

**PERANCANGAN STRUKTUR GEDUNG
HOTEL GRAND SETURAN YOGYAKARTA**

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

Oleh:

Boni Sitanggang

NPM. : 11 02 13932



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
AGUSTUS 2016**

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

PERANCANGAN STRUKTUR GEDUNG HOTEL GRAND SETURAN YOGYAKARTA

Oleh:

BONI SITANGGANG

NPM. : 11 02 13932

Telah disetujui oleh pembimbing:

Yogyakarta, 22-8-2016

Pembimbing

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

Disahkan oleh:

Program Studi Teknik Sipil

Ketua



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

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

PERANCANGAN STRUKTUR GEDUNG
HOTEL GRAND SETURAN YOGYAKARTA



Oleh:

BONI SITANGGANG

NPM: 11.02.13932

Telah diuji dan disetujui oleh:

Ketua : J. Januar Sudjati, S.T., M.T.

Sekretaris : Dinar Gumilang Jati, S.T., M.Eng.

Anggota : Wiryawan Sardjono, Ir., M.T.

22/8-16
16/8 2016
22/8 2016

Handwritten signatures and dates in blue ink. The first signature is dated 22/8-16. The second signature is dated 16/8 2016. The third signature is dated 22/8 2016. There are also some illegible handwritten marks.

PERNYATAAN

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

PERANCANGAN STRUKTUR GEDUNG HOTEL GRAND SETURAN YOGYAKARTA

benar-benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti di kemudian 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, 5 Agustus 2016

Yang membuat pernyataan



(Boni Sitanggang)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan penyertaannya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik. Laporan tugas akhir ini dibuat sebagai syarat memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari tanpa bimbingan dan petunjuk dari berbagai pihak, penyusunan Tugas Akhir ini akan mengalami banyak kesulitan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini, antara lain kepada:

1. Bapak Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng., Ph.D., selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta;
2. Bapak J. Januar Sudjati, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini;
3. Seluruh Dosen dan Staff di Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah membimbing dan membantu dalam masa perkuliahan.
4. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dorongan dan semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

5. Rakan-rekan, sahabat, dan semua pihak yang selalu memberikan bantuan baik semangat maupun saran dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna dan banyak kekurangan, oleh karena itu penulis akan dengan senang hati menerima kritik dan saran yang bersifat membangun.

Yogyakarta, 05 Agustus 2016

Boni Sitanggang

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xvi
INTISARI	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Keaslian Tugas Akhir	3
1.5. Tujuan Tugas Akhir	3
1.6. Manfaat Tugas Akhir	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Pembeban Struktur	5
2.2. Beton Bertulang	6
2.3. Pelat	6
2.4. Balok	6
2.5. Kolom	7
BAB III LANDASAN TEORI	8
3.1. Pembebanan Struktur	8
3.2. Tata Cara Perencanaan Gempa Menurut SNI 1726:2012	10
3.2.1. Gempa Rencana	10
3.2.2. Faktor Keutamaan dan Kategori Risiko Struktur Bangunan ..	10
3.2.3. Wilayah Gempa dan Spektrum Respon	12
3.2.4. Struktur Penahan Gaya Gempa	14
3.2.5. Kombinasi Beban Gempa	15
3.2.6. Analisis Beban Lateral	16
3.2.7. Geser Dasar Seismik	17
3.2.8. Periode Fundamental Struktur	17

