

MOTTO

“Dalam melakukan sesuatu selama itu dalam hal positif jika anda berani jangan takut-takut dan jika anda takut jangan berani-berani”

"Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan"

“Janganlah kamu bersikap lemah dan janganlah pula kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi derajatnya jika kamu beriman”

”Menyesali nasib tidak akan mengubah keadaan. Terus berkarya dan bekerjalah yang buat kita berharga“

”Tak perlu menjadi orang lain agar disenangi jadilah dirimu sendiri“



HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

PERENCANAAN ULANG TEBAL PERKERASAN JALAN DAN PERENCANAAN RAB JALAN RAYA GLENMORE KABUPATEN BANYUWANGI

(Perbandingan Metode Bina Marga tahun 1987 dan 2013)

Disusun Oleh:

AHMAD BASIT BUSTOMI

1410611014

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Skripsinya pada Sidang Skripsi tanggal 10
Agustus 2019 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana

Teknik pada Program Studi Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah Jember

Telah diperiksa dan disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I



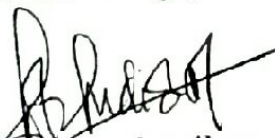
Irawati, ST., MT.
NIDN. 0702057001

Dosen Pembimbing II



Taufan Abadi, ST., MT
NIDN. 0710096603

Dosen Penguji I



Rofi Budi Hamduwibawa, ST., MT
NIDN. 0008057802

Dosen Penguji II



Adhitva Surya Manggala, ST., MT
NIDN. 0727088701

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik



H. Suhartimah, MT
NIDN. 0719126201

Mengetahui,
Kepala Program Studi Teknik Sipil



Irawati, ST., MT.
NIDN. 0702057001

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Basit Bustomi

Nim : 1410611014

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini benar benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau karya orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan dan karya saya sendiri.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tugas akhir ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Jember,

Yang membuat pernyataan



Ahmad Basit Bustomi
NIM 1410611014

DAFTAR TABEL

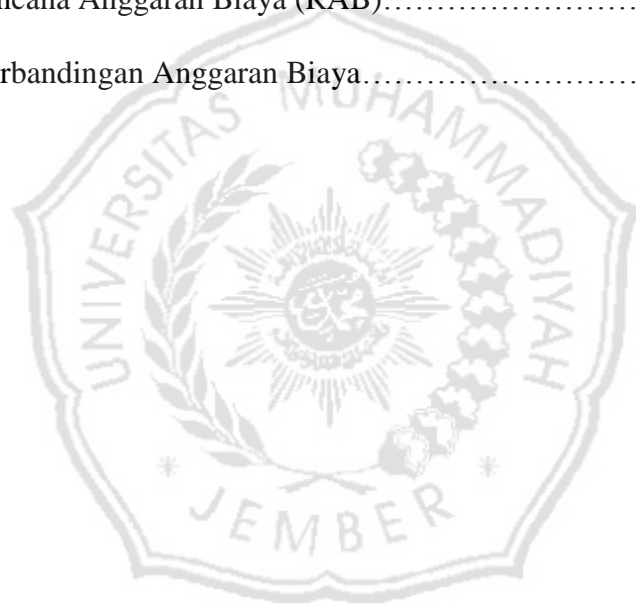
BAB II

Tabel 2.1 Kapasitas Dasar (C_0)	7
Tabel 2.2 Penyesuaian Kapasitas untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu-lintas untuk Jalan luar kota (FC_w)	7
Tabel 2.3 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisahan Arah.....	8
Tabel 2.4 Faktor Penyesuaian kapasitas untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu efektif (W_s)	8
Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota FC_{CS}	8
Tabel 2.6 Standar Jalan Arteri Skunder.....	9
Tabel 2.7 Jumlah Jalur Berdasarkan Lebar Perkerasan.....	13
Table 2.8 Koefisien Distribusi Kendaraan (C)	13
Table 2.9 Angka Ekuivalen Beban Sumbu Kendaraan (E)	14
Table 2.10 Faktor Regional (FR)	18
Tabel 2.11 Indeks Permukaan pada Akhir Umur Rencana (IP_t)	19
Table 2.12 Indeks Permukaan pada Awal Umur Rencana (IP_o)	19
Table 2.13 Koefisien Kekuatan Relatif (a)	23
Tabel 2.14 Batas Minimum Tebal Lapisan Permukaan.....	24
Tabel 2.15 Batas Minimum Tebal Lapisan Pondasi Atas.....	24
Tabel 2.16 Umur Rencana.....	26

