

PERANCANGAN STRUKTUR GEDUNG

HOTEL ROS IN YOGYAKARTA

Laporan Tugas Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh :

WIYOTO

NPM. : 07 02 12795



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

YOGYAKARTA, JANUARI 2013

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**PERANCANGAN STRUKTUR GEDUNG
HOTEL ROS IN YOGYAKARTA**

Oleh :

WIYOTO

NPM. : 07 02 12795

Telah disetujui oleh pembimbing

Yogyakarta, 25 - 1 - 2013

Pembimbing

(Ir. J. Tri Hatmoko, M.Sc)

Disahkan oleh:

Program Studi Teknik Sipil

Ketua



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

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

PERANCANGAN STRUKTUR GEDUNG

HOTEL ROS IN YOGYAKARTA



Oleh :

WIYOTO

NPM. : 07 02 12795

Telah diuji dan disetujui oleh

Nama

tanda tangan

tanggal

Dosen Pembimbing : Ir. J. Tri Hatmoko, M.Sc.

.....
.....
.....
.....

25/11/13

Dosen Penguji I : Ir. Haryanto YW., M.T.

25/11-13

Dosen Penguji II : Ir. Ch. Arief Sudibyo

25/11/13

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir dengan judul

PERANCANGAN STRUKTUR GEDUNG HOTEL ROS IN, YOGYAKARTA

benar – benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian 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 2013



(WIYOTO)

SEMUA ITU BISA ASAL KITA MAU

Di dalam hidup ini, semua orang pasti mempunyai mimpi. Di dalam meraih mimpi itupun halangan dan rintangan sering kali kita jumpai yang terkadang membuat kita putus asa dan merasa frustrasi sehingga kita menjadi malas dan tidak bersemangat.

Tetapi....

Percayalah sesulit apapun halangan dan rintangan yang menghadang semua itu bisa terlewati asal kita mau terus percaya dan bersyukur kepada Tuhan serta berusaha dan terus berusaha dan memanfaatkan waktu sebaik-baiknya.

Dengan tekad yang kuat, keinginan dan ketekunan dari diri kita maka mimpi itupun pasti dapat terwujud.

Jangan pernah takut untuk mencoba, jangan pernah takut gagal karena tanpa mencoba kita tidak akan pernah bisa dan jadikan kegagalan sebagai pembelajaran karena kegagalan merupakan awal dari kesuksesan.

Jadi, apakah kita mau melakukannya....????

Skrripsi ini kupersembahkan untuk:

Tuhan Yesus Kristus,

Bapak (Kirdjiman), Ibu (Marinah),

Kakak (Ig.Witoyo), Adik (Hariyati),

Pakde & Bude,

Romo Sono Priyadi S.c.y,

Suster Agatha Nita,

Sahabat-sahabatku semua di sumatera dan yogyakarta

KATA HANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, bimbingan dan perlindungan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan 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 tugas-akhir ini semakin menambah dan memperdalam ilmu pengetahuan dalam bidang Teknik Sipil baik oleh penulis maupun pihak lain.

Dalam menyusun Tugas Akhir ini penulis telah mendapat banyak bimbingan, bantuan, dan dorongan moral dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. AM. Ade Lisantono, M.Eng, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Johanes Januar Sudjadi, S.T, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Ir. John Tri Hatmoko, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing yang telah dengan sabar meluangkan waktu untuk memberi petunjuk dan membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah bersedia mendidik, mengajar, dan memberikan ilmunya kepada penulis.
5. Bapak (Kirdjiman), Ibu (Marinah), Kakak (Ignasius Witoyo), dan adik saya (Hariyati) serta seluruh keluarga saya yang telah memberi doa dan dukungan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

6. Sahabat-sahabatku Ireneus Leo, Okky Herudianto, Fransiskus Agung, Petrus Mundana, dan seluruh teman-temanku yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu dalam penulisan ini. Terima kasih atas bantuan dan dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang membangun.

