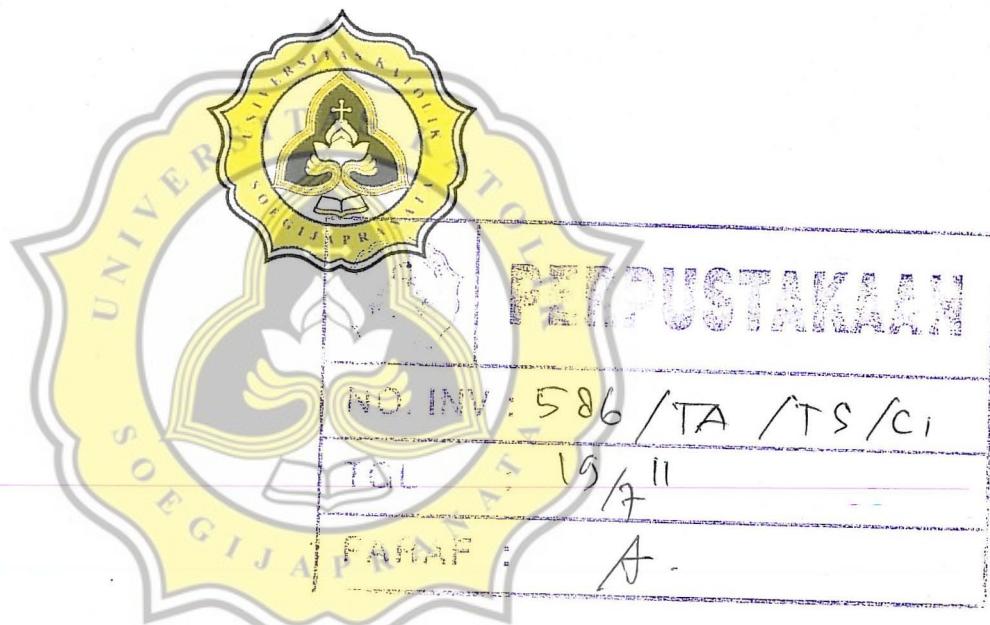


TUGAS AKHIR
PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG ASRAMA MAHASISWA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana
Strata 1 (S-1) Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Universitas Katolik Soegijapranata



Disusun Oleh :

