

**DESAIN ALTERNATIF PERKERASAN PARKIR  
RUKAN PURI BOTANICAL RESIDENCE  
JOGLO-JAKARTA BARAT**

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





Oleh

TRI MURTANTA

NIM : 41107110024

**FAKULTAS TEKNIK PERENCANAAN DAN DESAIN  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

2012

	<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG SARJANA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK PERENCANAAN DAN DESAIN UNIVERSITAS MERCU BUANA</b>	
---	---	---

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2011/1012

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** : Desain Alternatif Perkerasan Parkir Rukan Puri Botanical Residence Joglo-Jakarta Barat

Disusun Oleh:

Nama : Tri Murtanta

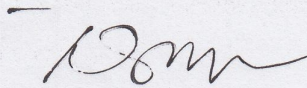
NIM : 41107110024

Jurusan Program Studi : Teknik Sipil

Telah diajukan dan dinyatakan LULUS pada Sidang Sarjana Tanggal 29 Agustus 2012

Mengetahui,

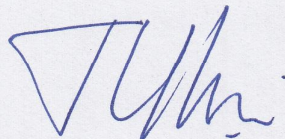
Pembimbing Tugas Akhir



Ir. Alizar, MT

Mengetahui,

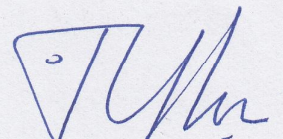
Ketua Penguji



Ir. Sylvia Indriany, MT

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Ir. Sylvia Indriany, MT





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



Semester : Genap

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Tri Murtanta

NIM : 41107110024

Jurusan Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan bahwa Tugas akhir ini merupakan karya asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar kesarjanaan saya.

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

Jakarta, 29 Agustus 2012

Yang memberikan Pernyataan

Tri murtanta

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.wb

Puji dan Syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmad dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang dilaksanakan di Universitas Mercu Buana dengan judul “Desain Alternatif Perkerasan Parkir Rukan Puri Botanical Residance Joglo-Jakarta Barat”

Laporan Tugas akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat kelulusan mahasiswa S-1 Fakultas Teknik Perencanaan dan Desain Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.

Dalam melaksanakan tugas akhir ini, penulis merasa berhutang budi atas segala bimbingan dan dorongan kepada penulis yang diberikan dengan penuh pengertian dan kesabaran, maka sudah seharusnya penulis menghaturkan terima kasih kepada :

1. Ir Alizar, MT selaku Dosen Pembimbing
2. Ir Sylvia Indriany, MT selaku Ketua Program Studi
3. Bapak/Ibu Dosen Pengajar Universitas Mercu Buana
4. Ibu, Bapak dan Keluarga besar tercinta yang telah memberikan dukungan, kasih sayang, semangat dan Do'a
5. Tim Manajemen Universitas Mercu Buana
6. Teman-teman seperjuangan, seta semua pihak yang sudah memberikan dorongan dan bimbingan sehingga tugas akhir ini dapat berjalan lancar

Semoga atas segala bimbingan, dorongan dan pengertian Bapak-bapak dan Ibu-ibu mendapatkan pahala yang setimpal dari Allah SWT.

Dengan penuh keyakinan, tugas akhir ini telah memberikan banyak pengalaman yang sangat berharga sehingga hal ini akan menjadi bekal yang tidak ternilai harganya untuk waktu yang akan datang.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan, oleh karena itu penulis dengan senang tiasa menerima kritik dan saran yang membangun untuk perkembangan dan kemajuan yang akan datang.

