



UNIVERSITAS DIPONEGORO

PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG

RUSUNAWA JEPARA

MENGGUNAKAN BETON PRACETAK

Structural Design Of RUSUNAWA Jepara Using Precast Concrete

PAGSI MEGA PERBANGSA

L2A604047

YULIAN FUNDRAKURNIANTO

L2A604065

Semarang, Mei 2011

Disetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Ir. Purwanto, MT, M.Eng
NIP.196307111991021002

Yulita Arni P, ST, MT
NIP.197107231998022001

Mengetahui,
Ketua Program Reguler II
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro

Ir. Moga Narayudha, SP.1
NIP. 195202021980031005

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG

RUSUNAWA JEPARA

MENGGUNAKAN BETON PRACETAK

Structure Design Of RUSUNAWA Jepara Using Precast Concrete

Tugas Akhir Ini Adalah Hasil Karya Kami Sendiri, Dan Semua Sumber Baik Yang Dikutip Maupun Yang Dirujuk Telah Kami Nyatakan Dengan Benar.

Nama : Pagsi M Perbangsa

NIM : L2A 604 047

Tanda Tangan :

Tanggal : 8 Agustus 2011

Nama : Yulian Fundra Kurnianto

NIM : L2A 604 065

Tanda Tangan :

Tanggal : 8 Agustus 2011

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademika Universitas Diponegoro, kami yang bertanda tangan di bawah ini :

1. Nama : Pagsi Mega Perbangsa
Nim : L2A 604 047
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Fakultas Teknik
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas tugas akhir yang berjudul :

**PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG RUSUNAWA JEPARA
MENGUNAKAN BETON PRACETAK**
(Structure Design of Rusunawa Jepara Building Using Precast Concrete)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir kami selama tetap mencantumkan Nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya.

Dibuat : Semarang
Pada Tanggal : Agustus 2011

Yang Menyatakan,

Pagsi Mega Perbangsa.
L2A6 04 047

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 Struktur Gedung Rusunawa Jepara ” 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 gedung.

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., MEng., selaku Sekretaris Program Teknik Sipil Reguler 2.
4. DR. Ir. Nuroji, MT., selaku dosen wali.
5. Ir. Purwanto, MT, M.Eng., selaku dosen pembimbing I.
6. Yulita Arni, ST, MT. selaku dosen pembimbing II.
7. Staf pengajar Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro-Semarang.
8. PT.Waskita Karya selaku pelaksana proyek yang telah membantu penulis
9. Ir.Supriyono selaku kepala proyek
10. Ayah, ibunda, dan semua keluarga tercinta

11. Rekan-rekan mahasiswa pada Jurusan Teknik Sipil Reguler II Fakultas Teknik Universitas Diponegoro angkatan 2004, yang telah memberikan dukungan dan saran-sarannya.

12. 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 dibidang Teknik Sipil.

Semarang, mei 2011

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Lokasi Proyek.....	I-1
1.3 Maksud dan Tujuan	I-2
1.3.1 Proyek.....	I-2
1.3.2 Tugas Akhir	I-2
1.4 Ruang Lingkup	I-2
1.5 Sistematika Laporan	I-2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Umum	II-1
2.2 Sejarah Perkembangan Sistem Pracetak.....	II-1
2.2.1 Perkembangan Sistem Pracetak di Dunia.....	II-3
2.2.2 Perkembangan Sistem Pracetak di Indonesia	II-3
2.3 Beton Pracetak.....	II-4
2.3.1 Pengertian Beton Pracetak.....	II-4
2.3.2 Perbedaan Analisa Beton Pracetak dan Beton Konvensional	II-5
2.3.3 Sistem Komponen Pracetak.....	II-6
2.3.4 Keuntungan dan Kerugian Penggunaan Beton Pracetak	II-7
2.3.5 Kendala dan Permasalahan Seputar Beton Pracetak	II-9
2.3.6 Jenis-Jenis Sistem Pracetak	II-11
2.4 Perencanaan Beton Pracetak.....	II-17
2.4.1 Tinjauan Umum.....	II-17
2.4.2 Distribusi Gaya pada Komponen-Komponen Struktur Pracetak.	II-18
2.4.3 Perencanaan Komponen Struktur Pracetak	II-18
2.4.4 Integritas Struktural	II-19

