

PERENCANAAN PELEBARAN DAN ANGGARAN BIAYA RUAS JALAN BULU (BATAS PROVINSI JAWA TENGAH) – TUBAN MENGUNAKAN PERKERASAN LENTUR

Gayung Andika Dumawa¹, Miftahul Huda²

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik UWKS. ^{2,3}Dosen Program Studi Teknik Sipil UWKS
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
Jl. Dukuh Kupang XX No. 54, Kota Surabaya, 60225, Jawa Timur, Indonesia
Email: ¹gayungandika@yahoo.com, ²kuliah.uwks@gmail.com.

Abstrak. Jalan raya merupakan faktor utama dari suatu sistem transportasi darat. Pada daerah pedalaman transportasi jalan raya telah membawa perubahan besar. Sedangkan pada daerah perkotaan, jalan dapat menentukan sifat dan karakteristik struktur kota itu sendiri, yakni mengenai baik tidaknya tata ruang kota tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan volume lalu lintas, pelaksanaan metode pelebaran jalan, menentukan tebal perkerasan lentur, volume biaya perencanaan tebal perkerasan lentur. Data volume lalu lintas ruas jalan bulu memperlihatkan tingkat kenaikan volume lalu lintas. Tercatat tahun 2015 – 2019 dengan total 73.827,5 lalu lintas harian rata-rata. Kapasitas jalan menunjukkan total 3100 smp/jam. Kelayakan jalan ditinjau dari segi lalu lintas yang akan ditentukan berdasarkan nilai derajat kejenuhan yang baik, yaitu > 0,79. Volume biaya perencanaan pekerjaan berbutir 2 sisi = 3600 m³. Lapis pondasi bawah agregat kelas B 2 sisi = 1500 m³. Lapis pondasi atas agregat kelas A 2 sisi = 1200 m³. Pekerjaan perkerasan aspal ; lapis pengikat 2 sisi = 12m³, lapis perekat 2 sisi = 12m³, ac laston ms 744 = 24000 m².

Kata kunci : volume lalu lintas, volume pekerjaan, biaya, jalan raya, pelebaran jalan, derajat kejenuhan

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan raya merupakan faktor utama dari suatu sistem transportasi darat. Pada daerah pedalaman transportasi jalan raya (Highway Transportation) telah membawa perubahan besar. Sedangkan pada daerah perkotaan, jalan dapat menentukan sifat dan karakteristik struktur kota itu sendiri, yakni mengenai baik tidaknya tata ruang kota tersebut.

Pada umumnya pertumbuhan ekonomi dan penduduk yang sangat pesat menyebabkan kenaikan jumlah kendaraan yang tinggi, serta sistem jaringan jalan yang kurang memadai atau bahkan terkesan tidak sesuai lagi dengan kondisi yang ada, secara umum kondisi ini di tunjukan dengan adanya indikasi-indikasi kemacetan dan kerusakan jalan. Pada tugas akhir ini direncanakan pelebaran Ruas Jalan Bulu (Batas Provinsi Jawa Tengah) – Tuban KM.SBY 118+000 sampai dengan KM.SBY 121+711. Ruas jalan ini merupakan salah satu akses jalan untuk menuju pelabuhan ketapang, oleh karena itu kendaraan yang melewati jalan tersebut sangat beragam dan dengan berat yang berbeda – beda, seperti mobil penumpang, sepeda motor, truk barang, bus, trailer dan container

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah ini yaitu meninjau dan merencanakan peningkatan ruas jalan bulu –

tuban agar kapasitas jalan dapat mendukung pelayanan lalu lintas.

1.3 Rumusan Masalah

Merujuk pada latar belakang tentang pelebaran ruas jalan. Dengan berpedoman pada latar belakang tersebut diatas, maka saya ingin membahas hal-hal sebagai berikut :

- 1) Berapa volume lalu lintas pada Ruas Jalan Bulu (Batas Provinsi Jawa Tengah) – Tuban KM.SBY 118+000 sampai dengan KM.SBY 121+711 10 tahun mendatang
- 2) Bagaimana Metode pelebaran jalan yang digunakan
- 3) Berapa Tebal perkerasan lentur
- 4) Berapa anggaran biaya perencanaan tebal perkerasan lentur jalan baru

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud penelitian ini adalah memberikan informasi dan masukan-masukan tentang hambatan, manfaat, dan tindakan agar jalan menjadi pelayanan lalu lintas khususnya di ruas jalan bulu, Tuban dan secara umumnya di wilayah Indonesia.