3.3.	Perencanaan Pelat dan Tangga.....	18
3.4.	Faktor Reduksi Kekuatan	18
3.5.	Balok	19
3.5.1.	Definisi Balok	19
3.5.2.	Tulangan Longitudinal	19
3.5.3.	Tulangan Transversal	20
3.5.4.	Kekuatan Geser	21
3.6.	Kolom.....	21
3.6.1.	Definisi Kolom	21
3.6.2.	Kuat Lentur	21
3.6.3.	Tulangan Longitudinal.....	22
3.6.4.	Tulangan Transversal.....	22
3.6.5.	Persyaratan Kekuatan Geser	23
3.7	<i>Joint</i> Rangka Momen Khusus	24
BAB IV ESTIMASI DIMENSI.....		25
4.1.	Estimasi Dimensi.....	25
4.2.	Estimasi Dimensi Balok	25
4.2.1.	Estimasi dimensi balok induk	26
4.2.2.	Estimasi dimensi balok anak	27
4.3.	Estimasi Dimensi Pelat Lantai	28
4.3.1.	Pelat lantai satu arah	29
4.3.2.	Pelat lantai dua arah.....	30
4.4.	Estimasi Dimensi Kolom	34
4.4.1.	Estimasi dimensi kolom K3 lantai 6.....	35
4.4.1.1.	Pembenanan kolom K3 lantai 6	35
4.4.1.2.	Estimasi dimensi kolom tepi K3 lantai 6	36
4.4.2.	Estimasi dimensi kolom tepi K3 lantai 5.....	37
4.4.2.2	Pembenanan kolom K3 lantai 5	37
4.4.2.3	Estimasi dimensi kolom tepi K3 lantai 5	38
4.4.3.	Estimasi dimensi kolom tepi K3 lantai 4.....	39
4.4.3.1.	Pembenanan kolom K3 lantai 4	39
4.4.3.2.	Estimasi dimensi kolom tepi K3 lantai 4	40
4.4.4.	Estimasi dimensi kolom tepi K3 lantai 3.....	40
4.4.4.1.	Pembenanan kolom K3 lantai 3	40
4.4.4.2.	Estimasi dimensi kolom tepi K3 lantai 3	41
4.4.5.	Estimasi dimensi kolom tepi K3 lantai 2.....	42
4.4.5.1.	Pembenanan kolom K3 lantai 2	42
4.4.5.2.	Estimasi dimensi kolom tepi K3 lantai 2	42
4.4.6.	Estimasi dimensi kolom tepi K3 lantai 1	43
4.4.6.1.	Pembenanan kolom K3 lantai 1	43
4.4.6.2.	Estimasi dimensi kolom tepi K3 lantai 1	44
4.4.7.	Estimasi dimensi kolom tepi K3 lantai 1	45
4.4.7.1.	Pembenanan kolom K3 lantai 1	45
4.4.7.2.	Estimasi dimensi kolom tepi K3 lantai 1	45

4.5.	Estimasi Dimensi Dinding Geser	46
4.6.	Estimasi Dimensi Tangga.....	47
BAB V ANALISIS STRUKTUR		49
5.1.	Perencanaan Tangga.....	49
5.1.1.	Pembebanan Tangga.....	49
5.1.2.	Analisis Struktur Tangga	50
5.1.3.	Penulangan Tangga.....	51
1.1.3.1.	Cek geser beton.....	51
1.1.3.2.	Penulangan pelat tangga tumpuan	52
1.1.3.3.	Penulangan pelat tangga tumpuan	53
1.1.3.4.	Tulangan susut	55
5.2.	Pelat Lantai.....	55
5.2.1.	Pelat lantai parkir lantai 1	55
5.2.1.1.	Pembebanan pelat	55
5.2.1.2.	Penulangan pelat lantai	56
5.2.2.	Pelat lantai dua arah pelat tandon	69
5.2.2.1.	Pelat tandon.....	69
5.2.2.2.	Pembebanan pelat	69
5.2.2.3.	Penulangan pelat tandon	71
5.2.3.	Pelat lantai gedung.....	77
5.2.3.1.	Pembebanan pelat	77
5.2.3.2.	Penulangan pelat lantai	78
5.3.	Pemodelan Struktur	92
5.3.1.	Model Struktur	92
5.3.2.	Komponen struktur	92
5.3.3.	Input Material <i>ETABS</i>	93
5.3.4.	Balok dan Kolom	94
5.3.5.	Pelat Lantai dan Dinding Struktur	97
5.4.	Analisis Gempa	98
5.4.1.	Menentukan Parameter S_s dan S_I	98
5.4.2.	Menentukan Klasifikasi Situs dan F_a dan F_v	99
5.4.3.	S_{ms} dan S_{mI}	99
5.4.4.	Parameer percepatan S_{DS} dan S_{DI}	99
5.4.5.	Kategori resiko dan faktor keutamaan gempa.....	100
5.4.6.	Kategori desain seismik (KDS).....	100
5.4.7.	Sistem struktur.....	100
5.4.8.	Desain respons spektrum.....	101
5.4.9.	Periode fundamental.....	102
5.4.10.	Faktor respons gempa.....	103
5.4.11.	Berat efektif bangunan	104
5.4.12.	Gaya geser gempa	105
5.4.13.	Distribusi gaya lateral.....	106
5.4.14.	Partisipasi massa.....	108
5.4.15.	Simpangan antar lantai ijin.....	108
5.4.16.	Pengaruh P-delta.....	109

