic flow. Every movement of people or goods on land always uses a transportation system, so the role of the road becomes very important in facilitating the movement that occurs. The development of road traffic volume, especially in Jember Regency, continues to increase rapidly. Many use asphalt and concrete as an alternative to simplify and reduce maintenance costs in terms of highway construction. Flexible pavement tends to be cheaper than concrete (Rigid pavement). It becomes the main method in road construction in field conditions with a road width of 5 meters and a length of 5000 meters. At the construction stage of road pavement, it needs to take into account the thickness used and the financial analysis. The result of the evaluation for vehicle volume's condition includes the low vehicle category. Moreover, the PCI value is 15%. The solution for road handling is planning for asphalt roads (Flexible Pavement) and concrete roads (Rigid Pavement), which will be compared to how much the construction costs and the annual maintenance costs will be for the next 20 years. The planning is also compared with the financial analysis, which can be concluded that, for flexible pavement, the cost is Rp. 31.524.309.555. Whereas, for rigid pavement, the cost is Rp. 34.384.718.712. From the two pavements, it can be concluded that it is cheaper to design flexible (Flexible Pavement) with a cost difference of Rp. 2.860.409.157.

**Keywords:** Road Pavement Construction, Earned Value Analysis, Financial Analysis, Balung – Kemuning Jember Regency.



**b) Menentukan Jumlah Kerusakan dan Luas**

Formulir survei PCI ini di dapatkan dari hasil nilai perkalian panjang dan lebar kerusakan jalan sehingga memperoleh luas kerusakan, selain dari luas kerusakan dimasukkan juga jumlah jenis kerusakannya.

**Tabel 2.** Formulir PCI Sta. 0+000 s/d Sta. 0+0500

NO	STATION	DESCRIPTION	QUANTITY	UNIT	DENSITY (%)	DEDUCT VALUE
1	0+000	Retak Sambungan	15	MT	100	0
2	0+000	Perigay Jalan Terasis Vertikal	16	MT	100	0
3	0+000	Retak Menjangkit / Menjangkit	17	MT	100	0
4	0+000	Tambalan	18	MT	100	0
5	0+000	Pengusutan Agregat	19	MT	100	0
6	0+000	Lubang (Count)				
7	0+000	Pelepangan Rel				

Sumber: Hasil Perhitungan

**c) Menjumlah Total Deduct Value (TDV)**

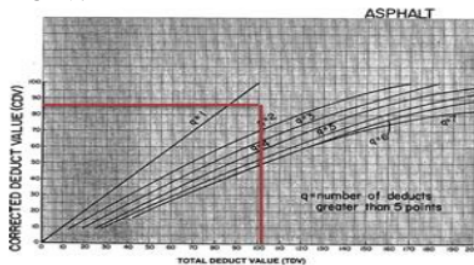
Penjumlahan Deduct Value segmen pertama dan stasiun kerapatan, sehingga akan mendapatkan nilai Total Deduct Value (TDV).

NO	STA.	Deduct Value	CDV	q	Total Deduct Value
1	0+000 s/d 0+100	85			85

Sumber: Hasil Perhitungan

**d) Mencari Nilai Pengurangan Correct Deduct Value (CDV)**

Dari hasil Total Deduct Value (TDV) dimasukkan ke grafik Correct Deduct Value (CDV), tarik garis vertikal sampai memotong garis (q) kemudian tarik garis horizontal. Nilai (q) merupakan jumlah Deduct Value (DV) yang lebih dari 5 maka akan didapatkan hasil nilai CDV.