- 1) Untuk menentukan kebutuhan volume lalu lintas pada Ruas Jalan Bulu (Batas Provinsi Jawa Tengah) – Tuban KM.SBY

PERENCANAAN PELEBARAN DAN ANGGARAN BIAYA RUAS JALAN BULU (BATAS PROVINSI JAWA TENGAH) – TUBAN MENGGUNAKAN PERKERASAN LENTUR

(Gayung Andika Dumawa, Miftahul Huda)

118+000 sampai dengan KM.SBY 121+711 pada 10 tahun mendatang.

- 2) Pelaksanaan metode pelebaran jalan
- 3) Dapat menentukan tebal perkerasan lentur
- 4) Dapat menentukan biaya perencanaan tebal perkerasan lentur

1.5 Batasan Masalah

Penyusun memiliki batasan-batasan permasalahan dalam perumusan masalah, mengingat cakupan pada perumusan masalah masalah yang ada masih sangat luas. Batasan-batasan tersebut antara lain :

- 1) Tidak menentukan perencanaan drainase.
- 2) Tidak menentukan biaya perencanaan drainase.
- 3) Tidak menentukan perencanaan bangunan pelengkap seperti jembatan.
- 4) Tidak menentukan biaya perencanaan bahu jalan.

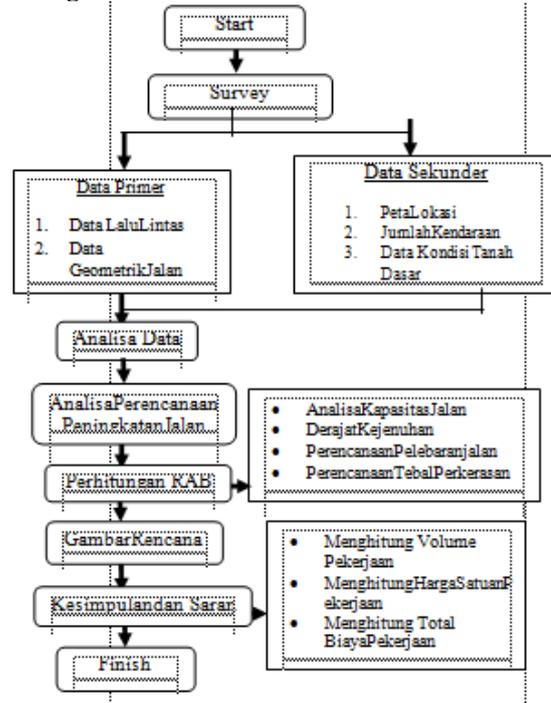
2. METODE PENELITIAN

Metode analisis data yang digunakan pada penelitian bersifat kuantitatif dan kualitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu jenis penelitian menemukan yang pada dasarnya menggunakan pendekatan survey

2.1 Sumber Data

Data utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer, yaitu data yang di dapat langsung dari hasil survey bersama di lapangan yaitu LHR. Sumber data lain yaitu peta lokasi, data jumlah kendaraan dan data CBR

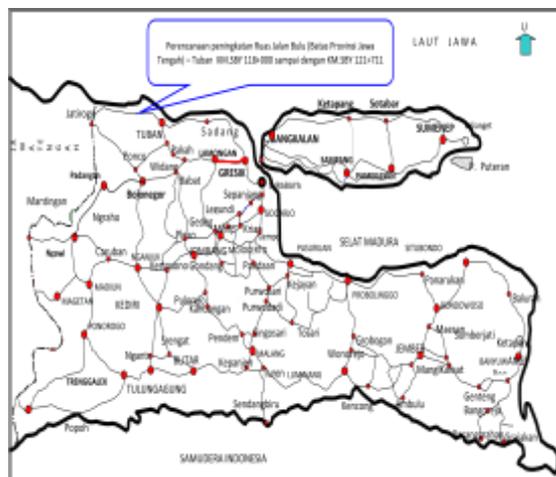
2.2 Diagram Alur Penelitian



Gambar 1. Diagram Alur

2.3 Lokasi dan Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Propinsi Jawa Tengah tepatnya di ruas jalan bulu (Batas provinsi jawa barat – Tuban KM.SBY 118+000 sampai dengan KM.SBY 121+711 sepanjang 3 Km tidak terlepas dari peta wilayah Jawa Timur, Untuk mengetahui secara umum posisi perencanaan jalan tersebut.