5.4.17. Kontrol interaksi dinding geser dan sistem rangka pemikul momen	110
5.5. Kombinasi Pembebanan	112
5.6. Penulangan Balok.....	114
5.6.1. Balok B1 lantai 4	114
5.6.1.1. Tulangan longitudinal	114
5.6.1.2. Tulangan transversal	126
5.7. Perencanaan Kolom	131
5.7.1. Kolom K1 lantai 4	131
5.7.2. Definisi kolom	131
5.7.3. Pemeriksaan kelangsingan kolom.....	132
5.7.4. Penulangan longitudinal	137
5.7.5. Pemeriksaan kemampuan layan kolom	138
5.7.6. Penulangan transversal kolom	140
5.7.6.1. Desain tulangan geser pada daerah l_o	140
5.7.6.2. Desain tulangan geser pada daerah di luar l_o	145
5.7.7. Sambungan lewatan	146
5.7.8. Penulangan kolom yang ditinjau	147
5.8. Hubungan Balok-Kolom	149
5.9. Perencanaan Dinding Struktur	151
5.9.1. Spesifikai material	151
5.9.2. Kebutuhan baja tulangan vertikal dan horizontal.....	152
5.9.3. Menentukan <i>special boundary element</i>	156
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	160
6.1. Kesimpulan.....	160
6.2. Saran.....	161
DAFTAR PUSTAKA	162
LAMPIRAN.....	163

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Beban Mati Akibat Material.....	8
Tabel 3.2. Beban Mati Akibat Material Data Pasar	9
Tabel 3.3. Tabel Beban Hidup Akibat Hunian.....	9
Tabel 3.4. Kategori Risiko Bangunan Gedung dan non-Gedung untuk Beban Gempa	10
Tabel 3.5. Faktor Keutamaan Gempa.....	12
Tabel 3.6. Koefisien Situs, F_a	13
Tabel 3.7. Koefisien Situs, F_v	13
Tabel 3.8. Kategori Desain Seismik Berdasarkan Parameter Respons Percepatan Pada Periode Pendek	14
Tabel 3.9. Kategori Desain Seismik Berdasarkan Parameter Respons Percepatan Pada Periode 1 detik.....	14
Tabel 3.10. Koefisien untuk Batas Atas pada Perioda yang Dihitung.....	17
Tabel 3.11. Nilai Parameter Perioda Pendekatan C_t dan x	18
Tabel 4.1. Tinggi Minimum Balok.....	25
Tabel 4.2. Rekapitulasi Estimasi Dimensi Balok	28
Tabel 4.3. Estimasi Dimensi Pelat.....	34
Tabel 4.4. Rekapitulasi Estimasi Dimensi Kolom	46
Tabel 5.1. <i>Output</i> Analisis Program Etabs	51
Tabel 5.2. <i>Input</i> Dimensi Balok	92
Tabel 5.3. <i>Input</i> Dimensi Pelat Lantai.....	93
Tabel 5.4. <i>Input</i> Dimensi Kolom.....	93
Tabel 5.5. <i>Spektrum Respons Design</i>	101
Tabel 5.6. Berat Efektif Gedung	104
Tabel 5.7. Perbandingan Gaya Geser Dasar.....	105
Tabel 5.8. Perbandingan Gaya Geser Dasar setelah Koreksi.....	106
Tabel 5.9. Distribusi Gaya Lateral Arah-x	106
Tabel 5.10. Distribusi Gaya Lateral Arah-y	107