Yogyakarta, Januari 2013

Wiyoto

NPM : 07 02 12795

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL.....	i
PENGESAHAN.....	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Keaslian Tugas Akhir.....	3
1.5 Tujuan Tugas Akhir.....	3
1.6 Manfaat Tugas Akhir.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Pembebanan.....	4
2.2 Kolom.....	5
2.3 Balok.....	6
2.4 Pelat lantai.....	6
2.5 Pondasi.....	6
BAB III LANDASAN TEORI.....	7
3.1 Analisis Pembebanan.....	7
3.2 Analisis Pembebanan Gempa.....	8
3.3 Perencanaan Tangga.....	10
3.4 Perencanaan Pelat Lantai.....	11
3.4.1 Penulangan pelat Satu Arah.....	11
3.4.2 Penulangan Pelat Dua Arah.....	11
3.5 Perencanaan Balok.....	12
3.5.1 Tulangan gentur.....	13
3.5.2 Tulangan geser.....	14
3.5.3 Tulangan torsi.....	18
3.5.4 Sengkang.....	20
3.6 Perencanaan Kolom.....	20
3.6.1 Kelangsingan Kolom.....	22
3.6.2 Tulangan longitudinal.....	23
3.6.3 Tulangan transversal.....	25
3.6.4 Hubungan balok kolom.....	28
3.7 Perencanaan Pondasi <i>Bored Pile</i>	29
3.7.1 Kontrol reaksi masing-masing tiang.....	31
3.7.2 Kontrol terhadap geser dua arah.....	31
3.7.3 Kontrol terhadap geser satu arah.....	32

3.7.4 Perencanaan tulangan <i>bored pile</i>	33
BAB IV ESTIMASI DIMENSI ELEMEN STUKTUR.....	34
4.1 Estimasi.....	34
4.2 Analisis Beban Gravitasi.....	34
4.3 Estimasi Balok.....	35
4.4 Estimasi Pelat.....	40
4.5 Estimasi dimensi kolom.....	50
4.5.1 Pembebanan pada pelat.....	51
4.5.2 Perencanaan kolom C-3.....	52
4.6 Analisis Pembebanan.....	71
4.6.1 Hitungan berat bangunan.....	71
4.6.2 Hitungan eksentrisitas bangunan.....	72
4.6.3 Hitungan gaya gempa.....	73
4.7 Kinerja Batas Layan (Δs).....	82
4.8 Kinerja Batas ultimit (Δm).....	83
BAB V ANALISIS STRUKTUR.....	86
5.1 Perencanaan pelat.....	86
5.1.1 Pembebanan pelat lantai.....	86
5.1.2 Penulangan pelat lantai.....	87
5.1.3 Pembebanan pelat atap.....	95
5.1.4 Penulangan pelat atap.....	96
5.2 Perencanaan Tangga.....	107
5.2.1 Tangga tipe 1 ($H=3,2$ m).....	107
5.2.2 Tangga tipe 2 ($H=3,2$ m).....	118
5.2.3 Tangga tipe 3 ($H=3,2$ m).....	129
5.2.4 Penulangan balok bordes ($L=3$ m).....	140
5.2.5 Penulangan balok bordes ($L=4$ m).....	146
5.3 Perencanaan Balok Induk Struktur.....	153
5.3.1 Penulangan lentur.....	153
5.3.2 Momen kapasitas.....	159
5.3.3 Penulangan geser.....	166
5.3.4 Penulangan torsi.....	176
5.3.5 Penulangan longitudinal tambahan.....	182
5.4 Perencanaan Balok Anak Struktur.....	202
5.4.1 Penulangan lentur.....	202
5.4.2 Penulangan geser.....	207
5.4.3 Penulangan torsi.....	210
5.5 Perencanaan Kolom.....	255
5.5.1 Penentuan kelangsingan kolom.....	255
5.5.2 Pembesaran Momen.....	258
5.5.3 Penulangan longitudinal kolom.....	259
5.5.4 Penulangan transversal (geser) kolom.....	268
5.5.5 Hubungan balok kolom.....	273
5.6 Perencanaan Pondasi <i>Bored Pile</i>	279
5.6.1 Penentuan Beban Rencana Pondasi.....	280
5.6.2 Penentuan Jumlah Kebutuhan Tiang.....	283

5.6.3 Kontrol Reaksi Masing-masing Tiang.....	284
5.6.4 Efisiensi Kelompok Tiang Pancang.....	285
5.6.5 Analisis Geser Pondasi.....	286
5.6.6 Kontrol terhadap Geser Dua Arah.....	287
5.6.7 Kontrol terhadap Geser Satu Arah.....	289
5.6.8 Kontrol Pemindahan Beban Kolom pada pondasi.....	290
5.6.9 Perencanaan Tulangan Poer.....	290
5.6.10 Perencanaan Tulangan Bored Pile.....	292
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	294
6.1 Kesimpulan.....	294
6.2 Saran.....	295
DAFTAR PUSTAKA.....	296



