

PERENCANAAN STRUKTUR PERKERASAN LENTUR JALAN TENTARA PELAJAR KABUPATEN KARANGANYAR DENGAN METODE BINA MARGA 2002

*) **Giyanto¹, Teguh Yuono¹, Gunarso¹**

¹Fakultas Teknik, Universitas Tunas Pembangunan, Kota Surakarta

*) Email : giyantoki463@gmail.com

ABSTRACT

According to Law of the Republic of Indonesia No. 38 of 2004, roads are land transportation infrastructure covering all parts of the road, including auxiliary buildings and equipment intended for traffic, which are at ground level, above ground level, below ground and/or water level, and above water level, except railways, lorry roads, and cable roads. There are 3 road pavements, asphalt or flexible pavement, rigid pavement, and composite pavement. Flexural pavement is a mixture of crushed stone aggregate, sand, filler, and asphalt which is then overlaid and compacted. Bending pavements are designed to sag and return to their original position liasIng-equal to the ground-base upon receiving load. In determining the thickness of bending pavement, there are several methods, including this study using the 2002 Highways method. The location of this research is located on the road section of the Bolon Colomadu Student Army, Karanganyar Regency. This study focuses on calculating the thickness of bending pavement using the 2002 Highways method. From the results of calculations carried out using the life plan for 10 years, it resulted in a pavement thickness of 30 cm with each thickness of the Upper Foundation layer of 20 cm, ACBC thickness of 6 cm, and ACWC thickness of 4 cm. The results of the budget plan (RAB) from this study were obtained at Rp. 5,787,644,000 (five billion seven hundred eighty-seven million six hundred forty-four thousand rupiah)

Keyword: Pavement, Pavement, Highways 2002, Cost

ABSTRAK

Menurut UU RI No. 38 tahun 2004 jalan merupakan prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel. Terdapat 3 perkerasan jalan, perkerasan aspal atau lentur (*flexible pavement*), perkerasan beton atau kaku (*rigid pavement*), serta perkerasan komposit (*composit pavement*). Perkerasan lentur merupakan campuran agregat batu pecah, pasir, material pengisi (filler), dan aspal yang kemudian dihamparkan lalu dipadatkan. Perkerasan lentur dirancang untuk melendut dan kembali lagi ke posisi semula liasIng-sama dengan tanah-dasar pada saat menerima beban. Dalam menentukan tebal perkerasan lentur terdapat beberapa metode, termasuk pada penelitian ini menggunakan metode Bina Marga 2002. Lokasi penelitian ini terletak pada ruas jalan Tentara Pelajar Bolon Colomadu Kabupaten Karanganyar. Penelitian ini berfokus pada perhitungan tebal perkerasan lentur dengan menggunakan metode Bina Marga 2002. Dari hasil perhitungan yang dilakukan menggunakan umur rencana selama 10 tahun menghasilkan tebal perkerasan sebesar 30 cm dengan tebal masing-masing tebal lapis Pondasi Atas 20 cm, tebal ACBC 6 cm, dan tebal ACWC 4 cm. Hasil rencana anggaran biaya (RAB) dari penelitian ini didapat sebesar Rp. 5,787,644,000 (Lima Milyar Tujuh Ratus Delapan Puluh Tujuh Juta Enam Ratus Empat Puluh Empat Ribu Rupiah).