ROY FEBRIANTO

07.12.0009

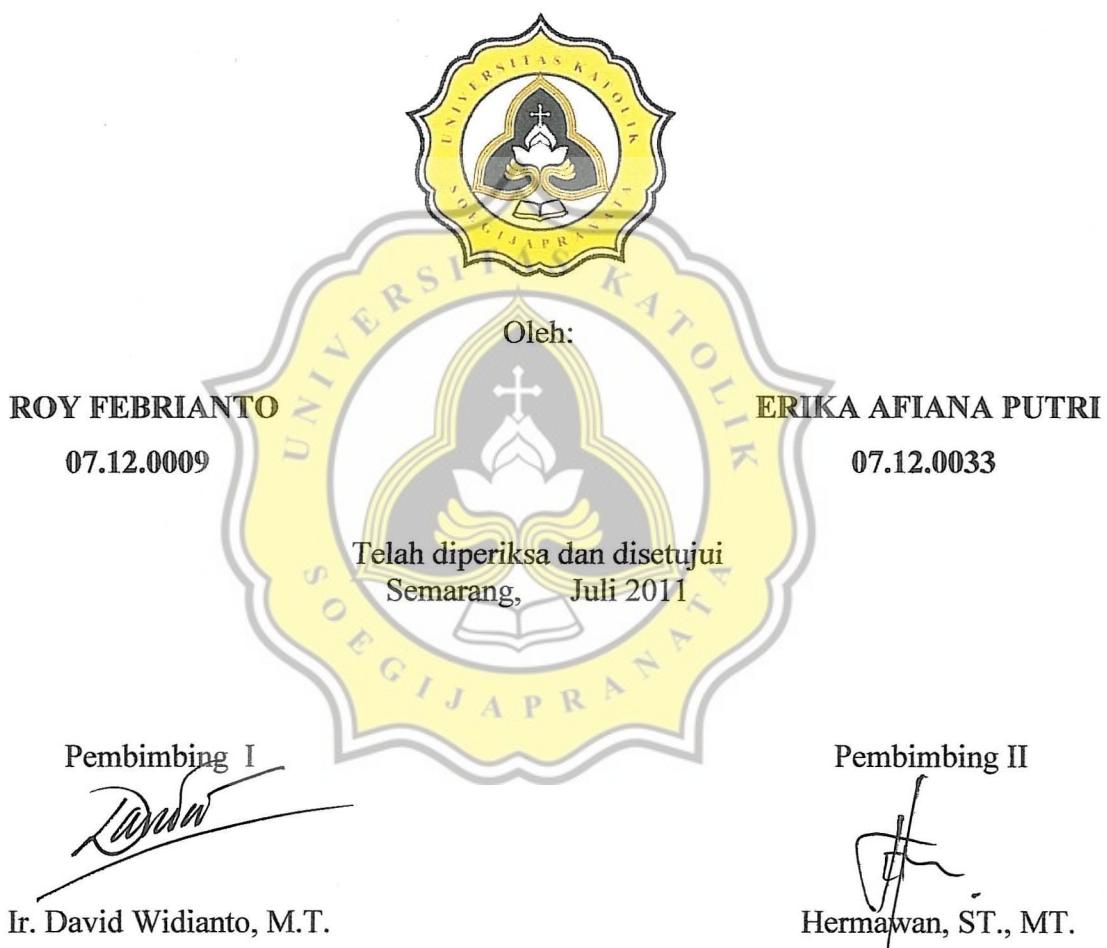
ERIKA AFIANA PUTRI

07.12.0033

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG

2011

PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG ASRAMA MAHASISWA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG



Disahkan oleh,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Rr. MI. Retno Sugilorini, S.T., M.T.

LEMBAR ASISTENSI



**FAKULTAS TEKNIK
PROGDI TEKNIK SIPIL**

UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA SEMARANG

016/00/UNIKA/TS/R-QSR/III/07

KARTU ASISTENSI

Nama	: Ray Febrianto, Erika Afiana Putri NIM	: 07.12.0009 ; 07.12.0033	
MT. Kuliah	: Tugas Akhir	Semester : VIII	
Dosen	: David Widianto	Ds. Wali :	
Asisten	:		
Dimulai	:		
Selesai	:	Nilai :	
NO.	TANGGAL	KETERANGAN	PARAP
1.	31-1-11	- Rekayasa struktur & beton - Detail Sumbungan Baja (ataup)	dar
2.	14-2-11	- Pondasi & Sloof	dar
3.	10-3-11	- Pelatihan & peralatan	dar
4.	15-3-11	- Sumbungan bent uada	dar
5.	17-3-11	- Pengelajuan lampiran proposal	dar
6.	25-3-11	Proposal Ace Ray	dar
7.	29-3-11	- Balok kolom pelat	dar
8.	18-4-11	- Balok kolom marginal	dar
9.	27-5-11	- Pondasi Beton Pile, detail	dar
10.	6-6-11	- Pondasi Beton Pile, detail	dar
11.	8-6-11	- Pondasi Beton Pile, detail	dar
12.	15-6-11	- gambar detail	dar
13.	16-6-11	- Rumus set Spesifikasi gambar perbaikan	dar
14.	17-6-11	Ace Ray	dar

Semarang,

Dosen / Asisten

(.....)

LEMBAR ASISTENSI



**FAKULTAS TEKNIK
PROGDI TEKNIK SIPIL**

UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA SEMARANG

016/00/UNIKA/TS/R-QSR/III/07

KARTU ASISTENSI

Nama	: Roy Febrianto, Erika Afiana Putri NIM	: 07.12.0209 ; 07.12.0633
MT. Kuliah	: Tugas Akhir	Semester : VII
Dosen	: Hermawan, ST. MT.	Ds. Wali :
Asisten	:	
Dimulai	:	
Selesai	:	Nilai :

NO.	TANGGAL	KETERANGAN	PARAP
1.	12 - 01 - II	perbaikan Bas I & ii , Langkah	H
2.	16 - 02 - II	Bab ii, iii, Dikti dilipat Galeri	H
3.	4 - 03 - II	perbaikan sampai	H
4.	14 - 03 - II	Cek imutan yg di ambil etasi.	H
5.	19 - 03 - II	Dilewati spsi dan dapt. pertaka & canggih! - tipe yg jadi dan penerbit!	H
6.	23 Maret II	- proposal acc & parcer pustak siapkan!	H
7.	4 - 05 - II	- pengajuan nomor!	H
8.	25 - 05 - II	- pengajuan & canggih pustak!	H
9.	16 - 06 - 2011	- pengajuan	H
10.	20 - 06 - II	- pembuatan konferensi pustak!	H
11.	21 - 06 - II	ACI	H

