

PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG HOTEL ENAM LANTAI



TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh :

AMBAR WAHYU INDRA JAYA

112015033

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

2022

PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG HOTEL ENAM LANTAI



TUGAS AKHIR

Oleh;

AMBAR WAHYU INDRA JAYA

112015033

Telah Disahkan Oleh:

**Dekan Fakultas Teknik
Teknik Sipil**

Ketua Program Studi

Univ. Muhammadiyah Palembang

Dr. Ir. Khasus Ahmad Roni, M.T., IPM

NIDN. 0227077004

Univ. Muhammadiyah Palembang

Ir. Revisdah, M.T

NIDN. 0231056403

PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG HOTEL ENAM LANTAI



TUGAS AKHIR

Oleh:

AMBAR WAHYU INDRA JAYA

11 2015 033

Telah Disetujui Oleh

Pembimbing Tugas Akhir

Muhammad Arfan, S.T., M.T

NIDN. 0225037302

LAPORAN TUGAS AKHIR

PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG HOTEL ENAM LANTAI

Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

AMBAR WAHYU INDRA JAYA
NIM. 11 2015 033


Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif Pada
Tanggal, 20 April 2022

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing Pertama


Muhammad Arfan, S.T., M.T
NIDN. 0225037302

Dewan Penguji


Ir. Revisdah, M.T
NIDN. 0231056403


Ir. R.A. Sri Martini, M.T
NIDN. 0203037001


Mira Setiawati, S.T., M.T
NIDN. 0006078101

Laporan tugas akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar sarjana Teknik Sipil (S.T)

Palembang, 23 April 2022

Program Studi Sipil

Ketua



Ir. Revisdah, M.T

NIDN. 0231056403

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : AMBAR WAHYU INDRA JAYA
Nrp : 112015033
Judul Skripsi : PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG HOTEL
ENAM LANTAI

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 atau pendapat yang pernah saya tulis dan diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Palembang.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang, Mei 2022



AMBAR WAHYU INDRA JAYA
NIM. 112015033

PRAKATA

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan mengucapkan puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG HOTEL ENAM LANTAI” untuk memenuhi sebagai persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Teknik di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan, baik dari segi isi maupun teknik penulisan yang terlepas dari pengamatan penulis, hal ini tak lain dikarenakan oleh keterbatasan penulisan. Pada kesempatan ini penulis banyak mengucapkan terimakasih terutama kepada Bapak Muhammad Arfan, ST., MT selaku Dosen Pembimbing atas segala bimbingan dan pengarahannya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan juga kepada semua pihak yang ikut serta membantu sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini yaitu kepada:

1. Bapak Dr. Abid Djanuzi, S.E., M.M., Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir.Kgs. Ahmad Roni, MT, Dekan Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

3. Ibu Ir. Revisdah, MT, Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Semua Dosen Jurusan Sipil dan Staf Karyawan Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
5. Keluargaku
6. Sahabat serta orang – orang yang selalu memberikan motivasi dan semangat.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih atas segala dukungannya semoga apa yang kita lakukan mendapatkan limpahan rahmat dari Allah SWT dan berguna bagi kita semua, *Aamiin ya rabbalalamin...*

Wassalamu'Alaikum Wr. Wb

Palembang, Mei 2022



AMBAR WAHYU INDRA JAYA

INTISARI

Bangunan Hotel enam lantai ini merupakan bangunan yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia, seperti tempat tempat tinggal sementara, tempat pertemuan, hiburan dan lainnya. Bangunan hotel yang direncanakan memiliki spesifikasi berbintang 4, luas bangunan 1053 m³, luas tanah 2000 m³, yang berlokasi di Jalan Gubernur Bastari, Jakabaring, Kota Palembang, Sumatera Selatan.