Kata kunci: Perkerasan Jalan, Perkerasan Lentur, Bina Marga 2002, Biaya

1. PENDAHULUAN

Menurut UU RI No. 38 tahun 2004 jalan sebagai prasarana transportasi darat akan mempengaruhi kegiatan ekonomi serta bidang yang lain dan sebagai tolak ukur kemajuan dari suatu daerah. Perkerasan jalan adalah campuran antara agregat dan bahan ikat yang digunakan untuk melayani beban lalu lintas (Sukirman, 2010). Jalan Tentara Pelajar, merupakan salah satu lokasi pada ruas jalan yang berada di daerah Colomadu Kabupaten Karanganyar, Jalan Tentara Pelajar Colomadu termasuk jalan kolektor kelas III B. Jalan Tentara Pelajar yang sekarang kondisi jalannya memprihatinkan, jalannya banyak yang berlubang dan pada bagian tepi jalannya juga ada yang amblas, di samping itu jalan ini merupakan akses jalan utama menuju Solo-Semarang dan jalan ini penggunaannya tergolong ramai dan padat. Kendaraan mulai dari sepeda sampai truk besar yang melewati jalan ini harus berhati-hati dan bersabar karena kondisi jalan yang berlubang dan banyaknya kendaraan yang melewati jalan tersebut. Dengan melihat kondisi jalan di atas, maka penulis akan melakukan penelitian perencanaan perbaikan Jalan Tentara Pelajar yang berada di Colomadu Kabupaten Karanganyar. Penelitian perencanaan perbaikan Jalan ini diharapkan dapat bermanfaat untuk memperlancar jalannya distribusi barang dan jasa dan untuk mencapai keamanan dan kenyamanan bagi pengguna jalan.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka yang menjadi rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana lalu-lintas yang melewati Jalan Tentara Pelajar Kabupaten Karanganyar ?
2. Bagaimana daya dukung tanah pada Jalan Tentara Pelajar Kabupaten Karanganyar?
3. Bagaimana struktur perkerasan lentur Jalan Tentara Pelajar Kabupaten Karanganyar dengan Metode Bina Marga 2002?
4. Berapa Rencana Anggaran Biaya (RAB) pembangunan jalan tersebut?

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang digunakan sebagai tugas akhir ini yaitu:

1. Menghitung LHR selama 3 hari yaitu hari senin, sabtu, dan minggu di Jalan Tentara Pelajar Colomadu Kab.Karanganyar
2. Melakukan pengetesan Daya Dukung Tanah dengan alat DCP sebanyak 10 titik dengan jarak 200 m dimulai dari titik awal Sta 0 ± 000 yaitu dari lampu merah ngasem sampai existing Sta 2 ± 000 yaitu pada gapura masuk dusun Gonggangan
3. Menentukan struktur perkerasan Lentur Jalan Tentara Pelajar Colomadu Kab.Karanganyar dengan metode Bina Marga 2002.
4. Menghitung estimasi biaya yang diperlukan pada jalan Tentara Pelajar Colomadu Kab.Karanganyar

Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagi penulis, menambah ilmu pengetahuan dalam perencanaan jalan dengan perkerasan lentur.
2. Bagi pembaca, menambah ilmu pengetahuan dan wawasan.
3. Bagi stake holder, menjadi salah satu masukan dalam pembangunan jalan Tentara Pelajar Kabupaten Karanganyar.

Batasan Penelitian

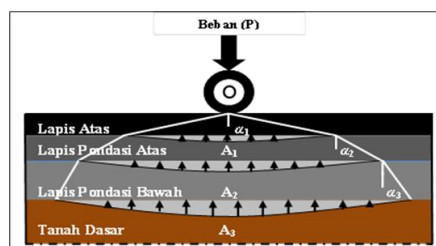
Adapun batasan penelitian agar pembahasannya sesuai dengan tujuan penelitian, antara lain :

1. Jalan yang direncanakan adalah jalan Tentara Pelajar dimulai dari Sta $0+000$ sampai $2+000$ dengan panjang 2 (dua) km.
2. Perhitungan LHR selama 2 hari di Jalan Tentara Pelajar Colomadu Kab.Karanganyar.
3. Penghitungan CBR untuk menyatakan kualitas tanah karena akan memikul beban lalu-lintas.
4. Perhitungan Rencana Anggaran Biaya menggunakan Analisa harga satuan Kabupaten Karanganyar tahun 2022.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Kontruksi Perkerasan Lentur (*Flexible Pavement*)

Perkerasan lentur (*Flexible Pavement*), yaitu perkerasan yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikat. Lapisan-lapisan perkerasannya bersifat memikul dan menyebarkan beban lalu-lintas. Sesuai dengan konsep perkerasan lentur, perkerasan ini akan melentur bila diberikan beban maka perkerasan. Karena sifat penyebaran gaya maka muatan yang diterima oleh masing-masing lapisan berbeda dan semakin kebawah semakin kecil. Gaya yang di terima masing-masing lapisan berbeda-beda dan akan semakin kecil. Lapisan permukaan harus mampu menerima seluruh jenis gaya yang bekerja, lapis pondasi atas menerima gaya $2ias2ng2$ dan getaran, sedangkan tanah dasar akan menerima gaya $2ias2ng2$ saja (Sukirman, 1999).



