

# **PERANCANGAN STRUKTUR GEDUNG HUNIAN KEUSKUPAN BANDUNG**

Laporan Tugas Akhir  
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana dari  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh:  
CORNELIA VERINA LAVEDA  
NPM : 14 02 15150



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
JANUARI 2018**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul:

### **PERANCANGAN STRUKTUR GEDUNG HUNIAN KEUSKUPAN BANDUNG**

benar – benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil perancangan maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, Januari 2018

Yang membuat pernyataan



Cornelia Verina Laveda

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**PERANCANGAN STRUKTUR GEDUNG HUNIAN KEUSKUPAN  
BANDUNG**

Oleh:  
CORNELIA VERINA LAVEDA  
NPM : 14 02 15150

telah diperiksa dan disetujui oleh  
Yogyakarta, 23 Januari 2018

Pembimbing



( Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng., Ph.D )



Disahkan oleh :  
Program Studi Teknik Sipil  
Ketua



( Johanes Januar Sudjati, S.T., M.T )

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

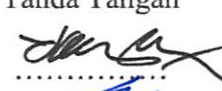


**PERANCANGAN STRUKTUR GEDUNG HUNIAN KEUSKUPAN  
BANDUNG**



Oleh:

CORNELIA VERINA LAVEDA  
NPM : 14 02 15150

Telah diuji dan disetujui oleh :

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Prof. Ir.Yoyong Arfiadi, M.Eng., Ph.D		22/01/2018
Sekretaris	: Ir. Haryanto YW, M.T		23/01/18
Anggota	: Siswadi, S.T., M.T		22/01/18

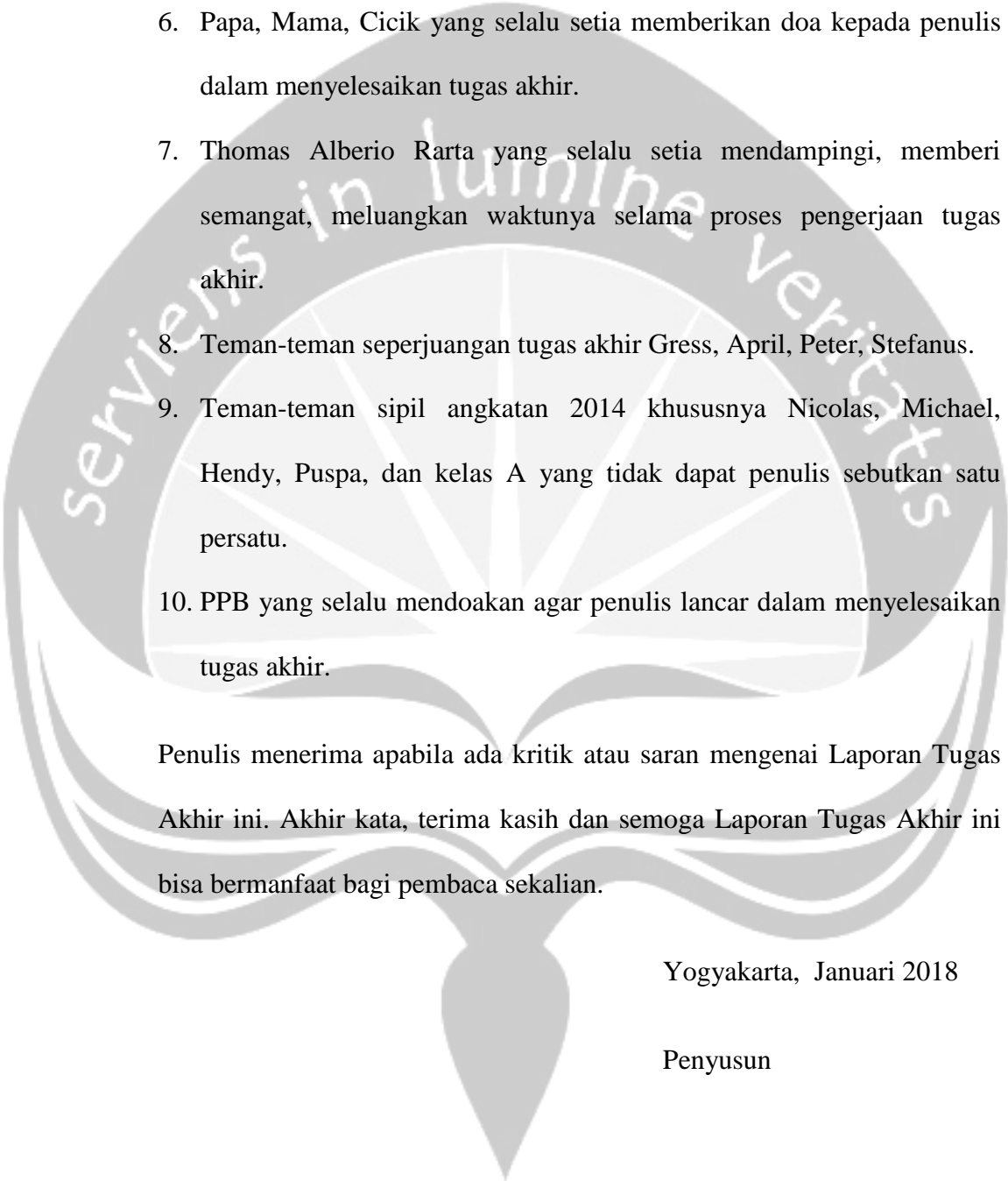
## KATA HANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala bimbingan, kesempatan, dan setiap hal yang menyertai hingga selesainya Laporan Tugas Akhir ini sebagai syarat menyelesaikan pendidikan tinggi Program Strata-1 di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis berharap melalui penulisan Tugas Akhir ini dapat menambah dan memperdalam ilmu pengetahuan dalam bidang Teknik Sipil oleh penulis maupun pihak lain.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini tidak mungkin dapat diselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini, antara lain:

1. Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan selaku Dosen Pembimbing yang bersedia memberikan pengarahan dan meluangkan waktu selama proses penyusunan Tugas Akhir.
2. Bapak J. Januar Sudjati, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Dinar Gumilang Jati, S.T., M.Eng., selaku Koordinator Tugas Akhir Struktur.
4. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah membimbing selama penulis menempuh pendidikan.

- 
5. Petugas Tata Usaha Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah membantu kelancaran administrasi sehingga penulis merasa terbantu.
  6. Papa, Mama, Cicik yang selalu setia memberikan doa kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
  7. Thomas Alberio Rarta yang selalu setia mendampingi, memberi semangat, meluangkan waktunya selama proses pengerjaan tugas akhir.
  8. Teman-teman seperjuangan tugas akhir Gress, April, Peter, Stefanus.
  9. Teman-teman sipil angkatan 2014 khususnya Nicolas, Michael, Hendy, Puspa, dan kelas A yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
  10. PPB yang selalu mendoakan agar penulis lancar dalam menyelesaikan tugas akhir.

Penulis menerima apabila ada kritik atau saran mengenai Laporan Tugas Akhir ini. Akhir kata, terima kasih dan semoga Laporan Tugas Akhir ini bisa bermanfaat bagi pembaca sekalian.

Yogyakarta, Januari 2018

Penyusun

Cornelia Verina Laveda

NPM : 14 02 15150

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI</b> .....	iv
<b>KATA HANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN</b> .....	xiv
<b>INTISARI</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Keaslian Tugas Akhir .....	4
1.5 Tujuan Tugas Akhir .....	4
1.6 Manfaat Tugas Akhir .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Pembebanan Struktur .....	5
2.2 Kolom.....	6
2.3 Balok.....	6
2.4 Pelat Lantai .....	6
2.5 Joint Balok Kolom.....	6
2.6 Fondasi Telapak.....	7
2.7 Dinding Penahan Tanah .....	8
<b>BAB III LANDASAN TEORI</b> .....	9
3.1 Pembebanan .....	9
3.1.1 Kekuatan Perlu .....	9
3.1.2 Kekuatan Rencana .....	10
3.2 Perencanaan Beban Gempa.....	11
3.2.1 Klasifikasi Situs .....	11
3.2.2 Spektral Respons dan Wilayah Gempa .....	12
3.2.3 Faktor Keutamaan dan Kategori Resiko Struktur Bangunan .....	14
3.2.4 Kategori Desain Seismik .....	16
3.2.5 Periode Fundamental Pendekatan .....	17
3.2.6 Prosedur Gaya Lateral Ekuivalen .....	19
3.3 Perencanaan Struktur Atas .....	22
3.3.1 Perencanaan Pelat .....	22
3.3.1.1 Perencanaan Pelat Satu Arah .....	22