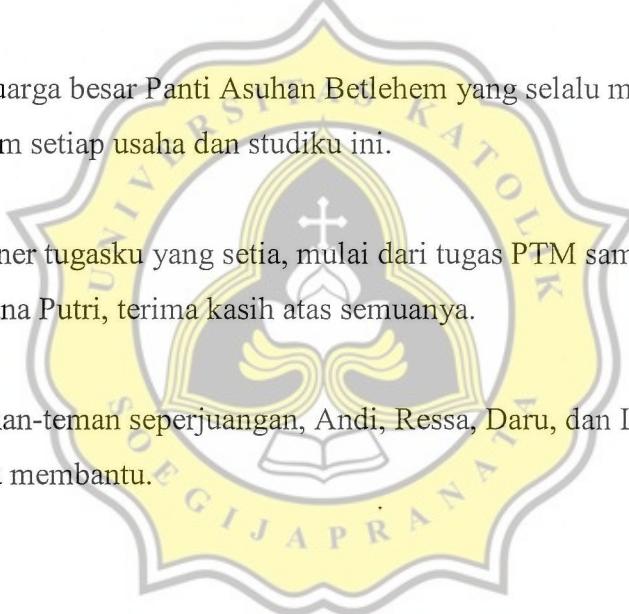
Semarang,

Dosen / Asisten

(.....)

HALAMAN PERSEMBAHAN

- Tuhan Yesus Kristus yang selalu melancarkan dan mendampingi dalam setiap usaha sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
- Papi Darjadi Hartono, dan Mami Tjoa Siok Gien yang telah memberi dukungan moril maupun materiil serta doa yang tak pernah berkesudahan, Tuhan memberkati kalian selalu.
- Adikku Renny Novita yang memberi semangat dan solusi yang terbaik.
- Keluarga besar Panti Asuhan Betlehem yang selalu menjadi motivasiku dalam setiap usaha dan studiku ini.
- Partner tugasku yang setia, mulai dari tugas PTM sampai TA-ku Erika Afiana Putri, terima kasih atas semuanya.
- Teman-teman seperjuangan, Andi, Ressa, Daru, dan Levina,yang sudah setia membantu.



HALAMAN PERSEMPAHAN

- ✉ Allah SWT yang selalu memberikan kemudahan dan jalan sehingga tugas akhir ini bisa selesai sesuai harapan.
- ✉ Ibuku Endang Triyanti Iriani, SH. Sp.Not. tersayang, tercantik, terbaik, tersabar, yang selalu mendoakan ku siang malam, memberi dukungan moril, materiil dan spiritual. Semoga Allah senantiasa melindungi ibu dan membala semua kebaikan ibu.Amin.
- ✉ Kakakku “Pupu” Poetri Nourhinta Sari, Amd. yang tersayang, tercantik, terbaik, yang selalu manjain aku, dukung aku, hibur aku waktu aku lagi sedih dan selalu bikin aku semangat dan percaya diri lagi.
- ✉ Dek Sultan, terimakasih telah meramaikan keluarga kita.
- ✉ Pranan Jiwo, yang selalu meneman, memberi dukungan, motivasi, perhatian dan kasih sayang sepenuh hati. Selalu menjadi pendengar setia, terimakasih atas semua canda tawa, nasihat dan inspirasi positif yang selalu diberikan. Semangatmu adalah pengaruh terbesar untuk kemajuanku.
- ✉ Raden Roro Putri Kusumawardani, ST. yang selalu mau menjadi tempat berkeluh kesah. Terimakasih karena telah menjadi sahabat yang menyenangkan.
- ✉ Bapak Agus Haryono & Ibu Sri Rejeki, terimakasih atas semua doa, perhatian dan dukungannya.
- ✉ Partner tugasku yang setia, mulai dari tugas PTM sampai TA-ku Roy Febrianto, terimakasih atas semua bantuannya dalam belajar.
- ✉ Teman-teman seperjuangan, Levina, Daru, Andi, Ressa, Reinatha, yang selalu setia saling membantu. Semoga kita bisa jadi partner kerjasama lagi didunia kerja besok.
- ✉ Teman-teman angkatan 2008, Ivan, Hendra, Dias, Dani, Vita, Nova. terimakasih atas semua hiburan dan semangatnya. Semoga rejeki kita lancar,hehe.
- ✉ Teman-teman Es Madu Semar, Ikhsan, Adit, Joko, Sunu, Yoyo, Mira, Ira, Bunga, Ari, terimakasih telah menjadi teman bermain yang menyenangkan.
- ✉ Teman-teman kos Wisma Pink Tembalang Selatan VIII no.5 yang selalu rame dan kompak.

PRAKATA

Puji syukur penyusun panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah-Nya, karena hanya atas izin-Nya proposal tugas akhir yang berjudul **Perencanaan Struktur Gedung Asrama Mahasiswa Universitas Diponegoro Semarang** dapat diselesaikan dengan baik.

Laporan ini disusun dengan melewati beberapa tahapan yang melibatkan berbagai pihak sebagai pendukung. Untuk itu penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. David Widianto selaku Dosen Pembimbing I selama penyusunan tugas akhir ini.
2. Hermawan, S.T. ,M.T. selaku Dosen Pembimbing II selama penyusunan tugas akhir ini.
3. Keluarga dan teman-teman atas segala doa dan dukungannya.
4. Teman-teman teknik sipil dari semua angkatan atas segala dukungannya.
5. Semua pihak yang telah banyak membantu penyusun, baik secara moril maupun materil, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhirnya penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak khususnya insan Teknik Sipil.