**Gambar 2.** Correct Deduct Value (hasil perhitungan data)

**e) Perhitungan Nilai PCI Segmen Sta. 0+000 s/d 5+000**

Dimulai pada proses penjumlahan nilai Pavement Condition Index (PCI) setelah didapatkan nilai total, selanjutnya hasil total PCI tersebut masuk ke tahap pembagian dengan jumlah STA contoh perhitungan dapat dilihat sebagai berikut :15

$$15 \times 50 = 750 \quad 750/50 = 15 \text{ GAWAT (SERIOUS)}$$

**Tabel 4.** Nilai PCI Sta. 0+000 s/d 5+000

NO	STA	CDV	PCI	TINGKAT KERUSAKAN
1	0+000 s/d 1+000	850	150	GAWAT (SERIOUS)
2	1+000 s/d 2+000	850	150	GAWAT (SERIOUS)
3	2+000 s/d 3+000	850	150	GAWAT (SERIOUS)
4	3+000 s/d 4+000	850	150	GAWAT (SERIOUS)
5	4+000 s/d 5+000	850	150	GAWAT (SERIOUS)
Nilai PCI Per Segmen 0+000 s/d 5+000		$\Sigma$ PCI = 750	PCI = 15	GAWAT (SERIOUS)

Sumber: Hasil Perhitungan



**Gambar 3.** Diagram Nilai Pavement Condition Index. (shahih, 1994)

**B. Perhitungan Perkerasan Lentur (Flexibel pavement) Bina Marga 1987**

pengamatan pada jumlah kendaraan bermotor dan tidak bermotor dengan 2 (dua) arah dan 2 (dua) jalur terdapat jumlah sebesar 2904 kendaraan (2 Jalur/2)

**Tabel 5 .** Rekapitulasi LHR 2021

No	Jenis Kendaraan	Dari Arah		Jumlah (Kend)
		Jenggawah	Balung	
1	Sepeda motor, roda 3, vespa	885	825	1710
2	Kendaraan ringan, mobil pribadi, pick up, mobil box, mobil hantaran.	472	432	904
3	Bus	11	16	27
4	Truk 2 as	64	51	115
5	Truk 3 as	15	12	27
6	Truk Gandengan, semi-trailer	10	10	20
7	Kendaraan tak bermotor	55	46	101
Jumlah		1512	1392	2904

Sumber: Hasil Perhitungan

**Tabel 6.** Perhitungan LHR Tahun 2041 (Kend/hari)

No	Jenis Kendaraan	LHR 2021	(1+i) <sup>n</sup> 20	LHR 2041
1	MC	216	1.638	354
2	LV	82	1.638	134
3	HV	23	1.638	38
<b>Total</b>				<b>526</b>

Sumber: Hasil Perhitungan  
 Total perhitungan LHR untuk 20 tahun ke depan adalah 526 kendaraan.

**Tabel 7.** Besaran E pada kendaraan ringan dan berat.

Jenis Kendaraan	Angka Ekuivalen (E)
Mobil Penumpang	0,0004
Bus	0,1876
Truck 2 Sumbu Ringan	1,3084
Truck 3 Sumbu	1,2290
Truck Gandeng	1,4186
Semi trailer/traler	13,859

Sumber: Hasil Perhitungan

**Tabel 8.** Perhitungan Lintas Ekuivalen Permulaan (LEP) Tahun 2021

No	Jenis Kendaraan	Jumlah	Nilai C	Nilai E	LEP
1	Kendaraan ringan, mobil pribadi, pick up, mobil box, mobil hantaran.	904	0,5	0,0004	0,1808
2	Bus	27	0,5	0,1876	2,5326
3	Truk 2 as	115	0,5	1,3084	75,233
4	Truk 3 as	27	0,5	1,2290	16,5915
5	Truk Gandengan, semitrailer	20	0,5	13,859	138,859
<b>Jumlah</b>		<b>1093</b>			<b>233,38</b>