2.4.5 Perencanaan Sambungan	II-20
2.4.5.1 Perencanaan Sambungan	II-20
2.4.5.1.1 Sambungan Pelat Pracetak dengan Balok Pracetak.....	II-21
2.4.5.1.2 Sambungan Antar Balok Pracetak	II-22
2.4.5.1.3 Sambungan Antar Kolom Pracetak	II-23
2.4.5.2 Perencanaan Tumpuan.....	II-24
2.4.5.2.1 Tumpuan Pelat Pracetak dengan Balok Pracetak	II-24
2.4.5.2.2 Tumpuan Balok Pracetak dengan Kolom	II-25
2.5 Konsep Pemilihan Jenis Struktur.....	II-26
2.5.1 Struktur Atas.....	II-26
2.5.2 Struktur Bawah.....	II-26
2.5.2.1 Perencanaan Pondasi	II-27
2.5.2.1 Perencanaan Sloof	II-27
2.6 Konsep Pembebanan	II-27
2.6.1 Beban-Beban Pada Struktur	II-27
2.6.2 Beban-Beban Yang Diperhitungkan.....	II-28
2.6.3 Faktor Beban dan Kombinasi Pembebanan.....	II-40
2.6.4 Faktor reduksi.....	II-41
2.7 Konsep Desain Perencanaan Struktur.....	II-42
2.7.1 Desain Terhadap Beban Lateral (Gempa)	II-42
2.7.2 Metode Analisis Struktur Terhadap Beban Gempa.....	II-42
2.8 Perencanaan Struktur Atas (<i>Upper Structure</i>).....	II-43
2.8.1 Perencanaan Pelat.....	II-43
2.8.2 Perencanaan Struktur Portal Utama.....	II-46
2.8.2.1 Perencanaan Struktur Balok	II-46
2.8.2.2 Perencanaan Kolom	II-52
2.9 Perencanaan Struktur Bawah (<i>Sub Structure</i>)	II-63
2.9.1 Fungsi dan Persyaratan Struktur Pondasi.....	II-63
2.9.2 Pemilihan Bentuk Pondasi.....	II-64
2.9.3 Perencanaan Pondasi Tiang Pancang	II-65
 BAB III METODOLOGI	
3.1 Tinjauan Umum	III-1
3.2.1 Data Primer.....	III-1
3.2.2 Data Sekunder	III-2