Semarang, Juli 2011

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR ASISTENSI	iii
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR NOTASI	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Lokasi Proyek	2
1.3 Tujuan Penulisan Tugas Akhir	3
1.4 Pembatasan Masalah	4
1.5 Sistematika Penyusunan	5
BAB II PERENCANAAN STRUKTUR	7
2.1 Uraian Umum	7
2.2 Modifikasi Perencanaan Gedung	8
2.3 Tinjauan Pustaka	9
2.3.1 Peraturan-peraturan	9
2.3.2 Beban yang Bekerja Pada Struktur	10
2.4 Landasan Teori	12
2.4.1 Pembebaan	12
2.4.2 Pembebaan Gempa Menggunakan Analisa Statik Ekivalen	13
2.4.3 Perhitungan Pondasi Bore Pile	14
2.5 Asumsi-asumsi	15
BAB III METODE PERENCANAAN	21
3.1 Tinjauan Umum	22
3.2 Flowchart Perencanaan Struktur	23

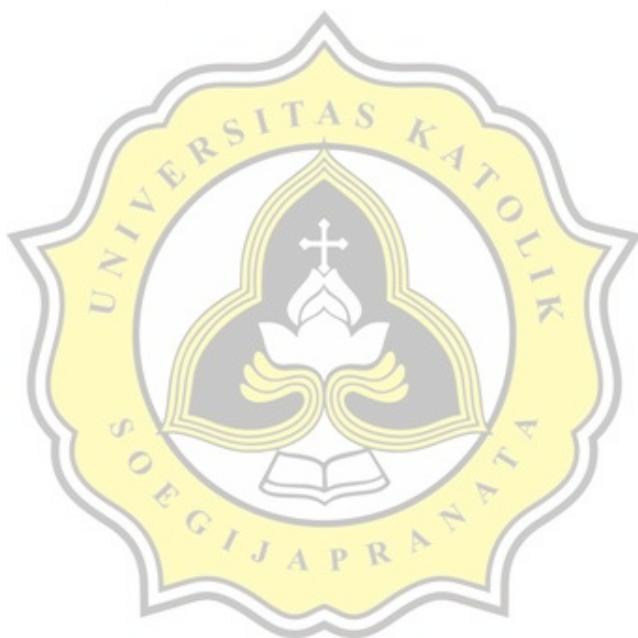
BAB IV PERHITUNGAN STRUKTUR	30
4.1 Perhitungan Struktur Atas.....	30
4.1.1 Perhitungan Kuda-kuda.....	30
4.1.2 Perhitungan Profil dan Sambungan	42
4.2 Perhitungan Pelat Lantai Tebal 12cm	60
4.2.1 Pembebanan Pelat Lantai	60
4.2.2 Penulangan Pelat lantai	60
4.3 Perhitungan Pelat Atap Tebal 10cm	66
4.3.1 Pembebanan Pelat Atap.....	66
4.3.2 Penulangan Pelat Atap.....	66
4.4 Perhitungan Tangga	70
4.4.1 Perencanaan Tangga.....	70
4.4.2 Pembebanan Tangga.....	70
4.4.3 Penulangan Tangga.....	71
4.5 Perhitungan Gaya Gempa	73
4.5.1 Perhitungan Gaya Geser Dasar Horisontal Total Akibat Gempa	73
4.5.2 Distribusi Gaya Geser Horisontal Total Akibat Gempa	91
4.6 Perhitungan Struktur Lift	95
4.6.1 Beban Pada Balok Penggantung	95
4.6.2 Perhitungan Tulangan Pada Balok Penggantung.....	96
4.7 Perhitungan Penulangan Balok	97
4.7.1 Penulangan Lentur Balok.....	97
4.7.2 Penulangan Geser Balok	169
4.7.3 Penulangan Torsi Balok	239
4.8 Perhitungan Penulangan Kolom.....	273
4.8.1 Lentur Kolom Arah 2-2.....	273
4.8.2 Lentur Kolom Arah 3-3.....	291
4.8.3 Penulangan Geser Kolom	309
4.9 Perhitungan Pondasi	325
4.9.1 Pemilihan Tipe Pondasi.....	325
4.9.2 Data Rencana Tiang Bor	325