Sumber: Hasil Perhitungan

**Tabel 9.** Perhitungan Lintas Ekuivalen Akhir (LEA), Tahun 2041

No	Jenis Kendaraan	LHR 2021	(1+i) <sup>n</sup> 20	Jumlah
1	Sepeda motor, roda 3, vespa	1710	1,638	2800,98
2	Kendaraan ringan, mobil pribadi, pick up, mobil box, mobil hantaran.	904	1,638	1480
3	Bus	27	1,638	44,226
4	Truk 2 as	115	1,638	188,37
5	Truk 3 as	27	1,638	44,226
6	Truk Gandengan, semitrailer	20	1,638	32,78
7	Kendaraan tak bermotor	101	1,638	165,44

Sumber: Hasil Perhitungan

a) **Perhitungan Lintas Ekuivalen Tengah (LET)**

$$LET_{20} = \frac{1}{2} (LEP + LEA)$$

$$LET_{20} = \frac{1}{2} (233,38 + 382,006)$$

$$LET_{20} = 307,693$$

b) **Perhitungan Lintas Ekuivalen Rata-Rata (LER)**

$$LER_{20} = LET \times UR/10$$

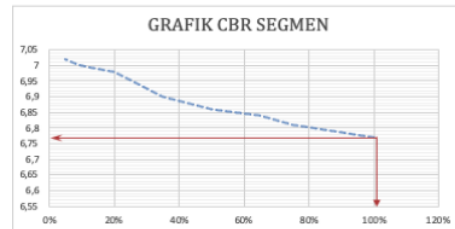
$$LER_{20} = 307,693 (20/10)$$

$$LER_{20} = 615,386$$

**Tabel 10.** CBR yang mewakili

CBR	JUMLAH YANG SAMA ATAU LEBIH BESAR	PERSEN (%) YANG SAMA ATAU LEBIH BESAR
6,77	20	20/20X100%= 100%
6,81	15	15/20X100%= 75%
6,84	13	13/20X100%= 65%
6,86	10	10/20X100%= 50%
6,9	7	7/20X100%= 35%
6,98	4	4/20X100%= 20%
7	2	2/20X100%= 10%
7,02	1	1/20X100%= 5%

Sumber: Hasil Perhitungan

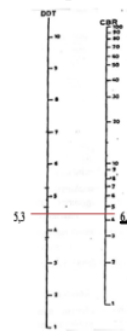


CBR segment yang diambil adalah 6.77 %.

**Gambar 4.** Grafik CBR Segment (hasil perhitungan)

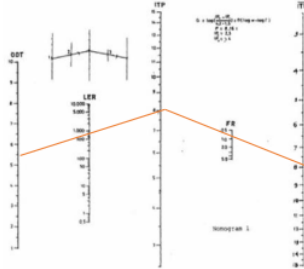
c) **Data Daya Dukung Tanah (DDT) Pada Tanah Dasar**

Daya dukung tanah ditentukan berdasarkan grafik korelasi antara nilai CBR tanah dasar = 6.77 %. Grafik nilai korelasi CBR dan DDT dapat dilihat pada Gambar dibawah ini:



**Gambar 5.** Grafik nilai korelasi CBR dan DDT (Binamarga 1987)

Dengan DDT = 5,3 LER = 615.386 ditemukan Indeks Pada Permukaan dengan FR = 1,0 dan ITP = 8



**Gambar 6.** Nomogram Indeks Tebal Perkerasan (Binamarga 1987)

**d) Penentuan Indeks Tebal Perkerasan (ITP)**

$$ITP = a1D1 + a2D2 + a3D3$$

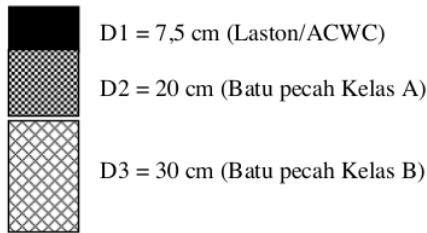
$$8 = (0.40 \times 7,5) + (0.13 \times 20) + (0.12 \times D3)$$

