

# TUGAS AKHIR

## PERENCANAAN GEDUNG HOTEL 12 LANTAI DENGAN KONSTRUKSI BETON



DISUSUN OLEH:  
BIMA SENA GUNARTA  
NIM :. 03114165

PRO PATRIA

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NAROTAMA SURABAYA  
2018

**TUGAS AKHIR**

**PERENCANAAN GEDUNG HOTEL 12 LANTAI  
DENGAN KONSTRUKSI BETON**

Disusun Oleh:

**HIMA SENA GUNARTA**

**NIM. 03114165**

Tugas akhir ini telah memenuhi persyaratan dan disetujui untuk di ujikan.

**PRO PATRIA**

**Surabaya, Agustus 2018**

**Mengantar**

**Dosen Pembimbing**

**Dr. Ir. Koesnadi, MT**  
**NIDN : 0701097503**

**TUGAS AKHIR INTI  
TELAH DIUJI DAN DIPERTAHANKAN DIHADAPAN TIM PENGUJI  
PADA HARI RABU, TANGGAL 9 AGUSTUS 2018**

**Judul Tugas Akhir : PERENCANAAN GEDUNG HOTEL 12 LANTAI DENGAN  
KONSTRUKSI BETON**

**Disusun Oleh : BIMA SENA GUNARTA**

**NIM : 03114165**

**Fakultas : TEKNIK**

**Program Studi : TEKNIK SIPIL**

**Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS NAROTAMA SURABAYA**

**Tim penguji terdiri :**

**Ketua Penguji**

**Mengesahkan,**

**Ketua Program Studi Teknik Sipil,**

  
**I. Dr. M. Husain Setiawan, S.T., M.T.**  
**NIDN: 0701097503**

  
**Ronny Darrotun, S.T., M.T.**  
**NIDN: 0714128502**

**Sekretaris**

**Fakultas Teknik  
Dekan,**

  
**I. Farida Hardaningrum, S.Si., MT**  
**NIDN: 0711037001**

  
**Dr. Ir. KOESPIADI, M.T.**  
**NIDN: 0701046501**

**Anggota**

  
**I. Julistyana Fisteogondo, S.T., M.T.**  
**NIDN: 0715077503**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, Saya :

Nama : Bima Sena Gunarta

NIM : 03114165

JUDUL TUGAS AKHIR : **PERENCANAAN 12 LANTAI DENGAN  
GEDUNG  
KONSTRUKSI BETON**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat Karya/Pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Acuan/Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu Jiplakan/Plagiat maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi Akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

PRO PATRIA Surabaya, Bulan Tahun Ujian

Yang membuat pernyataan



Nama : Bima Sena Gunarta

NIM : 03114165

# PERENCANAAN HOTEL 12 LANTAI DENGAN KONSTRUKSI BETON

Bima Sena Gunarta

## ABSTRAK

S1 Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya

*Perencanaan struktur bangunan gedung bertingkat merupakan salah satu prosedur dalam membangun suatu bangunan. Tahapan ini merupakan tahapan yang penting agar hasil dari bangunan yang telah dibuat dapat berfungsi dengan baik, serta menimbulkan rasa aman bagi penggunaannya. Tidak semua orang dapat merencanakan struktur bangunan. Oleh karena itu dengan menyusun Tugas Akhir ini penulis diharap mampu merencanakan perencanaan bangunan gedung, mulai dari struktur bawah hingga struktur atas.*

*Perencanaan gedung dengan mendesain bangunan gedung, untuk memenuhi suatu perencanaan struktur sesuai dengan peraturan-peraturan yang berlaku di Indonesia. Metode yang digunakan adalah dengan metode diskriptif didapatkan dari buku-buku yang mempelajari tentang contoh-contoh analisa yang digunakan dalam perhitungan struktur seperti analisa software SAP 2000.15, metode bimbingan yang dilakukan dengan dosen mengenai masalah yang dibahas untuk mendapatkan petunjuk dalam pembuatan Tugas Akhir.*