3.3 Metode Analisis.....	III-5
3.4 Penyajian Laporan dan Format Penggambaran.....	III-8

BAB IV PERENCANAAN STRUKTUR

4.1 Perencanaan Atap	IV-1
4.1.1 Perencanaan Dimensi Batang Gording.....	IV-2
4.1.2 Analisa Pembebanan Pada Kuda - Kuda.....	IV-6
4.1.3 Pengecekan Dimensi Rangka Batang.....	IV-8
4.1.4 Perencanaan Plat Kopel Pada Profil Ganda.....	IV-23
4.1.5 Perhitungan Sambungan Baut Pada Buhul.....	IV-35
4.1.6 Pendimensian Ikatan Angin atau Bracing	IV-36
4.1.7 Perhitungan Base Plate dan Baut Angkur	IV-37
4.2 Perencanaan Pelat Lantai.....	IV-39
4.2.1 Langkah – Langkah Perencanaan Pelat Lantai.....	IV-39
4.2.2 Pembebanan Pelat Lantai	IV-39
4.2.3 Perhitungan Momen Pelat Lantai	IV-41
4.2.4 Perhitungan Tulangan Pelat Lantai	IV-42
4.3 Perhitungan Tangga.....	IV-46
4.3.1 Perencanaan Dimensi Tangga	IV-46
4.3.2 Pembebanan Tangga.....	IV-47
4.3.3 Perhitungan Tulangan Tangga.....	IV-48
4.4 Perhitungan Beban Gempa.....	IV-51
4.4.1 Perhitungan Beban Gempa.....	IV-51
4.4.2 Perhitungan Kekuatan Geser Tanah	IV-52
4.4.3 Perhitungan Berat Struktur Tiap Lantai	IV-53
4.4.4 Pemodelan Struktur dan Model Lump Mass	IV-53
4.5 Perhitungan Balok	IV-56
4.5.1 Perhitungan Tulangan Lentur	IV-56
4.5.2 Perhitungan Tulangan Geser	IV-60
4.5.3 Perhitungan Tulangan Torsi	IV-62
4.6 Perhitungan Kolom.....	IV-64
4.6.1 Perhitungan Tulangan Kolom.....	IV-64
4.6.2 Perhitungan Tulangan Geser	IV-66
4.7 Perhitungan Sloof	IV-68
4.7.1 Penentuan Dimensi Sloof	IV-68

4.7.2 Karakteristik Material	IV-68
4.7.3 Perhitungan Tulangan Sloof	IV-68
4.8 Perhitungan Pondasi	IV-71
4.8.1 Tinjauan Umum	IV-71
4.8.2 Perhitungan Daya Dukung Tiang Pancang	IV-71
4.8.3 Perhitungan Pile Cap	IV-75
4.8.4 Kontrol Gaya Horisontal terhadap Tekanan Tanah	IV-80
4.8.5 Perhitungan Penulangan Tiang Pancang	IV-83
4.8.5.1 Perhitungan Momen Akibat Pengangkatan	IV-83
4.8.5.2 Berdasarkan Pemukulan Palu	IV-85
4.8.6 Perhitungan Settlement (Penurunan)	IV-88

BAB V PERHITUNGAN STRUKTUR PRACETAK

5.1 Pelat Pracetak	V-1
5.1.1 Penentuan Tebal Pelat Pracetak.....	V-1
5.1.2 Analisa Pelat Pracetak Saat Pengangkatan.....	V-5
5.1.2.1 Perhitungan Penulangan Saat Pengangkatan	V-6
5.1.2.2 Perhitungan Penulangan Tarik (atas) Pelat H1 (Uk 4,5m x 1,35 m).....	V-8
5.1.2.3. Pengecekan Kekuatan Baja Angkur (Nsa) dan Kekuatan Pecah Beton dari Angkur Tunggal Terhadap Gaya Tarik (Nb) Pada Saat Pelat Diangkat.....	V-10
5.1.3 Analisa Pelat Pracetak Saat Pemasangan	V-11
5.1.3.1 Perhitungan Penulangan Pelat Saat Pelat Menumpu Pada Balok	V-11
5.1.3.2 Perhitungan Penulangan Pelat H1 (uk. 4,5m x 1,35m) Saat Kondisi Beton Topping.....	V-12
5.1.4 Perhitungan Penulangan Pelat Dalam Kondisi Beban Layan.....	V-14
5.2 Balok Pracetak.....	V-21
5.2.1 Analisa Balok Pracetak Saat Pengangkatan	V-21
5.2.1.1 Perhitungan Penulangan Balok Pracetak Uk.60x30 cm, L= 5,4m Saat Pengangkatan	V-22
5.2.1.2 Penulangan Geser	V-27
5.2.1.3 Perhitungan Kabel Penarikan dan Angkur	V-28
5.2.2 Perhitungan Balok Pracetak Uk.48x30 Cm, L=5,4 m Saat	