Gambar 2. Peta Lokasi

2.4 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang dipakai metode pengumpulan data dengan melakukan interview / survey langsung di lapangan

Data Primer

Data yang diperoleh dengan cara peneliti datang langsung memberikan pertanyaan berupa data lalu lintas.

Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari sumber - sumber yang terkait seperti instansi wilayah setempat maupun kontraktor perencanaan yang akan merencanakan proyek di lokasi tersebut yang berfungsi sebagai data penunjang dalam perencanaan ini. Data sekunder meliputi :

1. Peta Lokasi
2. Data Jumlah Kendaraan
3. Data Kondisi Tanah Dasar/CBR

2.5. Data Geometrik Jalan

Dari pengamatan di lapangan maupun data proyek pelebaran Ruas Jalan Bulu (Batas Provinsi Jawa Tengah) – Tuban KM.SBY 118+000 sampai dengan KM.SBY 121+711 memiliki kondisi existing jalan sebagai berikut :

- 1) Lebar Perkerasan yang ada
= ± 6m
- 2) Lebar Bahu Jalan masing – masing = ± 1 m
- 3) Panjang jalan
= 3 km

2.6 Data Lalu Lintas

Data lalu lintas diperlukan untuk memperkirakan adanya pelebaran jalan dengan disertai perkiraan adanya perkembangan lalu lintas harian rata – rata pertahun sampai umur rencana. Selain itu data lalu lintas ini juga di gunakan untuk merencanakan tebal lapis perkerasan pelebaran jalan.

Tabel 1. Data LHR Ruas Jalan Bulu (Batas Provinsi Jawa Tengah) – Tuban KM.SBY 118+000 sampai dengan KM.SBY 121+711 (kend/hari)

No	Jenis kendaraan	2015	2016	2017	2018	2019
1	Sepeda motor & sepeda roda 3	4053	4023	4333	4583	4851
2	Sedan, pick up, oplet	3072	2886	3315	3372	3539
3	Mikro truck dan mini bus	2346	2315	2454	2531	2626

No	Jenis kendaraan	2015	2016	2017	2018	2019
4	Bus besar	131	138	142	149	154
5	Truck & mobil tangki 2 sumbu	1574	1509	1669	1700	1770
6	Truck 3 sumbu atau lebih	197	209	216	222	228
7	Truck trailer	119	122	125	134	141

Sumber : Dinas Perhubungan Kabupaten Tuban

2.7 Perhitungan CBR

Setelah di dapat CBR tiap STA pada tabel maka perlu di cari CBR segmen yang mewakili untuk merencanakan tebal perkerasan pelebaran. Besarnya CBR segmen dihitung dengan menggunakan metode analitis.

Tabel 2. Data CBR

No	KM	CBR
1	0 + 050	4.87
2	0 + 250	5.32
3	0 + 450	5.61
4	0 + 650	4.28
5	0 + 850	3.99
6	1 + 050	4.28
7	1 + 250	6.05
8	1 + 450	5.46
9	1 + 650	6.05
10	1 + 850	5.61
11	2 + 050	5.61
12	2 + 250	5.76
13	2 + 450	5.46
14	2 + 650	5.76
15	2 + 850	4.46

Jumlah Nilai CBR 78.57

Sumber : Laporan Penyelidikan Tanah PT. Sarana Marga Perkasa

2.8 Data Survey Muatan Maximum Kendaraan

Untuk mengetahui distribusi beban pada sumbu jenis – jenis kendaraan maka di gunakan angka ekuivalen untuk tiap – tiap jenis kendaraan tersebut ,maka digunakan persamaan :

$$E_{Sumbu Tunggal} = \left[\frac{\text{Beban Sumbu Tunggal (kg)}}{8160} \right]^4$$

PERENCANAAN PELEBARAN DAN ANGGARAN BIAYA RUAS JALAN BULU (BATAS PROVINSI JAWA TENGAH) – TUBAN MENGGUNAKAN PERKERASAN LENTUR

(Gayung Andika Dumawa, Miftahul Huda)

$$ESumbuTunggal = \left[\frac{BebanSumbuTunggal(kg)}{8160} \right]^4$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Kapasitas Jalan Pada Kondisi Existing