Sumber : Sukirman, 1999

Gambar 1. CBR desain segmen

Struktur Perkerasan Lentur dengan Metode Bina Marga 2002

1. Lapisan Tanah Dasar

Lapisan tanah dasar adalah lapisan tanah yang berfungsi sebagai tempat perletakan lapis perkerasan dan mendukung konstruksi perkerasan jalan di atasnya. Menurut Spesifikasi, tanah dasar adalah lapisan paling atas dari timbunan badan jalan setebal 30 cm, yang mempunyai persyaratan tertentu sesuai fungsinya, yaitu yang berkenaan dengan kepadatan dan daya dukungnya (CBR).

2. Lapisan Pondasi Bawah (*Subbase Course*)

Lapis pondasi bawah adalah lapisan perkerasan yang terletak di atas lapisan tanah dasar dan di bawah lapis pondasi atas.

3. Lapisan Pondasi Atas (*Base Course*)

Lapisan pondasi atas adalah lapisan perkerasan yang terletak di antara lapis pondasi bawah dan lapis permukaan.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi dan waktu penelitian

Lokasi penelitian adalah ruas Jalan Tentara Pelajar Bolon, Colomadu, Kabupaten Karanganyar. Perencanaan jalan ini dimulai dari lampu merah Ngasem sampai pertigaan masuk dusun Gonggangan. Jalan ini merupakan jalan kolektor dengan type jalan 1 jalur, 2 arah. Lebar rencana badan jalan 6 m sesuai dengan persyaratan teknis jalan untuk ruas jalan dalam sistem jaringan jalan primer peraturan Manual Perkerasan Jalan tahun 2017, berdasarkan statusnya Jalan Tentara Pelajar ini adalah jalan kabupaten sedangkan berdasarkan kelasnya jalan ini termasuk jalan kelas III. Survei yang dilakukan diperoleh data LHR yang dilakukan selama 3 hari, survei CBR dilakukan menggunakan alat DCP dengan jarak 200 m.

Metode Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian terdiri dari data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

b. Data LHR

Adalah volume lalu lintas dua arah yang melalui suatu titik rata-rata dalam satu hari, biasanya dihitung sepanjang tahun.

c. Data CBR

CBR merupakan suatu perbandingan antara beban percobaan (test load) dengan beban Standar (Standard Load) dan dinyatakan dalam persentase.

d. Data kondisi lingkungan

Kondisi lingkungan sekitar sebagian merupakan pedesaan, persawahan dan pabrik.

e. Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari instansi terkait seperti denah atau peta lokasi, AHSP (Analisis Harga Satuan Pekerjaan) yang digunakan dalam pengolahan RAB (Rencana Anggaran Biaya).

2. Data Sekunder

a. AHSP

Data harga satuan proyek konstruksi (HSPK). Data ini digunakan untuk menentukan parameter harga pekerja, bahan dan peralatan yang dapat dipergunakan untuk menghitung besarnya biaya yang dibutuhkan dalam pekerjaan perencanaan perkerasan lentur Jalan Tentara Pelajar Colomadu Kabupaten Karanganyar menggunakan metode Bina Marga.

Metode Pengolahan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian terdiri dari data primer dan data sekunder.

1. Lalu-Lintas

Lalu-lintas kendaraan yang melewati Jalan Tentara Pelajar ini ias di bilang sangat padat mulai dari: bus, truk besar, truk sedang, mobil, motor, dan sepeda.

