

**PERENCANAAN PERKERASAN PADA
JALAN KOLONEL H. BURLIAN
DENGAN MENGGUNAKAN BERMACAM METODE**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Singaperbangsa**

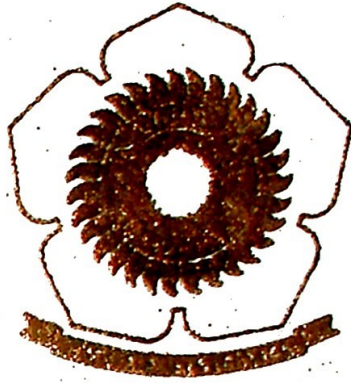
Oleh :

**ZUUL FITRIANA UMARI
03053110023**

**UNIVERSITAS SINGAPERBANGSA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
2009**

625.701 207
Uma
p
0-091582
2009

**PERENCANAAN PERKERASAN PADA
JALAN KOLONEL H. BURLIAN
DENGAN MENGGUNAKAN BERMACAM METODE**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**

Oleh :

**ZUUL FITRIANA UMARI
03053110023**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
2009**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : ZUUL FITRIANA UMARI
NIM : 03053110023
DISIPLIN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : PERENCANAAN PERKERASAN PADA JALAN
KOLH BURLIAN DENGAN
MENGGUNAKAN BERBAGAI METODE

Inderalaya, November 2009

Ketua Jurusan,



[Handwritten Signature]
Ir. Yakni Idris, MSCE
NIP. 19581211 198703 1 002

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : ZUUL FITRIANA UMARI
NIM : 03053110023
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : PERENCANAAN PERKERASAN PADA JALAN
KOL. H. BURLIAN DENGAN
MENGUNAKAN BERBAGAI METODE

Inderalaya, November 2009

Dosen Pembimbing,



Ir. H. Bakrie Oemar, M.Sc.,MIHT
NIP. 19461108 197302 1 001

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Jl. Palembang – Prabumulih KM 32 Inderalaya OI 30662

SURAT KETERANGAN
Nomor : Khusus/FT/TS/2009

Yang bertanda tangan dibawah Dosen Penguji Tugas Akhir menerangkan bahwa mahasiswa berikut :

Nama : Zuul Fitriana Umari
NIM : 03053110023.
Judul : Perencanaan Perkerasan Pada Jalan Kolonel H. Burlian Dengan
Berbagai Metode

Adalah benar telah menyelesaikan Tugas Akhir dan telah menyelesaikan perbaikan.


Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, November 2009

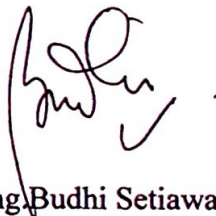
Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Dosen Penguji III



Dr. Ir. Joni Arliansyah, MT.
NIP. 19670615 199512 1 002

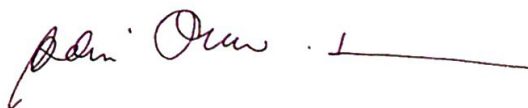


Dr. Eng. Budhi Setiawan ST, MT.
NIP. 197211112 199903 1 002



Febrian Hadinata, ST, MT
NIP. 19810225 2003 1 002

Dosen Pembimbing



Ir. H. Bakrie Oemar MSc. MIHT
NIP. 19461108 197302 1 001

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Robbil-Alamin puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena berkat limpahan karunia dan rahmat-Nya lah penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Adapun maksud dan tujuan dari penulisan laporan tugas akhir ini adalah untuk menerapkan ilmu yang telah didapat selama di bangku kuliah ke dalam kenyataan yang dihadapi dilapangan.

Dengan selesainya Laporan Tugas Akhir ini maka penulis telah memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan kurikulum pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya dan untuk mendapat gelar sarjana teknik.

Dalam penulisan laporan ini masih banyak terdapat kekurangan disana-sini yang dikarenakan kurangnya pengetahuan dan kemampuan yang dimiliki. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati diharapkan saran serta kritik yang membangun dari semua pihak yang dengan ridho-Nya dapat berguna di kemudian hari.

Akhir kata penulis mohon maaf apabila terdapat kekhilafan dan kekurangan dalam penulisan laporan ini, semoga laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi para pembaca. Terima kasih.