Pemasangan	V-29
5.3 Kolom Pracetak	V-39
5.3.1 Analisa Kolom Pracetak Saat Pengangkatan.....	V-39
5.3.1.1 Perhitungan Penulangan Kolom Pracetak Uk.40x40 cm, L=2,9m Saat Pengangkatan	V-39
5.3.2 Perhitungan Kabel Penarikan dan Angkur	V-42
5.4 Perencanaan Tumpuan Elemen Pracetak	V-45
5.4.1 Tumpuan Pelat ke Balok	V-45
5.4.2 Tumpuan Balok ke Kolom	V-47
5.5 Perencanaan Sambungan Elemen Pracetak	V-50
5.5.1 Sambungan Pelat ke Balok.....	V-50
5.5.2 Sambungan Antar Balok.....	V-53
5.5.3 Sambungan Antar Kolom.....	V-55

BAB VI MANAJEMEN KONSTRUKSI dan RAB

6.1 Rencana Pelaksanaan Pekerjaan	VI-1
6.2 Penempatan Elemen Pracetak.....	VI-4
6.3 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	VI-5
6.3.1 Volume Pekerjaan Beton.....	VI-6
6.3.2 Volume Pekerjaan Tulangan	VI-7
6.3.3 Volume Pekerjaan Beton Topping	VI-10
6.3.4 Volume Pekerjaan Tulangan Topping.....	VI-11
6.3.5 Volume Pekerjaan Grouting	VI-12
6.3.6 Volume Pekerjaan Atap.....	VI-12
6.3.7 Harga Satuan Pekerjaan.....	VI-13
6.3.8 Analisa Harga Satuan	VI-14
6.3.9 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	VI-21
6.4 Jumlah Pekerja.....	VI-27
6.5 Tabel	VI-31

BAB VII PENUTUP

7.1 Kesimpulan.....	VII-1
---------------------	-------

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Lokasi Proyek Rusunawa Jepara	I-1
Gambar 2.1	Contoh Sambungan Kering.....	II-10
Gambar 2.2	Sistem Struktur Pracetak C-plus	II-11
Gambar 2.3	Sistem Struktur Pracetak Bresphaka (balok-kolom).....	II-12
Gambar 2.4	Sistem Struktur Pracetak Bresphaka (kolom-kolom)	II-13
Gambar 2.5	Sistem Struktur Pracetak KML.....	II-14
Gambar 2.6	Sistem Struktur Pracetak JEEDS (pertemuan balok-kolom).....	II-15
Gambar 2.7	Detail Kolom dan Pertemuan Balok Kolom ditepi Pada Struktur Pracetak JEEDS	II-16
Gambar 2.8	Struktur Pracetak Adhi BCS	II-16
Gambar 2.9	Sistem Struktur Pracetak Adhi BCS	II-17
Gambar 2.10	Sambungan Pelat Pracetak Dengan Balok Pracetak.....	II-22
Gambar 2.11	Sambungan Antar Balok Pracetak	II-23
Gambar 2.12	Sambungan Antar Kolom Pracetak	II-24
Gambar 2.13	Perletakan Pelat Pracetak Pada Tumpuan.....	II-25
Gambar 2.14	Perletakan Balok Pracetak Yang Menumpu Pada Kolom Pracetak	II-25
Gambar 2.15	Spektrum Respon Wilayah Gempa 2.....	II-31
Gambar 2.16	Pembagian Wilayah Gempa di Indonesia.....	II-32
Gambar 2.17	Diagram Beban (V) Simpangan Dari Struktur Gedung.....	II-34
Gambar 2.18	Lokasi Tulangan Pada Konstruksi Pelat 2 Arah.....	II-45
Gambar 2.19	Pengaturan Tulangan Pada Pelat	II-46
Gambar 2.20	Penampang Diagram Regangan & Tegangan Dalam Keadaan Seimbang	II-46
Gambar 2.21	Jenis-jenis Kolom Beton Bertulang	II-53
Gambar 2.22	Perilaku Kolom Yang di Bebani	II-54
Gambar 2.23	Momen Sekunder Yang Terjadi Pada Kolom.....	II-55
Gambar 2.24	Panjang Efektif Untuk Portal Bergoyang	II-56
Gambar 2.25	Jenis-jenis Senggang Pengikat.....	II-60
Gambar 2.26	Penurunan Pada Tiang Pancang.....	II-69