3.3.1.2	Perencanaan Pelat Dua Arah .....	23
3.3.2	Perencanaan Balok.....	24
3.3.2.1	Penulangan Longitudinal Balok .....	24
3.3.2.2	Penulangan Transversal Balok .....	25
3.3.3	Perencanaan Kolom .....	26
3.3.3.1	Pengaruh Kelangsingan Kolom .....	26
3.3.3.2	Kekuatan Lentur Kolom .....	27
3.3.3.3	Tulangan Transversal Kolom .....	27
3.3.3.4	Desain Beban Aksial .....	30
3.3.4	Hubungan Balok Kolom .....	30
3.4	Perencanaan Struktur Bawah .....	31
3.4.1	Perencanaan Dinding Penahan Tanah .....	31
3.4.1.1	Stabilitas Terhadap Guling .....	31
3.4.1.2	Stabilitas Terhadap Geser.....	31
3.4.1.2	Stabilitas Terhadap Daya Dukung Tanah.....	32
3.4.2	Perencanaan Fondasi Telapak .....	34
3.4.2.1	Pembesian Fondasi Telapak .....	37
<b>BAB IV ANALISIS STRUKTUR.....</b>		<b>39</b>
4.1	Perencanaan Pelat .....	39
4.1.1	Perhitungan Pembebanan Pada Pelat.....	39
4.1.2	Perhitungan Penulangan Pelat Basement dan Pelat Lantai .....	41
4.1.2.1	Pelat Lantai <i>Basement</i> (Tipe A) .....	41
4.1.2.2	Pelat Lantai Tipe (Tipe B).....	51
4.2	Perencanaan Tangga .....	55
4.2.1	Perhitungan Pembebanan Tangga.....	57
4.2.2	Penulangan Pelat Tangga dan Pelat Bordes.....	60
4.3	Perencanaan Balok Bordes .....	63
4.3.1	Penentuan Dimensi dan Perhitungan Beban.....	63
4.3.2	Perhitungan Tulangan Longitudinal Tumpuan.....	63
4.3.3	Perhitungan Tulangan Longitudinal Lapangan .....	65
4.3.4	Perhitungan Tulangan Transversal Balok Bordes .....	67
4.4	Pemodelan Struktur .....	69
4.4.1	Model Struktur .....	69
4.4.2	Dimensi Struktur.....	70
4.4.3	Input Material dan <i>Frame Section</i> pada ETABS.....	71
4.4.4	Kolom dan Balok.....	72
4.4.5	Pelat Lantai .....	75
4.4.6	<i>Mass Source</i> .....	75
4.5	Analisis Beban Gempa .....	76
4.5.1	Menentukan $S_S$ dan $S_I$ .....	76
4.5.2	Menentukan Klasifikasi Situs.....	76
4.5.3	Menentukan Koefisien Situs.....	77



