

TUGAS AKHIR

ALTERNATIF PENINGKATAN KONSTRUKSI JALAN DENGAN METODE PERKERASAN LENTUR DAN KAKU DI JL. HR. RASUNA SAID KOTA TANGERANG.

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



Disusun oleh :

NAMA : FIRDAUS SILAHLA

NIM : 41108110101

**UNIVERSITAS MERCU BUANA
FAKULTAS TEKNIK PERENCANAAN DAN DESAIN
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
TERAKREDITASI BERDASARKAN BADAN AKREDITASI NASIONAL
PERGURUAN TINGGI NOMOR : 242/SK/BAN-PT/AK-XVI/S/XII/2013
2014**

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

Semester : Ganjil

Tahun Akademik : 2013/2014

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

Judul Tugas Akhir : Alternatif Peningkatan Konstruksi Jalan Dengan Metode Perkerasan Lentur dan Kaku di Jl. HR. Rasuna Said Kota Tangerang.

Disusun Oleh :

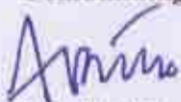
Nama : Firdaus Silahla

Nim : 41108110101

Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil

Telah diajukan dan dinyatakan LULUS pada Sidang Sarjana Tanggal 27 Februari 2014.

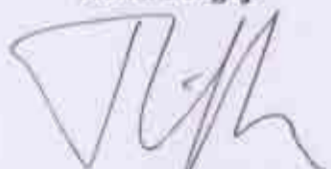
Pembimbing


Ir. Zainal Arifin, MT.

Jakarta, 02 Maret 2014

Mengetahui,

Ketua Penguji


Ir. Sylvia Indriany, MT

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil


Ir. Mawardi Amin, MT



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

Q

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Firdaus Silahla
Nim : 41108110101
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 kesarjanaan saya.

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

Jakarta, 16 Februari 2014

Yang memberikan pernyataan



Firdaus Silahla

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Wr.Wb.

Syukur Alhamdulillah Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“ALTERNATIF PENINGKATAN KONSTRUKSI JALAN DENGAN METODE PERKERASAN LENTUR DAN KAKU DI JL. HR. RASUNA SAID KOTA TANGERANG”** Tuga Akhir ini diajukan dalam rangka meraih gelar Sarjana Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan di Universitas Mercu Buana Jakarta.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak dapat disusun tanpa adanya bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Mengucap Puji Syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT, dengan telah selsainya Tugas Akhir ini, Aamiin.
2. Ir. Zainal Arifin, MT selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan semangat sehingga Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
3. Ir. Mawardi Amin, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Perencanaan dan Desain Universitas Mercu Buana Jakarta yang telah memberikan kesempatan kepada Penulis untuk menuntut ilmu di Universitas Mercu Buana Jakrta.

4. Kedua orang tua & Isteri tercinta yang telah memberikan dorongan moril dan do'a dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh Dosen dan Karyawan Universitas Mercu Buana.
6. Seluruh teman-teman angkatan XIII Program Kelas Karyawan Universitas Mercu Buana khususnya Fakultas Teknik Perencanaan dan Desain.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Rekan dan sahabat yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penyusun Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan, oleh karena itu saran dan kritik diharapkan untuk penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, Penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Aamiin.

Wassalammu'alaikum, Wr. Wb.

Jakarta, Februari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	I-1
1.2. Maksud dan Tujuan	I-2
1.3. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah	I-2
1.4. Metode Penulisan	I-4
1.5. Sistematika Penulisan.....	I-4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pengertian Jalan dan Klasifikasi Jalan Raya	II-1
2.1.1. Pengertian Jalan.....	II-1
2.1.2. Klasifikasi Jalan.....	II-2
2.1.2.1. Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan.....	II-2
2.1.2.2. Klasifikasi Menurut Kelas Jalan	II-3
2.1.2.3. Klasifikasi Menurut Medan Jalan	II-3
2.1.2.4. Klasifikasi Menurut Wewenang Pembinaan Jalan.....	II-4
2.2. Konstruksi Perkerasan Jalan.....	II-4