*Pada “Perencanaan Gedung Hotel Dua Belas Lantai “ didesain sesuai dengan Dasar – Dasar Perencanaan Beton Bertulang SNI 2847:2013 tentang “Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung” dan SNI 1726:2012 tentang “Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung” dan SNI 1726:2012 tentang “Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung”, dan apabila data yang dibutuhkan telah diperoleh dan sudah diolah maka akan didapat hasil berupa dimensi struktur yang dipakai dalam perencanaan pembangunan gedung tersebut. Mulai dari dimensi sloof, ring balk, kolom, balok, plat lantai, tangga, pondasi hingga pada dimensi struktur atap yang akan dipakai. Perencanaan struktur atap menggunakan dak cor beton, dengan menggunakan Pondasi menggunakan pondasi tiang pancang, dan pada plat lantai menggunakan sistem plat dua arah dengan ketebalan 14 cm tipikal untuk seluruh tingkat. Adapun hasil dari perencanaan didapatkan hasil untuk, struktur skunder : 1. Dimensi balok anak : 35/50 cm , 2. Balok bordes : 30/45 cm, 3. Balok lift : 30/40 cm, 4. Tebal pelat : 14 cm, sedangkan struktur primer : 1. Dimensi balok induk : 60/80 cm, 2. Kolom : 100x100cm, 3. Pile cap : 3,5x3,5x1,2 cm, 4. Tiang pancang : D60, h: 22m, 5. Tebal shearwall : 40cm Kata kunci : Perencanaan, Portal, Pondasi, Struktur Beton*

## DAFTAR ISI

Halaman Judul	
Lembar Pengesahan	
Abstrak .....	i
Kata Pengantar .....	ii
Daftar Isi .....	iii
Daftar Tabel .....	iv
Daftar Gambar .....	v
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Umum .....	5
2.2 Peraturan Perencanaan .....	6
2.3 Jenis Material .....	6
2.4 Pembebanan Struktur .....	6
2.5 Perencanaan Struktur .....	18
<b>BAB III METODOLOGI .....</b>	<b>34</b>
3.1 Pengumpulan Data .....	34
3.2 Pencarian Literatur .....	36
3.3 Pemilihan Kriteria Desain .....	36
3.4 Preliminary Desain Bangunan Atas .....	36
3.5 Permodelan Struktur .....	38
3.6 Pembebanan Struktur Atas.....	38
3.7 Analisa Struktur .....	40
3.8 Perencanaan Struktur Sekunder .....	40
3.8.1 Perencanaan Tulangan Tangga .....	34
3.8.2 Perencanaan Tulangan Balok Anak .....	34
3.8.3 Perencanaan Struktur Atap .....	35
3.8.4 Perencanaan Lift .....	35
3.9 Perencanaan Struktur Utama .....	35
3.9.1 Pelat .....	35
3.9.2 Perencanaan Tulangan Balok .....	38
3.9.3 Perencanaan Tulangan Kolom .....	39
3.9.4 Perencanaan Struktur Dinding Geser .....	40
3.11 Design Bangunan Bawah .....	45
3.11.1 Perencanaan Basement .....	45
3.11.2 Perencanaan Pondasi .....	45
3.12 Gambar Rencana .....	47
<b>BAB IV PRELIMINARY DESAIN .....</b>	<b>52</b>
4.1 Umum .....	52
4.2 Data Perencanaan .....	52
4.2.1 Pembebanan .....	53
4.3 Perencanaan Dimensi Balok .....	54
4.3.1 Dimensi Balok Induk .....	54