- Menentukan Kapasitas Dasar (C_0) tipe jalan 2/2 UD dan tipe alinyemen jalan datar, didapatkan nilai $C_0 = 3100$ smp/jam
- Menentukan faktor penyesuaian kapasitas akibat lebar lajur lalu lintas (FC_w) untuk tipe jalan 2/2 UD dengan lebar efektif total kedua arah 6 meter di dapatkan nilai $FC_w = 0.91$
- Menentukan faktor penyesuaian kapasitas akibat pemisah arah (FC_{sp}). di dapatkan pemisah arah SP %-% = 50% - 50% dengan tipe jalan 2/2 UD maka $FC_{sp} = 1$
- Menentukan faktor penyesuaian kapasitas akibat hambatan (FC_{sf}) kelas hambatan samping Very Low dengan lebar bahu efektif (W_s) ± 1 meter maka dari tabel 2.7 didapatkan nilai $FC_{sf} = 0.99$ (FC_{sf})
- Menentukan nilai kapasitas (C)

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf}$$

$$= 3100 \times 0.91 \times 1 \times 0.99$$

$$= 2462.64 \text{ smp/jam}$$
- Menentukan nilai Q (Nilai Arus total lalu lintas dalam satuan smp/jam) untuk emp dengan tipe alinyemen datar dengan arus kendaraan total (kend/jam) ≥ 1900 maka emp untuk kendaraan ringan = 1,3; mikro bus = 1,5; bus besar = 1,5; truk 2 As = 2,5; truk 3As = 2,5; trailer = 2,5; sepeda motor = 0,5. Faktor k (rasio antara arus jam rencana dan LHRT; nilai normal $k = 0,11$)

- Menentukan derajat kejenuhan (DS) Perhitungan Derajat Kejenuhan pada Awal umur rencana.

$$D_s = Q/C$$

$$= 1945.49 / 2462.64$$

$$= 0.79$$

$$D_s \geq 0.75$$

Dari hasil perhitungan di atas dapat diketahui bahwa pada akhir umur rencana nilai DS lebih kecil dari 0.75. Maka pelebaran jalan dilakukan dari lebar jalan existing 6 m menjadi 8 meter dengan lebar tiap perlajurnya 4 m dan lebar bahu jalan 1 m.

3.2 Perencanaan Tebal Perkerasan Jalan

Pelebaran jalan direncanakan menjadi dua lajur dua arah tak terbagi (2/2 UD) dengan lebar 4,5 meter perlajurnya, dari lebar existing dua lajur dua arah tak terbagi dengan 3 meter perlajurnya. Berikut perhitungan tebal perkerasan pelebaran jalan

Tabel 3. Data LHR

Jenis Kendaraan	2015
Sepele 171 da motor & Sepeda roda 3	5036
Sedan, pick up dan oplet	3797
Mikro truck dan mini bus	2720
Bus besar	171
Truck & mobil tangki 2 sumbu	1792
Truck 3 sumbu atau lebih	236
Truck trailer	159
LHR	13911

Sumber : Laporan Penyelidikan Tanah PT. Sarana Marga Perkasa

3.3 LHR awal umur rencana

Jalan akan di buka pada tahun 2014 dengan nilai (pertumbuhan lalu lintas 3,92%) maka LHR awal umur rencana = $LHR (i+1)^n$ dengan nilai awal umur rencana (n) = 1 tahun.

Tabel 4. Perhitungan LHR Awal Umur Rencana 1 Tahun

No.	Jenis Kendaraan	LHR	Jumlah Kendaraan
1	Sepeda Motor dan	5036	287,78

2	Sepeda Roda Tiga Sedan, jeep, Pick up dan Oplet	3797	564,15
3	Mikro truck dan mini bus	2720	404,13
4	Bus besar	171	25,41

Sumber : Laporan Penyelidikan Tanah PT. Sarana Marga Perkasa

3.4 LHR akhirumurrencana

Nilai i (pertumbuhan lalu lintas 3,92%) maka LHR akhir umur rencana = $LHR (i+1)^n$ dengan nilai akhir umur rencana (n) = 5 tahun

Tabel 5. Perhitungan LHR AwalUmurRencana 5Tahun

N	Jenis Kendaraan	LHR	Jumlah Kendaraan
1	Sepeda Motor dan Sepeda Roda Tiga	5036	406,07
2	Sedan, jeep, Pick up dan Oplet	3797	796,03
3	Mikro truck dan mini bus	2720	570,24
4	Bus besar	171	35,85
5	Truck dan mobil tangki 2 sumbu	1929	777,71
6	Truck 3 sumbu atau lebih	236	95,15
7	Truck trailer	159	64,10
Total			2745,17

Sumber : Laporan Penyelidikan Tanah PT. Sarana Marga Perkasa

3.5 Angkaekivalenkendaraan

Tabel 6. angka ekivalen kendaraan

Jenis Kendaraan	angka ekivalen
Sepeda Motor dan Sepeda Roda Tiga	0,0004
Sedan, jeep, Pick up dan Oplet	0,0004
Mikro truck dan mini bus	0,0004
Bus besar	0,3004

