TUGAS AKHIR

PENINGKATAN PERKERASAN KONSTRUKSI JALAN RE MARTADINATA JAKARTA UTARA

Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S-1)

Disusun oleh:

NAMA : NURMIYANTO

NIM : 41108120039

UNIVERSITAS MERCU BUANA

FAKULTAS TEKNIK SIPIL dan PERENCANAAN

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

2010

UNIVERSITAS MERCU BUANA	**LEMBAR PENGESAHAN SIDANG SARJANA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UNIVERSITAS MERCU BUANA**	**Q**

Semester : Ganjil Tahun Akademik : 2010 / 2011

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : Peningkatan Perkerasan Konstruksi Jalan RE Martadinata Jakarta Utara

Disusun oleh :

N a m a : **Nurmiyanto**
N I M : **41108120039**
Program Studi : **Teknik Sipil**

Telah diajukan dan dinyatakan **LULUS** pada sidang sarjana tanggal : 11 Februari 2011

Jakarta, 18 Februari 2011
Pembimbing

Ir. Alizar, MT.

Mengetahui,

Ketua Sidang **Ketua Program Studi Teknik Sipil**

Ir. Sylvia Indriany, MT. **Ir. Sylvia Indriany, MT.**

UNIVERSITAS MERCU BUANA	**LEMBAR PERNYATAAN** **SIDANG SARJANA KOMPREHENSIF** **FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN** **UNIVERSITAS MERCU BUANA**	**Q**

No.Dokumen	010 423 4 37 00	Distribusi
Tgl. Efektif	7 MARET 2005	

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : .....

Nomor Induk Mahasiswa : .....

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, ... 2007

Yang memberikan pernyataan

Yang bersangkutan

LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA KOMPREHENSIF
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS MERCU BUANA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : _____

Nomor Induk Mahasiswa : _____

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta,

_____

Yang memberikan pernyataan

_____

_

UNIVERSITAS MERCU BUANA	**LEMBAR PERNYATAAN** **SIDANG SARJANA PRODI TEKNIK SIPIL** **FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN** **UNIVERSITAS MERCU BUANA**	**Q**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nurmiyanto

Nomor Induk Mahasiswa : 41108120039

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 8 Februari 2011

Yang memberikan pernyataan

Nurmiyanto

KATA PENGANTAR

Peningkatan perkerasan konstruksi jalan merupakan salah satu upaya untuk mencegah tergenangnya badan jalan karena luapan air laut saat pasang. Sehingga dapat memberi pelayanan terhadap arus lalu-lintas dan memberikan rasa aman dan nyaman bagi pengguna jalan.

Data yang akurat akan sangat menentukan hasil perhitungan dan metode perencanaan tebal perkerasan yang digunakan sangat mempengaruhi efektifitas dan efisiensi penggunaan biaya konstruksi dan pemeliharaan.

Pada Tugas Akhir ini penulis mempraktekkan perencanaan tebal perkerasan kaku dengan menggunakan menggunakan Metode Bina Marga. Dasar menggunakan metode ini karena telah banyak digunakan dalam perkerasan kaku di Indonesia.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Ibu Ir. Sylvia Indriany, MT selalu Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana, Bapak Ir. Alizar MT selaku dosen pembimbing dan rekan-rekan baik yang terlibat langsung maupun tidak pada penyusunanan Tugas Akhir ini.

Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dalam menambah pengetahuan tentang perencanaan tebal perkerasan kaku dan masukan serta saran dari berbagai pihak untuk penyempurnaan Tugas Akhir ini.

Jakarta, 25 Januari 2011

Nurmiyanto

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERNYATAAN MAHASISWA
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
ABTRAKSI
KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI ii
DAFTAR GAMBAR iv
DAFTAR TABEL v

BAB I PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang Permasalahan..... I-1
1.2 Tujuan I-3
1.3 Ruang lingkup Dan Batasan Masalah I-3
1.4 Metode Pembahasan I-4

BAB II STUDI PUSTAKA
2.1 Hirarki Jalan II-1
2.2 Klasifikasi Jalan II-2
2.3 Perkerasan Beton Semen II-2
2.4 Parameter Perencanaan Tebal Lapisan Konstrusi Perkerasan II-4
2.5 Perencanaan Lapisan Perkerasan Beton Semen II-4
2.6 Pertimbangan Perencanaan II-5
2.7 Persyaratan Teknis II-6
2.8 Perencanaan Tulangan II-16
2.9 Bahu II-21
2.10 Sambungan II-22
2.11 Dowel (Ruji) II-22
2.12 Metode Perhitungan Lalu-lintas Rencana II-23
2.13 Prosedur Perencanaan II-23