4.3.2	Dimensi Balok Anak .....	55
4.4	Perencanaan Tebal Pelat .....	57
4.4.1	Peraturan Perencanaan Pelat .....	57
4.4.2	Data Perencanaan Tebal Pelat Lantai dan Atap .....	58
4.5	Perencanaan Dimensi Kolom .....	60
4.6	Perencanaan Tebal Dinding Geser .....	63
4.7	Perencanaan Struktur Sekunder .....	65
4.8	Pemodelan dan Analisa Struktur Pelat .....	65
4.8.1	Data Perencanaan .....	65
4.8.2	Pembebanan Pelat Lantai .....	65
4.8.3	Pembebanan Pelat Atap .....	65
4.8.4	Perhitungan Tulangan Pelat .....	66
4.8.5	Penulangan Stud Pelat Lantai .....	74
4.8.6	Kontrol Lendutan .....	76
4.8.7	Panjang Penyaluran Tulangan Pelat .....	76
4.9	Perencanaan Tangga .....	80
4.9.1	Data Perencanaan .....	80
4.9.2	Perhitungan Pembebanan dan Analisa Struktur .....	80
4.9.3	Analisa Gaya-Gaya Dalam .....	86
4.9.4	Perhitungan Tulangan Pelat Tangga dan Bordes .....	87
4.10	Perencanaan Balok Lift .....	97
5.10.1	Data Perencanaan .....	98
5.10.2	Pembebanan Lift .....	99
5.10.3	Balok Penggantung Lift 30/40 .....	99
5.10.5	Balok Penumpu Depan dan Belakang Lift 60/80 .....	104
4.11	Pemodelan Struktur .....	109
4.12	Perhitungan Berat Struktur .....	110
4.12.1	Berat Total Bangunan .....	111
4.12.2	Kombinasi Pembebanan .....	111
4.13	Gempa Rencana .....	113
4.14	Pembebanan Gempa Dinamis .....	115
4.14.1	Arah Pembebanan .....	115
4.14.2	Parameter Respons Spektrum Rencana .....	115
4.14.3	Faktor Reduksi Gempa .....	115
4.14.4	Faktor Keutamaan (I) .....	115
4.15	Kontrol Desain .....	116
4.15.1	Kontrol Partisipasi Massa .....	119
4.15.2	Kontrol Waktu Getar Alami Fundamental .....	120
4.15.3	Kontrol Nilai Akhir Respon Spektrum .....	121
4.15.4	Kontrol Batas Simpangan Antar Lantai ( <i>drift</i> ) .....	127
4.15.5	Kontrol Sistem Ganda .....	130
4.16	Perencanaan Struktur Utama .....	131
4.17	Umum .....	131
4.18	Perencanaan Balok Induk .....	131
4.18.1	Data Perencanaan .....	131
4.18.2	Penulangan Lentur Balok Induk Melintang .....	149
4.18.4	Penulangan Lentur Balok Induk Melintang .....	150
4.18.5	Pengangkatan Elemen Balok Induk .....	153
4.19	Perencanaan Kolom .....	172
4.20	Perencanaan <i>Basement</i> .....	172
4.20.1	Perencanaan Balok Induk <i>Basement</i> .....	176

4.20.2 Penulangan Dinding <i>Basement</i> .....	178
4.20.3 Penulangan Lantai Parkir <i>Basement</i> .....	179
4.21 Perencanaan Dinding Struktural .....	188
4.21.1 Penulangan Geser Dinding Struktural .....	188
4.22 Perencanaan Pondasi .....	191
4.23 Umum .....	191
4.24 Data Tanah .....	191
4.25 Kriteria Desain .....	191
4.25.1 Spesifikasi Tiang Pancang .....	192
4.26 Daya Dukung .....	192
4.26.1 Daya Dukung Tiang Pancang Tunggal .....	192
4.26.2 Daya Dukung Tiang Pancang Kelompok .....	192
4.26.3 Repartisi Beban di Atas Tiang Berkelompok .....	193
4.27 Perhitungan Tiang Pancang .....	194
4.27.1 Daya Dukung Tiang Pancang Tunggal .....	194
4.27.2 Daya Dukung Tiang Pancang Kelompok .....	195
4.29.3 Kontrol Beban Maksimum 1 Tiang ( $P_{max}$ ) .....	196
4.29.4 Kontrol Kekuatan Tiang .....	197
4.29.5 Perencanaan Poer .....	198
4.29.6 Kontrol Balok Tinggi .....	200
4.28 Perencanaan Sloof .....	208
<b>BAB IX PENUTUP .....</b>	<b>210</b>
5.1 Kesimpulan .....	211
5.2 Saran .....	211
<b>Daftar Pustaka .....</b>	<b>xix</b>
<b>Lampiran</b>	
<b>Gambar Output</b>	