Tabel 2.17 Nilai VDF4.....	26
Tabel 2.18 Pertumbuhan Lalu-Lintas.....	27
Tabel 2.19 Jumlah Lajur.....	27
Tabel 2.20 Jenis Perkerasan ESA 20 Tahun.....	28
Tabel 2.21 Solusi Desain Pondasi Jalan Minimum.....	29
Tabel 2.22 desain Perkerasan Lentur Opsi Biaya Minimum.....	29
Tabel 2.23 Satuan.....	31
Tabel.4.1 Data Penampang melintang (cross section)	40
Tabel 4.2 Data volume kendaraan LHR tahun 2019 dari arah jember.....	43
Tabel 4.3 Data volume kendaraan LHR tahun 2019 dari arah Banyuwangi.....	44
Tabel 4.4 Data lalu lintas Jalan raya Glenmore.....	45
Tabel 4.5 Grafik Jumlah Presentase Kendaraan Jember-Banyuwangi.....	45
Tabel 4.6 Grafik Arah Kendaraan LHR Tahun 2019 Dari Arah Jember.....	46
Tabel 4.7 Grafik Arah Kendaraan LHR Tahun 2019 Dari Arah Banyuwangi.....	46
Tabel 4.7 Data Volume Jam Puncak kendaraan LHR dari arah Banyuwangi.....	46
Tabel 4.8 Kapasitas Dasar (Co).....	48
Tabel.4.9 Faktor Penyesuaian kapasitas untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu efektif (W_s).....	48
Tabel. 4.10 Tabel FCw	49
Tabel 4.11 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisahan Arah	50
Tabel 4.12 Hasil Perhitungan Qsmp 2019 dari arah Jember-Banyuwangi	50
Tabel.4.13 Hasil Perhitungan Qsmp 2019 dari arah Banyuwangi-Jember.....	51

Tabel.4.14 Grafik Q smp Arah Kendaraan Jember – Banyuwangi.....	52
Tabel.4.15 Grafik Q smp Arah Kendaraan Banyuwangi – Jember.....	52
Tabel 4.16 Jumlah Q smp pada jam puncak dari kedua arah.....	53
Tabel 4.17 Standar Tingkat Pelayanan Jalan	54
Tabel 4.18 Perhitungan Usia Rencana 20 Tahun LHR (2039).....	54
Tabel 4.19 Perhitungan Qsmp Tahun 2039.....	55
Tabel.4.20 Standar Tingkat Pelayanan Jalan	56
Tabel 4.21 Nilai Ekuivalen.....	56
Tabel 4.22 Koefisien Distribusi Kendaraan (C).....	57
Tabel 4.23 Besaran E pada kendaraan ringan dan berat.....	59
Tabel.4.24 Volume Kendaraan (LHR) Tahun 2019 dan Tahun 203.....	59
Tabel 4.25 Hasil Hitungan Lintas Ekuivalen Permulaan (LEP) Tahun 2019.....	60
Tabel 4.26 Hasil Hitungan Lintas Ekuivalen Akhir (LEA) Tahun 2039.....	60
Tabel 4.27 Data Uji DCPT	61
Tabel 4.28 Grafik Uji DCPT	61
Tabel.4.29 Koefisien Kekuatan Relatif	64
Tabel 4.30 Batas Minimum Tebal Lapisan Permukaan (D1).....	65
Tabel 4.31 Batas Minimum Tebal Lapisan Pondasi Atas (D2).....	65
Tabel 4.32 Tabel Usia Rencana	67
Tabel 4.33 Klasifikasi Kendaraan	68
Tabel 4.34 Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas	68
Tabel 4.35 Distribusi Lajur (DL).....	69

Tabel 4.36 Jumlah Kendaraan per jam (dalam hari).....	69
Tabel 4.37 Perhitungan ESA4, CESA4 dan ESA5 20 Tahun	70
Tabel 4.38 Pemilihan jenis perkerasan Pada ESA 20 tahun	70
Tabel 4.39 Solusi Desain 2 Pondasi Jalan minimum dengan CBR	71
Tabel 4.40 Desain perkerasan lentur opsi biaya minimum.....	72
Tabel 4.41 Perhitungan Volume Pekerjaan (M^3) Metode Bina Marga 1987.....	73
Tabel 4.42 Perhitungan Volume Pekerjaan (M^3) Metode Bina Marga 2013.....	73
Tabel 4.43 Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	74
Tabel 4.44 Perbandingan Anggaran Biaya.....	74



PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT atas segala hidayahnya, rahmatnya yang menjadi penuntun dalam setiap langkah saya dan semoga menjadi barokah.
2. Ayahanda Mulyantono.ST dan Ibunda Nurul Latifah terima kasih telah membesarkan dan merawat saya dengan kasih sayang.
3. Dua Saudara Kandung Nuryanti Wulandari. Amd.,Kep dan Sofyan Mulyadi,ST serta keluarga tercinta.
4. Seluruh Civitas Akademik Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember, yang telah banyak membantu demi kelancaran penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Kepada Bpk. Taufan Abadi, ST.,MT, dan Ibu. Irawati, ST.,MT selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan support dalam penyelesaian tugas akhir ini.
6. Kepada Dosen pembimbing saya yang telah banyak membantu dalam proses mengerjakan tugas akhir ini dan terima kasih atas saran, kritik, serta pelajaran hidupnya yang bisa kita ambil hikmahnya.
7. Para sahabat saya Azmal, Nizar, Abdi, Belgis,Oliv dan Team Kawasaki Racing Jember, yang telah memberikan semangat untuk mengerjakan tugas akhir ini.
8. Teman – teman teknik sipil Universitas Muhammadiyah jember terima kasih untuk dukungannya.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SAW,atas rahmat, barokah, dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini. Penyusunan Tugas Akhir ini selain merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan pendidikan Tingkat Sarjana pada Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Jember juga dimaksudkan untuk menambah wawasan di bidang Perencanaan Perkerasan Lentur Jalan Raya dengan menggunakan metode Bina Marga.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa penelitian ini jauh dari sempurna. Dengan penuh kesadaran penulis menyampaikan permohonan maaf atas kekurangan yang masih ada pada penulis tugas akhir ini, semoga bisa menjadi koreksi bersama untuk perbaikan selanjutnya.

Walaikum Salam Wr.Wb.

Jember,10 Agustus 2019

Penulis

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, Alik Ansyori, Ir,MT., Rekayasa Jalan Raya , Universitas Muhammadiyah Malang Press, Malang, 2001
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. Dep. PU dan TL., Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota, Jalan No. 038/TBM/1997, Jakarta.
- Ilmu Ukur Tanah, Unmuh Jember, 2005.
- Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). 1997. Direktorat Jenderal Bina Marga. Petunjuk Pelaksanaan Laston Untuk Jalan Raya SKBI - 2.4.26.1987.
- Saodang Hamirhan, 2005 “konstruksi jalan raya”, Penerbit : Nova Bandung.
- Silvia Sukirman, 2010 *Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur*, Penerbit : Nova Bandung.
- Teknik, Bina Marga 1987. *Analisa Pekerjaan Jalan dan Jembatan*. Direktur Bintek. Jakarta.
- Teknik. Bina Marga 2013. *Analisa Pekerjaan Jalan dan Jembatan*. Direktur Bintek. Jakarta.

DAFTAR GAMBAR

BAB I

Gambar 1.1 Lokasi Penelitian	2
------------------------------------	---

BAB II

Gambar 2.1 Pemisah Lajur Jalan	5
--------------------------------------	---

Gambar 2.2 Lebar Jalan	5
------------------------------	---

Gambar 2.3 Susunan Lapisan Perkerasan Jalan.....	23
--	----

Gambar 2.4 Struktur Perkerasan.....	30
-------------------------------------	----

BAB III

Gambar 3.1 Bagan alir atau <i>Flow chart</i>	36
--	----

BAB IV

Gambar 4.1 Contoh Dimensi jalan.....	40
--------------------------------------	----

Gambar 4.2 Lokasi Penelitian Jalan Glenmore.....	42
--	----

Gambar 4.3 Kondisi Jalan Glenmore Kabupaten Banyuwangi.....	42
---	----

Gambar 4.4 Grafik nilai korelasi CBR dan DDT.....	62
---	----

Gambar 4.5 Gambar Nomogram.....	63
---------------------------------	----

Gambar. 4.6 Lapisan Perkerasan.....	66
-------------------------------------	----

Gambar. 4.7 Struktur Perkerasan.....	72
--------------------------------------	----

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN KEASLIAN TULISAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Landasan Teori.....	5
2.1.1 Perhitungan Lalu Lintas	8
2.1.2 Tingkat Pelayanan Jalan Raya.....	9
2.2 Dasar Perencanaan Perkerasan Lentur	12
2.2.1 Penentuan Besaran Rencana.....	12
2.2.2 Kontruksi Perkerasan	19
2.2.3 Penentuan Tebal Perkerasan.....	22
2.3 Rencana Tebal Perkerasan Metode Bina Marga 2013	25