Gambar 2.27	Grafik Brooms Untuk Tiang Pancang dengan Tanah Kohesif.....	II-70
Gambar 2.28	Pengangkatan Tiang Pancang dengan 2 Titik.....	II-71
Gambar 2.29	Pengangkatan Tiang Pancang dengan 1 Titik.....	II-72
Gambar 3.1	Bagan Alir Pekerjaan Pembuatan Gedung	III-5
Gambar 3.2	Bagan Alir Perhitungan Mekanikal Portal 3D.....	III-7
Gambar 4.1	Tipe Atap Gedung Rusunawa Jepara.....	IV-1
Gambar 4.2	Kerangka Kuda-kuda Atap	IV-2
Gambar 4.3	Beban Gording Akibat Beban Mati	IV-3
Gambar 4.4	Beban Gording Akibat Beban Hidup.....	IV-3
Gambar 4.5	Beban Gording Akibat Beban Angin.....	IV-4
Gambar 4.6	Penampang Profil Siku Ganda.....	IV-10
Gambar 4.7	Penampang Profil Siku Ganda.....	IV-14
Gambar 4.8	Penampang Profil Siku Ganda.....	IV-18
Gambar 4.9	Penampang Profil Siku Ganda.....	IV-22
Gambar 4.10	Dimensi Penampang Profil Siku.....	IV-24
Gambar 4.11	Dimensi Penampang Profil Siku.....	IV-27
Gambar 4.12	Dimensi Penampang Profil Siku.....	IV-29
Gambar 4.13	Dimensi Penampang Profil Siku.....	IV-32
Gambar 4.14	Tipe Ukuran Pelat Lantai.....	IV-39
Gambar 4.15	Pelat Lantai dan Titik Pengangkatan	IV-40
Gambar 4.16	Denah Penulangan Pelat Lantai	IV-45
Gambar 4.17	Rencana Tangga.....	IV-47
Gambar 4.18	Peta Kegempaan di Indonesia.....	IV-51
Gambar 4.19	Permodelan Struktur	IV-54
Gambar 4.20	Dimensi Balok	IV-56
Gambar 4.21	Penampang Balok Daerah Tumpuan	IV-58
Gambar 4.22	Penampang Balok Daerah Lapangan.....	IV-60
Gambar 4.23	Penampang Balok	IV-63
Gambar 4.24	Penulangan Kolom K 40x40.....	IV-67
Gambar 4.25	Dimensi Pile Cap	IV-73
Gambar 4.26	Potongan Melintang Pile Cap	IV-75
Gambar 4.27	Penulangan Pile Cap	IV-77