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Perbedaan metode penyambungan .....	11
<b>Tabel 2.2</b> Faktor Pengali Penyaluran Tulangan Tarik.....	17
<b>Tabel 2.3</b> Faktor Pengali Penyaluran Tulangan Berkait dalam tarik.....	19
<b>Tabel 3.1</b> Beban Mati Pada Struktur .....	31
<b>Tabel 3.2</b> Beban Hidup Pada Struktur .....	31
<b>Tabel 4.1</b> Rekapitulasi Dimensi Balok Induk.....	52
<b>Tabel 4.2</b> Rekapitulasi Dimensi Balok Anak .....	53
<b>Tabel 4.3</b> Rekapitulasi Dimensi Pelat .....	57
<b>Tabel 5.1</b> Tulangan Terpasang pada Pelat .....	74
<b>Tabel 6.1</b> Data Tinggi, Luas dan Jumlah Kolom Struktur .....	129
<b>Tabel 6.2</b> Rasio partisipasi massa gedung .....	135
<b>Tabel 6.3</b> Periode dan Frekuensi Struktur .....	137
<b>Tabel 6.4</b> Reaksi Dasar Struktur .....	138
<b>Tabel 6.5</b> Gaya Geser Dasar Akibat Beban Gempa .....	139
<b>Tabel 6.6</b> Gaya Geser Dasar Akibat Beban Gempa Setelah –Dikalikan dengan Faktor Skala .....	140
<b>Tabel 6.7</b> Simpangan Antar Lantai yang Terjadi Akibat Beban Gempa .....	143
<b>Tabel 6.8</b> Kontrol Simpangan Arah X Akibat Beban Gempa Arah X .....	144
<b>Tabel 6.9</b> Kontrol Simpangan Arah X Akibat Beban Gempa Arah Y .....	145
<b>Tabel 6.10</b> Kontrol Simpangan Arah Y Akibat Beban Gempa Arah X .....	146
<b>Tabel 6.12</b> Kontrol Simpangan Arah Y Akibat Beban Gempa Arah Y .....	157
<b>Tabel 6.12</b> Persentase Gaya Geser yang Mampu Dipikul Sistem Struktur .....	171
<b>Tabel 7.1</b> Nilai Mpr Balok Induk Interior .....	175
<b>Tabel 7.2</b> Nilai Mpr Balok Induk Eksterior.....	191
<b>Tabel 7.3</b> Momen Maximum Kolom Interior .....	202
<b>Tabel 7.4</b> Nilai Mpr Balok Induk .....	211
<b>Tabel 7.5</b> Beban yang Dipikul Shearwall Lt 1 .....	218
<b>Tabel 9.1</b> Daya dukung tiang pancang tunggal .....	245

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b> Denah lantai 2 sampai 11 sebelum modifikasi.....	2
<b>Gambar 1.2</b> Denah lantai 2 sampai 11 yang akan di modifikasi.....	3
<b>Gambar 1.3</b> (a) Potongan memanjang sebelum modifikasi dan (b) potongan memanjang setelah modifikasi.....	4
<b>Gambar 2.1</b> Pelat pracetak berlubang ( <i>Hollow Core Slab</i> )	8
<b>Gambar 2.2</b> Pelat pracetak tanpa lubang ( <i>Solid Slab</i> ).....	8
<b>Gambar 2.3</b> Pelat pracetak <i>Double Tees</i> dan <i>Single Tee</i> ....	8
<b>Gambar 2.4</b> Balok berpenampang persegi ( <i>Rectangular Beam</i> ) .....	9
<b>Gambar 2.5</b> Balok berpenampang L ( <i>L-Shape Beam</i> ).....	9
<b>Gambar 2.6</b> Balok T terbalik ( <i>Inverted Tee Beam</i> ) .....	9
<b>Gambar 2.7</b> Sambungan dengan cor setempat.....	12
<b>Gambar 2.8</b> Sambungan dengan las.....	12
<b>Gambar 2.9</b> Sambungan dengan menggunakan baut.....	13
<b>Gambar 2.10</b> Posisi titik angkat pelat (4 buah titik angkat)	14
<b>Gambar 2.11</b> Posisi titik angkat pelat (8 buah titik angkat)	15
<b>Gambar 2.12</b> Pengangkatan balok pracetak .....	15
<b>Gambar 2.13</b> Model pembebanan balok pracetak saat pengangkatan .....	16
<b>Gambar 2.14</b> Titik-titik angkat dan sokongan sementara untuk produk pracetak balok.....	16
<b>Gambar 2.15</b> Detail kaitan untuk penyaluran kait standar .	18
<b>Gambar 2.16</b> Tekanan tanah yang terjadi di basement.....	19
<b>Gambar 2.17</b> Metode Top Down .....	20
<b>Gambar 3.1</b> Diagram alir perencanaan.....	23
<b>Gambar 3.2</b> Diagram alir perhitungan penulangan komponen lentur.....	36
<b>Gambar 3.3</b> Sambungan balok dengan kolom .....	42
<b>Gambar 3.4</b> Parameter geometri konsol pendek .....	43
<b>Gambar 3.5</b> Sambungan balok induk dengan balok anak .	44
<b>Gambar 3.6</b> Sambungan balok induk dengan pelat .....	45
<b>Gambar 4.1</b> Denah pembalokan.....	51
<b>Gambar 4.2</b> Tipe pelat A.....	54
<b>Gambar 5.1</b> Tipe pelat A 260 × 390 cm.....	65
<b>Gambar 5.2</b> Potongan Pelat.....	65
<b>Gambar 5.3</b> Posisi titik angkat pelat (4 buah titik angkat) .	69
<b>Gambar 5.4</b> Diagram gaya geser horizontal penampang komposit.....	75
<b>Gambar 5.5</b> Jarak Tulangan Angkat Menurut Buku ( <i>PCI Design Handbook, Precast and Prestress Concrete, Fourth Edition, 1992</i> ) .....	77
<b>Gambar 5.6</b> Momen pengangkatan pelat arah i .....	78
<b>Gambar 5.7</b> Momen pengangkatan pelat arah j .....	78
<b>Gambar 5.8</b> (a) Dimensi balok anak sebelum komposit, (b) Dimensi balok anak saat pengecoran dan balok anak saat komposit .....	82