4.5.4	Parameter Percepatan Spektral Respons pada Periode Pendek ( $S_{MS}$ ) dan Periode 1 Detik ( $S_{MI}$ ) berdasarkan $MCE_R$ .....	77
4.5.5	Parameter Percepatan Spektral Respons pada Periode Pendek ( $S_{MS}$ ) dan Periode 1 Detik ( $S_{MI}$ ) .....	77
4.5.6	Kategori Resiko .....	78
4.5.7	Kategori Desain Seismik .....	78
4.5.8	Sistem Struktur dan Parameter Struktur .....	78
4.5.9	Faktor Keutamaan Gempa .....	78
4.5.10	Desain Respon Spektrum .....	79
4.5.11	Periode Fundamental .....	81
4.5.12	Koefisien Respons Gempa ( $C_s$ ) .....	82
4.5.13	Eksponen $k$ .....	83
4.5.14	Berat Efektif Bangunan .....	83
4.5.15	Gaya Geser Seismik .....	84
4.5.16	Distribusi Gaya Lateral .....	85
4.5.17	Partisipasi Massa .....	85
4.5.18	Simpangan Antar Lantai Ijin ( $\Delta\alpha$ ) .....	86
4.5.19	Pengaruh P-Delta .....	90
4.6	Perencanaan Balok .....	91
4.6.1	Tulangan Longitudinal .....	93
4.6.1.1	Penulangan Tumpuan Negatif .....	93
4.6.1.2	Penulangan Tumpuan Positif .....	95
4.6.1.3	Penulangan Lapangan Negatif dan Positif .....	98
4.6.2	Tulangan Transversal .....	101
4.7	Perencanaan Kolom .....	106
4.7.1	Pemeriksaan Kelangsingan Kolom .....	108
4.7.2	Penulangan Longitudinal .....	119
4.7.3	Kuat Kolom .....	122
4.7.4	Penulangan Transversal .....	125
4.7.4.1	Penulangan Geser Daerah $l_o$ .....	125
4.7.4.2	Penulangan Geser Daerah di Luar $l_o$ .....	136
4.8	Hubungan Balok Kolom .....	138
4.9	Perencanaan Dinding Penahan Tanah .....	140
4.9.1	Pendimensian Dinding Penahan Tanah .....	140
4.9.2	Data Tanah yang digunakan .....	141
4.9.3	Pemeriksaan Stabilitas Dinding Penahan Tanah .....	142
4.9.4	Perencanaan Tulangan Dinding Penahan Tanah .....	149
4.10	Perencanaan Fondasi Telapak .....	154
4.10.1	Penentuan Dimensi Fondasi .....	155
4.10.2	Tinjauan terhadap Geser .....	156
4.10.3	Momen dan Tulangan .....	159
<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>162</b>
5.1	Kesimpulan .....	162
5.2	Saran .....	164

**DAFTAR PUSTAKA** ..... 166  
**LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

### TABEL BAB III

Tabel 3.1	Faktor reduksi kekuatan $\phi$ .....	10
Tabel 3.2	Klasifikasi Situs .....	11
Tabel 3.3	Koefisien situs, $F_a$ .....	13
Tabel 3.4	Koefisien situs, $F_v$ .....	13
Tabel 3.5	Kategori resiko untuk bangundan gedung dan non gedung .....	14
Tabel 3.6	Faktor Keutamaan Gempa .....	16
Tabel 3.7	Kategori Desain Seismik berdasarkan parameter respons percepatan pada perioda pendek .....	17
Tabel 3.8	Kategori Desain Seismik berdasarkan parameter respons percepatan pada perioda 1 detik .....	17
Tabel 3.9	Koefisien untuk batas atas pada perioda yang di hitung .....	18
Tabel 3.10	Koefisien untuk batas atas pada perioda yang di hitung .....	18
Tabel 3.11	Tebal minimum balok prategang atau pelat satu arah bila lendutan tidak dihitung .....	22
Tabel 3.12	Tebal minimum pelat tanpa balok interior* .....	23
Tabel 3.13	Daftar Nilai Koefisien Daya Dukung Tanah “Terzaghi” .....	33

### TABEL BAB IV

Tabel 4.1	Rekap penulangan pelat 2 arah .....	55
Tabel 4.2	Hasil perhitungan tangga .....	60
Tabel 4.3	Story data .....	70
Tabel 4.4	Dimensi kolom yang digunakan .....	70
Tabel 4.5	Dimensi kolom yang digunakan .....	70
Tabel 4.6	Perhitungan nilai N-SPT .....	76
Tabel 4.7	Spektrum respon desain .....	79
Tabel 4.8	Berat efektif bangunan .....	83
Tabel 4.9	Perbandingan gaya geser dasar .....	84
Tabel 4.10	Perbandingan gaya geser dasar setelah dimasukkan skala faktor .....	85
Tabel 4.11	Distribusi gaya lateral .....	85
Tabel 4.12	Partisipasi massa .....	86
Tabel 4.13	Simpangan antar lantai ijin arah x .....	88
Tabel 4.14	Simpangan antar lantai ijin arah y .....	89
Tabel 4.15	Pemeriksaan koefisien stabilitas ( $\theta$ ) arah x .....	90
Tabel 4.16	Pemeriksaan koefisien stabilitas ( $\theta$ ) arah y .....	90
Tabel 4.17	Gaya geser dan momen balok B126 (350x650) lantai 2 .....	93
Tabel 4.18	Rekap penulangan balok .....	105
Tabel 4.19	Output hasil analisis ETABS K500x750 lantai 2 .....	119
Tabel 4.20	Tekanan tanah aktif .....	144
Tabel 4.21	Tekanan tanah pasif .....	145
Tabel 4.22	Daftar nilai koefisien daya dukung tanah “Terzaghi” .....	147