Jakarta, Agustus 2012  
Penulis

Tri Murtanta

## DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR SURAT PERNYATAAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
<b>BAB I        PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	I-1
1.2 Maksud dan Tujuan .....	I-3
1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah .....	I-3
1.4 Metodologi Pembahasan.....	I-4
<b>BAB II        TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pengertian Umum Fasilitas Parkir .....	II-1
2.1.1 Perkerasan Lentur ( <i>Flexible Pavement</i> ) .....	II-1
2.1.2 Perkerasan Kaku ( <i>Rigid Pavement</i> ) .....	II-2
2.1.3 Perkerasan Komposit ( <i>Composite Pavement</i> ) .....	II-3
2.2 Struktur Perkerasan Lentur ( <i>Flexible Pavement</i> ) .....	II-4
2.2.1 Lapisan Tanah Dasar ( <i>Subgrade</i> ) .....	II-4

2.2.2	Lapisan Pondasi Bawah ( <i>Subbase Course</i> ) .....	II-5
2.2.3	Lapisan Pondasi Atas ( <i>Base Course</i> ) .....	II-5
2.2.4	Lapisan Permukaan Jalan ( <i>Surface Course</i> ) .....	11-6
2.3	Material Perkerasan .....	II-9
2.3.1	Material Aspal .....	II-9
2.3.2	Material Berbutir .....	II-10
2.4	Lalu Lintas Rencana .....	II-10
2.4.1	Konfigurasi Sumbu dan Faktor Ekivalensi .....	II-10
2.4.2	Umur Rencana .....	II-11
2.4.3	Angka Pertumbuhan Lalu Lintas .....	II-11
<b>BAB III</b>	<b>PERENCANAAN PERKERASAN LENTUR</b> .....	III-1
3.1	Metode Perencanaan Perkerasan Lentur .....	III-1
3.2	Data-data Perencanaan Perkerasan Lentur.....	III-2
3.2.1.	Persentase Kendaraan Pada Lajur Rencana .....	III-2
3.2.2.	Angka Ekivalen (E) Beban Sumbu Kendaraan .....	III-3
3.2.3.	Perhitungan Daya Dukung Tanah Dasar (DDT) .....	III-5
3.2.4.	Faktor Regional (FR) .....	III-6
3.3	Metode Bina Marga .....	III-7
3.3.1.	Lintas Ekivalen Permulaan (LEP) .....	III-8
3.3.2.	Lintas Ekivalen Akhir (LEA) .....	III-9
3.3.3.	Lintas Ekivalen Tengah (LET) .....	III-9
3.3.4.	Lintas Ekivalen Rencana (LER) .....	III-10
3.3.5.	Indeks Permukaan .....	III-10

3.3.6.	Indeks Tebal Perkerasan (ITP) .....	III-11
3.4	Metode AASHTO 1993 .....	III-15
3.4.1.	Lintas Ekivalen Permulaan .....	III-16
3.4.2.	Lintas Ekivalen Selama Umur Rencana .....	III-16
3.4.3.	Faktor Ekivalen Untuk Perkerasan Lentur .....	III-17
3.4.4.	Soil Support (S) .....	III-19
3.4.5.	Reliability (R) .....	III-20
3.4.6.	Serviceability Index .....	III-21
3.4.7.	Structure Number (SN) .....	III-22
3.4.8.	Koefisien Lapisan Perkerasan ( <i>a</i> ) .....	III-22
3.4.9.	Ketebalan Lapisan Minimum .....	III-23
<b>BAB IV</b>	<b>PERHITUNGAN TEBAL PERKERASAN LENTUR</b> .....	IV-1
4.1	Perhitungan Tebal Perkerasan Lentur Dengan Metode Bina Marga .....	IV-3
4.1.1	Lalu Lintas Rencana .....	IV-3
4.1.2	Menghitung Lintas Ekivalen Permulaan (LEP) .....	IV-4
4.1.3	Menghitung Lintas Ekivalen Akhir (LEA) .....	IV-4
4.1.4	Menghitung Lintas Ekivalen Tengah (LET) .....	IV-5
4.1.5	Menghitung Lintas Ekivalen Rencana (LER) .....	IV-5
4.1.6	Mencari Daya Dukung Tanah Dasar .....	IV-5
4.1.7	Menentukan Indeks Permukaan .....	IV-6
4.1.8	Mencari Harga Indeks Tebal Perkerasan (ITP) .....	IV-7
4.1.9	Menentukan Tebal Lapisan Perkerasan .....	IV-8
4.2	Metode AASHTO .....	IV-9
4.2.1	Lalu Lintas Rencana .....	IV-9