2.3. Penentuan Ketebalan Perkerasan Lentur	II-6
2.3.1. Perhitungan Lalu Lintas	II-6
2.3.2. Perhitungan Daya Dukung Tanah Dasar	II-6
2.3.3. Menentukan Indeks Permukaan	II-7
2.4. Penentuan Tebal Perkerasan Kaku	II-10
2.4.1. Tanah Dasar	II-10
2.4.2. Pondasi Bawah	II-11
2.4.2.1. Pondasi Bawah Material Berbutir	II-12
2.4.2.2. Pondasi Bawah dengan Bahan Pengikat	II-13
2.4.2.3. Pondasi bawah dengan campuran beton kurus.....	II-14
2.4.2.4. Lapis Pemecah Ikatan Pondasi Bawah dan Plat.....	II-14
2.4.3. Beton Semen.....	II-14
2.4.3.1. Umur Rencana.....	II-16
2.4.3.2. Pertumbuhan Lalu Lintas	II-16
2.4.3.3. Lalu Lintas Rencana.....	II-18
2.4.3.4. Faktor Keamanan Beban.....	II-18
2.4.4. Sambungan	II-19
2.4.4.1. Sambungan Memanjang dengan Batang Pengikat.....	II-20
2.4.4.2. Sambungan Pelaksanaan Memanjang	II-20
2.4.4.3. Sambungan Susut Memanjang	II-21
2.4.4.4. Sambungan Susut dan Sambungan Pelaksanaan Melintang	II-22
2.4.4.5. Sambungan Susut Melintang.....	II-22
2.4.4.6. Sambungan Pelaksanaan Melintang.....	II-23

2.5. Prosudur Pelaksanaan	II-25
2.5.1. Perencanaan Tebal Pelat	II-25
2.6. Analisa Reencana Anggaran Biaya	II-28
BAB III METODOLOGI PERENCANAAN	
3.1. Diagram Alir	III-1
3.2. Identifikasi Masalah	III-2
3.3. Pengumpulan Data	III-2
3.4. Pengolahan Data	III-2
3.5. Penyajian Data	III-3
3.6. Kesimpulan dan Saran	III-3
BAB IV PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS	
4.1. Menghitung Tebal Perkerasan Lentur	IV-1
4.1.1. Data Parameter Perencanaan	IV-1
4.1.2. Perhitungan ITP (Indeks Tebal Perkerasan)	IV-5
4.1.3. Penentuan Indeks Permukaan (IP)	IV-6
4.1.4. Mencari harga Indeks tebal pekerasan (ITP)	IV-7
4.2. Penyajian Gambar Hasil Analisis Perhitunagan Perkerasan Lentur..	IV-8
4.3. Menghitung Tebal Perkerasan Kaku	IV-9
4.3.1. Data parameter perencanaan	IV-9
4.3.2. Analisis Lalu Lintas	IV-10
4.3.3. Perhitungan repetisi yang terjadi	IV-13
4.3.4. Perhitungan tebal pelat beton.....	IV-14
4.3.5. Dowel dan Tie Bars	IV-25
4.3.5.1. Sambungan Melintang (dowel).....	IV-25

