

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Perencanaan Peningkatan Ruas Jalan Ronggowarsito Kota Semarang” ini dengan sebaik-baiknya.

Tugas akhir ini merupakan satu mata kuliah wajib dan merupakan syarat akademis dalam menyelesaikan pendidikan Strata I (S1) di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.

Dalam pembuatan tugas akhir ini data-data yang kami peroleh dari lapangan, wawancara, pengamatan serta data dari instansi terkait menjadi acuan disamping buku-buku literatur dan pengetahuan yang telah kami dapatkan di perkuliahan. Melalui tugas akhir ini kami dapat mempelajari serta memperoleh pengalaman secara langsung mengenai masalah-masalah yang ada dalam bidang perencanaan struktur perkerasan jalan raya.

Atas terselesaikannya tugas akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Sri Sangkawati, MS., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Diponegoro.
2. Ir. Moga Narayudha, SP1., selaku Ketua Program Reguler 2.
3. Hardi Wibowo, ST., M.Eng., selaku Sekretaris Program Teknik Sipil Reguler 2.
4. DR.Ir. H. M Agung Wibowo, MM., MSc., selaku dosen wali.
5. Ir. Siti Hardiyati, SP1., MT., selaku dosen pembimbing I.
6. Ir. Wahyudi Kushardjoko, MT., selaku dosen pembimbing II.
7. Staf pengajar Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang.
8. Ayah, ibunda, dan semua keluarga tercinta.
9. Semua pihak yang telah mendukung hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih terdapat kekurangan. Penulis mengharapkan segala saran dan kritik, semoga bermanfaat bagi kita semua dalam memperluas pengetahuan di bidang Teknik Sipil.

Semarang, Juli 2011

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	i
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Maksud dan Tujuan	I-2
1.3 Ruang Lingkup Penulisan Tugas Akhir	I-2
1.4 Data dan Lokasi	I-2
1.5 Sistematika Penulisan	I-5

BAB II STUDI PUSTAKA

2.1 Aspek Lalu-lintas	II-1
2.1.1 Klasifikasi Jalan	II-1
2.1.2 Klasifikasi Perencanaan	II-2
2.1.3 Satuan Mobil Penumpang (SMP)	II-3
2.1.4 Volume Rencana	II-4
2.1.5 Pertumbuhan Lalu-lintas	II-4
2.1.6 Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan (FV)	II-4
2.1.7 Kriteria Analisa Kapasitas Jalan Perkotaan	II-6
2.1.8 Derajat Kejenuhan / Ds (Degree of Saturation)	II-9
2.2 Aspek Perkerasan Jalan	II-9
2.2.1 Metode Perencanaan Struktur Perkerasan	II-9

2.3	Aspek Geoteknik / Kondisi Tanah	II-13
2.4	Aspek Sistem Drainase	II-21
2.4.1	Ketentuan-ketentuan	II-22
2.4.2	Perhitungan Debit Aliran	II-22
2.4.3	Penentuan Penampang Saluran	II-24

BAB III METODOLOGI

3.1	Persiapan	III-1
3.2	Identifikasi Masalah	III-1
3.3	Pengumpulan Data	III-2
3.3.1	Data Primer	III-2
3.3.2	Data Sekunder	III-3
3.4	Metode Analisa Data	III-4
3.5	Skema Penyusunan Tugas Akhir	III-5

BAB IV ANALISA DATA DAN DESAIN PERKERASAN RUAS JALAN RONGGOWARSITO

4.1	Tinjauan Umum	IV-1
4.2	Analisa Data Lalu-lintas	IV-1
4.3	Perencanaan Struktur Perkerasan Jalan	IV-5
4.4	Analisa Pembebanan	IV-8
4.5	Analisa Data Tanah	IV-9
4.5.1	Penurunan Tanah (Settlement)	IV-9
4.5.2	Daya Dukung Tanah	IV-16
4.6	Analisa Drainase	IV-17
4.6.1	Perhitungan Curah Hujan	IV-17
4.6.2	Perhitungan Debit Saluran	IV-18
4.6.3	Penentuan Penampang Saluran	IV-19

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-1

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta Lokasi Proyek	I-3
Gambar 1.2	Jaringan Jalan Kota Semarang	I-4
Gambar 2.1	Proses Penurunan Akibat Deformasi/Regangan Tanah	II-14
Gambar 2.2	Penyebaran Beban 2V:1H	II-18
Gambar 2.3	Kurva Penurunan Terhadap Beban yang Diterapkan	II-20
Gambar 3.1	Bagan Alir Perancangan Kembali Jalan Ronggowarsito	III-5
Gambar 4.1	Truk Trailer	IV-5
Gambar 4.2	Struktur Perkerasan Jalan Ronggowarsito	IV-8
Gambar 4.3	Penampang Saluran Samping	IV-19

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Jalan Tipe I	II-2
Tabel 2.2	Jalan Tipe II	II-2
Tabel 2.3	Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV0) untuk Jalan Perkotaan	II-5
Tabel 2.4	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Lebar Jalur Lalu-lintas (FFVW)	II-5
Tabel 2.5	Jalan dengan Kerb	II-6
Tabel 2.6	Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Ukuran Kota	II-6
Tabel 2.7	Kapasitas Dasar untuk Jalan Perkotaan (Co)	II-7
Tabel 2.8	Faktor Penyesuaian Akibat Lebar Jalur Lalu-lintas (FCw).....	II-7
Tabel 2.9	Faktor Penyesuaian Akibat Prosentase Arah (FCsp)	II-7
Tabel 2.10	Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping (FCsf)	II-8
Tabel 2.11	Penentuan Kelas Hambatan Samping	II-8
Tabel 2.12	Faktor Penyesuaian Akibat Ukuran Kota (FCcs)	II-8
Tabel 2.13	Indeks Klasifikasi Beban.....	II-10
Tabel 2.14	Highway Trailer Critical & Average PAWL Calculation.....	II-11
Tabel 2.15	Karakteristik Kuat Lantai Beton.....	II-12
Tabel 2.16	Tinggi Saluran Samping dengan Pasangan Tegak	II-2
Tabel 4.1	LHR Tiap Golongan Kendaraan pada Jalan Ronggowarsito ...	IV-2
Tabel 4.2	Data Pertumbuhan Lalu-Lintas	IV-3
Tabel 4.3	Nilai Nspt untuk Tiap Lapisan Tanah	IV-10
Tabel 4.4	Hasil Perhitungan Si (cm)	IV-11
Tabel 4.5	Data-data Tanah untuk Perhitungan Konsolidasi	IV-12
Tabel 4.6	Hasil Perhitungan Konsolidasi	IV-14
Tabel 4.7	Penurunan Total Lapisan Tanah Dasar	IV-14
Tabel 4.8	Penurunan Aktual yang Terjadi	IV-15
Tabel 4.9	Data Curah Hujan Maksimum	IV-17
Tabel 4.10	Analisa Data Hidrologi	IV-17
Tabel 4.11	Perhitungan Frekuensi Curah Hujan	IV-18