4.9.3 Daya Dukung Tiang.....	325
BAB V RENCANA KERJA DAN SYARAT-SYARAT.....	339
BAB VI RENCANA ANGGARAN BIAYA.....	374
6.1 Analisa Harga Satuan	374
6.2 Perhitungan Volume	381
6.2.1 Pekerjaan Tanah	381
6.2.2 Pekerjaan Pondasi	381
6.2.3 Pekerjaan Kolom.....	398
6.2.4 Pekerjaan Balok Lantai	399
6.2.5 Pekerjaan Balok Atap Beton.....	420
6.2.6 Pekerjaan Plat Lantai	431
6.2.7 Pekerjaan Ring Balk	442
6.2.8Pekerjaan Tangga.....	446
6.2.9 Pekerjaan Penulangan Torsi	449
6.2.10Pekerjaan Atap	450
6.3 Rekapitulasi Harga Pekerjaan.....	451
BAB VII PENUTUP	452
7.1 Kesimpulan	452
DAFTAR PUSTAKA.....	454
LAMPIRAN – LAMPIRAN	L

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Denah Tata Letak (<i>site plan</i>)	2
Gambar 3.1	Flowchart Perencanaan Pembangunan Gedung.....	24
Gambar 3.2	Flowchart Perhitungan Struktur Atap.....	25
Gambar 3.3	Flowchart Perhitungan Pelat Lantai.....	26
Gambar 3.4	Flowchart Perhitungan Balok	27
Gambar 3.5	Flowchart Perhitungan Kolom.....	28
Gambar 3.6	Flowchart Perhitungan Pondasi	29
Gambar 4.1	Pembebanan Trekstang.....	33
Gambar 4.2	Penampang Profil Double Siku \parallel 50.50.5	34
Gambar 4.3	Rencana Pembebanan Kuda-kuda Segitiga Akibat Beban Mati.....	37
Gambar 4.4	Rencana Pembebanan Kuda-kuda Segitiga Akibat Beban Hidup	37
Gambar 4.5	Rencana Pembebanan Kuda-kuda Segitiga Akibat Angin Kiri	38
Gambar 4.6	Rencana Pembebanan Kuda-kuda Segitiga Akibat Angin Kanan	38
Gambar 4.7	Rencana Pembebanan Kuda-kuda Trapesium Akibat Beban Mati.....	40
Gambar 4.8	Rencana Pembebanan Kuda-kuda Trapesium Akibat Beban Hidup	40
Gambar 4.9	Rencana Pembebanan Kuda-kuda Trapesium Akibat Angin Kiri	41
Gambar 4.10	Rencana Pembebanan Kuda-kuda Trapesium Akibat Angin Kanan	41
Gambar 4.11	Penampang Profil Double Siku \parallel 50.50.5	42
Gambar 4.12	Penampang Profil Double Siku \parallel 40.40.4	46
Gambar 4.13	Penampang Profil Double Siku \parallel 50.50.5	50
Gambar 4.14	Bidang Geser Pada Penampang Profil yang dibaut	51
Gambar 4.15	Bidang Geser + Tarik Pada Penampang Profil yang dibaut	51
Gambar 4.16	Penampang Profil Double Siku \parallel 40.40.4	53
Gambar 4.17	Bidang Geser Pada Penampang Profil yang dibaut	54
Gambar 4.18	Bidang Geser + Tarik Pada Penampang Profil yang dibaut	54
Gambar 4.19	Respon Spektrum Gempa Rencana WG2	90
Gambar 4.20	Potongan Kolom	273
Gambar 4.21	Potongan Kolom	276
Gambar 4.22	Potongan Kolom	291

Gambar 4.23	Potongan Kolom	294
Gambar 4.24	Pile Cap $3,6 \times 1,6$ dengan tiga bore pile.....	327
Gambar 4.25	Pile Cap $2,6 \times 1,6$ dengan dua bore pile	330
Gambar 4.26	Pile Cap $1,6 \times 1,6$ dengan satu bore pile	332