$$8 = (3) + (2,6) + (0.12D3)$$

$$8 = (5,6 + 0,12D3)$$

$$0,12D3 = (8 - 5,6)$$

$$D3 = 2,4 / 0,12 = 0,28 = 30 \text{ cm}$$



**Gambar 7.** Tebal Lapisan Perkerasan (hasil perhitungan)

**C. Perencanaan Perkerasan Kaku (Rigid Pavement) Bina Marga 2013**

**a) Perhitungan Perkerasan Beton Bersambung tanpa Tulangan (BBTT)**

Perkerasan Beto Bersambung Tanpa Tulangan (BBTT), Berdasarkan peraturan perencanaan perkerasan jalan beton semen Pd-T-142003 pasal 5.3.4, konfigurasi beban sumbu untuk perencanaan terdiri atas 4 jenis kelompok sumbu yaitu Sumbu Tunggal Roda Tunggal, Sumbu Tunggal Roda Ganda, Sumbu Tandem Roda Ganda, sumbu tridem roda ganda. Berdasarkan data hasil survey jenis kendaraan yang akan melintas pada jalan yang akan

direncanakan yaitu, MP, bus, Truk 2 As, Truck 3 As, dan Truck Gandeng.

**Tabel 11.** Perhitungan Jumlah Sumbu kendaraan.

Jenis Kendaraan	Konfigurasi Beban Sumbu (Ton)			Jumlah Kendaraan (Bh)	Jumlah Sumbu Perkendaraan (Bh)	Jumlah Sumbu Perkendaraan (Bh) x (2x4)	STR			STRG			STRG			
	RD	RG	RGD				AS (Bh)	AS (Bh)	AS (Bh)	AS (Bh)	AS (Bh)	AS (Bh)	AS (Bh)	AS (Bh)	AS (Bh)	
MP	1	1		904	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bus	3	5		27	2	54	3	27	8	27	-	-	-	-	-	-
Truk 2 as	2	4		115	2	230	4	115	-	-	-	-	-	-	-	-
Truk 3 as	6	14		27	2	54	5	27	8	27	14	27	-	-	-	-
Truk Gandeng	6	14	5	20	4	80	6	20	-	-	14	20	-	-	-	-
							5	20	-	-	-	-	-	-	-	-
							5	20	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL							418		344		54		47			

Sumber: Hasil Perhitungan ditemukan jumlah total sumbu kendaraan pada ruas jalan Balung - Kemuning sebesar 418 sumbu kendaraan.

**Tabel 12.** Perhitungan nilai JSKN (Jumlah Sumbu Kendaraan Niaga)

Umur Rencana (Tahun)	Laju Pertumbuhan (i) per tahun (%)					
	0	2	4	6	8	10
5	5	5,2	5,4	5,6	5,9	6,1
10	10	10,9	12	13,2	14,5	15,9
15	15	17,3	20	23,3	27,2	31,8
20	20	24,3	29,8	36,8	45,8	57,3

Sumber: Hasil Perhitungan Untuk umur rencana 20 tahun dapat dilihat pada tabel 4.35 dan nilai (i) = 2,5%, maka nilai jumlah pertumbuhan pertahunnya dihitung dengan rumus  $(2)+(4)=x$

$$\frac{2\% + 4\%}{2} = \frac{24,3 + 29,8}{2} = 27,05$$

menentukan nilai JSKN :  
 $JSKN = 365 \times JSKNH \times R$   
 $= 365 \times 418 \times 27,05$   
 $= 412701805 = 4 \times 10^7$

Perhitungan repetisi sumbu yang terjadi menurut proporsi beban dan proporsi sumbu serta jumlah lalu lintas rencana ditemukan total nilai sebesar 412701805,1(kumulatif)