2.4 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	30
2.4.1 Volume Pekerjaan	30
2.4.2 Analisa Harga Satuan Dasar	31
2.4.3 Harga Satuan Tenaga Kerja	31
2.4.4 Harga Satuan Alat	32
2.4.5 Harga Satuan Bahan	33
2.5 Penelitian Terdahulu	34

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Langkah-langkah Penelitian Tugas Akhir	36
3.1.1 Hipotesa Pada Penelitian	36
3.1.2 Survey Pendahuluan/Awal	36
3.2 Permasalahan-permasalahan	36
3.3 Data-data Di Jalan Raya	37
3.3.1 Pengamatan Volume/Jumlah Kendaraan Harian dan CBR	37
3.3.2 Perhitungan Anggaran Biaya	38
3.3.3 Data Situasi Lokasi Penelitian	38
3.4 Pembahasan/Analisa Data	39
3.5 Hasil Akhir/Finishing	39

BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Lokasi Penelitian	40
4.2 Volume Kendaraan Jalan	43
4.3 Perhitungan Perkembangan Lalu Lintas	47
4.4 Analisa Kapasitas dan Derajat Kejenuhan	47
4.4.1 Perhitungan Kapasitas Jalan Tahun 2019	47
4.4.2 Perhitungan Kapasitas Jalan Tahun 2039	54
4.5 Perhitungan Lintas Ekuivalen Permulaan (LEP) Tahun 2019	56
4.5.1 Angka Ekuivalen (E), dari masing-masing kendaraan	57
4.5.2 Perhitungan Lintas Ekuivalen Akhir (LEA) Tahun 2039	60
4.5.3 Perhitungan Lintas Ekuivalen Tengah (LET)	60
4.5.4 Perhitungan Lintas Ekuivalen Rata-rata (LER)	61

4.6 Data Pengujian DCPT (Dynamic Cone Penetration.....	61
4.7 Daya Dukung Tanah (DDT) Pada Tanah Dasar.....	62
4.8 Penentuan Indek Tebal Perkerasan (ITP).....	63
4.9 Perhitungan Perkerasan Lentur Bina Marga 2013.....	66
4.10 Perencanaan Anggaran Biaya.....	73

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	75
5.2 Saran.....	76

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN ULANG TEBAL PERKERASAN LENTUR
DAN PERENCANAAN RAB JALAN RAYA GLENMORE
KABUPATEN BANYUWANGI**

(Perbandingan Metode Bina Marga tahun 1987 dan 2013)

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Jember*



Oleh :

AHMAD BASIT BUSTOMI

NIM. 1410611014

**PROGRAM STUDY TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2019

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

PERENCANAAN ULANG TEBAL PERKERASAN JALAN DAN PERENCANAAN RAB JALAN RAYA GLENMORE KABUPATEN BANYUWANGI

(Perbandingan Metode Bina Marga 1987 dan 2013)

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh

Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah Jember

Yang diajukan oleh:

Ahmad Basit Bustomi

1410611014

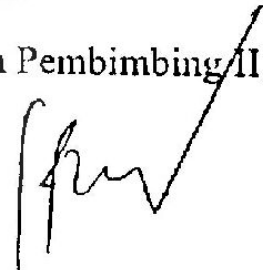
Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I,



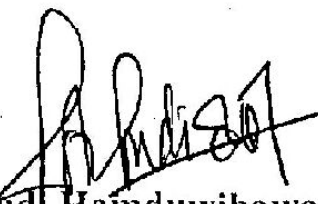
Irawati, ST., MT.
NIDN. 0702057001

Dosen Pembimbing II,



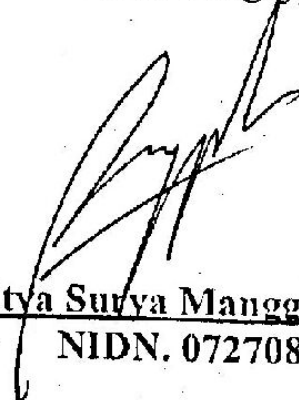
Taufan Abadi, ST., MT
NIDN. 0710096603

Dosen Penguji I,



Rofi Budi Handuwibawa, ST., MT
NIDN. 0008057802

Dosen Penguji II,



Adhitya Surya Manggala, ST., MT
NIDN. 0727088701

TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN ULANG TEBAL PERKERASAN LENTUR
DAN PERENCANAAN RAB JALAN RAYA GLENMORE
KABUPATEN BANYUWANGI**

(Perbandingan Metode Bina Marga tahun 1987 dan 2013)



Oleh :

AHMAD BASIT BUSTOMI

NIM. 1410611014

**PROGRAM STUDY TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2019