## DAFTAR GAMBAR

### GAMBAR BAB III

Gambar 3.1	Analisis geser 2 arah .....	35
Gambar 3.2	Analisis geser 1 arah .....	36

### GAMBAR BAB IV

Gambar 4.1	Denah pelat basement dua arah .....	41
Gambar 4.2	Denah pelat lantai satu arah .....	51
Gambar 4.3	Momen pelat (3 bentang atau lebih) .....	51
Gambar 4.4	Denah Tangga .....	55
Gambar 4.5	Penampang tangga .....	57
Gambar 4.6	Input beban mati pada ETABS .....	58
Gambar 4.7	Input beban hidup pada ETABS .....	59
Gambar 4.8	Beban ETABS yang digunakan .....	59
Gambar 4.9	Model struktur .....	69
Gambar 4.10	Material beton bertulang $f'_c = 30$ MPa .....	71
Gambar 4.11	Dimensi Penampang Kolom .....	72
Gambar 4.12	Design Kolom .....	72
Gambar 4.13	Modifikasi momen inersia kolom .....	73
Gambar 4.14	Dimensi penampang balok .....	73
Gambar 4.15	Design balok .....	74
Gambar 4.16	Modifikasi momen inersia balok .....	74
Gambar 4.17	Model pelat lantai dan pelat basement .....	75
Gambar 4.18	Mass Source .....	75
Gambar 4.19	Grafik respon spektrum .....	80
Gambar 4.20	Rencana balok yang dirancang .....	92
Gambar 4.21	Diagram gaya geser .....	103
Gambar 4.22	Rencana kolom yang dirancang .....	107
Gambar 4.23	Faktor panjang efektif .....	113
Gambar 4.24	Faktor panjang efektif .....	118
Gambar 4.25	Diagram $\phi M_n - \phi P_n$ (Arfiadi, 2016) .....	121
Gambar 4.26	Diagram $\phi M_n - \phi P_n$ (Arfiadi, 2016) .....	124
Gambar 4.27	Contoh penulangan Geser Kolom .....	126
Gambar 4.28	Diagram $\phi M_n - \phi P_n$ (Arfiadi, 2016) .....	129
Gambar 4.29	Hubungan balok kolom yang ditinjau .....	138
Gambar 4.30	Dimensi dinding penahan tanah .....	140
Gambar 4.31	Diagram tekanan tanah .....	143
Gambar 4.32	Tinjauan geser dua arah .....	156
Gambar 4.33	Tinjauan geser satu arah .....	158

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>LAMPIRAN A. DATA TANAH</b> .....	167
Hasil SPT Diagram .....	168
Parameter Data Tanah Hunian Keuskupan Bandung.....	169
Desain Daya Dukung Ijin Tanah untuk Fondasi Dangkal .....	169
<b>LAMPIRAN B. GAMBAR RENCANA STRUKTUR</b> .....	170
Denah Plat 2 Arah yang Dirancang (Lantai <i>Basement</i> ) .....	171
Denah Plat 1 Arah, Kolom, Balok yang Dirancang (Lantai 2).....	172
Detail Penulangan Pelat 1 Arah .....	173
Detail Penulangan Pelat 2 Arah Tipe A .....	174
Detail Penulangan Pelat 2 Arah Tipe A1 .....	175
Detail Penulangan Tangga .....	176
Detail Penulangan Balok.....	177
Detail Penulangan Kolom .....	178
Detail Penulangan Hubungan Balok Kolom .....	179
Detail Penulangan Dinding Penahan Tanah.....	180
Detail Penulangan Fondasi Telapak.....	181
<b>LAMPIRAN C. DATA OUTPUT ETABS</b> .....	182
3D view.....	183
<i>Elevation view 3</i> .....	184
<i>Modal Participating Mass Ratios</i> .....	185
<i>Diaphragm CM Displacement Arah X</i> .....	186
<i>Diaphragm CM Displacement Arah Y</i> .....	186
<i>Output ETABS Balok B126 Lantai 2</i> .....	187
<i>Output ETABS Balok B90 Lantai 2</i> .....	188
<i>Output ETABS Balok B1 Lantai 2</i> .....	188
<i>Output ETABS Balok B26 Lantai 2</i> .....	189
<i>Output ETABS Kolom C21 Lantai 2</i> .....	189
<i>Support Reactions</i> .....	189

## ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

$A_{ch}$	=	Luas penampang dari sisi luar ke sisi luar tulangan transversal, mm <sup>2</sup> .
$A_{cv}$	=	Luas bruto penampang beton yang dibatasi oleh tebal badan dan panjang penampang dalam arah gaya geser yang ditinjau, mm <sup>2</sup> .
$A_g$	=	Luas bruto, mm <sup>2</sup> .
$A_j$	=	Luas efektif join, mm <sup>2</sup> .
$A_s$	=	Luas tulangan, mm <sup>2</sup> .
$A_{sh}$	=	Luas tulangan sengkang, mm <sup>2</sup> .
$A_v$	=	Luas tulangan geser dalam daerah sejarak s, mm <sup>2</sup> .
$b$	=	Lebar penampang, mm.
$b_w$	=	Lebar bagian badan, mm.
$C_d$	=	Faktor amplifikasi defleksi, mm <sup>2</sup> .
$C_s$	=	Koefisien respon gempa.
$d$	=	Jarak dari serat tekan terluar ke pusat tulangan tarik, mm.
$DF$	=	Faktor distribusi momen untuk kolom.
$E_c$	=	Modulus elastisitas beton, MPa.
$f_c'$	=	Kuat tekan beton, MPa.
$f_y$	=	Kuat leleh, MPa.
$F_a$	=	Koefisien situasi untuk periode pendek.
$h$	=	Tinggi Penampang, mm.
$h_c$	=	Dimensi penampang inti kolom di ukur dari sumbu ke sumbu tulangan pengejang, mm.
$h_i$	=	Tinggi lantai tingkat ke-I struktur atas suatu gedung, mm.
$I_b$	=	Momen inersia balok, mm <sup>4</sup> .
$I_e$	=	Luas tulangan geser dalam arah jarak s, mm <sup>2</sup> .
$I_k$	=	Momen inersia kolom, mm <sup>4</sup> .
$k$	=	Faktor panjang efektif kolom, mm.
$K_a$	=	Koefisien tekanan tanah aktif
$K_p$	=	Koefisien tekanan tanah pasif
$L$	=	Panjang bentang, mm.
$l_0$	=	Panjang minimum di ukur dari muka joint sepanjang sumbu komponen struktur, dimana harus disediakan tulangan transversal.
$l_x$	=	Panjang bentang pendek, mm.
$l_y$	=	Panjang bentang panjang, mm.
$M_e$	=	Momen akibat gaya aksial, KNm.
$M_g$	=	Momen kapasitas akibat gempa, KNm.
$M_n$	=	Kuat momen nominal pada penampang, KNm.
$M_{pr}^-$	=	Momen kapasitas negatif pada penampang, KNm.
$M_{pr}^+$	=	Momen kapasitas positif pada penampang, KNm.
$M_u$	=	Momen terfaktor pada penampang, KNm.
$N_u$	=	Beban aksial terfaktor, KN.
$\phi$	=	Faktor reduksi kekuatan.
$P_n$	=	Kuat nominal penampang yang mengalami tekan, KNm.
$P_u$	=	Beban aksial terfaktor, KN.
$Q_{DL}$	=	Beban mati, KN/m <sup>2</sup> .