Perencanaan yang dilakukan adalah merencanakan struktur balok dan kolom bangunan hotel enam lantai. Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya dalam bidang teknik sipiltelah banyak dikembangkan program komputer untuk membantu dalam menganalisis dan mendesain suatu struktur bangunan. Ada beberapa program komputer yang dikembangkan untuk menganalisis dan mendesain struktur, diantaranya SAP2000 (*Structural Analysis Program*), dengan adanya program tersebut, akan memudahkan penulis dalam merencanakan suatu bangunan. Gedung hotel ini merupakan objek penelitian yang direncanakan oleh penulis menggunakan bantuan program SAP2000 Versi Pelajar. Dalam perencana ini penulis menggunakan acuan-acuan seperti peraturan peraturan, PPPURG 1987, SNI 03 – 2847 – 2002, SNI – 1726 – 2002.

Hasil perencanaan struktur Gedung hotel enam lantai ini ialah kolom K1 yang digunakan ukuran 45 cm x 45 cm, tulangan pokok 12 D20 serta tulangan sengkang Φ 10-90, kolom K2 yang digunakan ukuran 35 cm x 35 cm, tulangan pokok 12 D16 serta tulangan sengkang Φ 10-90, balok B1 yang digunakan ukuran 20 cm x 40 cm, tulangan tumpuan 7 D14, tulangan lapangan 7 D14, tulangan pinggang 4 D12, serta tulangan sengkang tumpuan Φ 10-80 dan sengkang lapangan Φ 10-170, balok B2 yang digunakan ukuran 15 cm x 20 cm, tulangan tumpuan 5 D14, tulangan lapangan 5 D14, tulagan pinggang 2 D12, serta tulangan sengkang tumpuan Φ 10-30 dan sengkang lapangan Φ 10-70.

Kata Kunci :Hotel, SAP2000, Balok dan Kolom.

ABSTRACT

This six-story hotel building is a building that is used to meet human needs, such as temporary residences, meeting places, entertainment and others. The planned hotel building has 4-star specifications, building area of 1053 m³, land area of 2000 m³, which is located at Jalan Governor Bastari, Jakabaring, Palembang City, South Sumatra.

The planning carried out is to plan the structure of the beams and columns of a six-story hotel building. Along with the development of science and technology, especially in the field of civil engineering, many computer programs have been developed to assist in analyzing and designing a building structure. There are several computer programs developed to analyze and design structures, including SAP2000 (Structural Analysis Program), with this program, it will be easier for writers to plan a building. This hotel building is the object of research planned by the author using the SAP2000 Student Version program. In this planning the author uses references such as regulations, PPPURG 1987, SNI 03 – 2847 – 2002, SNI – 1726 – 2002.

The results of the structural planning of this six-story hotel building are the K1 column used with a size of 45 cm x 45 cm, 12 D20 main reinforcement and 10-90 stirrup reinforcement, K2 column used with a size of 35 cm x 35 cm, 12 D16 main reinforcement and 10 stirrup reinforcement. -90, the B1 beam used is 20 cm x 40 cm, 7 D14 support reinforcement, 7 D14 field reinforcement, 4 D12 waist reinforcement, and 10-80 support stirrup reinforcement and 10-170, B2 beam size 15 cm x 20 cm, 5 D14 pedestal reinforcement, 5 D14 field reinforcement, 2 D12 waist reinforcement, as well as 10-30 support hoops and 10-70 field hoops.

Keywords:*Hotel, SAP2000, Beams and Columns.*

DAFTAR ISI

	Halam
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMANHALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
INTISARI.....	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR GRAFIK.....	xix
DAFTAR NOTASI.....	xx
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Maksud dan Tujuan	2
C. Batasan Masalah.....	2

BAB 11. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka	4
1. Kontruksi Bangunan	4

