

PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN LENTUR DAN ANGGARAN BIAYA PADA JALAN RAYA KEDIRI – NGANJUK MENGGUNAKAN METODE ANALISA KOMPONEN

Eky Rosalia¹, Akbar Bayu Kresno Suharso^{2*}

^{1,2*}Progam Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Jl. Dukuh Kupang XXV No. 54, Kota Surabaya, 62205, Jawa Timur, Indonesia

E-mail: ekyrosalia41@gmail.com¹, akbarbks@uwks.ac.id^{2*}

(*) Penulis Koresponden

ABSTRAK: Jalan Raya Kediri Nganjuk merupakan jalan yang menghubungkan antara kabupaten Kediri dan Nganjuk. Ruas jalan raya tersebut digunakan untuk akses layanan transportasi baik kendaraan ringan maupun kendaraan berat yang melintasi jalan tersebut. Sehingga diperlukan adanya perencanaan ulang jalan untuk meningkatkan kualitas jalan raya Kediri – Nganjuk agar tidak terjadinya kerusakan yang signifikan. Tujuan perencanaan ini untuk mengetahui tebal lapisan permukaan dan anggaran biaya yang dikeluarkan saat proses pekerjaan. Perencanaan ini diharapkan dapat meningkatkan aksesibilitas masyarakat, sehingga perlu adanya metode pelaksanaan yang tepat agar dapat tercapainya target mutu, biaya, dan waktu. Metode yang di gunakan pada perencanaan perkerasan lentur dengan menggunakan metode Analisa Komponen yang di peroleh hasil 10 cm dari sirtu kelas A (lapis pondasi bawah), 20 cm dari batu pecah kelas A (lapis pondasi) dan 10 cm dari laston ACMS 744 (lapis permukaan) dengan umur rencana 20 tahun dan anggaran biaya sejumlah Rp. 9,288,849,943.70

KATA KUNCI : *Analisa Komponen, Jalan, Perkerasan Lentur*

1. PENDAHULUAN

Jalan merupakan infrastruktur yang menghubungkan antara satu daerah dengan daerah yang lain dalam sistem berbagai pelayanan masyarakat (Suharso, Jayani, dkk., 2023) (Syafriyandi dkk., 2024). Pada keadaan konstruksi perkerasan jalan yang baik yaitu dapat memenuhi syarat kondisi berlalu lintas dan syarat – syarat struktural (Balido dkk., 2021) (Rais dkk., 2021). Syarat berlalu lintas yaitu diperoleh dari konstruksi perkerasan lentur dilihat dari segi keselamatan dan kenyamanan saat berlalu lintas, dan memenuhi syarat permukaan jalan yang baik, permukaan cukup kaku, dan permukaan cukup kesat dan mengkilap (Ardiyana & Siswoyo, 2019) (Nazar dkk., 2022). Sementara itu untuk kondisi syarat struktural yaitu konstruksi jalan dilihat dari kekuatan dan ketahanan memikul beban dan menyebarkan beban, harus memenuhi syarat ketebalan yang cukup, kedap terhadap air, permukaan yang dapat mudah mengalirkan air dan kekuatan untuk memikul beban bekerja di atasnya tanpa menimbulkan deformasi yang berarti (Suharso & Andaryati, 2024)(Balido dkk., 2021). Pemilihan lokasi untuk pengambilan perencanaan ini yang terletak pada Jalan Raya Kediri – Nganjuk, dikarenakan lokasi tersebut merupakan jalan yang menghubungkan dua kabupaten yakni kabupaten Kediri dan kabupaten Nganjuk (Burdi dkk., 2023). Jalan tersebut merupakan akses layanan transportasi kendaraan ringan maupun