DAFTAR TABEL

No Urut	No Tabel	Nama Tabel	Halaman
1	3.1	Koefisien ζ yang membatasi Waktu Getar Alami Fundamental Struktur Gedung	10
2	3.2	Tabel minimum pelat satu arah	11
3	4.1	Tinggi Minimum Balok Induk	35
4	4.2	Estimasi Dimensi Balok Induk	39
5	4.3	Estimasi Dimensi Balok Anak	39
6	4.4	Estimasi Dimensi Kolom Ditinjau pada Kolom C-6	70
7	4.5	Estimasi Dimensi Kolom Ditinjau pada Kolom C-3	70
8	4.6	Hitungan Berat Bangunan	71
9	4.7	Perhitungan Eksentrisitas Bangunan	72
10	4.8	Perhitungan Eksentrisitas Rencana Bangunan	73
11	4.9	Gaya geser tiap lantai akibat respon ragam pertama $T_1 = 0,9511$ detik	76
12	4.10	Analisis terhadap $T_{Rayleigh}$ arah x	77
13	4.11	Gaya geser Tiap Lantai $T_1 = 1,6567$ detik	79
14	4.12	Analisis terhadap $T_{Rayleigh}$ arah x	79
15	4.13	Analisis terhadap $T_{Rayleigh}$ arah y $T_1 = 0,9511$ detik	80
16	4.14	Gaya geser Tiap Lantai $T_1 = 2.0316$ detik	82
17	4.15	Analisis terhadap $T_{Rayleigh}$ arah y $T_1 = 2.0316$ detik	82
18	4.16	Kinerja Batas Layan Sumbu x	84
19	4.17	Kinerja Batas Layan Sumbu y	85
20	4.18	Kinerja Batas Ultimit sumbu x	86
21	4.19	Kinerja Batas Ultimit sumbu y	87
22	5.1	Nilai Koefisien Momen untuk $l_y/l_x = 1,50$ Pelat Lantai	90
23	5.2	Nilai Koefisien Momen untuk $l_y/l_x = 1,50$ Atap	99
24	5.3	Perhitungan Tulangan yang digunakan pada Pelat Lantai	107
25	5.4	Rekap Data Optrade dan Antrade Tangga Tipe 1	112
26	5.5	Rekap Data Ruang Tangga Tipe 1	112
27	5.6	Rekap Data Pembebanan pada Tangga Tipe 1	115
28	5.7	Rekap Data Momen dan Gaya Geser pada Tangga Tipe 1	116
29	5.8	Rekap Data Penulangan Tangga Tipe 1	119
30	5.9	Lanjutan Rekap Data Penulangan Tangga Tipe 1	120
31	5.10	Rekap Data Optrade dan Antrade Tangga Tipe 2	123
32	5.11	Rekap Data Ruang Tangga Tipe 2	123
33	5.12	Rekap Data Pembebanan pada Tangga Tipe 2	126
34	5.13	Rekap Data Momen dan Gaya Geser pada Tangga Tipe 2	127
35	5.14	Rekap Data Penulangan Tangga Tipe 2	130
36	5.15	Lanjutan Rekap Data Penulangan Tangga Tipe 2	131