<b>Gambar 5.9</b>	Denah pembebanan balok anak.....	82
<b>Gambar 5.10</b>	Momen saat pengangkatan balok anak .....	94
<b>Gambar 5.11</b>	Letak titik pengangkatan .....	95
<b>Gambar 5.12</b>	Perencanaan Tangga .....	99
<b>Gambar 5.13</b>	Sketsa beban pada tangga .....	101
<b>Gambar 5.14</b>	Free body diagram gaya-gaya pada tangga 104	
<b>Gambar 5.15</b>	Bidang lintang (D) pada tangga .....	104
<b>Gambar 5.16</b>	Bidang normal (N) pada tangga .....	105
<b>Gambar 5.17</b>	Bidang momen (M) pada tangga.....	105
<b>Gambar 5.18</b>	Denah Lift.....	114
<b>Gambar 6.1</b>	Denah struktur perkantoran MNC Tower.....	127
<b>Gambar 6.2</b>	Dimensi struktur Perkantoran MNC Tower ..	128
<b>Gambar 6.3</b>	Peta untuk Menentukan Harga Ss .....	130
<b>Gambar 6.4</b>	Peta untuk Menentukan S <sub>1</sub> .....	131
<b>Gambar 6.5</b>	Hasil analisis struktur menggunakan program bantu SAP2000 .....	139
<b>Gambar 7.1</b>	Detail pembalokan A .....	150
<b>Gambar 7.2</b>	Pembebanan balok induk sebelum komposit . 152	
<b>Gambar 7.3</b>	Pembebanan balok induk sebelum komposit . 154	
<b>Gambar 7.4</b>	Denah pembalokan.....	156
<b>Gambar 7.5</b>	Potongan Balok T.....	167
<b>Gambar 7.6</b>	Penulangan balok bentang 7,8 meter .....	170
<b>Gambar 7.7</b>	Penentuan jarak x diluar sendi plastis.....	173
<b>Gambar 7.8</b>	Denah pembalokan.....	177
<b>Gambar 7.9</b>	Dimensi balok induk sebagai balok T.....	190
<b>Gambar 7.10</b>	Penentuan jarak x diluar sendi plastis.....	194
<b>Gambar 7.11</b>	Momen saat pengangkatan balok induk .....	197
<b>Gambar 7.12</b>	Letak titik pengangkatan .....	198
<b>Gambar 7.13</b>	Potongan rangka.....	201
<b>Gambar 7.14</b>	Grafik momen envelope lantai 3 eksterior .....	202
<b>Gambar 7.15</b>	Diagram interaksi aksial vs momen kolom eksterior lantai 1.....	203
<b>Gambar 7.16</b>	Diagram tegangan yang terjadi pada dinding basement.....	212
<b>Gambar 7.17</b>	Denah penempatan shearwall.....	217
<b>Gambar 8.1</b>	Konfigurasi rencana tiang pancang.....	248
<b>Gambar 10.1</b>	Pemasangan Bekisting untuk Pembuatan Kolom.....	260
<b>Gambar 10.2</b>	Pemasangan Balok Induk Pracetak .....	261
<b>Gambar 10.3</b>	Pemasangan Balok Anak Pracetak.....	261
<b>Gambar 10.4</b>	Pemasangan Tulangan Atas.....	262
<b>Gambar 10.5</b>	Pengecoran Topping .....	262
<b>Gambar 10.6</b>	Pelaksanaan Basement dengan Metode Konvensional .....	264
<b>Gambar 10.7</b>	Potongan Metode Cut Off .....	267