Tabel 5.11. Jumlah Partisipasi Massa	107
Tabel 5.12. Simpangan Antar Lantai Ijin arah-x.....	109
Tabel 5.13. Simpangan Antar Lantai Ijin arah-y.....	109
Tabel 5.14. Pemeriksaan Koefisien Stabilitas (θ) arah-x	110
Tabel 5.15. Pemeriksaan Koefisien Stabilitas (θ) arah-y.....	110
Tabel 5.16. Gaya Geser Dasar SRPMK	111
Tabel 5.17. Gaya Geser Dasar DSBK	112
Tabel 5.18. Moment Balok B1 Lantai 4	114
Tabel 5.19. Gaya Aksial Kolom.....	138
Tabel 5.20. M_{pr} Balok Terbesar	142
Tabel 5.21. Penulangan Kolom K1 Lantai 4.....	147
Tabel 5.22. Penulangan Kolom K1 Lantai 6.....	148

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1.	Denah Balok	26
Gambar 4.2.	Denah Pelat Lantai Satu Arah	29
Gambar 4.3.	Denah Pelat Lantai Dua Arah.....	30
Gambar 4.4.	Moment Inersia Balok (a) dan Moment Inersia Pelat (b) Pada Balok Eksterior B1	31
Gambar 4.5.	Moment Inersia Balok (a) dan Moment Inersia Pelat (b) Pada Balok Eksterior B3.....	32
Gambar 4.6.	Moment Inersia Balok (a) dan Moment Inersia Pelat (b) Pada Balok Eksterior B1	33
Gambar 4.7.	<i>Tributary area</i> kolom K3 Lantai 6	35
Gambar 4.8.	Denah Ruang Tangga	48
Gambar 5.1.	Input beban mati <i>ETABS</i>	50
Gambar 5.2.	Input beban hidup <i>ETABS</i>	51
Gambar 5.3.	Pembebanan Pelat Tandon	70
Gambar 5.4.	Model Struktur.....	92
Gambar 5.5.	Material beton bertulang $f'c$ 25 MPa.....	94
Gambar 5.6.	Penampang Balok.....	94
Gambar 5.7.	<i>Set Modifier</i> Balok.....	95
Gambar 5.8.	<i>Design Type</i> balok.....	95
Gambar 5.9.	Penampang kolom	96
Gambar 5.10.	<i>Set Modifier</i> Kolom.....	96
Gambar 5.11.	<i>Design type</i> Kolom.....	97
Gambar 5.12.	Model Pelat Lantai Dan Dinding Struktur.....	98
Gambar 5.13.	Gaya Geser Balok pada 2h (1200 mm)	128
Gambar 5.14.	Faktor Panjang Efektif (k) Komponen Struktur tak Bergoyang	136
Gambar 5.15.	Diagram Interaksi Kolom.....	137
Gambar 5.16.	Penulangan Transversal Kolom.....	141
Gambar 5.17.	Hubungan Balok B1 dengan Kolom K1.....	149

Gambar 5.18. Penampang Dinding Geser Bagian Tangga Lantai 1	151
Gambar 5.19. Model <i>Pier</i> Horizontal Tangga.....	152
Gambar 5.20. Diagram Interaksi Dinding Geser.....	155



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A *OUTPUT ETABS*

Lampiran A1. <i>3D View</i>	163
Lampiran A2. <i>Elevation View D</i>	164
Lampiran A3. <i>Plan View Lantai 4</i>	165
Lampiran A4. <i>Beam Force</i>	166
Lampiran A5. <i>Column Force</i>	168
Lampiran A6. <i>Pier Force</i>	173