berat yang melalui jalan tersebut, sehingga banyak kerusakan yang terjadi pada jalan tersebut hingga diperlukannya perbaikan pada jalan tersebut menggunakan perencanaan ulang tebal perkerasan lentur agar tercapainya suatu kualitas dari segi kenyamanan saat berkendara dan memperbaiki jalan – jalan yang mengalami kerusakan yang signifikan pada Jalan Raya Kediri – Nganjuk (Radinal & Wijaya, 2022). Tujuan dari perencanaan yaitu untuk mengetahui berapa tebal perkerasan lapis lentur pada Jalan Raya Kediri – Nganjuk menggunakan metode Analisa Komponen dan mengetahui berapa rencana anggaran biaya (RAB) pada pelaksanaan perencanaan tebal perkerasan Jalan Raya Kediri – Nganjuk. Adapun manfaat perencanaan ini adalah dapat mengetahui perencanaan tebal perkerasan lentur *flexible pavement* dengan metode Analisa Komponen pada Jalan Raya Kediri – Nganjuk dan juga dapat dijadikan sebagai pertimbangan perbaikan maupun pemeliharaan jalan raya Kediri – Nganjuk.

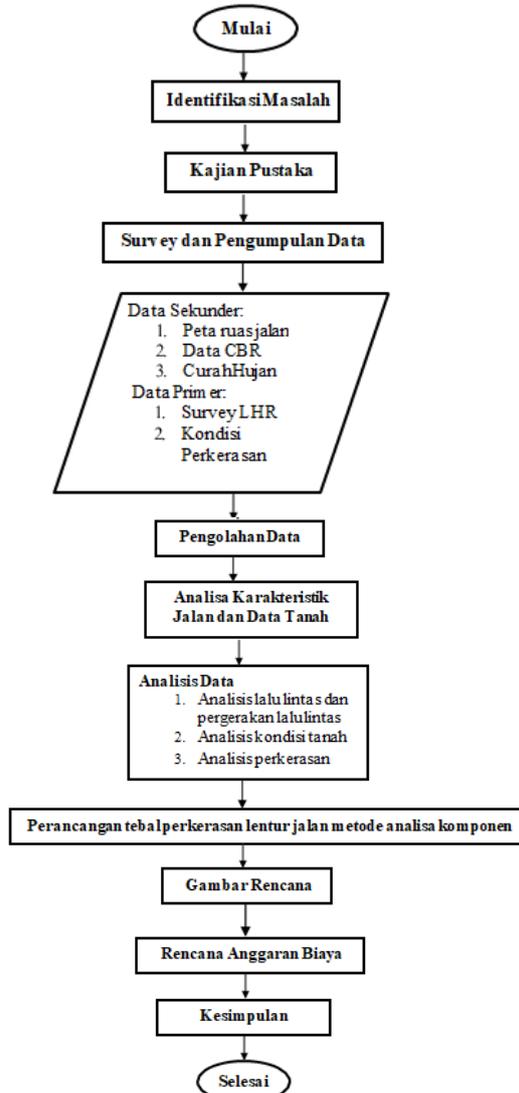
2. METODOLOGI PERENCANAAN

Dalam perencanaan perkerasan jalan ini diuraikan dalam bentuk diagram alir (flowchart) seperti pada **Gambar 1**. Diagram alir metodologi perencanaan adalah sebuah gambaran dari proses serta operasional perencanaan berdasarkan urutan-urutan dari suatu proses ke proses lainnya (Ardiyana & Siswoyo, 2019) (Viegas dkk., 2022). Metodologi dari perencanaan ini dimulai

PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN LENTUR DAN ANGGARAN BIAYA PADA JALAN RAYA KEDIRI – NGANJUK MENGGUNAKAN METODE ANALISA KOMPONEN

(Eky rosalia, Akbar Bayu Kresno Suharso)

dari identifikasi masalah, kajian pustaka, survey dan pengumpulan data, pengolahan data, analisa pergerakan lalu lintas, analisa kondisi tanah, analisa perkerasan, perancangan tebal perkerasan, gambar rencana dan rencana anggaran biaya.



Gambar 1. Diagram alir perencanaan

3. ANALISA DAN PERHITUNGAN

3.1 Data Lalu Lintas

Data lalu lintas yang digunakan pada perencanaan ini didapat pada data primer atau hasil *survey* perencanaan.