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Kombinasi Beban.....	32
Tabel 4.2	Penulangan Plat Lantai Bangunan 1	64
Tabel 4.3	Penulangan Plat Lantai Bangunan 2	65
Tabel 4.4	Distribusi Gaya Geser Horisontal Total Akibat Gempa Arah x dan y Untuk Gedung As A-K.....	91
Tabel 4.5	Distribusi Gaya Geser Horisontal Total Akibat Gempa Arah x dan y Untuk Gedung As K'-S	92
Tabel 4.6	Waktu Getar Struktur Dalam Arah x Untuk Gedung As A-K.....	92
Tabel 4.7	Waktu Getar Struktur Dalam Arah y Untuk Gedung As A-K.....	93
Tabel 4.8	Waktu Getar Struktur Dalam Arah x Untuk Gedung As K'-S	94
Tabel 4.9	Waktu Getar Struktur Dalam Arah y Untuk Gedung As K'-S	94
Tabel 4.10	Penulangan Lentur Balok Tie Beam Bangunan 1.....	105
Tabel 4.11	Penulangan Lentur Balok Tie Beam Bangunan 2.....	108
Tabel 4.12	Penulangan Lentur Balok Lantai 1 Bangunan 1	111
Tabel 4.13	Penulangan Lentur Balok Lantai 1 Bangunan 2	118
Tabel 4.14	Penulangan Lentur Balok Lantai 2 Bangunan 1	123
Tabel 4.15	Penulangan Lentur Balok Lantai 2 Bangunan 2	129
Tabel 4.16	Penulangan Lentur Balok Lantai 3 Bangunan 1	134
Tabel 4.17	Penulangan Lentur Balok Lantai 3 Bangunan 2	140
Tabel 4.18	Penulangan Lentur Balok Lantai 4 Bangunan 1	145
Tabel 4.19	Penulangan Lentur Balok Lantai 4 Bangunan 2	151
Tabel 4.20	Penulangan Lentur Balok Lantai 5 Bangunan 1	156
Tabel 4.21	Penulangan Lentur Balok Lantai 5 Bangunan 2	161
Tabel 4.22	Penulangan Lentur Balok Lantai Dag Bangunan 1	165
Tabel 4.23	Penulangan Lentur Balok Lantai Dag Bangunan 2	167
Tabel 4.24	Penulangan Geser Balok Tie Beam Bangunan 1	175
Tabel 4.25	Penulangan Geser Balok Tie Beam Bangunan 2	178
Tabel 4.26	Penulangan Geser Balok Lantai 1 Bangunan 1	181
Tabel 4.27	Penulangan Geser Balok Lantai 1 Bangunan 2	188

Tabel 4.28	Penulangan Geser Balok Lantai 2 Bangunan 1	193
Tabel 4.29	Penulangan Geser Balok Lantai 2 Bangunan 2	199
Tabel 4.30	Penulangan Geser Balok Lantai 3 Bangunan 1	204
Tabel 4.31	Penulangan Geser Balok Lantai 3 Bangunan 2	210
Tabel 4.32	Penulangan Geser Balok Lantai 4 Bangunan 1	215
Tabel 4.33	Penulangan Geser Balok Lantai 4 Bangunan 2	221
Tabel 4.34	Penulangan Geser Balok Lantai 5 Bangunan 1	226
Tabel 4.35	Penulangan Geser Balok Lantai 5 Bangunan 2	231
Tabel 4.36	Penulangan Geser Balok Lantai Dag Bangunan 1	235
Tabel 4.37	Penulangan Geser Balok Lantai Dag Bangunan 2	237
Tabel 4.38	Penulangan Torsi Balok Tie Beam Bangunan 1	243
Tabel 4.39	Penulangan Torsi Balok Tie Beam Bangunan 2	245
Tabel 4.40	Penulangan Torsi Balok Lantai 1 Bangunan 1	247
Tabel 4.41	Penulangan Torsi Balok Lantai 1 Bangunan 2	250
Tabel 4.42	Penulangan Torsi Balok Lantai 2 Bangunan 1	252
Tabel 4.43	Penulangan Torsi Balok Lantai 2 Bangunan 2	255
Tabel 4.44	Penulangan Torsi Balok Lantai 3 Bangunan 1	257
Tabel 4.45	Penulangan Torsi Balok Lantai 3 Bangunan 2	260
Tabel 4.46	Penulangan Torsi Balok Lantai 4 Bangunan 1	262
Tabel 4.47	Penulangan Torsi Balok Lantai 4 Bangunan 2	265
Tabel 4.48	Penulangan Torsi Balok Lantai 5 Bangunan 1	267
Tabel 4.49	Penulangan Torsi Balok Lantai 5 Bangunan 2	269
Tabel 4.50	Penulangan Torsi Balok Lantai Dag Bangunan 1	271
Tabel 4.51	Penulangan Torsi Balok Lantai Dag Bangunan 2	272
Tabel 4.52	Penulangan Lentur Kolom Arah M2-2 Lantai 1 Bangunan 1	279
Tabel 4.53	Penulangan Lentur Kolom Arah M2-2 Lantai 1 Bangunan 2	280
Tabel 4.54	Penulangan Lentur Kolom Arah M2-2 Lantai 2 Bangunan 1	281
Tabel 4.55	Penulangan Lentur Kolom Arah M2-2 Lantai 2 Bangunan 2	282
Tabel 4.56	Penulangan Lentur Kolom Arah M2-2 Lantai 3 Bangunan 1	283
Tabel 4.57	Penulangan Lentur Kolom Arah M2-2 Lantai 3 Bangunan 2	284
Tabel 4.58	Penulangan Lentur Kolom Arah M2-2 Lantai 4 Bangunan 1	285