LAMPIRAN B GAMBAR RENCANA STRUKTUR

Lampiran B1. Denah Balok dan Kolom Lantai 1.....	175
Lampiran B2. Denah Balok dan Kolom Lantai 2.....	176
Lampiran B3. Denah Balok dan Kolom Lantai 3-6	177
Lampiran B4. Denah Balok dan Kolom Lantai Atap.....	178
Lampiran B5. Denah Balok dan Kolom Lantai Atap Resto.....	179
Lampiran B6. Denah Balok dan Kolom Lantai Atap Lift.....	180
Lampiran B7. Detail Balok dan Kolom.....	181
Lampiran B8. Detail Penulangan Pelat Lantai 1	182
Lampiran B9. Detail Penulangan Pelat Lantai Gedung	183
Lampiran B10. Detail Penulangan Pelat Lantai Tandon.....	184
Lampiran B11. Detail Dinding Struktur.....	185
Lampiran B12. Detail Tangga	186

ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

A_B	= luas dasar struktur, dinyatakan dalam meter persegi (m^2)
A_g	= luas bruto kolom ($b \times h$)
A_g	= luas penampang <i>bored pile</i>
A_i	= luas badan dinding geser “ <i>i</i> ”, dinyatakan dalam meter persegi (m^2)
A_{st}	= luas tulangan
A_v	= luas tulangan geser
b_w	= lebar balok
C_s	= koefisien respons seismik
C_{vx}	= faktor distribusi vertikal
d	= tinggi efektif penampang beton
D_i	= panjang dinding geser “ <i>i</i> ” dinyatakan dalam meter (m)
f'_c	= kekuatan tekan beton
f_y	= kekuatan leleh tulangan
f_{ys}	= tegangan leleh tulangan geser
h	= tinggi dari dasar
h_n	= ketinggian struktur, dalam (m), di atas dasar sampai tingkat tinggi struktur, dan koefisien C_r , dan x ditentukan dari Tabel 3.10.
h_i	= tinggi dinding geser “ <i>i</i> ” dinyatakan dalam meter (m)
I_e	= faktor keutamaan gempa
k	= faktor panjang efektif untuk komponen struktur tekan
k	= eksponen yang terkait dengan perioda struktur sebagai berikut: untuk struktur yang mempunyai perioda sebesar 0,5 detik atau kurang, $k = 1$ untuk struktur yang mempunyai perioda sebesar 2,5 detik atau lebih, $k = 2$ untuk struktur yang mempunyai perioda antara 0,5 dan 2,5 detik, k harus sebesar 2 atau harus ditentukan dengan interpolasi linier antara 1 dan 2.

- l_u = panjang tak tertumpu komponen struktur tekan
- M_1 = momen ujung terfaktor yang lebih kecil pada komponen struktur tekan, diambil sebagai positif jika komponen struktur dibengkokkan dalam kurvatur tunggal, dan negatif jika dibengkokkan dalam kurvatur ganda.
- M_2 = momen ujung terfaktor yang lebih besar pada komponen struktur tekan. Jika pembebanan transversal terjadi di antara tumpuan, M_2 diambil sebagai momen terbesar yang terjadi dalam komponen struktur. Nilai M_2 selalu positif.
- M_{nc} = kekuatan lentur nominal kolom yang merangka ke dalam joint, yang dihitung untuk gaya aksial terfaktor, konsisten dengan arah gaya lateral yang ditinjau, yang menghasilkan kuat lentur yang terendah
- M_{nb} = kekuatan lentur nominal balok termasuk pelat bilamana tertarik, yang merangka ke dalam joint
- M_x = momen arah x
- M_y = momen arah y
- n = jumlah tiang
- N = Jumlah tingkat
- N_u = beban aksial terfaktor yang terjadi
- Q = gaya aksial yang diterima dari kolom
- r = radius girasi penampang komponen struktur tekan
- s = jarak antar sengkang
- S_I = parameter response spektral percepatann gempa MCE_R terpetakan untuk periode 1,0 detik.
- S_{DI} = parameter respons spektral percepatan desain pada periode 1 detik
- S_{DS} = parameter respons spektral percepatan desain pada periode pendek
- S_s = parameter response spektral percepatann gempa MCE_R terpetakan untuk periode pendek.
- T = periode fundamental struktur