3.2 Data CBR

Data CBR yang digunakan pada perencanaan ini didapat pada data sekunder diperoleh dari PU Bina Marga Provinsi Jawa Timur dari STA

15+250 – 25+400 yang dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Sta	CBR (%)
15 + 250	3,24
16 + 300	5,11
18 + 630	3,24
19 + 450	3,05
20 + 400	5,21
21 + 800	3,24
22 + 700	0,69
23 + 600	1,38
25 + 400	4,52

Sumber:: Dinas PU Bina Marga Provinsi Jawa Timur

3.3 Analisa data – data

Analisis yang akan dilakukan adalah analisa data lalu lintas berupa analisa LHR, analisa data CBR, perhitungan tebal perkerasan, penentuan umur rencana, penentuan faktor pertumbuhan lalu lintas, perhitungan faktor regional, perhitungan indeks permukaan, daya dukung tanah, penentuan indeks tebal perkerasan, penentuan desain tebal perkerasan dan perhitungan biaya konstruksi.

3.3.1 Analisa data lalu lintas

Survei lalu lintas dilakukan terhadap 2 arah. Untuk hasil survei LHR dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2 Hasil survei LHR jalan Kediri - Nganjuk

No.	Jenis Kendaraan	Jumlah LHR 2 arah
1	MC	10393
2	MP	4745
3	Bus kecil	31
4	Bus besar	90
5	Truk 2 Sumbu	373
6	Truk 3 Sumbu	224
7	Truk Gandeng	69
8	Truk trailer	57

Sumber: Olahan peneliti

3.3.2 Analisa data CBR (*California Bearing Ratio*)

Pada Analisa ini menggunakan 2 cara untuk mendapatkan nilai CBR yaitu dengan cara analitis dan grafis (Suharso, Novitasari, dkk., 2023). Berikut untuk perhitungan nilai CBR dengan cara analitis:

$$\text{CBR rata - rata} = \frac{3,24+5,11+3,24+5,21+3,24+0,69+1.38+4,52}{2}$$

$$\text{CBR Rata - rata} = 3,29$$

$$\text{CBR Max} = 5,21$$

$$\text{CBR Min} = 0,69$$

Nilai R tergantung pada jumlah data yang terdapat 1 segmen. Besarnya nilai R bisa dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Nilai R pada data CBR

Jumlah titik prngamatan	Nilai R
2	1,41
3	1,91
4	2,24
5	2,48
6	2,67
7	2,83
8	2,96
9	3,08
>10	3,18

Sumber: Silvia Sukirman (buku perkerasan lentur jalan raya)

$$\text{CBR Segmen} = \text{CBR rata} - \frac{\text{CBR max} - \text{CBR Min}}{2}$$

$$= 3,29 - \frac{5,21-0,69}{2}$$

$$= 1,8$$

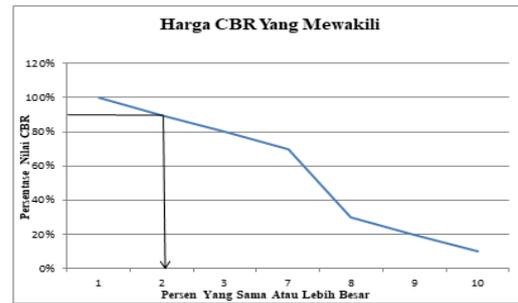
Berikut untuk perhitungan nilai CBR dengan cara grafis:

Diketahui:

Jumlah nilai CBR: 10 data

Nilai CBR min: 0,69

Nilai CBR yang sama dan lebih besar dari 0,69 = $\frac{10}{10} \times 100\% = 10$



Gambar 2. Grafik CBR

Dari **Gambar 2** terdapat sebuah grafik analisa CBR yang diperoleh nilai CBR mewakili (90% = 2%

3.4 Perhitungan Tebal Perkerasan

Pada perencanaan jalan raya Kediri – Nganjuk ini menggunakan perkerasan lentur (*flexible pavement*) dengan metode Analisa komponen. Berikut perhitungan tebal perkerasan lentur:

3.4.1 Menghitung LHR tahun 2023

Untuk perhitungan LHR pada tahun 2023 dapat menggunakan rumus dan perhitungan sebagai berikut.

$$\text{LHR} = (1+i)^n$$

Dimana:

LHR = Lalu lintas harian

X = Jumlah kendaraan

i = Perkembangan lalu lintas (i%)

n = Selisih waktu pada perencanaan

- MC
LHR = 1075 (1+0,035)¹ = 1112,62
- MP
LHR = 606 (1+0,035)¹ = 627,21
- Bus Kecil
LHR = 5 (1+0,035)¹ = 5,17
- Bus Besar
LHR = 10 (1+0,035)¹ = 10,35
- Truk 2 Sumbu
LHR = 65 (1+0,035)¹ = 67,27
- Truk 3 Sumbu
LHR = 39 (1+0,035)¹ = 40,36
- Truk Gandeng
LHR = 16 (1+0,035)¹ = 16,56
- Truk Trailer
LHR = 11 (1+0,035)¹ = 11,38

3.4.2 Menghitung LEP tahun 2023

Untuk perhitungan LEP pada tahun 2023 dapat menggunakan rumus dan perhitungan sebagai berikut.

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

Dimana:

LEP = Lintas Ekuivalen Permukaan (bh)

PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN LENTUR DAN ANGGARAN BIAYA PADA JALAN RAYA KEDIRI – NGANJUK MENGGUNAKAN METODE ANALISA KOMPONEN

(Eky rosalia, Akbar Bayu Kresno Suharso)

C = Koefisien distribusi kendaraan (%)

E = Angka ekivalen sumbu kendaraan

Nilai C didapat dari tabel koefisien distribusi kendaraan ringan dan berat untuk 1 lajur 2 arah 1,00 untuk kendaraan ringan 1,00 untuk kendaraan berat dan komposisi beban dari nilai ekivalen. Untuk perhitungan angka ekivalen dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Nilai E

Jenis Kendaraan	Konfigurasi sumbu & tipe	Angka ekivalen sumbu tunggal	Angka ekivalen sumbu ganda	Total angka ekivalen
MP	1,1	0,0002	0,0002	0,0004
Bus Besar	1,2	0,0182	0,2923	0,3105
Truk sumbu 2 (L)	1,2 L	0,0060	0,2923	0,2983
Truk sumbu 2 (H)	1,2 H	0,0701	8,6646	8,7347
Truk sumbu 3	1,22	0,1409	3,1035	3,2444
21 + 800	1,2 + 2,2	0,3784	7,5770	7,9554
Trailer	1,2 – 2	0,3332	3,1035	3,4367
Semi Trailer	1,2 – 2,2	2,2554	2,8474	5,1028

Sumber: Bina Marga 1987

1. MC

$$LEP = 1112,62 \times 1,00 \times 0,0004 = 0,44$$

2. MP

$$LEP = 627,21 \times 1,00 \times 0,0004 = 0,25$$

3. Bus Kecil

$$LEP = 5,17 \times 1,00 \times 0,0004 = 0,002$$

4. Bus besar

$$LEP = 10,35 \times 1,00 \times 0,3105 = 3,21$$

5. Truk 2 sumbu

$$LEP = 67,27 \times 1,00 \times 8,7347 = 587,58$$

6. Truk 3 sumbu

$$LEP = 40,36 \times 1,00 \times 3,2444 = 130,94$$

7. Truk gandeng

$$LEP = 61,56 \times 1,00 \times 7,9554 = 489,73$$

8. Truk trailer

$$LEP = 11,38 \times 1,00 \times 5,1028 = 56,13$$

Total LEP 2515,31

3.5 Penentuan Umur Rencana (UR) Dari Jalan yang Direncanakan

Untuk penentuan umur rencana (UR) dari suatu jalan yang direncanakan diperlukan perhitungan LEA, LET dan LER.

3.5.1 Menghitung LEA

Untuk perhitungan LEA dapat menggunakan rumus dan perhitungan sebagai berikut.

$$LEA = \sum_{j=1}^n LHR_j (1+i)^j \times UR \times C \times E$$

Dimana:

LEA : Lintas ekivalen akhir

C : Koefisien distribusi kendaraan

E : Angka ekivalen beban sumbu kendaraan

i : Perkembangan lalu lintas

1. MC

$$LEA = 1112,62 (1+0,035)^1 \times 1,00 \times 0,0004 = 0,46$$

2. MP

$$LEA = 627,21 (1+0,035)^1 \times 1,00 \times 0,0004 = 0,25$$

3. Bus kecil

$$LEA = 5,17 (1+0,035)^1 \times 1,00 \times 0,0004 = 0,002$$

4. Bus besar

$$LEA = 10,35 (1+0,035)^1 \times 1,00 \times 0,3105 = 3,21$$

5. Truk 2 sumbu

$$LEA = 67,27 (1+0,035)^1 \times 1,00 \times 8,7347 = 608,14$$

6. Truk 3 sumbu

$$LEA = 40,36 (1+0,035)^1 \times 1,00 \times 3,2444 = 130,94$$

7. Truk gandeng

$$LEA = 61,56 (1+0,035)^1 \times 1,00 \times 7,9554 = 506,87$$

8. Truk trailer

$$LEA = 11,38 (1+0,035)^1 \times 1,00 \times 5,1028 = 60,10$$

$$\text{Total LEA} = 1314,66$$

3.5.2 Menghitung LET

Untuk perhitungan LET dapat menggunakan rumus dan perhitungan sebagai berikut.

$$LET = \frac{LEP+LEA}{2}$$

$$LET = \frac{1268,28+1314,66}{2}$$

$$= 1291,47$$

3.5.3 Menghitung LER

Untuk perhitungan LER dapat menggunakan rumus dan perhitungan sebagai berikut.

$$LER = LET \times FP$$

$$FP = \frac{UR}{20}$$

$$LER = 1291,47 \times 1$$

$$= 1291,4$$

3.6 Menentukan Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas (%) Selama Masa Pelaksanaan Dan Selama Umur Rencana

Untuk menentukan faktor perumbuhan lalu lintas selama masa pelaksanaan dan selama umur rencana diperlukan perhitungan LEA tahun ke-20, LET tahun ke-20, dan LER

3.6.1 Menghitung LEA Tahun Ke – 20

Untuk perhitungan LEA tahun ke-20 dapat menggunakan rumus dan perhitungan sebagai berikut.

$$LEA = \sum_{j=1}^n LHR_j (1+i)^j \times C_j \times E_j$$

Dimana:

- LEA = Lintas ekivalen akhir
 C = Koefisien distribusi kendaraan
 E = Angka ekivalen
 i = Pertumbuhan lalu lintas (i%)

1. MC

$$LEA = 1112,62 (1+0,035)^{20} \times 1,00 \times 0,0004 = 0,88$$

2. Mobil penumpang

$$LEA = 627,21 (1+0,035)^{20} \times 1,00 \times 0,0004 = 0,49$$

3. Bus kecil

$$LEA = 5,17 (1+0,035)^{20} \times 1,00 \times 0,0004 = 0,004$$

4. Bus besar

$$LEA = 10,35 (1+0,035)^{20} \times 1,00 \times 0,3105 = 6,39$$

5. Truk 2 sumbu

$$LEA = 67,27 (1+0,035)^{20} \times 1,00 \times 8,7347 = 1169,16$$

6. Truk 3 sumbu

$$LEA = 40,36 (1+0,035)^{20} \times 1,00 \times 3,2444 = 260,55$$

7. Truk gandeng

$$LEA = 61,56 (1+0,035)^{20} \times 1,00 \times 7,9554 = 974,46$$

8. Truk trailer

$$LEA = 11,38 (1+0,035)^{20} \times 1,00 \times 5,1028 = 115,54$$

$$\text{Total LEA} = 2527,47$$

3.6.2 Perhitungan Lintas Ekivalen Tengah (LET) tahun ke – 20

Untuk perhitungan LET tahun ke-20 dapat menggunakan rumus dan perhitungan sebagai berikut.

$$LET = \frac{LEP+LEA}{2}$$

$$LET = \frac{2515,31 + 2527,4}{2} = 2521,39$$

3.6.3 Perhitungan Lintas Ekivalen Rencana (LER)

Untuk perhitungan LER dapat menggunakan rumus dan perhitungan sebagai berikut.

$$LER = LET \times FP$$

$$= FP = \frac{UR}{20}$$

$$LER = 2521,39 \times 1 = 2521,39$$

3.7 Perhitungan Faktor Regional

Untuk perhitungan faktor regional dapat menggunakan rumus dan perhitungan sebagai berikut.