Gambar 4.28	Geser Ponds	IV-79
Gambar 4.29	Diagram Tekanan Tanah.....	IV-80
Gambar 4.30	Pengangkatan Tiang Pancang dengan 2 Titik Angkat	IV-83
Gambar 4.31	Pengangkatan Tiang Pancang dengan 1 Titik Angkat.....	IV-84
Gambar 4.32	Penurunan Tanah	IV-88
Gambar 5.1	Bentuk Angkur Pengangkatan dan Bidang Geser Kritis	V- 1
Gambar 5.2	Dimensi Pelat H ₁	V- 2
Gambar 5.3	Keliling Daerah Retak yang terjadi pada saat Pengangkatan Angkur.....	V- 3
Gambar 5.4	Pelat Pracetak Tipe H ₁	V- 5
Gambar 5.5	Momen 11 dan Momen 22 Dengan Titik angkat 0,960 m x 0,589 m	V- 5
Gambar 5.6	Lendutan Yang Terjadi Dengan Titik angkat 0,960 x 0,589	V- 6
Gambar 5.7	Model Pembebanan dan Bidang Momen Saat Pengangkatan Balok	V- 21
Gambar 5.8	Penentuan jarak (a)	V- 22
Gambar 5.9	Permodelan Di SAP 2000.....	V- 23
Gambar 5.10	Model Pembebanan Pada Balok	V- 33
Gambar 5.11	Model Pembebanan dan Bidang Momen pada saat pengangkatan Kolom.....	V- 39
Gambar 5.12	Model Pembebanan dan Gaya Dalam yang Terjadi	V- 40
Gambar 5.13	Peletakan Pelat Pracetak Menumpu Pada Balok	V- 45
Gambar 5.14	Peletakan Balok Pracetak yang menumpu pada Kolom Pracetak.....	V- 47
Gambar 5.15	Panjang penyaluran Pelat Pracetak yang disambung dengan Balok Pracetak	V- 51
Gambar 5.16	Panjang Penyaluran Tulangan Tidak Menerus Pelat Pracetak pada Balok Pracetak.....	V- 52
Gambar 5.17	Penyaluran Tulangan Pada Ujung Tidak Menerus	V- 52
Gambar 5.18	Panjang penyaluran antar Balok Pracetak	V- 53
Gambar 5.19	Gaya-Gaya Yang Bekerja Pada Kolom (8 strand).....	V- 57
Gambar 6.1	Bagan Alir Menghitung RAB.....	VI-5

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Kualitatif Antara Kayu,Baja, dan Beton.....	II-2
Tabel 2.2	Beban Mati Pada Struktur	II-29
Tabel 2.3	Beban Hidup Pada Lantai Bangunan.....	II-29
Tabel 2.4	Pembebanan Beban Pada Masing-masing Kondisi	II-30
Tabel 2.5	Faktor Keutamaan Struktur	II-33
Tabel 2.6	Parameter Daktilitas Faktor Struktur Gedung	II-34
Tabel 2.7	Faktor Daktilitas, Faktor Reduksi Gempa Maximum, Faktor Tahanan.....	II-35
Tabel 2.8	Koefisien Pembatas Periode Getar Struktur	II-38
Tabel 2.9	Jenis-Jenis Tanah Berdasarkan SNI 03-1726-2002.....	II-39
Tabel 2.10	Reduksi Kekuatan.....	II-42
Tabel 2.11	Momen Inersia.....	II- 58
Tabel 4.1	Profil Rangka Atap	IV-2
Tabel 4.2	Beban Angin Kiri (Angin Tekan).....	IV-7
Tabel 4.3	Beban Angin Kanan (Angin Tekan).....	IV-7
Tabel 4.4	Beban Angin Kiri (Angin Hisap)	IV-7
Tabel 4.5	Beban Angin Kanan (Angin Hisap)	IV-7
Tabel 4.6	Gaya Batang Maksimum yang Terjadi.....	IV-8
Tabel 4.7	Perhitungan Jumlah Baut.....	IV-36
Tabel 4.8	Perkuatan Kuat Geser Tanah	IV-52
Tabel 4.9	Jenis – jenis Tanah.....	IV-52
Tabel 4.10	Koefisien Gempa (c) untuk Kondisi Tanah Sedang	IV-53
Tabel 4.11	Dimensi Sloof	IV-68
Tabel 4.12	Tabel Perhitungan Tulangan Utama	IV-71
Tabel 4.13	Tabel Perhitungan Tulangan Geser Minimum	IV-71
Tabel 4.14	Reaksi Perletakan Pondasi.....	IV-74
Tabel 4.15	Data Tanah.....	IV-80
Tabel 5.1	Hasil Perhitungan Nilai Momen dari SAP 2000	V-5
Tabel 5.2	Panjang dan tebal las dari sistem Adhi BCS	V-54
Tabel 5.3	Cek Tegangan Geser.....	V-56
Tabel 5.4	Pengecekan Kolom Terhadap Tekan atau Tarik	V-58