Tabel 4.59	Penulangan Lentur Kolom Arah M2-2 Lantai 4 Bangunan 2.....	286
Tabel 4.60	Penulangan Lentur Kolom Arah M2-2 Lantai 5 Bangunan 1.....	287
Tabel 4.61	Penulangan Lentur Kolom Arah M2-2 Lantai 5 Bangunan 2.....	288
Tabel 4.62	Penulangan Lentur Kolom Arah M2-2 Lantai Dag Bangunan 1	289
Tabel 4.63	Penulangan Lentur Kolom Arah M2-2 Lantai Dag Bangunan 2	290
Tabel 4.64	Penulangan Lentur Kolom Arah M3-3 Lantai 1 Bangunan 1	297
Tabel 4.65	Penulangan Lentur Kolom Arah M3-3 Lantai 1 Bangunan 2.....	298
Tabel 4.66	Penulangan Lentur Kolom Arah M3-3 Lantai 2 Bangunan 1	299
Tabel 4.67	Penulangan Lentur Kolom Arah M3-3 Lantai 2 Bangunan 2.....	300
Tabel 4.68	Penulangan Lentur Kolom Arah M3-3 Lantai 3 Bangunan 1	301
Tabel 4.69	Penulangan Lentur Kolom Arah M3-3 Lantai 3 Bangunan 2.....	302
Tabel 4.70	Penulangan Lentur Kolom Arah M3-3 Lantai 4 Bangunan 1	303
Tabel 4.71	Penulangan Lentur Kolom Arah M3-3 Lantai 4 Bangunan 2.....	304
Tabel 4.72	Penulangan Lentur Kolom Arah M3-3 Lantai 5 Bangunan 1	305
Tabel 4.73	Penulangan Lentur Kolom Arah M3-3 Lantai 5 Bangunan 2.....	306
Tabel 4.74	Penulangan Lentur Kolom Arah M3-3 Lantai Dag Bangunan 1	307
Tabel 4.75	Penulangan Lentur Kolom Arah M3-3 Lantai Dag Bangunan 2.....	308
Tabel 4.76	Penulangan Geser Kolom Lantai 1 Bangunan 1	313
Tabel 4.77	Penulangan Geser Kolom Lantai 1 Bangunan 2	314
Tabel 4.78	Penulangan Geser Kolom Lantai 2 Bangunan 1	315
Tabel 4.79	Penulangan Geser Kolom Lantai 2 Bangunan 2	316
Tabel 4.80	Penulangan Geser Kolom Lantai 3 Bangunan 1	317
Tabel 4.81	Penulangan Geser Kolom Lantai 3 Bangunan 2	318
Tabel 4.82	Penulangan Geser Kolom Lantai 4 Bangunan 1	319
Tabel 4.83	Penulangan Geser Kolom Lantai 4 Bangunan 2	320
Tabel 4.84	Penulangan Geser Kolom Lantai 5 Bangunan 1	321
Tabel 4.85	Penulangan Geser Kolom Lantai 5 Bangunan 2	322
Tabel 4.86	Penulangan Geser Kolom Lantai Dag Bangunan 1	323
Tabel 4.87	Penulangan Geser Kolom Lantai Dag Bangunan 2	324

DAFTAR NOTASI

Ketentuan Umum

- A = beban atap (kg)
 D = beban mati, atau momen dan gaya dalam yang berhubungan dengannya (kg)
 E = beban gempa, atau momen dan gaya dalam yang berhubungan dengannya (kg)
 E_c = modulus elastisitas beton (MPa)
 E_s = modulus elastisitas baja (MPa)
 H = beban hujan, tidak termasuk yang diakibatkan genangan air (kg)
 L = beban hidup, atau momen dan gaya dalam yang berhubungan dengannya (kg)
 R = beban hujan (kg)
 U = kekuatan yang diperlukan untuk menahan beban terfaktor atau momen dan gaya dalam yang berhubungan dengannya
 W = beban angin, atau momen dan gaya dalam yang berhubungan dengannya
Beban angin direncanakan menurut Peraturan Pembebanan Indonesia untuk Gedung 1983) ;
Tekanan tiup : 25 kg/m^2
Koefisien angin : di pihak angin $\alpha < 65^\circ$ $(0,02 \alpha - 0,4)$
di belakang angin untuk semua α $(-0,4)$

Perhitungan Kuda-kuda

- A_g = luas bruto penampang (mm^2)
 d = diameter lubang (mm)
 F_u = tegangan putus baja (kg)
 f_y = tegangan leleh pada baja (kg/cm^2)
 f_r = tegangan tekan residual pada pelat sayap yang dirol (MPa)
 h = tinggi profil (cm)
 I_x = momen inersia baja profil terhadap sumbu x (cm^4)
 I_y = momen inersia baja profil terhadap sumbu y (cm^4)
 k = faktor panjang tekuk
 K_t = gaya terbesar yang dipikul oleh baut (kg)