**Tabel 13.** Perhitungan Repetisi Sumbu Rencana

Jenis Sumbu	Beban Sumbu (Ton)	Jumlah Sumbu	Proporsi Beban	Proporsi Sumbu	Lalu Lintas Rencana	Repetisi Yang Terjadi
1	2	3	4	5	6	7 = 4x5x6
STR	6	27	0,089	0,75	412701805	27513453,67
	5	115	0,378	0,75	412701805	117186932,3
	4	115	0,378	0,75	412701805	117186932,3
	3	27	0,089	0,75	412701805	27513453,67
	2	20	0,066	0,75	412701805	20380336,05
TOTAL		304				309781108
STRG	5	27	0,090	0,13	412701805	27513453,67
		27	0,090	0,13	412701805	27513453,67
TOTAL		54				55026907,4
STRG	14	27	0,074	0,12	412701805	27513453,67
		20	0,066	0,12	412701805	20380336,05
TOTAL		47				47893789,72
Kumulatif						412701805,1

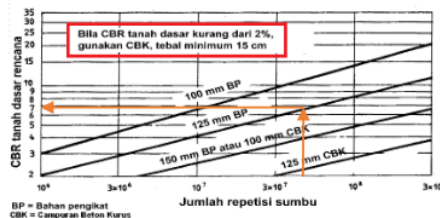
Sumber: Hasil Perhitungan

**b) Data Tebal Plat Beton**

- a. Sumber data beban : hasil survei
- b. Jenis jalan : Kolektor
- c. Jenis perkerasan : perkerasan beton bersambung tanpa tulangan (BBT)
- d. Jenis bahan : beton
- e. Umur rencana : 20 tahun
- f. JSK :  $14 \times 10^7$
- g. Faktor keamanan beban : 1,0

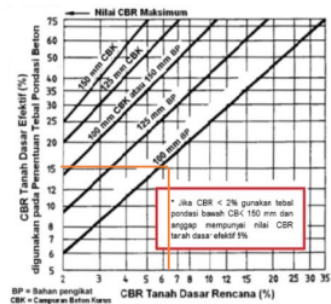
**c) Perhitungan CBR dan Tebal Pondasi Bawah**

didapat tebal 125 mm atau 12.5 cm. Adapun dalam perencanaan ini, jenis dan spesifikasi material pondasi bawah (*subbase*) menggunakan BP atau Bahan Pengikat dengan mutu beton K125 dengan tebal 12.5 cm.



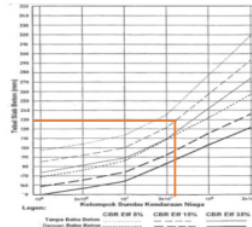
**Gambar 8.** Grafik perhitungan tebal Pondasi bawah (hasil perhitungan)

Nilai daya dukung tanah yang digunakan adalah nilai  $C_{16}$  subgrade (tanah dasar) lapangan 6,77%. Untuk mendapatkan nilai CBR tanah dasar efektif sebesar 15% didapatkan dari Gambar



**Gambar 9.** Grafik perhitungan CBR tanah efektif (hasil perhitungan)

Taksiran plat beton sesuai dengan grafik dan jumlah repetisi sumbu adalah 200mm atau 20 cm. Dapat dilihat pada grafik dibawah ini :



**Gambar 10.** Grafik Taksiran Tebal Plat beton (hasil perhitungan)

**d) Penentuan Nilai Tegangan Ekvivalen dan Faktor Erosi**

Menentukan nilai Tegangan Ekvivalen dan Faktor Erosi dapat dilihat pada tabel peraturan (Pd T-14-2003) untuk jalan tanpa bahu beton.