2. Daya Dukung Tanah

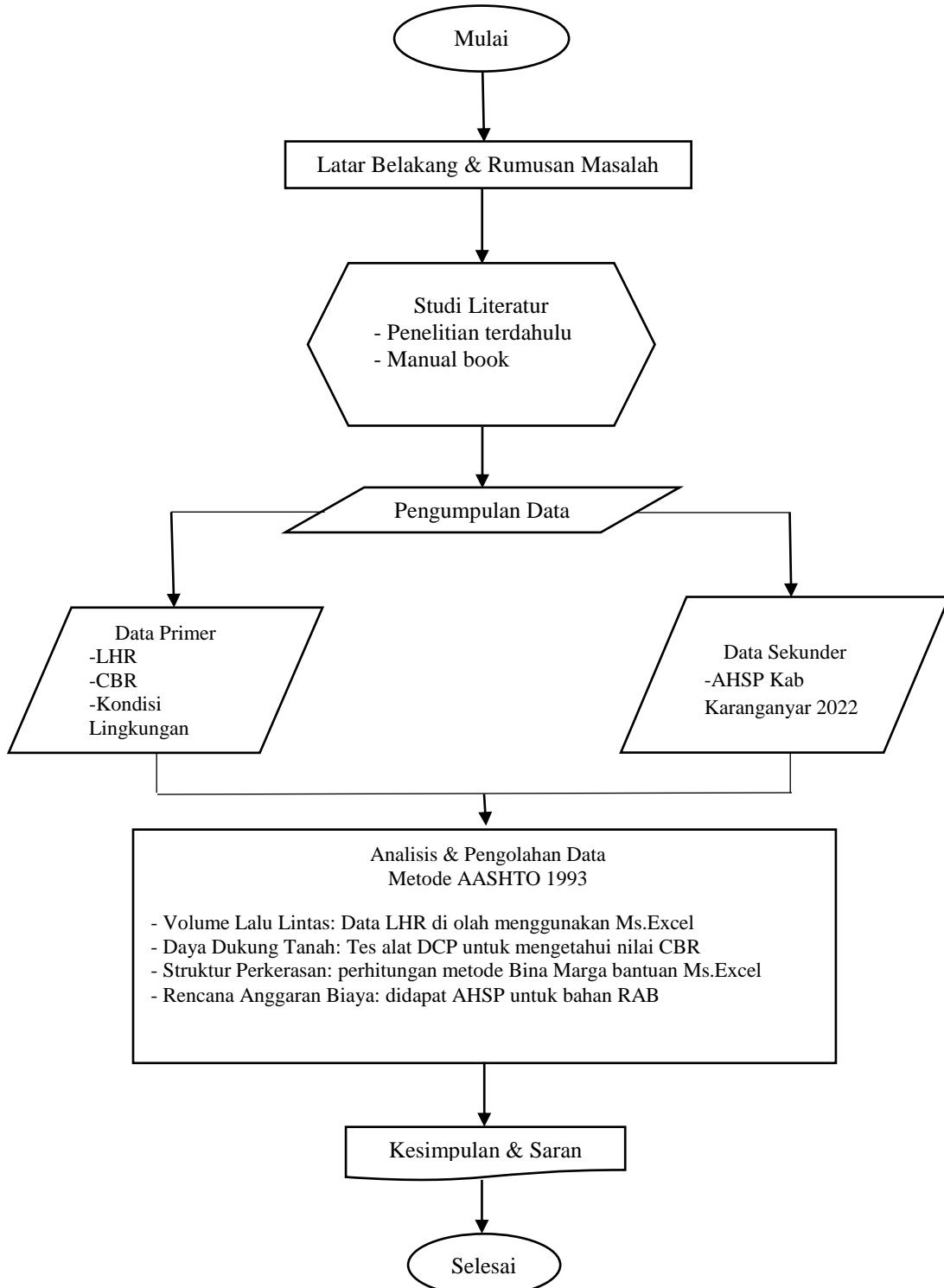
Daya dukung tanah dasar (*Subgrade*) pada perencanaan perkerasan lentur dinyatakan dengan nilai CBR (*California Bearing Ratio*).

3. Struktur Perkerasan Lentur dengan Metode Bina Marga

4. Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Rencana anggaran biaya adalah merencanakan suatu rencana konstruksi dalam bentuk dan faedah dalam penggunaannya, Menghitung biaya keperluan bahan, upah dan biaya yang lain sehubungan melaksanakan suatu pekerjaan struktur maupun pekerjaan jalan di sebut rencana anggaran biaya.

Bagan Alir Kerangka Penelitian



Gambar 2. Kerangka Alir Penelitian

4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Penentuan Lalu Lintas Harian (LHR)

Survei lalu lintas harian dilakukan 2 hari selama 12 jam agar memperoleh data yang akurat dan akuntabel. Survei dilakukan dengan cara menghitung tiap kendaraan yang lewat pada ruas Jalan Tentara pelajar, Colomadu Kab Karanganyar.. Setelah dilakukan perhitungan LHR kemudian didapatkan rekapitulasi LHR seperti yang terdapat pada Tabel sebagai berikut :