Persentasi kendaraan berat =

$$LET = \frac{\sum \text{Kendaraan Berat}}{\sum \text{Total Kendaraan}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Total kendaraan ringan} &= MC + MP \\ &= 10393 + 4745 \\ &= 15138 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total kendaraan berat} &= \text{Bus} + \text{Truk} + \text{Trailer} \\ &= 121 + 666 + 57 \\ &= 844 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total keseluruhan kendaraan} &= \\ \sum \text{kendaraan ringan} + \sum \text{kendaraan berat} &= \\ 15138 + 844 &= 15982 \end{aligned}$$

Maka, persentasi kendaraan =

$$\begin{aligned} &\frac{\sum \text{kendaraan berat}}{\sum \text{total kendaraan (LHR)}} \times 100 \% \\ &= \frac{844}{15982} \times 100 \% = 5,2\% \end{aligned}$$

Kemudian melihat iklim curah hujan di daerah tersebut yaitu ≤ 900 mm/tahun, kelandaian jalan 2% dan persentasi kendaraan beratnya $\geq 5,2\%$ maka mengacu pada nilai FR = 1,5.

3.8 Mencari Indeks Permukaan Pada Akhir Umur Rencana (IPT)

Untuk mencari nilai indeks permukaan akhir diperlukan data – data sebagai berikut.

Klasifikasi jalan : Kolektor

Hasil LER : 2521,39

Maka hasil dari indeks permukaan pada akhir umur rencana IPT (berdasarkan petunjuk perencanaan tebal perkerasan lentur jalan raya dengan metode analisa komponen) diperoleh hasil IPT adalah 2,5.

3.9 Mencari Indeks Permukaan Pada Akhir Umur Rencana (IPT)

Jenis lapis pada jalan raya Kediri - Nganjuk ini akan menggunakan hasil yang didapat pada Tabel Indeks Permukaan Awal Umur Rencana atau IPO diperoleh nilai IPO untuk lapis permukaan dari LASTON yaitu 3,9 – 3,5.

3.10 Mencari Nilai Daya Dukung Tanah (DDT)

Untuk perhitungan nilai daya dukung tanah dapat menggunakan rumus dan perhitungan sebagai berikut.

$$DDT = 4,3 \log CBR + 1,7$$

PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN LENTUR DAN ANGGARAN BIAYA PADA JALAN RAYA KEDIRI – NGANJUK MENGGUNAKAN METODE ANALISA KOMPONEN

(Eky rosalia, Akbar Bayu Kresno Suharso)

Didapatkan untuk nilai CBR ialah 2 %

$$\begin{aligned} \text{DDT} &= 4,3 \log \text{CBR} + 1,7 \\ &= 4,3 \log (2) + 1,7 \\ &= 2,9 \text{ KN/m} \end{aligned}$$

3.11 Menentukan Indeks Tebal Perkerasan (ITP)

Untuk menentukan indeks tebal perkerasan dapat menggunakan data – data sebagai berikut.

1. I_{Pt} = 2,5
2. I_{Po} = 3,9 – 3,5
3. DDT = 2,9 KN/m
4. FR = 0,5
5. LER = 2521,39

Maka nilai Indeks Permukaan Awal Umur Rencana I_{Po} 3,9 – 3,5 dan nilai Indeks Permukaan Akhir I_{Pt} 2,5 maka menggunakan nomogram 2.

3.12 Menentukan Desain Tebal Perkerasan

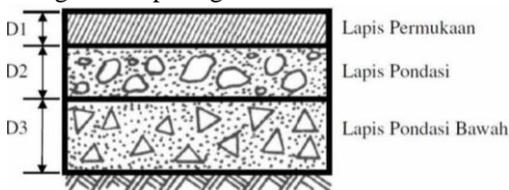
Untuk menentukan desain tebal perkerasan dapat menggunakan rumus dan perhitungan sebagai berikut.