**Tabel 14.** Nilai Ekvivalen Dan Faktor erosi

TEBAL SLAB (mm)	CBR <sub>eff</sub> Tanah Dasar (%)	Faktor erosi (FE)								
		Tegangan Setara (TE)			Tanpa Ruj					
		STRT	STRG	STGR	STRT	STRG	STGR			
230	15	0,82	1,38	0,99	2,25	2,86	3,02	2,03	2,64	2,77

Sumber: (Pd T-14-2003)

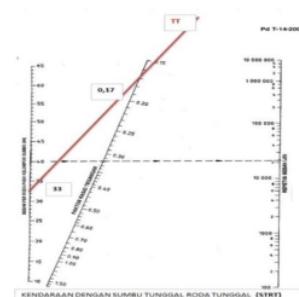
**Tabel 15.** Analisa Fatik dan Erosi Menurut Jenis Sumbu

Jenis Sumbu	Beban Sumbu (Ton)	Beban Rencana Per Roda (kN)	Repetisi yang Terjadi	Faktor Tegangan dan Erosi	Analisa Fatik	Analisa Erosi
1	2	3	4	5	6	7
A	B	C	D	E	F	G
STRT	20	30	27513453,7	1,02	TT	TT
STRG	20	27,5	117180582,28	0,21	TT	TT
STGR	20	25	117180582,28	0,23	TT	TT
STRT	30	15	27513453,67	TT	TT	TT
STRG	30	11	20840361,05	TT	TT	TT
STRT	50	13,75	412704805	1,05	TT	TT
STRG	50	12,5	332704805	0,34	TT	TT
STGR	50	11,25	332704805	0,37	TT	TT
STRT	140	19,25	43862869,72	1,45	TT	TT
STRG	140	17,5	362862869,72	0,20	TT	TT
STGR	140	15,75	362862869,72	0,22	TT	TT
TOTAL				FE 2,03	TT	TT
					100%	100%

TE = Tegangan Ekvivalen, FRT = Faktor Relatif Tegangan, FE = Faktor Erosi, TT = Tidak terlewat

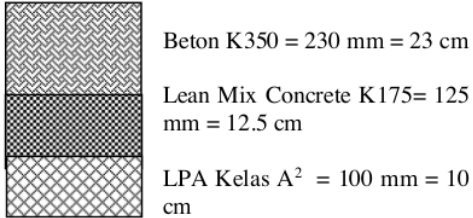
Sumber: Hasil Perhitungan

Menurut perhitungan analisa fatik dan beban repetisi ijin dapat di simpulkan beton layak untuk di gunakan karna perhitungan repetisi ijin dan persen kerusakan masih di bawah 100%.



**Gambar 11.** Nomogram Analisa Fatik Dan Erosi. (Binamarga 1987)

e) **Struktur Tebal Perkerasan Kaku (Rigid Pavement)**



Gambar 12. Lapisan perkerasan Rigid Pavement (hasil perhitungan)

f) **Rencana Anggaran Biaya (RAB)**

Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan perhitungan dari volume pekerjaan dikalikan harga satuan pekerjaan

Tabel 16. Rencana anggaran biaya

Jenis Pekerjaan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
<b>Perkerasan Lentur (Flexible Pavement)</b>			
1 Laston MS 744	4331,25	Rp 1.266.000,00	Rp 483.362.500,00
2 Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair/Emulsi	21250	Rp 19.402,39	Rp 412.300.713,89
3 Batu Pecah Kelas A	5000	Rp 401.671,88	Rp 2.008.359.389,36
4 Batu Pecah Kelas B	7500	Rp 357.409,70	Rp 2.680.572.756,67
			<b>Rp 10.584.595.359,91</b>
<b>Perkerasan Kaku (Rigid Pavement)</b>			
1 Beton K350	5750	Rp 1.887.904,35	Rp 10.855.450.011,84
2 Lean Mix concrete K175	3125	Rp 1.795.726,71	Rp 5.611.645.955,82
3 LPA Kelas A	2500	Rp 401.671,88	Rp 1.004.179.694,68
			<b>Rp 17.471.275.662,34</b>

Sumber: Hasil Perhitungan

Tabel 17. Perbandingan Selisih Anggaran Biaya

Desain Perkerasan	Total Biaya (Rp)	Selisih (Rp)	Keterangan
Flexible Pavement (lentur)	Rp 31.524.309.555		Lebih Murah biaya
Rigid Pavement (kaku)	Rp 34.384.718.712	Rp 2.860.409.157	Flexible pavement

Sumber: Hasil Perhitungan

Dalam rencana anggaran biaya pemeliharaan selama umur rencana dengan panjang Jalan 5000 meter dan lebar jalan 5 meter, didapat besaran harga sebagai berikut :

Flexible Pavement Rp 31.524.309.555

Rigid Pavement Rp 34.384.718.712

Selisih pada Biaya kedua tipe perkerasan tersebut sebesar Rp 2.860.409.157 dan dapat disimpulkan lebih . Murah pada Rencana anggaran biaya Flexible pavement.