Tabel 1. Rekapitulasi VLHR

NO	Jenis Kendaraan	Gol	Jml Kend.	Jml Kend.	Jumlah	EMP	VLHR
			Hari ke-1 (12 jam)	Hari ke-2 (12 jam)	Kendaraan		(smp/hari)
Rumus			A	B	(A+B) = C	D	(CxD) = E
1	Sepeda Motor	1	4490	5613	10103	0,5	5051,5
2	Sedan, jeep dan wagon	2	822	1216	2038	1,0	2038
3	Oplet, combi dan minibus	3	344	393	737	1,0	737
4	Pick-up, micro truk	4	141	244	385	1,0	385
5	Bus kecil	5a	16	16	32	1,3	41,6
6	Bus besar	5b	10	7	17	1,3	22,1
7	Truk 2 sumbu (4 roda)	6a	54	52	106	1,3	137,8
8	Truk 2 sumbu (6 roda)	6b	234	197	431	1,3	560,3
9	Truk 3 sumbu	7a	46	45	91	1,3	118,3
10	Truk gandeng	7b	0	0	0		0
11	Truk semi trailer	7c	30	21	51	1,3	66,3
12	Kendaraan tidak bermotor	8	0	3	3	0,0	0
			JUMLAH				9157,9

Sumber : Pribadi

Penentuan CBR / Daya Dukung Tanah

Menurut (Hendarsin, 2000) pengujian DCP (Dynamic Cone Penetrometer) dilakukan untuk mengetahui nilai CBR% pada ruas jalan antara Pelajar Bolon,Colomadu,Kabupaten Karanganyar. Panjang lokasi penelitian pada STA 0+000 – 2+000 dibagi menjadi 10 titik pengujian. Setelah dilakukan pengujian DCP kemudian didapat rekapitulasi 10 titik sebagai berikut :

Tabel 2. Nilai CBR lapangan

PENYELIDIKAN NILAI CBR (TANAH)			
DENGAN DYNAMIC CONE PENETROMETER (DCP)			
RESUME			
DATA SURVEI	: Lapangan		
LOKASI	: Jln. Tentara Pelajar (Bolon,Colomadu).Kab Karanganyar		
STA	: 0+000 - 2+000		
PENYELIDIKAN NILAI CBR (TANAH)			
DENGAN DYNAMIC CONE PENETROMETER (DCP)			
TITIK	STA.	NILAI CBR %	
		Kiri	Kanan
1	STA. 0+000 - 0+200		6,20
2	STA. 0+200 - 0+400	7,10	
3	STA. 0+400 - 0+600		7,10
4	STA. 0+600 - 0+800	7,10	
5	STA. 0+800 - 1+000		5,00
6	STA. 1+000 - 1+200	7,50	
7	STA. 1+200 - 1+400		6,80
8	STA. 1+400 - 1+600	6,20	
9	STA. 1+600 - 1+800		4,80
10	STA. 1+800 - 2+000	5,20	

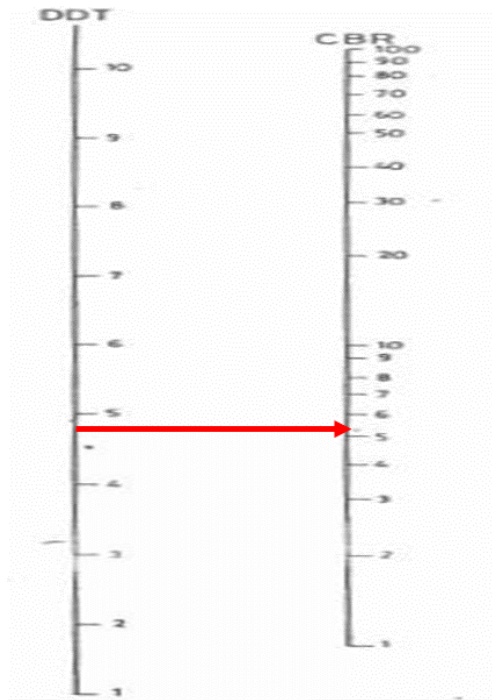
Sumber : Pribadi

Persen yang sama atau lebih besar (%)	No	Jenis Kendaraan	Angka Ekuivalen (E)

Sumber : Pribadi

Gambar 3. CBR desain segmen

Dari data grafik diperoleh nilai CBR 90% sebesar 5,2%, Maka nilai daya dukung tanah sebagai berikut :



Sumber : Hary Christady, 2015

Gambar 4. Korelasi DDT dan CBR

Perhitungan Struktur Perkerasan Lentur Jalan Tentara Pelajar Kabupaten Karanganyar dengan Metode Bina Marga 2002