$Q_{LL}$	=	Beban hidup, KN/m <sup>2</sup> .
$R$	=	Faktor reduksi gempa.
$r$	=	Radius girasi, mm.
$s$	=	Jarak antar tulangan, mm.
$S_{D1}$	=	Parameter percepatan respon spectra pada periode 1 detik, redaman 5%.
$S_{DS}$	=	Parameter percepatan respon spectra pada periode perpendekan redaman 5%.
$T_1, T_2$	=	Gaya tarik tulangan.
$U_x$	=	Simpangan arah x, mm.
$U_y$	=	Simpangan arah y, mm.
$V$	=	Gaya geser dasar nominal statik ekuivalen akibat pengaruh gempa, KN.
$V_c$	=	Gaya geser nominal
$V_e$	=	Gaya geser akibat gempa, KN.
$V_g$	=	Gaya geser akibat gravitasi, KN.
$V_n$	=	Kuat geser nominal, KN.
$V_s$	=	Kuat geser yang disumbangkan oleh tulangan geser, KN.
$V_u$	=	Gaya geser terfaktor pada penampang.
$W_u$	=	Beban terfaktor per unit panjang dari balok per unit luas pelat, KN/m.
$\Delta_s$	=	Selisih simpangan antar tingkat, mm.
$\theta$	=	Koefisien stabilitas untuk pengaruh P – $\Delta$ .
$\rho$	=	Rasio tulangan tarik non-prategang.
$\Psi$	=	Faktor kekangan ujung kolom.
$\Omega_o$	=	Faktor kuat lebih.
$\bar{\sigma}$	=	Daya dukung tanah ijin, KN/m <sup>2</sup> .
$\sigma_{ult}$	=	Daya dukung tanah ultimit, KN/m <sup>2</sup> .

## INTISARI

**PERANCANGAN STRUKTUR GEDUNG HUNIAN KEUSKUPAN BANDUNG**, Cornelia Verina Laveda, NPM 14.02.15150, tahun 2018, Bidang Peminatan Struktur, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Kota Bandung merupakan kota besar yang jumlah penduduknya meningkat setiap tahun, berdampak juga semakin meningkatnya kebutuhan akan tempat tinggal tetapi dengan lahan yang terbatas maka pembangunan hunian dibangun dengan bertingkat secara vertikal. Dalam merancang suatu hunian di Bandung perlu memerhatikan aktivitas gempa dan kekuatan struktur bangunan. Pada tugas akhir ini perancangan struktur berupa gedung Hunian Keuskupan Bandung yang berada di Jalan Moch. Ramdhan 18 Bandung.

Gedung dirancang menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus. Elemen yang dirancang adalah pelat, tangga, balok, kolom, tangga, hubungan balok kolom, dinding penahan tanah, dan fondasi telapak. Mutu beton untuk semua elemen adalah 30 MPa. Dengan tulangan BJTP 240 MPa dan BJTD 420 MPa. Perencanaan struktur mengacu pada SNI 2847:2013 dan SNI 1726:2012. Program bantu yang digunakan adalah ETABS.

Dalam proses perancangan dimensi struktur yang dipakai adalah dimensi struktur yang telah dipakai diproyek sehingga tidak melakukan estimasi dimensi lagi, diperoleh hasil perancangan struktur berupa dimensi dan penulangan. Tebal pelat atap dan pelat lantai 125 mm sedangkan tebal pelat *basement* 180 mm, dengan penulangan pelat satu arah dan pelat dua arah, untuk pelat satu arah tulangan pokok D10-200 dan tulangan susut D10-200, sedangkan untuk pelat dua arah ada 2 tipe yaitu A dan A1. Tipe A digunakan untuk pelat *basement* dan tipe A1 digunakan untuk pelat lantai dan pelat atap, tulangan lentur yang digunakan D10-200 dan tulangan susut D10-200. Pelat tangga dan bordes tebal 150 mm dengan tulangan lentur D16-100, tulangan susut P10-100. Balok bordes dengan dimensi 200x400 mm<sup>2</sup>, dengan tulangan lentur 2D13 dan tulangan transversal 2P10-100. Balok induk dengan panjang 7,7 dimensi 350x650, tulangan tumpuan atas 5D22, tumpuan bawah 3D22, tulangan lapangan atas 3D22, bawah 3D22, tulangan transversal tumpuan 3P10-100 dan untuk daerah lapangan 2P-200. Kolom ukuran 500x750 mm<sup>2</sup>, untuk daerah tumpuan tulangan longitudinal 12D22, tulangan transversal 4D13-100 sepanjang  $l_o$  dan 4D13-150 diluar  $l_o$ . Dinding penahan tanah menggunakan tulangan lentur D19-250, tulangan susut D16-200 untuk bagian dinding dan D16-150 pada bagian pelat dasar. Fondasi telapak dengan dimensi 2,5 x 2,5 m<sup>2</sup> dengan tebal 600 mm, tulangan arah memanjang dan melebar menggunakan 10D19-100.

**Kata Kunci** : Perancangan, pelat, tangga, balok, kolom, dinding penahan tanah, fondasi telapak