$$\text{ITP} = a_1 D_1 + a_2 D_2 + a_3 D_3$$

Tebal lapis pada perkerasan dengan menggunakan metode analisa komponen

1. *Surface* dari laston ACMS 744 memakai $a_1 = 0,40$
2. *Base course* dari batu pecah kelas A memakai $a_2 = 0,14$
3. *Sub base course* dari sirtu kelas A memakai nilai $a_3 = 0,13$

Maka diperoleh hasil tebal perkerasan sebagaimana pada gambar di bawah ini:



Gambar 3 Susunan Lapis Perkerasan

$$\text{ITP} = a_1 D_1$$

$$\text{ITP} = a_1 D_1 + a_2 D_2$$

$$\text{ITP} = a_1 D_1 + a_2 D_2 + a_3 D_3$$

Maka perolehan tebal perkerasan pada tiap lapis sesuai dengan hasil ITP pada nomogram 2 sebagai berikut:

1. *Surface*
Memakai D1 ACMS 744 = 10 cm
2. *Base course*
LER = 2521,39
 $\text{ITP}_2 = a_1 D_1 + a_2 D_2$
 $12,5 = (0,40 \times 10) + (0,14 \times D_2)$
 $12,5 = 4 + (0,14 \times D_2)$

$$12,5 - 4 = 0,14 \times D_2$$

$$8,5 = 0,14 \times D_2$$

$$D_2 = \frac{8}{0,14}$$

$$D_2 = 5,71 < \text{tebal minimum } 20\text{cm, memakai } D_2 \text{ sebesar } 20 \text{ cm.}$$

3. *Sub base course*

$$\text{LER} = 2521,39$$

$$\text{ITP}_3 = a_1 D_1 + a_2 D_2 + a_3 D_3$$

$$12,5 = (0,40 \times 10) + (0,14 \times 20) + (0,13 \times D_3)$$

$$12,5 = 4 + 0,19 + (0,13 \times D_3)$$

$$12,5 = 4,19 + (0,13 \times D_3)$$

$$12,5 - 4,19 = (0,13 \times D_3)$$

$$8,31 = (0,13 \times D_3)$$

$$D_3 = \frac{8,31}{0,13}$$

$$D_3 = 6,39$$

$$D_3 = 6,39 < \text{tebal minimum } 10 \text{ cm, memakai } D_3 \text{ sebesar } 10 \text{ cm.}$$

Maka di peroleh :