Perencanaan tebal lapis perkerasan pada konstruksi jalan raya dengan metoda Bina Marga.”Pt T-01-2002-B” Pedoman Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur tahun 2002. Data-data yang diperlukan yaitu sebagai berikut :

1. Jumlah Lajur dan Koefisien Distribusi Kendaraan (C)

4.	1	Sedan,Jeep,Station Wagon	0,0004	Tabel Jumlah Lajur
	2	Angkutan Penumpang Sedang	0,0042	
	3	Pick up,micro truk,mobil hantaran	0,0068	
	4	Bus kecil	0,0593	
	5	Bus besar	0,0438	
	6	Truk 2 sumbu (4 roda)	0,2174	
	7	Truk 2 sumbu (6 roda)	0,0438	
	8	Truk 3 Sumbu	0,6437	
	9	Truk Semi Trailer	1,7491	

Berdasarkan Lebar Perkerasan

Sumber : SKBI 1987, Penerbit Departemen Pekerjaan Umum, hal 8.

Lebar Perkerasan (L)	Jumlah Lajur (N)
L < 5,50 m	1 Lajur
5,50 m ≤ L < 8,25 m	2 Lajur
8,25 m ≤ L < 11,25 m	3 Lajur
11,25 ≤ L < 15,00 m	4 Lajur
15,00 m ≤ L < 18,75 m	5 Lajur
18,75 ≤ L < 22,00	6 Lajur

2. Angka Ekuivalen (E) Beban Sumbu Kendaraan

Tabel 4. Jumlah Lajur Berdasarkan Lebar Perkerasan

Sumber : Pribadi

3. Lintas Ekuivalen Permulaan (LEP)

Nilai Lintas Ekuivalen Permulaan (LEP) adalah 198,9

4. Perhitungan LHR akhir

Tabel 5. Perhitungan LHR akhir

Jenis kendaraan	LHR akhir	
Sedan,Jeep,Station Wagon	$2038 X(1+11\%)^{10}$	5786,7
Angkutan Penumpang Sedang	$737X(1+11\%)^{10}$	2092,7
Pick up,micro truk,mobil hantaran	$385X(1+11\%)^{10}$	1093,2
Bus kecil	$32X(1+11\%)^{10}$	90,9
Bus besar	$17X(1+11\%)^{10}$	48,3
Truk 2 sumbu (4 roda)	$106X(1+11\%)^{10}$	301,0
Truk 2 sumbu (6 roda)	$431X(1+11\%)^{10}$	1223,8
Truk 3 Sumbu	$91X(1+11\%)^{10}$	258,4
Truk Semi Trailer	$51X(1+11\%)^{10}$	144,8