5. PENUTUP

A. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilaksanakan pada jalan Balung - Kemuning Kabupaten Jember sepanjang jalan 5000 meter dan lebar jalan 5 meter yang dilakukan pengamatan dan perhitungan perbandingan tebal perkerasan flexible dan rigid pavement serta Analisa Finansialnya, didapat beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- Kondisi perkerasan jalan pada ruas Jalan Balung - Kemuning Kabupaten Jember meliputi :
  - Kondisi perkerasan jalan yang kurang memadai dengan nilai PCI sebesar 15 termasuk dalam kategori Gawat ( Serious )
  - Kurangnya pemeliharaan rutin pada Badan Jalan
- Dalam perencanaan tebal perkerasan lentur (flexible pavement) dengan perkembangan lalu lintas  $i = 2.5\%$  untuk jalan Kolektor dan umur rencana (UR) = 20 tahun pada Jalan Balung - Kemuning Kabupaten Jember, didapat hasil sebagai berikut
  - Flexible Pavement :**
    - Lapis Permukaan (LASTON MS744 = 7.5 cm (D1)
    - Lapis Pondasi Atas (Batu Pecah Kelas A = 20 cm (D2)
    - Lapis Pondasi Bawah ( Batu Pecah kelas B ) = 30 cm (D3)
- Dalam perencanaan tebal perkerasan kaku (rigid pavement) dengan perkembangan lalu lintas  $i = 2.5\%$  untuk jalan Kolektor dan umur rencana (UR) = 20 tahun pada Jalan Balung - Kemuning Kabupaten Jember, didapat hasil sebagai berikut :
  - Rigid Pavement :**
    - Beton = 23 cm



- Lean Mix Concrete = 12.5 cm
  - LPA Kelas A = 10 cm
- d) Pada anggaran biaya pembangunan dan pemeliharaan berkala maupun rutin selama 20 tahun dengan panjang Jalan 5000 meter dan lebar jalan 5 meter, didapat :
- *Flexible Pavement* Rp. 31.524.309.555,-
  - *Rigid Pavement* Rp. 34.384.718.712,-
- Selisih Biaya sebesar Rp 2.860.409.157,- dan dapat di simpulkan lebih murah pada Rencana anggaran biaya Flexible pavement.
- e) Hasil analisis dengan menggunakan metode *Earned Value Analysis* proyek akan selsai tepat waktu/biaya pada proyek pembangunan jalan Balung kemuning

## B. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan perbandingan perhitungan tebal perkerasan (*flexible* dan *rigid pavement*) pada jalan Balung - Kemuning Kabupaten Jember, maka Penyusun akan menyampaikan beberapa saran dan harapan agar dapat digunakan sebagai bahan masukan (referensi) dalam rangka mengupayakan peningkatan kinerja jalan. Adapun saran yang penyusun sampaikan diantaranya :