$$D_1 \text{ Surface AC MS 744} = 10 \text{ cm}$$

$$D_2 \text{ Base course} = 20 \text{ cm}$$

$$D_3 \text{ Sub base course} = 10 \text{ cm}$$

$$\text{ITP} = a_1 D_1 + a_2 D_2 + a_3 D_3$$

$$= (0,40 \times 10) + (0,14 \times 20) + (0,13 \times 10)$$

$$= 8,1$$

3.13 Perhitungan Biaya Konstruksi

Jalan Raya Kediri – Nganjuk memiliki panjang 10 km dan lebar 5 m, jalan ini akan di lewati berbagai macam – macam kendaraan transportasi lebar kendaraan menurut bina marga bagi mobil penumpang 1,70 m dan bagi kendaraan seperti truk, bus, atau trailer 2,5 m. Maka akan di rencanakan pada Jalan Raya Kediri – Nganjuk ini dengan nilai harga satuan pokok kegiatan atau HSPK.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan di peroleh hasil perencanaan Jalan Raya Kediri – Nganjuk memiliki kesimpulan yaitu perkerasan lentur (*flexible pavement*) di Jalan Raya Kediri – Nganjuk dengan lebar 5 meter, dengan jenis bahan yang di gunakan pada lapis permukaan (*surface course*) menggunakan bahan laston dengan tebal lapis adalah 10 cm, lapis pondasi atas (*base course*) menggunakan bahan batu pecah kelas a dengan tebal lapis adalah 20 cm, dan lapis pondasi bawah (*sub base course*) menggunakan bahan sirtu kelas a dengan tebal lapis adalah 10 cm. Pada perencanaan lentur ulang (*flexible pavement*) di Jalan Raya Kediri – Nganjuk memerlukan anggaran biaya sebesar Rp 9,288,849,943.70.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Ardiyana, R. R., & Siswoyo, S. (2019). Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur dan Anggaran Biaya di Jalan Pare-Kediri Kota Kediri. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Konstruksi*, 7(2), 113–124.
- Balido, P., Mudjanarko, S., & Safarizki, H. (2021). Perencanaan Peningkatan Tebal Perkerasan Lentur Pada Ruas Jalan Petuk (STA 15+050 – STA 15+500) Kec. Penfui Kota Kupang Menggunakan Metode Bina Marga 2017. *MoDuluS: Media Komunikasi Dunia Ilmu Sipil*, 3, 25. <https://doi.org/10.32585/modulus.v3i1.1784>
- Burdi, R. A., Suharso, A. B. K., & Khatulistiani, U. (2023). *PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN LENTUR UNTUK PENINGKATAN JALAN DANGKA MANGKA – WATUNGGONG , KABUPATEN MANGGARAI*. 11(1), 13–22.
- Nazar, U., Yermadona, H., & Dewi, S. (2022). PERBANDINGAN PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN LENTUR DENGAN MDPJ 2017 DAN METODE ANALISA KOMPONEN 1987 (STUDI KASUS JALAN SUBARANG TARAM KABUPATEN LIMAPULUH KOTA). *Ensiklopedia Research and Community Service Review*, 2, 55–59. <https://doi.org/10.33559/err.v2i1.1358>
- Radinal, R., & Wijaya, S. (2022). PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN JALAN MENGGUNAKAN METODE ANALISA KOMPONEN BINAMARGA SNI:1732-1989-F (STUDI KASUS RUAS JALAN PASAR MASURAI-TANJUNG DALAM KAB. MERANGIN). *Ensiklopedia of Journal*, 4, 307–313. <https://doi.org/10.33559/eoj.v4i4.1207>
- Rais, R., Rosdiyani, T., & Yusup, M. (2021). ANALISA TEBAL PERKERASAN LENTUR DENGAN METODE AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIAL (AASHTO) DAN ANALISA KOMPONEN. *Journal of Sustainable Civil Engineering (JOSCE)*, 3. <https://doi.org/10.47080/josce.v3i02.1450>
- Suharso, A. B. K., & Andaryati. (2024). Analysis of Road Damage Level Using the Pavement Condition Index (PCI) Method on the Surabaya-Gresik Toll Road, East Java. *International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology*, 14(2), 592–599.
- Suharso, A. B. K., Jayani, H. P. E. M., & Khatulistiani, U. (2023). Perencanaan Perkerasan Kaku Jalan Tol Serang Panimbang Banten Menggunakan Metode PCA (Portland Cement Association). *Jurnal EXTRAPOLASI*, 20(01), 1–15.
- Suharso, A. B. K., Novitasari, & Khatulistiani, U. (2023). Analisis Kerusakan Jalan Beserta Penanganannya dengan Menggunakan Metode Bina Marga Pada Jalan Mastrip Surabaya. *Jurnal EXTRAPOLASI*, 20(2), 166–175.
- Syafriyandi, D., Widjaya, C., Sitanggang, A., Putra, A., & Yulianyahya, R. (2024). Analisa Perhitungan Perkerasan Jalan Raya pada Lingkar Luar Km 13+512-Km 18+401 Kota Palangka Raya Menggunakan Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Metode Analisa Komponen (SKBI–2.3.26.1987). *Jurnal Pusat Studi Pendidikan Rakyat*, 31–40. <https://doi.org/10.51178/jpspr.v4i2.2015>
- Viegas, M. N. M., Maliki, A., & Suharso, A. B. K. (2022). Pengaruh Penggunaan Plastik Jenis Hdpe (High Density Polyethylene) Dengan Pasir Laut Terhadap Daya Tahan Lapis Perkerasan Aspal Beton. *axial, Jurnal Rekayasa dan Manajemen Konstruksi*, 10(1), 1–10.

**PERENCANAAN TEBAL PERKERASAN LENTUR DAN ANGGARAN BIAYA
PADA JALAN RAYA KEDIRI – NGANJUK MENGGUNAKAN METODE
ANALISA KOMPONEN**

(Eky rosalia, Akbar Bayu Kresno Suharso)

Halaman ini sengaja dikosongkan

Halaman ini sengaja dikosongkan