Sumber : Pribadi

5. Lintas Ekuivalen Akhir (LEA)

Nilai Lintas Ekuivalen Akhir (LEA) adalah 564,7

6. Lintas Ekuivalen Tengah (LET)

Nilai Lintas Ekuivalen .Tengah (LET) adalah 381,78

7. Lintas Ekivalen Rencana (LER)

Nilai Lintas Ekivalen Rencana (LER) adalah 381,78

8. Faktor Regional

- Curah hujan : 2452 mm/th (BPS Karanganyar 2020)
- Persen Kendaraan Berat : 11%

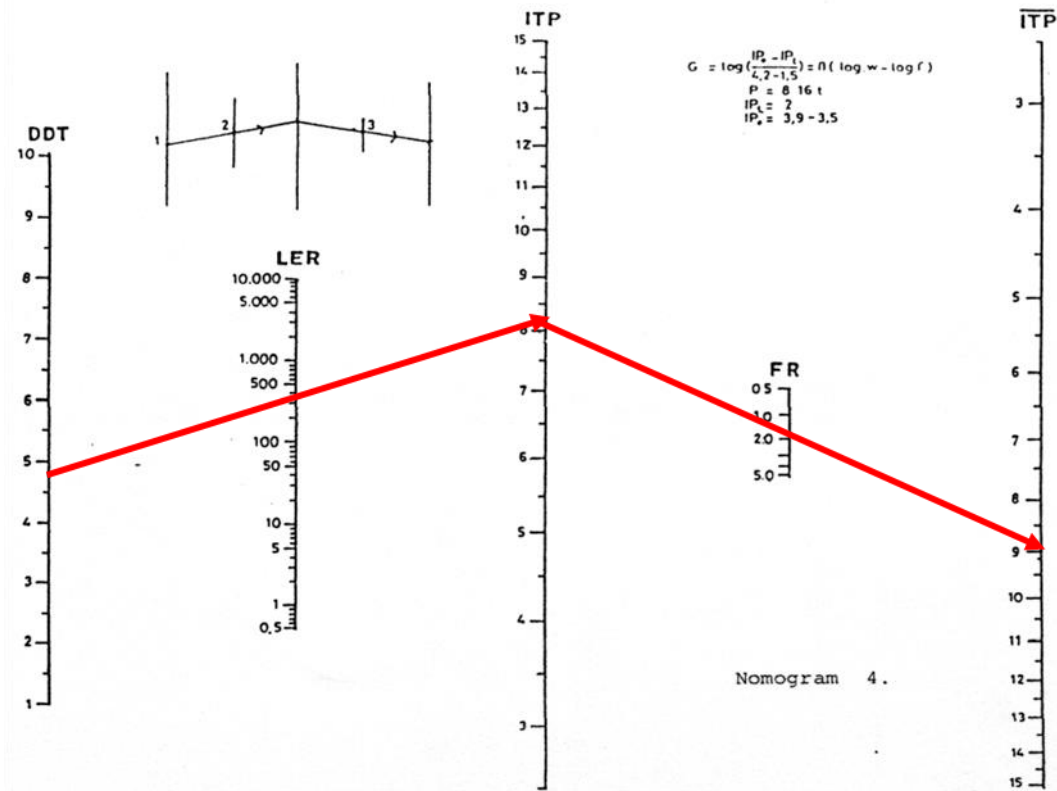
9. Indeks Permukaan

- Indeks Permukaan Pada Awal Umur Rencana (IPo)
Direncanakan lapis permukaan menggunakan Laston dengan Roughness > 1000 mm/km, diperoleh nilai IPo 3,9 – 3,5.
- Indeks Permukaan Pada Akhir Umur Rencana (IPt)
Dari data sekunder yang didapatkan manfaat jalan pada ruas jalan Tentara Pelajar Bolon Colomadu Kab Karanganyar Sta. (0+000) sampai Sta. (2+000) merupakan jalan Kolektor kelas III B dengan nilai LER berdasarkan perhitungan adalah 381,78 diperoleh nilai IPt 2,0.

10. Indeks Tebal Perkerasan (ITP)

Berdasarkan nilai IPo 3,9 – 3,5 dan IPt 2,0 maka nomogram yang digunakan adalah nomogram 4. Kemudian nilai Indeks Tebal Perkerasan (ITP) dapat ditentukan dengan memasukkan data-data berikut kedalam nomogram 4:

- DDT = 4,8
- LER = 381,78
- FR = 1,5



Sumber : SKBI 198, Penerbit Departemen Pekerjaan Umum. Hal 18

Gambar 5. Grafik Nomogram 4

9. Tebal Lapis Perkerasan

- Lapis Permukaan (Surface Course)
Lapis Permukaan direncanakan menggunakan Laston MS 590 kg sehingga tebal minimum (D1) yang diijinkan dengan nilai ITP 8,2 adalah minimum 7,5 cm, Karena standard ketebalan dari masing-masing Lapisan LASTON yaitu AC-WC 4 cm dan AC-BC 6 cm maka ketebalan di rencanakan adalah 10 cm.
- Lapis Pondasi Atas (Base Course)

Lapis Pondasi Atas direncanakan menggunakan Sirtu (Kelas A) sehingga tebal minimum (D2) yang diijinkan dengan nilai ITP 8,2 adalah 20 cm. Karena lapis pondasi Base sudah padat dan keras maka lapis pondasi yang saya rencanakan hanyalah lapis pondasi atas saja tanpa lapis pondasi bawah. Dari perhitungan di atas didapat tebal masing-masing lapis perkerasan sebagai berikut :

- a. Lapis Permukaan = Laston MS 590 kg (10 cm)
- b. Lapis Pondasi Atas = Sirtu kelas A (20 cm)

11. Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Rencana anggaran biaya adalah merencanakan suatu rencana konstruksi dalam bentuk dan faedah dalam penggunaannya, Menghitung biaya keperluan bahan, upah dan biaya yang lain sehubungan dengan melaksanakan suatu pekerjaan struktur maupun pekerjaan jalan di sebut rencana anggaran biaya (Kementrian Pekerjaan Umum, 2012)