L_x	= panjang komponen struktur tekan arah x (m)
L_y	= panjang komponen struktur tekan arah y (m)
m	= jumlah bidang geser
M_x	= momen lentur arah x (kg.m)
M_y	= momen lentur arah y (kg.m)
N_u	= beban terfaktor (kg)
N_n	= kuat tekan nominal komponen struktur (kg)
s_l	= jarak antara sumbu baut paling luar ke tepi atau ke ujung bagian yang disambung (cm)
S	= jarak dari sumbu ke sumbu dari 2 baut yang berturutan (cm)
S_x	= modulus penampang baja profil terhadap sumbu x (cm ³)
S_y	= modulus penampang baja profil terhadap sumbu y (cm ³)
r_x	= jari – jari inersia baja profil terhadap sumbu x (cm)
r_y	= jari – jari inersia baja profil terhadap sumbu y (cm)
t	= tebal penampang (mm)
V_u	= kuat gaya geser terfaktor (N)
V_n	= kuat gaya geser nominal (N)
w	= berat baja profil per meter (kg/m)
Z_x	= momen tahanan baja profil terhadap sumbu x (cm ³)
Z_y	= momen tahanan baja profil terhadap sumbu y (cm ³)
σ_{tr}	= tegangan tarik (kg/cm ²)
τ	= tegangan geser (kg/cm ²)
Δ	= lendutan (cm)
ϕ	= faktor reduksi kekuatan
λ	= kelangsungan sumbu bahan
λ_w	= ketebalan plat kopel (mm)
λ_{pv}	= ketinggian plat kopel (mm)

Perhitungan Pelat Lantai

a	= tinggi daerah tekan beton ekivalen (mm)
C_c'	= gaya tekan beton (N)

C_v	= tebal selimut beton (mm)
d	= jarak dari serat tekan terluar ke titik berat tulangan tarik (mm)
l_x	= bentang pendek pelat lantai (cm)
l_y	= bentang panjang pelat lantai (cm)
M_u	= momen terfaktor pada penampang (Nmm)
M_n	= momen nominal penampang (Nmm)
T_s	= gaya pada tulangan tarik (N)
z	= jarak antara gaya desak beton dengan gaya tarik baja (mm)
ϕ	= faktor reduksi kekuatan

Perhitungan Tangga

a	= tinggi daerah tekan beton ekivalen (mm)
C_c'	= gaya tekan beton (N)
C_v	= tebal selimut beton (mm)
d	= jarak dari serat tekan terluar ke titik berat tulangan tarik (mm)
M_u	= momen terfaktor pada penampang (Nmm)
M_n	= momen nominal penampang (Nmm)
T_s	= gaya tarik Baja (N)
z	= jarak antara gaya desak beton dengan gaya tarik baja (mm)

Perhitungan Gempa

C	= nilai faktor respon gempa
d_i	= simpangan horizontal lantai ke-i (m)
F_i	= beban gempa nominal static ekuivalen pada lantai ke i (kg)
g	= percepatan gravitasi (m/detik ²)
R	= faktor reduksi gempa
T	= waktu getar alami (detik)
V	= beban geser dasar normal (ton)
W_t	= berat total gedung (kg)
W_i	= berat lantai ke-i (kg)
Z_i	= ketinggian lantai tingkat ke-i (m)

Perhitungan Pondasi

- A_g = luas bruto penampang (mm^2)
 A_{pf} = luas ujung pondasi (mm^2)
 A_{sf} = luas selimut pondasi (mm^2)
 A_{st} = luas total tulangan longitudinal (mm^2)
 a = tinggi daerah tekan beton ekivalen (mm)
 C_c' = gaya tekan beton (N)
 C_v = tebal selimut beton (mm)
 D = diameter tiang bor (cm)
 d = jarak dari serat tekan terluar ke titik berat tulangan tarik (mm)
 f_s = tahanan selimut tiang (kN/m^2)
 m = banyak baris
 n = banyak tiang bor tiap baris
 P_n = kuat beban aksial nominal pada penampang (N)
 P_u = kuat beban aksial terfaktor (N)
 Q_p = daya dukung ujung tiang (kN)
 Q_s = daya dukung selimut tiang (kN)
 Q_a = daya dukung ijin tiang pancang (kN)
 q_c = daya dukung tanah (kN/m^2)
 q_p = tahanan ujung tiang (kN/m^2)
 S = jarak antar tiang pancang (mm)
 Eff = efisiensi kelompok tiang
 θ = arc tg (D/S) (°)

DAFTAR LAMPIRAN

Data Tanah	L-1
Brosur <i>Lift</i>	L-12
Gambar Kerja	L-19
<i>Network Diagram</i>	L-64
<i>Time Schedule</i> dan Kurva S	L-65
Tabel Perhitungan SAPv11	L-66