Truck dan mobil tangki 2 sumbu	2,7415
Truck 3 sumbu atau lebih	5,299
Truck trailer	10,1827

Sumber : Laporan Penyelidikan Tanah PT. Sarana Marga Perkasa

3.6 Lintas ekivalen pemulaan

No.	Jenis Kendaraan	LHR	Jumlah Kendaraan
5	Truck dan mobil tangki 2 sumbu	1929	551,16
6	Truck 3 sumbu atau lebih	236	67,43
7	Truck trailer	159	45,43
Total			1945,49

- Kendaraan Ringan = 0.5
- Kendaraan Berat = 0.5

Tabel 6. Angka ekivalen kendaraan

Jenis Kendaraan	LHR (i+1) ¹	E	C	LEP
Sepeda Motor dan Sepeda Roda Tiga	5233.41	0.0004	0.5	1.046682
Sedan, jeep, Pick up dan Oplet	3945.84	0.0004	0.5	0.789168
Mikro truck dan mini bus	2826.62	0.0004	0.5	0.565325
Bus besar	177.70	0.3004	0.5	26.69102
Truck dan mobil tangki 2 sumbu	1862.25	2.7415	0.5	2552.674
Truck 3 sumbu atau lebih	245.25	5.299	0.5	649.7931
Truck trailer	165.23	10.1827	0.5	841.258
Jumlah LEP				4072.818

Sumber : Laporan Penyelidikan Tanah PT. Sarana Marga Perkasa

PERENCANAAN PELEBARAN DAN ANGGARAN BIAYA RUAS JALAN BULU (BATAS PROVINSI JAWA TENGAH) – TUBAN MENGGUNAKAN PERKERASAN LENTUR

(Gayung Andika Dumawa, Miftahul Huda)

3.7 Lintas ekuivalen rencana

$$\text{LER} = \text{LET} \times (\text{UR}/10)$$

$$\begin{aligned} \text{LER} &= 4914,84 \times (10/10) \\ &= 4914,84 \end{aligned}$$

3.8 Menentukan faktor regional

Faktor ini menyangkut tentang keadaan lapangan dan iklim yang dapat mempengaruhi keadaan pembebanan, daya dukung tanah dasar dan perkerasan. Dan faktor ini juga mempengaruhi kelandaian dan tikungan, prosentase kendaraan berat yang lewat serta iklim.

$$\begin{aligned} &\text{Prosentase kendaraan berat} > 5 \text{ ton} \\ &= \frac{\text{Jumlah kend. Berat} \times 100\%}{\text{Jumlah Total kendaraan}} \end{aligned}$$

$$= (5078 / 13911) \times 100\% = 36.50\%$$

$$\begin{aligned} &\text{Prosentase kelandaian} 2\% < 6\% \\ &\text{Maka dari tabel 2.14 Nilai FR} = 2.50 \end{aligned}$$

3.9 Indeks permukaan umur rencana

Jenis lapis permukaan yang dipakai yaitu LASTON MS 744, karena bahan tersebut lebih murah dan cukup mampu menahan beban sesuai umur rencana. Dari tabel 2.17 di dapatkan nilai $I_{Po} \geq 4$

3.10 Indeks Permukaan Akhir Umur Rencana

Indeks permukaan akhir umur rencana adalah suatu angka yang menyatakan kehalusan/kerataan dan kokohnya suatu permukaan jalan. I_{Pt} perlu mempertimbangkan faktor-faktor kalsifikasi fungsional jalan, jumlah lalu lintas ekuivalen rencana (LER) menurut tabel 2.18 diperoleh :

$$\begin{aligned} \text{LER} &= 4914,84 > 1000, \text{Klasifikasi jalan arteri} \\ \text{I}_{Pt} &= 2,5 \end{aligned}$$