Rencana Anggaran Biaya

Tabel 3. Rekapitulasi RAB

No. Divisi	Uraian	Jumlah Harga Pekerjaan (Rupiah)
1	Umum	12.000.000,00
2	Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK)	7.067.625,00
3	Drainase	-
4	Pekerjaan Tanah Dan Geosintetik	154.216.321,20
5	Pelebaran Preventif	-
6	Perkerasan Berbutir dan Perkerasan Beton Semen	492.575.310,00
7	Perkerasan Aspal	4.530.053.759,17
8	Struktur	-
9	Rehabilitasi Jembatan	-
10	Pekerjaan Harian Dan Pekerjaan Lain-lain	-
11	Pekerjaan Pemeliharaan	-
(A) Jumlah Harga Pekerjaan (termasuk Biaya Umum dan Keuntungan)		5.214.094.382,15
(B) Pajak Pertambahan Nilai (PPN) = 11% x (A)		573.550.382,04
(C) Jumlah Total Harga Pekerjaan = (A) + (B)		5.787.644.764,18
(D) Dibulatkan		5.787.644.000,00

Terbilang : "Lima milyar tujuh ratus delapan puluh tujuh juta enam ratus empat puluh empat ribu rupiah"

Sumber : Pribadi

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Besarnya volume lalu lintas pada ruas jalan Tentara Pelajar Bolon Colomadu Kab Karanganyar sebesar 9157,9 smp/hari.
2. Pengujian DCP di lapangan diperoleh nilai CBR 5,2 % dan kemudian data tersebut di olah kembali untuk menghitung Daya Dukung Tanah (DDT) di peroleh hasil 4,8.
3. Analisa dengan metode Bina Marga 2002, di dapatkan struktur perkerasan lentur sebagai berikut :
 - Lapis permukaan (Laston MS 590) = 10 cm
 - Lapis pondasi atas (Sirtu kelas A) = 20 cm
4. Rencana anggaran biaya (RAB) untuk pekerjaan jalan dengan perkerasan lentur pada ruas jalan Tentara Pelajar Bolon Colomadu Kab Karanganyar adalah Rp 5.787.644.000 (Lima Milyar Tujuh Ratus Delapan Puluh Juta Enam Ratus Empat Puluh Empat Ribu Rupiah)

Saran

1. Agar konstruksi jalan tersebut dapat bertahan dan mencapai umur rencana yang diharapkan sebaiknya dilakukan kegiatan perawatan secara rutin, sehingga dapat meminimalkan terjadinya kerusakan pada konstruksi jalan sehingga dapat berfungsi sesuai umur rencana.

2. Apabila akan dilakukan penambahan lapis aspal pada ruas jalan Tentara Pelajar Bolon Colomadu Kab Karanganyar maka perencanaan tebal lapis tambahan dapat mengacu pada tebal lapis tambahan yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. Karanganyar (2020) “Statistik Daerah Kabupaten Karanganyar 2020”. BPS Kabupaten Karanganyar.
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga, (2002) ”Pt T-01-2002-B” Pedoman Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur tahun 2002. Jakarta
- Departemen Pekerjaan Umum, (1987) SKBI. SKBI – 2.3.26. UDC : 625.73 (02). “Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Metode Analisa Komponen tahun”. Kementerian PUPR
- Hardiyatmo, Hary Christady. (2015). Perancangan Perkerasan Jalan dan Penyelidikan tanah.
- Hendarsin, Shirley L. 2000. Penuntun Praktis Perencanaan Teknik Jalan Raya. Bandung : Politeknik Negeri Bandung – Jurusan Teknik Sipil.
- Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Direktorat Jenderal Bina Marga, (2017) No. 02/M/BM/2017 Manual Perkerasan Jalan tahun 2017. Jakarta
- Kementerian Pekerjaan Umum. (2012). “*Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Pekerjaan Umum*”. Kementerian PUPR
- Sukirman, Silvia. (1999). “Dasar-dasar Perencanaan Gometri Jalan. Nova. Bandung
- Sukirman, Silvia. (2010). Perencanaan Tebal Struktur Perkerasan Lentur. Nova. Bandung
- Undang-Undang Republik Indonesia, (2004) “Nomor 38 Tentang Jalan tahun 2004”. Jakarta.