BAB III METODE PERENCANAAN
3.1 Survei data lalu-lintas III-2
3.2 Analisa Lalu-lintas III-2
3.3 Perencanaan Tebal Pelat III-8
3.4 Perencanaan Tulangan III-16
3.5 Pelaksanaan Konstruksi Jalan III-16

BAB IV ANALISA KONSTRUKSI PERKERASAN JALAN BETON
4.1 Menentukan Kuat Dukung Perkerasan Lama IV-1
4.2 Perhitungan Tebal Perkerasan IV-2
4.3 Perhitungan Perkerasan Beton Bersambung Dengan Tulangan IV-12
4.4 Pelaksanaan Pekerjaan Perkerasan Beton IV-13

BAB V PENUTUP
5.1 Kesimpulan V-1
5.3 Saran V-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Halaman

BAB I

Gambar 1.1 Lokasi Proyek……..... I-6

BAB II

Gambar 2.1 Tipikal struktur perkerasan beton s\emen…….. II-2

Gambar 2.2 Hubungan antar CBR dan Modulus Reaksi Tanah Dasar……...…….. II-7

Gambar 2.3 Tebal pondasi bawah minimum untuk perkerasan beton……..……. II-9

Gambar 2.4 CBR tanah dasar efektif dan tebal pondasi bawah…..…… II-9

Gambar 2.5 Flowcharts perencanaan beton semen……..……...…….. II-12

Gambar 2.6 Sambungan melintang dengan ruji……...…….. II-23

BAB III

Gambar 3.1 Flowcharts Tugas Akhir……..…… III-1

Gambar 3.2 Flowcharts sistem perencanaan perkerasan beton semen... III-7

Gambar 3.3 Analisa fatik dan beban repetisi ijin berdasarkan rasio tegangan, dengan atau tanpa bahu beton……..…… III-13

Gambar 3.4 Analisa erosi dan jumlah repetisi beban ijin berdasarkan faktor erosi tanpa bahu beton……...…… III-14

Gambar 3.5 Analisa erosi dan jumlah repetisi beban ijin berdasarkan faktor erosi dengan bahu beton……..…….. III-15

DAFTAR TABEL

Halaman

BAB II
Tabel 2.1 Ketentuan Klasifikasi: Fungsi, Kelas beban, Medan…… II-2
Tabel 2.2 Nilai koefisien gesekan……. II-11
Tabel 2.3 Distribusi beban sumbu untuk berbagai jenis
Kendaraan……. II-14
Tabel 2.4 Ukuran dan berat tulangn polos anyaman……..... II-18
Tabel 2.5 Hubungan kuat tekan beton dan angka ekivalen
baja dan beton…….…… II-19

BAB III
Tabel 3.1 Lajur lerdasarkan lebar perkerasan dan koefisien
distribusi (C) kendaraan niaga pada lajur rencana……. III-3
Tabel 3.2 Pertumbuhan lalu-lintas (R)…… III-4
Tabel 3.3 Faktor keamanan beban…….. III-6
Tabel 3.4 Tegangan ekivalen dan faktor erosi untuk perkerasan
Tanpa bahu beton……..... III-11
Tabel 3.5 Tegangan ekivalen dan faktor erosi untuk perkerasan
tanpa bahu beton……. III-12

BAB IV
Tabel 4.1 Koefisien kekuatan relatif……... IV-1
Tabel 4.2 Faktor persentase k…….. IV-2
Tabel 4.3 Perhitungan LHR pada STA 2+700……..…….. IV-2
Tabel 4.4 Perhitungan jumlah sumbu berdasarkan jenis dan
bebannya pada STA 2+700……...……... IV-4
Tabel 4.5 Perhitungan repetisi sumbu rencanan pada STA 2+700……... IV-6
Tabel 4.6 Analisa Fatik dan Erosi STA 2+700 dengan tebal 250 mm…. IV-8
Tabel 4.7 Analisa Fatik dan Erosi STA 2+700 dengan tebal 260 mm…. IV-10
Tabel 4.6 Analisa Fatik dan Erosi STA 2+700 dengan tebal 260 mm…. IV-10
Tabel 4.6 Analisa Fatik dan Erosi STA 2+700 dengan tebal 260 mm…. IV-11
Tabel 4.6 Analisa Fatik dan Erosi STA 2+700 dengan tebal 260 mm…. IV-11