Palembang, November 2009

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyelesaian laporan Kerja Praktek ini, selama proses pembuatannya sangat terbantu dengan bantuan dari semua pihak baik yang disadari maupun yang tidak disadari. Oleh karena itu, pada kesempatan inilah maka penulis mengucapkan terima kasih yang setulusnya kepada semua pihak yang telah terlibat, yaitu :

1. **Allah SWT**, dengan segala rahmat, ridho dan nikmat-Mu maka saya dapat menyelesaikan laporan ini dengan sabar dan tawakal.
 2. **Bapak Ir.Yakni Idris, MSCE** selaku Ketua Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Palembang .
 3. **Bapak Ir. H. Bakrie Oemar MSc. MIHT** sebagai Dosen Pembimbing Tugas Akhir. 'Thanks A Lot For your time, your kindness to teach me and my friend, so that we can finish our S1 Final Project'.
 4. **Kak Amjah, Kak Awang, Kak Bibe, Kak Midun, Mas Deden, Kak Baim** dan seluruh staf Bagian Kegiatan Pelaksana Pembangunan Jalan dan Jembatan Metropolitan Palembang yang banyak memberi data-data proyek yang kami butuhkan. Terimakasih Juga atas kesabarannya mengajari kami, meminjamkan kami buku - buku. Semoga Allah memberikan Balasan atas ketulusan dan kebaikan Kakak- kakak AMIEN.
 5. **Ayah dan Mama** yang sudah memberi dukungan moril dan materil, juga memberi. Terimakasih tak terhingga atas kasih sayang yang telah kalian berikan
 6. **Temen-temen tersayang, Genny dan Gita** yang banyak membantu semasa bangku kuliah samapai saat ini, sampai akhirnya ALHAMDULILLAH kita dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
- Dan** juga untuk teman -teman, adik, kakak, mbak, ayuk, yang tidak dapat disebutkan disini satu per satu , terima kasih banyak atas bantuannya saat kuliah, **tugas**, dan doa yang diberikan, sehingga bisa dilesaikan laporan ini.

DAFTAR ISI



HALAMAN JUDUL	1
DAFTAR ISI	ii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	2
1.5 Sistematika Penulisan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Sejarah Perkerasan Jalan	4
2.2 Konsep Perancangan Perkerasan Jalan	5
2.3 Kriteria Perancangan Perkerasan Jalan	6
2.4 Metode-Metode Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur.....	7
2.4.1 Metode Doad Desain Sistem.....	7
2.4.2 Metode Bina Marga 1989	9
2.4.3 Metode Bina Marga 2002	16
2.4.4 Metode Road Note 29 Lentur	28
2.5 Metode-Metode Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur.....	36
2.5.1 Metode Bina Marga 2002	36
2.5.2 Metode Road Note 29 Kaku	44
2.6 Informasi Jalan Kolonel H. Burlian	45
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Rencana Penelitian	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Tebal Perencanaan Perkerasan Lentur 10 Tahun	51
4.1.1 Perhitungan dengan Metode Bina Marga 1989	58
4.1.2 Perhitungan dengan Metode Bina Marga 2002	64
4.1.3 Perhitungan dengan Metode Road Note 29	68
4.2 Tebal Perencanaan Perkerasan Lentur 20 Tahun	75

4.2.1	Perhitungan dengan Metode Bina Marga 1989	75
4.2.2	Perhitungan dengan Metode Bina Marga 2002	80
4.2.3	Perhitungan dengan Metode Road Note 29	90
4.3	Tebal Perencanaan Perkerasan Kaku 20 Tahun	93
4.3.1	Perhitungan dengan Metode Bina Marga 2003	93
4.3.2	Perhitungan dengan Metode Road Note 29	98

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	102
5.2	Saran	102

DAFTAR PUSTAKA	103
-----------------------------	------------

LAMPIRAN	iii
-----------------------	------------

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor konversi untuk mendapatkan jumlah standar axles dari jumlah kendaraan komersial	11
Tabel 2.2 Faktor Ekivalaen Beban Gandar.....	12
Tabel 2.3 Faktor Konversi / Growth Rate	13
Tabel 2.4 Perkiraan Nilai Laboratorium CBR	14
Tabel 2.5 Jenis jenis subgrade untuk Rigid Pavement dan Minimum tebal subbase.....	18
Tabel 2.6 Faktor Ekivalen Untuk Sumbu Tunggal	23
Tabel 2.7 Faktor Ekivalen Untuk Sumbu Ganda... ..	24
Tabel 2.8 Rekomendasi Tingkat Reliabilitas untuk bermacam klasifikasi jalan.....	25
Tabel 2.9 Nilai Penyimpangan normal standar untuk reliabilitas tertentu.....	26
Tabel 2.10 Faktor Distribusi Lajur.....	27
Tabel 2.11 Definisi kualitas Drainase	27
Tabel 2.12 Koefisien Drainase.....	28
Tabel 2.13 Indeks Permukaan pada akhir umur rencana	28
Tabel 2.14 Indeks Permukaan pada awal umur rencaan	29
Tabel 2.15 Jumlah lajur berdasarkan lebar perkerasan dan koefisien distribusi kendaraan niaga pada lajur rencana.....	37
Tabel 2.16 Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas.....	38
Tabel 2.17 Penetapan Jumlah Jalur.....	39
Tabel 2.16 Koefisien Distribusi Kendaraan.....	39
Tabel 2.19 Angka Ekivalen.....	40
Tabel 2.20 Faktor Regional.....	42
Tabel 2.21 Indeks Permukaan Awal.....	43
Tabel 2.22 Indeks Permukaan Akhir.....	43
Tabel 2.23 Batas Minimum Tebal Perkerasan.....	45
Tabel 2.20 Faktor Regional.....	42
Tabel 4.1 Perhitungan Lalu Lintas.....	57