No Urut	No Tabel	Nama Tabel	Halaman
37	5.16	Rekap Data Optrade dan Antrade Tangga Tipe 3	133
38	5.17	Rekap Data Ruang Tangga Tipe 3	134
39	5.18	Rekap Data Pembebanan pada Tangga Tipe 3	136
40	5.19	Rekap Data Momen dan Gaya Geser pada Tangga Tipe 3	138
41	5.20	Rekap Data Penulangan Tangga Tipe 3	141
42	5.21	Lanjutan Rekap Data Penulangan Tangga Tipe 3	141
43	5.22	Moment <i>envelope combo</i> 19 balok B7	157
44	5.23	Beban mati	172
45	5.24	Gaya geser yang terjadi di masing-masing muka kolom	173
46	5.25	Gaya geser akibat superposisi gempa dan gravitasi balok B7	174
47	5.26	Beban mati	198
48	5.27	Gaya geser yang terjadi di masing-masing muka kolom	199
49	5.28	Gaya geser akibat superposisi gempa dan gravitasi balok B7	200
50	5.29	Moment <i>envelope combo</i> 19 balok B62	206
51	5.30	Penulangan Balok Induk Portal B pada Gedung Hotel Ros In	222
52	5.31	Perhitungan Momen Kapasitas Balok Induk Portal B pada Gedung Hotel Ros In	231
53	5.32	Penulangan Gaya Geser pada Sendi Plastis Balok Induk Portal B	234
54	5.33	Penulangan Gaya Geser di Luar Sendi Plastis Balok Induk Portal B	237
55	5.34	Perhitungan Torsi Balok Induk Portal B	240
56	5.35	Perhitungan Geser Akibat Torsi pada Sendi Plastis Portal B	243
57	5.36	Perhitungan Geser Akibat Torsi diluar Sendi Plastis Portal B	246
58	5.37	Perhitungan Tulangan Longitudinal Tambahan pada Tumpuan Balok Induk Portal B	249
59	5.38	Perhitungan Momen Kapasitas Akibat Torsi pada Balok Induk Portal B	252
60	5.39	Penulangan Balok Induk Portal 2 pada Gedung Hotel Ros In	256
61	5.40	Momen Kapasitas Balok Induk Portal 2 pada Gedung Hotel Ros In	261
62	5.41	Penulangan Gaya Geser pada Sendi Plastis Balok Induk Portal 2	263

No Urut	No Tabel	Nama Tabel	Halaman
62	5.42	Penulangan Gaya Geser di Luar Sendi Plastis Balok Induk Portal 2	265
63	5.43	Perhitungan Torsi Portal 2	267
64	5.44	Perhitungan Geser Akibat Torsi pada Sendi Plastis Portal 2	269
65	5.45	Perhitungan Geser Akibat Torsi di Luar Sendi Plastis Portal 2	269
66	5.46	Tulangan Longitudinal Portal 2	269
67	5.47	Perhitungan Momen Kapasitas Akibat Torsi Balok Induk Portal 2	270
68	5.48	Penulangan Balok Anak pada Gedung Hotel Ros In	270
69	5.49	Penulangan Geser Balok Anak	274
70	5.50	Penulangan Torsi Balok Anak	275
71	5.51	Perhitungan Geser Akibat Torsi pada Sendi Plastis Balok Anak	276
72	5.52	Tulangan Longitudinal Balok Anak	277
73	5.53	Penulangan Longitudinal Kolom C15	300
74	5.54	Penulangan Transversal Kolom C15 Sepanjang λ_o	301
75	5.55	Penulangan Transversal Kolom C15 Sepanjang λ_o	302

DAFTAR GAMBAR

No Urut	No Gambar	Nama Gambar	Halaman
1	3.1	Distribusi Tegangan Regangan Balok	13
2	3.2	Potongan Portal Balok Kolom	17
3	3.3	Faktor panjang efektif, K	23
4	4.1	Dimensi Pelat Lantai Tipe A	40
5	4.2	Penampang Balok 2 dan 4 (500/700)	42
6	4.3	Penampang Balok 1 dan 3 (300/500)	43
7	4.4	Dimensi Pelat Lantai Tipe C	45
8	4.5	Penampang Balok 2 dan 4 (500/700)	46
9	4.6	Penampang Balok 1 dan 3 (250/400)	48
10	4.7	<i>Tributary area</i> kolom lantai 8	52
11	4.8	<i>Tributary area</i> kolom lantai 7	54
12	4.9	<i>Tributary area</i> kolom lantai 6	56
13	4.10	<i>Tributary area</i> kolom lantai 5	58
14	4.11	<i>Tributary area</i> kolom lantai 4	60
15	4.12	<i>Tributary area</i> kolom lantai 3	62
16	4.13	<i>Tributary area</i> kolom lantai 2	64
17	4.14	<i>Tributary area</i> kolom lantai 1	66
18	4.15	<i>Tributary area</i> kolom lantai Basement	68
19	4.16	Respons Spektrum Gempa Rencana	74
20	5.1	Pelat Lantai 1 Tipe A	89
21	5.2	tinggi efektif arah x dan arah y	91
24	5.3	Pelat Atap	98
25	5.4	tinggi efektif arah x dan arah y	100
26	5.5	Tangga tipe 1 lantai Basement	111
27	5.6	Penampang Tangga Tipe 1	111
28	5.7	Pembebanan akibat <i>Dead Load</i>	114
29	5.8	Pembebanan akibat <i>Live Load</i>	114
30	5.9	<i>BMD</i> Tangga Tipe 1 Lantai Basement	116
31	5.10	Tinggi efektif tulangan	117
32	5.11	Penampang Tangga Tipe 2	122
33	5.12	Tangga Tipe 2 Lantai Basement	122
34	5.13	Pembebanan akibat <i>Dead Load</i>	125
35	5.14	Pembebanan akibat <i>Live Load</i>	125
36	5.15	<i>BMD</i> Tangga Tipe 2 Lantai Basement	127
37	5.16	Tinggi efektif tulangan	128
38	5.17	Penampang Tangga Tipe 3	132
39	5.18	Tangga Tipe 3 Lantai Basement	133
40	5.19	Pembebanan akibat <i>Dead Load</i>	135
41	5.20	Pembebanan akibat <i>Live Load</i>	136
42	5.21	<i>BMD</i> Tangga Tipe 2 Lantai 2	137
43	5.22	Tinggi efektif tulangan	138