- a) Untuk pembangunan atau peningkatan jalan, diperlukan evaluasi ulang untuk tebal perkerasan, baik dengan konstruksi *flexible pavement* (lentur) maupun *rigid pavement* (kaku).
- b) Perlu Dilakukan Studi lanjut tentang Metode yang digunakan untuk melakukan tindakan pengendalian proyek.
- c) System analisis waktu dan biaya merupakan suatu alat yang dapat membantu pelaksanaan di lapangan dan untuk mengelola proyek tersebut sebaiknya di percayakan ke pada orang yang memiliki kemampuan untuk menggunakan system tersebut.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Agung, R.S. 2016, "Studi Analisa Perbandingan Perkerasan Lentur dengan Perkerasan Kaku Pada Ruas Jalan Ajung, Kabupaten Jember". Universitas Muhammadiyah Jember.
- Departemen Pekerjaan Umum, 1987. "Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Metode Analisa Komponen". Yayasan Badan Penerbit PU.
- Dinas Pekerjaan Umum, 2004. "Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan". Badan Penerbit Pekerjaan Umum.
- Direktorat Jendral Bina Marga, 1997. "Manual Kapasitas Jalan Indonesia". (MKJI)". Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Juliana, 2016. "Analisis Pengendalian Biaya Dan Waktu Pada Proyek Konstruksi Dengan Metode Earned Value Management" Jurnal Faktor Exacta.
- Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Direktorat Jendral Bina Marga. 2013. "Manual Desain Perkerasan Jalan".
- Maromi, M.I Dan Indryani R., 2015, "Metode Earned Value Untuk Analisa Kinerja Biaya Dan Waktu Pelaksanaan Condotoel De Vasa Surabaya" Jurnal Teknik ITS
- Peraturan Menti Pekerjaan Umum. 2010. "Pedoman Pemanfaatan Dan Penggunaan Bagian-Bagian Jalan Nomor 20 Tahun 2010". Kementrian Pekerjaan Umum.
- Peraturan Menti Pekerjaan Umum, 2006. "Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan". Badan Penerbit Pekerjaan Umum.
- Simarmata, R.T Dan Mardiaman 2016, "Pengendalian Biaya Menggunakan Metode Nilai Hasil Pelaksanaan Proyek (Kasus: Pembangunan Pabrik Kelapa Sawit)", Konferensi Nasional Tehnik Sipil.
- Wicaksono, A. 2019. "Evaluasi Kondisi Lapis Konstruksi Perkerasan Jalan dengan Metode binamarga Serta Analisa Finansial (studi kasus : Alun-Alun Rambipuji, Kabupaten Jember)". Universitas Muhammadiyah Jember.

# STUDI PEMILIHAN DESAIN PERKERASAN JALAN PADA JALAN YANG RUSAK BERAT SERTA ANALISA FINANSIAL STUDY OF SELECTION OF ROAD PAVEMENT DESIGN ON HEAVY DAMAGED ROAD AND FINANCIAL ANALYSIS

## ORIGINALITY REPORT

15%

SIMILARITY INDEX

12%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://jurnal.unmuhjember.ac.id">jurnal.unmuhjember.ac.id</a> Internet Source	2%
2	<a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet Source	2%
3	<a href="http://Repository.umy.ac.id">Repository.umy.ac.id</a> Internet Source	2%
4	<a href="http://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://Dspace.Uii.Ac.Id">Dspace.Uii.Ac.Id</a> Internet Source	1%
6	Submitted to Universitas Islam Indonesia Student Paper	1%
7	<a href="http://www.mysciencework.com">www.mysciencework.com</a> Internet Source	1%
8	Submitted to Sultan Agung Islamic University Student Paper	1%

9	<a href="http://emrasipil.files.wordpress.com">emrasipil.files.wordpress.com</a> Internet Source	1 %
10	<a href="http://riset.unisma.ac.id">riset.unisma.ac.id</a> Internet Source	1 %
11	<a href="http://teslink.nusaputra.ac.id">teslink.nusaputra.ac.id</a> Internet Source	1 %
12	<a href="http://eprints.itn.ac.id">eprints.itn.ac.id</a> Internet Source	1 %
13	Submitted to Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Student Paper	1 %
14	<a href="http://id.scribd.com">id.scribd.com</a> Internet Source	1 %

Exclude quotes  On

Exclude matches  < 1%

Exclude bibliography  On