4.2.2	Menentukan Traffic Equivalent Factor (TEF) .....	IV-9
4.2.3	Menentukan Lintas Ekvivalen Permulaan (LEP) .....	IV-9
4.2.4	Total Equivalent 18 Kip Single Axle Load (EAL) .....	IV-10
4.2.5	Menentukan Nilai Structure Number (SN) .....	IV-10
4.2.6	Menentukan Koefisien Lapisan Perkerasan .....	IV-11
4.2.7	Menentukan Tebal Lapisan Perkerasan .....	IV-13
4.3	Analisa Harga .....	IV-13
4.3.1	Analisa Harga Untuk Perhitungan Tebal Perkerasan Metode Bina Marga .....	IV-13
4.3.2	Analisa Harga Untuk Perhitungan Tebal Perkerasan Metode AASTHO.....	IV-14

**BAB V PENUTUP.....V-1**

5.1	Kesimpulan .....	V-1
5.2	Saran .....	V-2

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1:	Standar Perencanaan.....	II-9
Tabel 3.1:	Pedoman Penentuan Jumlah Lajur.....	III-2
Tabel 3.2:	Koefisien Distribusi Kendaraan.....	III-3
Tabel 3.3:	Angka Ekuivalen ( E ) sumbu kendaraan.....	III-4
Tabel 3.4:	Faktor Regional.....	III-7
Tabel 3.5:	Indeks Permukaan pada awal usia rencana ( IPo ).....	III-10
Tabel 3.6:	Indeks Permukaan pada akhir usia rencana ( IPt ).....	III-11
Tabel 3.7:	Koefisien kekuatan Relatif ( a ).....	III-12
Tabel 3.8:	Batas-batas minimum tebal lapisan permukaan.....	III-13
Tabel 3.9:	Batas-batas minimum tebal lapisan Pondasi Atas.....	III-13
Tabel 3.10:	Nilai N untuk Perhitungan AE 18 KSAL.....	III-17
Tabel 3.11:	Faktor Ekuivalen Jalan untuk Beban Tunggal IPt= 2,5.....	III-18
Tabel 3.12:	Faktor Ekuivalen Jalan untuk Beban Ganda IPt= 2,5.....	III-18
Tabel 3.13:	Nilai Reliability untuk tiap Klasifikasi Jalan.....	III-21
Tabel 3.14:	Koefisien Lapisan Perkerasan.....	III-23
Tabel 4.1:	Komposisi dan Jumlah Lalu Lintas Pada Awal dan Akhir Tahun Rencana.....	IV-2

Tabel 4.2:	Perbandingan Hasil Perhitungan.....	IV-12
Tabel 4.3:	Perhitungan analisa harga bina marga.....	IV-13
Tabel 4.4:	Perhitungan analisa harga AASTHO.....	IV-14

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1: Site Plan.....	I-1
Gambar 1.2: Site plan rukan blok I.....	I-1
Gambar 2.1: Bagian Lapis Perkerasan.....	II-2
Gambar 2.2: Lapis <i>Rigid Pavement</i> .....	II-3
Gambar 2.3: Lapis <i>Composite Pavement</i> .....	II-4
Gambar 3.1: Bagan Alir Perencanaan Perkerasan.....	III-1
Gambar 3.2: Grafik Hubungan Antara DDT dan CBR.....	III-6
Gambar 3.3: Bagan Alir Metode Bina Marga 1989.....	III-15
Gambar 3.4: Bagan Alir Metode AASTHO 1993.....	III-24
Gambar 4.1: Grafik Hubungan Antara DDT dan CBR.....	IV-6
Gambar 4.2 : Nomogram Indeks Tebal Perkerasan $I_{Pt}= 2,0$ , $I_{po}=3,9-3,5$ .....	IV-7
Gambar 4.3: Susunan Tebal Lapisan Perkerasan dengan Metode Bina Marga.....	IV-8
Gambar 4.4: Susunan Tebal Lapisan Perkerasan dengan Metode AASHTO.....	IV-12