No Urut	No Gambar	Nama Gambar	Halaman
44	5.23	Tinggi efektif tulangan	142
45	5.24	BMD Balok Bondek ($L = 3 \text{ m}$)	143
46	5.25	Penulangan tumpuan balok bordes ($L = 3 \text{ m}$)	146
47	5.26	Penulangan lapangan balok bordes ($L = 3 \text{ m}$)	149
48	5.27	BMD Balok Bordes ($L = 4 \text{ m}$)	150
49	5.28	Penulangan tumpuan balok bordes ($L = 4 \text{ m}$)	153
50	5.29	Penulangan lapangan balok bordes ($L = 4 \text{ m}$)	156
51	5.30	BMD Balok Induk B7 Lantai 1	157
52	5.31	Penulangan balok induk daerah tumpuan	161
53	5.32	Penulangan balok induk daerah lapangan	163
54	5.33	Penampang balok T pada tumpuan negatif	164
55	5.34	Penampang balok T pada tumpuan positif	167
56	5.35	Gaya geser akibat gempa kiri	171
57	5.36	Gaya geser akibat gempa kanan	171
58	5.37	Gaya geser akibat beban gravitasi	172
59	5.38	Gaya geser akibat beban gempa kiri	173
60	5.39	Gaya geser akibat beban gempa kanan	173
61	5.40	Superposisi akibat gaya gempa dan beban gravitasi	174
62	5.41	Detail penulangan geser pada sendi plastis	177
63	5.42	Detail penulangan geser di luar sendi plastis	179
64	5.43	Penampang balok persegi	180
65	5.44	Daerah Aoh	182
66	5.45	Penulangan Tumpuan Balok Dengan Tulangan Longitudinal Tambahan	188
67	5.46	Penulangan Lapangan Balok Dengan Tulangan Longitudinal Tambahan	189
68	5.47	Penampang balok T pada tumpuan negatif	189
69	5.48	tinggi efektif pada balok induk	190
70	5.49	Penampang balok T pada tumpuan positif	193
71	5.50	tinggi efektif pada balok induk	193
72	5.51	Gaya geser akibat gempa kiri	197
73	5.52	Gaya geser akibat gempa kanan	197
74	5.53	Gaya geser akibat beban gravitasi	198
75	5.54	Gaya geser akibat beban gempa kiri	199
76	5.55	Gaya geser akibat beban gempa kanan	199
77	5.56	Superposisi akibat gaya gempa dan beban gravitasi	200
78	5.57	Detail penulangan geser pada sendi plastis	203
79	5.58	Detail penulangan geser di luar sendi plastis	205
80	5.59	BMD Balok Anak B62 Lantai 3	206
81	5.60	Penulangan balok anak daerah tumpuan	209
82	5.61	Penulangan balok anak daerah lapangan	211
83	5.62	Penulangan geser balok anak daerah tumpuan	213
84	5.63	Penulangan geser balok anak daerah lapangan	213