Tabel 4.2 Harga Pekerjaan.....	59
Tabel 4.3 Total Harga Pekerjaan.....	60
Tabel 4.4 Rekapitulasi Tebal Perkerasan.....	63
Tabel 4.5 Harga Pekerjaan Dengan Metode Bina Marga 2002.....	64
Tabel 4.6 Jumlah standar axles selama umur rencana.....	65
Tabel 4.7 Nilai Tebal Perkerasan Per CBR masing - masing.....	66
Tabel 4.8 Harga tebal lapis Perkerasan.....	67
Tabel 4.9 Perhitungan Lalu Lintas.....	68
Tabel 4.10 Harga Pekerjaan tebal Perkerasan.....	71
Tabel 4.11 Nilai tebal Perkerasan.....	74
Tabel 4.12 Harga tebal Perkerasan.....	75
Tabel 4.12 Rekapitulasi Nilai Perhitungan Tebal Perkerasan	77
Tabel 4.13 Rekapitulasi Nilai Analisa Harga Pekerjaan.....	77
Tabel 4.14 Analisis Lalu Lintas.....	79
Tabel 4.14 Perhitungan Repetisi Sumbu yang Terjadi.....	80
Tabel 4.15 Perhitungan Analisa Fatik dan Erosi.....	81
Tabel 4.16 Nilai tebal Perkerasan kaku.....	81
Tabel 4.17 Harga tebal Perkerasan kaku.....	82
Tabel 4.18 Rekapitulasi Nilai tebal Perkerasan kaku.....	83
Tabel 4.19 Hargai tebal Perkerasan	83
Tabel 4.20 Nilai tebal Perkerasan kaku.....	82
Tabel 4.21 Nilai tebal Perkerasan kaku.....	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik DDT terhadap CBR	11
Gambar 2.2 Nomogram Perkerasan Lentur.....	16
Gambar 2.3 Grafik Kekuatan Beton Aspal.....	25
Gambar 2.4 Grafik Kekuatan Pondasi.....	26
Gambar 2.5 Grafik Kekuatan Pondasi Bawah.....	27
Gambar 2.6 Grafik Pondasi Bawah	32
Gambar 2.7 Grafik Pondasi Atas dan Permukaan	33
Gambar 2.8 Grafik Pondasi Atas	34
Gambar 2.9 Grafik Nilai CBR	41
Gambar 2.10 Grafik Tebal Pelat Beton	45
Gambar 2.11 Penampang Jalan	46
Gambar 2.12 Peta Lokasi	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Kartu Asistensi

Lampiran 2 : Data RDS

Lampiran 3 : Survei Lalu Lintas

Lampiran 4 : Uraian Analisa Harga

Lampiran 5 : Harga Satuan Pekerjaan



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Keberhasilan program pembangunan di Indonesia ditandai dengan peningkatan standar kehidupan masyarakat. Pengaruhnya pada sektor transportasi, terutama jalan raya adalah pada peningkatan pergerakan yang berakibat pada kebutuhan jalan.

Dalam pembangunan jangka panjang, pembangunan transportasi berperan sebagai urat nadi kehidupan ekonomi, sosial, budaya, politik dan pertahanan keamanan diarahkan pada terwujudnya sistem transportasi nasional yang handal, berkemampuan tinggi, terpadu dan efisien.

Kota sebagai satu simpul jasa distribusi memiliki peran yang dominan dalam memacu pertumbuhan perekonomian Negara. Hal ini menuntut penyediaan jasa transportasi yang memadai dan lancar, sehingga dapat diandalkan sebagai pendukung perekonomian kota dalam hal memberikan pelayanan mobilitas orang, barang dan jasa.