- V = gaya lateral desain total atau geser di dasar struktur, dinyatakan dalam kilonewton (kN)
- V_c = kuat geser yang disumbangkan oleh beton
- V_n = kuat geser nominal
- V_s = kuat geser yang disumbangkan oleh beton
- V_u = gaya geser terfaktor
- w = bagian berat seismik efektif total struktur
- y = ordinat tiang terhadap titik berat kelompok tiang
- β_1 = faktor reduksi tinggi blok tegangan tekan ekivalen beton
- λ = faktor pengali

INTISARI

PERANCANGAN STRUKTUR GEDUNG HOTEL GRAND SETURAN YOGYAKARTA, Boni Sitanggang, NPM 11.02.13932, tahun 2016, Bidang Peminatan Struktur, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Indonesia merupakan negara berkembang memiliki prospek untuk menarik investor dalam investasi properti. Yogyakarta sebagai kota pelajar sekaligus kota wisata juga menjadi target para investor. Seperti yang kita bisa lihat belakangan ini lahan-lahan yang strategis sudah disulap menjadi hunian. Yogyakarta mengalami pertumbuhan penduduk yang pesat baik penduduk lokal, para pelajar maupun para wisatawan. Sehingga semakin meningkat pula kebutuhan akan kebutuhan pokok salah satunya papan atau tempat tinggal. Dewasa ini, lahan untuk pembangunan akan kebutuhan tersebut semakin sedikit. Pembangunan secara horizontal sulit untuk dilakukan lagi. Oleh sebab itu maka pembangunan secara vertikal bisa jadi menjadi solusi yang dapat menangani masalah ini. Namun untuk melakukan pembangunan secara vertikal tidaklah mudah, diperlukan pengetahuan dan pengalaman yang baik untuk melakukan pembangunan secara vertikal.

Gedung hotel ini terdiri dari 7 lantai dan 1 semi *basement*. Tinjauan perancangan ini meliputi tangga, pelat, balok, kolom, hubungan balok kolom (HBK) atau *joint*, dan dinding struktur dengan struktur beton bertulang. Sistem struktur yang digunakan adalah sistem ganda yang terdiri dari SRPMK dan DSBK. Bangunan berada pada KDS D. Pembebanan menggunakan beban mati, beban hidup dan beban gempa. Perencanaan kegempaann mengacu pada SNI 1726-2012 sedangkan perencanaan elemen struktur mengacu pada SNI 2847-2013. Mutu beton yang digunakan f'_c 25 MPa dan mutu baja yang digunakan adalah f_y 240 MPa untuk tulangan polos dan f_y 400 MPa untuk tulangan deform. Analisis struktur dengan bantuan program *ETABS* versi 9.2.

Perancangan elemen struktur menghasilkan dimensi dan penulangan yang sesuai syarat. Penulangan pelat lantai 1 arah daerah tumpuan diperoleh P10-100 dan lapangan P10-200 dengan tulangan susut dan suhu P8-150. Balok dengan dimensi 300 x 600 diperoleh hasil perhitungan penulangan daerah l_o sebanyak 5D19 dan 3D19 dengan sengkang 3P10-150 sedangkan daerah diluar l_o diperoleh tulangan sebanyak 3D19 dan 3D19 dengan sengkang 2P10-150 dan dipasang tulangan badan 2P10. Penulangan kolom sebanyak 12D19 dengan sengkang 4P12-100. Dinding struktur diperoleh 2D16-400 arah vertikal dan horizontal dengan *special boundary element* sepanjang 1100 mm dengan penambahan tulangan sebanyak pokok 8D19 dan sengkang 2D13-150 arah panjang dan 7D13-150 arah pendek.

Kata kunci: Yogyakarta, Hotel, Sistem Ganda, SRPMK, DSBK, Tangga, Pelat, Balok, Kolom, HBK, Dinding.