No Urut	No Gambar	Nama Gambar	Halaman
85	5.64	Penampang balok persegi	214
86	5.65	Daerah Aoh	215
87	5.66	Penulangan Tumpuan Balok dengan Tulangan Longitudinal Tambahan	219
88	5.67	Tulangan longitudinal di daerah tumpuan dan lapangan ditambah tulangan 2P12.	220
89	5.68	Tulangan Logitudinal tambahan untuk daerah tumpuan	221
90	5.69	Tulangan Logitudinal tambahan untuk daerah lapangan	221
91	5.70	Nomogram	280
92	5.71	Arah Gempa pada Pertemuan Balok Kolom	286
93	5.72	Penulangan longitudinal pada kolom lantai 2	291
94	5.73	joint kolom balok-kolom lantai 2	296
95	5.74	joint balok kolom lantai 3	297
96	5.75	Keseimbangan Gaya Pada Joint	298
97	5.76	Denah Susunan Tiang Pancang dari Atas	307
98	5.77	Denah Susunan tiang pancang	308
99	5.78	Daerah Pembebanan untuk Geser Dua Arah	312
100	5.79	Daerah Pembebanan untuk Geser Satu Arah	314

DAFTAR LAMPIRAN

No Urut	No Lampiran	Nama Lampiran	Halaman
1	1	Gambar Denah Struktur	324
2	2	Penulangan Pelat Lantai 2 Arah	327
3	3	Penulangan Pelat Lantai 1 Arah	328
4	4	Penulangan Tangga Tipe 1	329
5	5	Penulangan Balok Struktur	332
6	6	Penulangan Kolom Struktur	333
7	7	Penulangan Pondasi	334
8	8	Data Tanah Hotel Ros In	335

INTISARI

PERANCANGAN STRUKTUR GEDUNG HOTEL ROS IN, YOGYAKARTA, Wiyoto, NPM 070212795, tahun 2012, PPS Struktur, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Perencanaan struktur bangunan terutama bangunan gedung bertingkat tinggi memerlukan suatu analisis struktur yang mengarah pada perencanaan bangunan tahan gempa. Dalam tugas akhir ini, penulis mempelajari bagaimana merancang elemen-elemen struktur pada bangunan Hotel Ros In agar gedung tersebut mampu mendukung beban-beban yang bekerja.

Gedung Hotel Ros In merupakan gedung 9 lantai dan terletak di wilayah gempa 3. Gedung ini direncanakan dengan analisis *statik ekuivalen* dan menggunakan Sistem Rangka Pemikul Baban Momen Khusus. Pada penulisan tugas akhir ini penulis merancang pelat atap, pelat lantai, balok anak, balok induk, serta kolom sebagai elemen struktur atas dan pondasi *bored pile* sebagai struktur bawah. Mutu beton yang digunakan $f'c = 30$ MPa, mutu baja 240 MPa untuk tulangan yang berdiameter kurang atau sama dengan 12 mm dan mutu baja 400 MPa untuk tulangan yang berdiameter lebih dari 12 mm. Beban-beban yang dianalisis meliputi beban mati, bebab hidup, dan beban gempa. Perancangan dilakukan dengan konsep desain kapasitas yang mengacu pada SNI 03-2847-2002, yaitu kolom kuat balok lemah. Struktur direncanakan dengan menggunakan ETABS dengan tinjauan 3 dimensi.

Hasil perencanaan struktur yang diperoleh pada tugas akhir ini berupa dimensi tangga, dimensi struktur pelat, balok anak, balok induk, kolom, dan penulangannya yaitu jumlah tulangan, dimensi tulangan, dan spasi tulangan. Pelat lantai dan atap setebal 120 mm dengan tulangan utama adalah P10. Dimensi balok struktur terbesar yang digunakan untuk lantai basement s/d atap adalah 500/700 pada daerah tumpuan menggunakan tulangan atas 8D25 dan tulangan bawah 5D25, sedangkan pada daerah lapangan menggunakan tulangan atas 6D25 dan bagian bawah 5D25. Tulangan sengkang digunakan 2P12-150 mm pada daerah sendi plastis dan 2P12-150 mm pada daerah diluar sendi plastis. Dimensi kolom untuk lantai basement s/d atap yang terbesar adalah 900/900 mm, dimana pada lantai 2 kolom didisain dengan ukuran 800x800 mm dengan tulangan pokok 16D25, dan tulangan sengkang 4P12-100 mm di sepanjang sendi plastis dan 4P12-150 mm di luar sendi plastis. Pada pondasi *bored pile* digunakan tiang berukuran 30 cm dengan tulangan pokok 8D16, sedangkan *pile cap* berukuran 2,5m x 2,5m dan tebal 0,7 m dengan tulangan arah memanjang dan melebar D25-100 mm untuk tulangan bawah dan tulangan atas menggunakan D22-150.

Kata Kunci : balok, kolom, pelat, tangga dan pondasi *bored pile*.