Perencanaan tebal perkerasan adalah merupakan bagian terpenting dalam pembangunan jalan. Tebal lapisan perkerasan harus diperhitungkan secara ekonomis sesuai kondisi setempat, tingkat keperluan, kemampuan pelaksanaan dan syarat - syarat teknis lainnya sehingga konstruksi jalan yang direncanakan menjadi optimal dan tepat guna dalam melayani pengguna jalan.

Ada beberapa metode untuk mendesain ketebalan perkerasan jalan, seperti metode Bina marga (Indonesia), AASHTO (Amerika), Road Note (Inggris), AustRod (Australia) dan metode-metode lainnya. Metode Bina Marga umumnya mengadopsi dari metode AASHTO. Metode AASHTO juga terus berkembang dan terakhir diperbaharui pada tahun 1993. Metode Road Note yang digurukan di Inggris juga ikut mengalami perkembangan, ada Road Note 29, Road Note 31, dan Road Note 39. Dalam tugas akhir ini akan dibahas mengenai metode tersebut, yaitu metode Bina Marga 2002, metode Bina Marga 2003 dan Metode Road Note 29. Agar pemahaman mengenai ketiga metode tersebut lebih dimengerti, maka dilakukan suatu studi kasus jalan, yaitu pada Jalan Colonel H. Burlian.

1.2 Perumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas dalam laporan ini adalah meninjau bagaimana cara menghitung tebal lapisan perkerasan jalan dengan menggunakan data yang ada pada Jalan Kol. H. Burlian, dengan menggunakan metode Bina Marga 1989, Bina Marga 2002, Bina Marga 2003, Road Note 29 untuk menghitung perkerasan lentur dan perkerasan kaku. serta meninjau metode mana yang lebih ekonomis.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya studi ini adalah :

- a. Menghitung tebal lapisan perkerasan jalan dengan metode Bina Marga 1989, Bina Marga 2002, Bina Marga 2003, Road Note 29 yang menggunakan data pada Jalan Kol. H. Burlian.
- b. Menentukan tebal lapisan yang paling ekonomis (ditinjau dari tebal lapisan). ?

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkupnya adalah menganalisa perbandingan dari berbagai metode yaitu metode Bina Marga 1989, Bina Marga 2002, Bina Marga 2003, Road Note 29 untuk menghitung tebal lapisan perkerasan lentur dan perkerasan kaku pada Jalan Kol. H. Burlian.

1.5.1 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan yang digunakan dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

bab I Pendahuluan

Berisi latar belakang penulisan, perumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

bab II Tinjauan Pustaka

Berisi hasil kajian pustaka terhadap pokok bahasan mengenai berbagai metode perencanaan perkerasan jalan.

Bab III Metodologi

Berisi prosedur kerja yang dilakukan mulai dari studi literatur sampai didapatkan kesimpulan hasil penelitian.

Bab IV Analisis dan Pembahasan

Berisi hasil perhitungan dan analisa pembahasan mengenai tebal perkerasan.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan yang diambil dari keseluruhan hasil perhitungan dan juga berisi saran yang berguna untuk mengoptimalkan perhitungan selanjutnya

Selain berisikan kelima bab tersebut di atas, laporan ini juga dilengkapi dengan kata pengantar, daftar isi, daftar pustaka, dan lampiran yang digunakan dalam menyusun laporan.

DAFTAR PUSTAKA

- AASHTO Guide for Design of Pavement Structures*.1993. Amerika
- Oemar S.,MsC.,MIHT, Ir. H. Bakri. *Bahan perkerasan Jalan*. Palembang
- Oemar S.,MsC.,MIHT, Ir. H. Bakri. *Kumpulan Materi Geometrik Jalan*. 2006.
Palembang
- Departemen Pemukiman dan Pengembangan Wilayah. *Pedoman Perencanaan Perkerasan Lentur*. 2002
- Departemen Pemukiman dan Pengembangan Wilayah. *Pedoman Perencanaan Perkerasan Lentur*. 2003
- Departemen Pekerjaan Umum. *Pedoman Penentuan Tebal Perkerasan jalan Raya*. 1983. Jakarta
- Departemen Pekerjaan Umum. *Pelaksanaan Pekerjaan Jalan*. 2009
- Road Note 29, A Guide to the structural design of pavement for new roads*. 1977.
London
- Saodang MSCE, Ir. Hamirhan. *Konstruksi Jalan Raya*. 2005. Bandung : Nova
- Scott, John S. *Kamus Lengkap Teknik Sipil*. 1993. Jakarta : Erlangga