4.3.5.2. Sambungan Memanjang (Tie bars).....	IV-26
4.4. Penyajian Gambar Hasil Analisis Perhitungan Perkerasan Kaku ...	IV-27
4.5. Perbandingan Rencana Anggaran Biaya (RAB) Per M2.....	IV-28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	V-1
5.2. Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA	xvii
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Klasifikasi jalan raya menurut kelas jalan.....	II-3
Tabel 2.2 : Klasifikasi Menurut Medan Jalan	II-4
Tabel 2.3 : Indeks Permukaan Pada Akhir Umur Rencana (IP)	II-7
Tabel 2.4 : Indeks Permukaan Pada Awal Umur Rencana (IPo).....	II-8
Tabel 2.5 : Kekuatan Relatif (a).....	II-9
Tabel 2.6 : Tebal Minimum Lapisan Permukaan	II-9
Tabel 2.7 : Tebal Minimum Lapis Pondasi	II-14
Tabel 2.8 : Nilai Koefisien Gesekan (μ)	II-14
Tabel 2.9 : Faktor Pertumbuhan Lalu-Lintas (R)	II-17
Tabel 2.10 : Faktor Keamanan Beban (FKB).....	II-19
Tabel 2.11 : Diameter Ruji	II-23
Tabel 2.12 : Langkah-Langkah Perencanaan Tebal Perkerasan Beton Semen.	II-27
Tabel 4.1 : Nilai LHR _s , LHR _p , LHR _A	IV-2
Tabel 4.2 : Angka Ekvivalen pada masing-masing jenis kendaraan	IV-2
Tabel 4.3 : Nilai LEP, LEA, LET, LER	IV-4
Tabel 4.4 : LHR untuk tahun 2014	IV-10
Tabel 4.5 : Perhitungan jumlah sumbu berdasarkan jenis dan bebannya ...	IV-12
Tabel 4.6 : Perhitungan repetisi sumbu rencana.....	IV-14
Tabel 4.7 : Tegangan Ekvivalen dan Faktor Erosi untuk Perkerasan Tanpa Bahu Beton.....	IV-17
Tabel 4.8 : Analisa Fatik dan erosi, tebal plat 160 mm	IV-25
Tabel 4.10 : Perbandingan Rencana Anggaran Biaya (RAB) per m ²	IV-28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 : Peta Lokasi Jl. HR Rasuna Said Kota Tangerang.....	I-3
Gambar 2.1 : Perkerasan Lentur	II-4
Gambar 2.2 : Perkerasan Kaku	II-5
Gambar 2.3 : Perkerasan Komposit	II-5
Gambar 2.4 : Distribusi Perkerasan Kaku dan Perkerasan Lentur	II-5
Gambar 2.5 : Tebal Pondasi Bawah Min Untuk Perkerasan Beton Semen.	II-13
Gambar 2.6 : CBR Tanah Dasar Efektif Dan Tebal Pondasi Bawah	II-13
Gambar 2.7 : Tipikal Sambungan Memanjang	II-21
Gambar 2.8 : Ukuran Standar Penguncian Sambungan Memanjang.....	II-21
Gambar 2.9 : Sambungan Susut Melintang Tanpa Ruji	II-23
Gambar 2.10 : Sambungan susut melintang dengan ruji	II-23
Gambar 2.11 : Sambungan Pelaksanaan Yang Direncanakan Dan Yang Tidak Direncanakan Untuk Pengecoran Per Lajur.....	II-24
Gambar 2.12 : Sambungan Pelaksanaan Yang Direncanakan Dan Yang Tidak Direncanakan Untuk Pengecoran Seluruh Lebar Perkerasan	II-24
Gambar 2.13 : Sistem Perencanaan Perkerasan Beton Semen	II-26
Gambar 2.14 : Diagram Alir Rencana Anggaran Biaya	II-28
Gambar 4.1 : Korelasi DDT dan CBR.....	IV-5
Gambar 4.2 : Nomogram 4	IV-7
Gambar 4.3 : Susunan Perkerasan	IV-8
Gambar 4.4 : Perhitungan Repetisi Beban Ijin Analisa Fatik STRT	IV-19
Gambar 4.5 : Perhitungan Repetisi Beban Ijin Analisa Fatik STRG.....	IV-20
Gambar 4.6 : Perhitungan Repetisi Beban Ijin Analisa Fatik STdRG.....	IV-21

Gambar 4.7 : Perhitungan Repetisi Beban Ijin Analisa Erosi STRT	IV-22
Gambar 4.8 : Perhitungan Repetisi Beban Ijin Analisa Erosi STRG	IV-23
Gambar 4.9 : Perhitungan Repetisi Beban Ijin Analisa Erosi STdRG	IV-24
Gambar 4.10 : Denah Perkerasan Beton	IV-27
Gambar 4.11 : Detail Sambungan Tie Bars	IV-27
Gambar 4.12 : Detail Sambungan Dowel	IV-27



DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul
1	Tes CBR lapangan
2	Data survey lalu lintas di ruas JL. HR Rasuna Said (LHR)
3	Gambar As build drawing dari Dinas PU Kota Tangerang
4	Tabel Tegangan Ekvivalen dan Faktor Erosi untuk Perkerasan Tanpa Bahu Beton
5	Tegangan Ekvivalen dan Faktor Erosi untuk Perkerasan Dengan Bahu Beton
6	Gambar Analisis fatik dan beban repetisi ijin berdasarkan rasio tegangan, dengan /tanpa bahu beton
7	Gambar Analisis erosi dan jumlah repetisi beban ijin, berdasarkan faktor erosi, tanpa bahu beton
8	Foto-foto proyek pelaksanaan di lapangan