3.11 Indeks Tebal Perkerasan

$$\text{CBR} = 4.59\%$$

$$\begin{aligned} \text{DDT} &= 4.3 \log 4.59 + 1.7 \\ &= 4.54 \end{aligned}$$

$$\text{LER} = 4914,84$$

$$\text{I}_{Po} = 4$$

$$\text{I}_{Pt} = 2.5$$

$$\text{FR} = 2.50$$

$$\text{ITP} = 7.35$$

$$\text{ITP} = 8.60$$

3.12 Menentukan Tebal Perkerasan

- 1) Jenis lapis perkerasan
Lapis Permukaan Laston (MS744)
Pondasi atas Batu pecah kelas A
Lapis Pondasi bawah sirtu Kelas B
- 2) Koefisien Kekuatan Relatif
Didapat dari tabel 2.19
Lapis Permukaan (a_1) = 0.4
Lapis Pondasi atas (a_2) = 0.14
Lapis Pondasi bawah (a_3) = 0.12
- 3) Batas Tebal Minimum tiap lapis perkerasan
Dari tabel 2.20 diperoleh :
Lapis Permukaan (D_1) = 7.5 cm
Lapis pondasi atas (D_2) = 20 cm
Maka dari persamaan 2.17 di peroleh :
$$\text{ITP} = a_1 D_1 + a_2 D_2 + a_3 D_3$$
$$8.50 = (0.4 \times 7.5) + (0.14 \times 20) + (0.12 \times D_3)$$
$$D_3 = 21.67 \text{ cm}$$
Jadi susunan perkerasan adalah :
 - 4) Laston MS744 = 7.5 cm \approx 8 cm
 - 5) Batu Pecah kelas A = 20 cm
 - 6) Sirtu Kelas B = 21.67 \approx 25 cm

IV KESIMPULAN

Dari hasil perhitungan perencanaan pelebaran Ruas Jalan Bulu (Batas Provinsi Jawa Tengah) – Tuban KM.SBY 118+000 sampai dengan KM.SBY 121+711 dengan panjang 3000 m diperoleh Kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari hasil analisa kapasitas jalan dengan MKJI di dapat hasil perhitungan pada awal Umur Rencana tahun 2013 volume kendaraan = 1945.49 smp/jam dengan nilai D_s 0.79 dan setelah jalan dilebarkan dari lebar awal jalan 6 meter menjadi lebar 8 meter dengan 2 lajur 2 arah tak terbagi pada awal umur rencana nilai D_s di peroleh 0.51, pada pertengahan umur rencana 3 tahun nilai D_s sebesar 0.59, Pada akhir Umur rencana 5 Tahun nilai D_s sebesar 0.72 dengan volume kendaraan = 2745.17 smp/jam
2. Dari Hasil Perhitungan analisa kebutuhan pelebaran jalan di dapatkan konstruksi tebal perkerasan pelebaran jalan sebagai berikut :
 - a) Lapis Permukaan (surface) menggunakan AC laston MS 744 setebal 8 cm

- b) Lapis pondasi atas (base) dengan batu pecah kelas A setebal 20 cm
 - c) Lapis pondasi bawah (subbase) dengan sirtu kelas B setebal 25 cm
3. Rencana Anggaran Biaya perencanaan pelebaran RuasJalanBulu (Batas ProvinsiJawa Tengah) – Tuban KM.SBY 118+000 sampaidengan KM.SBY 121+711 dengan panjang 3000 m adalah sebesar Rp. 4.582.205.000

DAFTAR PUSTAKA

Direktorat Jenderal Bina Marga, Direktorat Bina Jalan Kota, *Manual KapasitasJalan Indonesia*, 1997 (MKJI).

Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga, *Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya denganMetode Analisa Komponen*, SKBI 2.3.26.1987.

Sukirman, Silvia (1993),*Perkerasan Lentur Jalan Raya*, Penerbit Nova, Bandung.

Hobbs, F.D. 1995. “*Perencanaan dan teknik lalu lintas*”. (Alih Bahasa, T.M.,Suprpto). Yogyakarta.1995S.H , Prabowo. 2008.

eprints.undip.ac.id/34073/7/1921_CHAPTER_IV.pdf /http/ (Google)

Undang-Undang Republik Indonesia No. 38 Tahun 2004 pasal 7 dan 8

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 34 Tahun 2006 pasal 7, 8, 10 dan 11.

Peraturan Pemerinta Pekerjaan Umum No. 19/PRT/2011 Tentang Persyaratan Teknis Jalan Dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan

Google Maps, (2013), *Direction to Jalan Asembagus – Bajulmati Situbondo*, /http/posting (Google)

**PERENCANAAN PELEBARAN DAN ANGGARAN BIAYA RUAS JALAN BULU
(BATAS PROVINSI JAWA TENGAH) – TUBAN MENGGUNAKAN
PERKERASAN LENTUR**

(Gayung Andika Dumawa, Miftahul Huda)

Halaman ini sengaja dikosongkan

Halaman ini sengaja dikosongkan