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan perancangan struktur yang dilakukan dalam penyusunan Tugas Akhir “ Perencanaan gedung 12 lantai” maka dapat ditarik beberapa poin kesimpulan diantaranya sebagai berikut :

1. Berdasarkan perancangan struktur yang dilakukan dalam

Dimensi struktur utama didapatkan dari SNI 03-2847-2013 pasal 9.5.2. Yang meliputi ketentuan tebal minimum balok non prategang dapat disesuaikan pada table 9.5(a) dan dimensi kolom yang didapat dari perhitungan sebesar 100/100 cm. Dimensi struktur sekunder didapatkan dari SNI 03-2847-2013 pasal 9.5.2. Yang meliputi ketentuan tebal minimum balok non prategang dapat disesuaikan pada table 9.5(a). Sedangkan untuk dimensi pelat digunakan SNI 03-2847-2013 pasal 9.5.3.2 dengan melihat tabel 9.5(c). adapun hasil perencanaan sebagai berikut :

a. Struktur Sekunder

- Dimensi balok anak = 35/50 cm
- Dimensi balok bordes = 30/45 cm
- Dimensi balok lift = 30/40 cm
- Tebal pelat = 14 cm

b. Struktur Primer

- Dimensi balok induk = 60/80 cm
- Dimensi kolom = 100x100 cm
- Pile cap = 3,5x3,5x1,2 m
- Tiang pancang = D60, H=22m

- Tebal shear wall = 40 cm
2. Menganalisa gaya-gaya dalam struktur gedung menggunakan program SAP2000 dengan memasukkan gaya-gaya yang bekerja pada pelat serta beban vertical dan horizontal.
  3. Elemen dari basement dengan menggunakan metode *cast in situ*. Adapun hasil dari perencanaan basement :
    - Dimensi balok induk basement 2 = 65/85 cm
    - Dinding basement = 25 cm
    - Tebal pelat lantai basement = 40 cm
  4. Pondasi direncanakan sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan menerima beban dari atas melalui pile cap.
  5. Hasil analisa struktur yang telah dilakukan pada perencanaan gedung Hotel 12 lantai akan dituangkan pada gambar teknik yang ada pada lampiran.

## 5.2 Saran

Bedasarkan analisa selama proses penyusunan tugas akhir ini, beberapa saran yang dapat penulis sampaikan adalah diantaranya :

1. Dalam perencanaan struktur tinggi perlu memperhatikan beberapa aspek yaitu mutu beton, jumlah, letak dan dimensi penampang elemen struktur seperti kolom dan shearwall supaya dapat memenuhi persyaratan
2. Disarankan saat merencanakan gedung tinggi perlu dilakukan formulasi pada program pendukung dalam perencanaan

## DAFTAR PUSTAKA

Badan Standardisasi Nasional. 2013. **SNI 03-2847-2013 Tata cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung**. Jakarta : Badan Standardisasi Nasional

Badan Standardisasi Nasional. 2012. **SNI 03-1726-2012 Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung**. Jakarta : Badan Standardisasi Nasional

Badan Standardisasi Nasional. 2012. **SNI 03-2847-201X Tata Cara Perencanaan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung**. Jakarta : Badan Standardisasi Nasional

Badan Standardisasi Nasional. 2012. **SNI 03-1727-2012 Tata Cara Perhitungan Pembebanan Untuk Bangunan Gedung**. Jakarta : Badan Standardisasi Nasional

Purwono, Rachmat . 2006. **Perencanaan Struktur Beton Bertulang Tahan Gempa**. Surabaya : ITS Press

Wahyudi, Herman. 1999. **Daya Dukung Pondasi Dalam**, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Jurusan Teknik Sipil, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.

Nawy, Erdward G. 1998. **Beton Bertulang Suatu Pendekatan Dasar** Diterjemahkan : Bambang Suryoatmono. Bandung : PT Rafika Aditama.