2. Referensi Penelitian Terdahulu	5
B. Landasan Teori	7
1. Pedoman Perencanaan.....	7
2. Komponen Struktur Atas.....	7
a. Kolom.....	7
b. Balok	10
3. Baja Tulangan.....	12
a. Jenis-jenis Tulangan.....	12
b. Sifat Mekanis Baja Struktural.....	13
c. Sifat Mekanis Lainnya	14
d. <i>Modulus Elastisitas</i>	14
4. Pembebanan	15
a. Beban Mati (<i>Dead Load</i>).....	15
b. Beban Hidup (<i>Live Load</i>).....	17
c. Beban Angin (<i>Wind Load</i>).....	18
d. Beban Gempa (<i>Earhquake Load</i>)	18
5. Program SAP2000	26
a. Sejarah SAP2000	26
b. Fungsi SAP2000	27
c. Perhitungan Program Komputer	27
6. Hotel.....	28
a. Klasifikasi Hotel	29
7. Kuat Perlu.....	32
8. Kuat Rencana	33

BAB 111. METODEDE PENELITIAN

A. Metodologi Pengumpulan Data.....	34
1. Data Primer.....	34
2. Data Skunder	44
B. Alat-alat Penelitian	44
1. Prangkat Lunak (<i>Software</i>).....	44

2. Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	44
C. Perencanaan Struktur Menggunakan SAP 2000	45
1. Menjalankan SAP2000	45
D. Contoh soal	56
E. Bagan Alir	72
1. Bagan Alir Penelitian	72

BAB IV. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Analisa	77
1. Properti Penampang Balok dan Kolom.....	78
B. Pembahasan.....	81
1. Hasil Variasi Desain Struktur Perencanaan.....	81
2. Gambar Hasil Perhitungan Tulangan.....	91
3. Gambar Denah Kolom Balok Variasi 3	101
4. Rekapitulasi Hasil Perhitungan	111

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	114
B. Saran	115

DAFTAR PUSTAKA.....	117
----------------------------	------------

LAMPIRAN	118
-----------------------	------------

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil Luas Beton dan Penulangan	5
Tabel 2.2 Hasil Perhitungan Volume Beton dan Penulangan.....	5
Tabel 2.3 Tulangan Ulir dan Ukuranya	13
Tabel 2.4 Sifat Mekanis Baja.....	13
Tabel 2.5 Sifat Mekanis Lainnya	14
Tabel 2.6 Modulus Elastisitas	14
Tabel 2.7 Berat Sendiri Bangunan dan Komponen Gedung	15
Tabel 2.8 Komponen Gedung.....	16
Tabel 2.9 Beban Hidup pada Lantai Gedung.....	17
Tabel 2.10 Faktor Keutamaan.....	19
Tabel 2.11 μ_m , R_m , dan Faktor Kuat Lebih Total f	20
Tabel 2.12 Koefisien Reduksi Beban Hidup	25
Tabel 2.13 Klasifikasi Hotel.....	28
Tabel 3.1 Variasi Dimensi Penampang	42
Tabel 4.1 Tabel <i>Output</i> Perencanaan	84
Tabel 4.2 Hasil Desain Struktur Variasi 1	98
Tabel 4.3 Hasil Desain Struktur Variasi 2	99
Tabel 4.4 Hasil Desain Struktur Variasi 3	101
Tabel 4.5 Hasil Desain Struktur Variasi 4.....	103
Tabel 4.6 Hasil Penulangan Struktur Variasi 1.....	104
Tabel 4.7 Hasil Penulangan Struktur Variasi 2.....	105
Tabel 4.8 Hasil Penulangan Struktur Variasi 3.....	106

Tabel 4.9 Hasil Penulangan Struktur Variasi 4.....	107
Tabel 4.10 Hasil Luas Beton dan Penulangan.....	108
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Volume Beton dan Penulangan.....	108

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik volume beton.....	6
Gambar 2.2 Grafik volume tulangan.....	6
Gambar 2.3 Jenis Kolom Berdasarkan Bentuk.....	8
Gambar 2.4 Jenis Kolom Berdasarkan Letak	10
Gambar 2.5 Balok Tanpa Tulangan	10
Gambar 2.6 Balok Tulangan Tunggal	11
Gambar 2.7 Balok Tulangan Rangkap	11
Gambar 2.8 Balok T	12
Gambar 2.9 Peta Wilayah Gempa di Indonesia	24
Gambar 2.10 <i>Respon Spektrum</i> Gempa Rencana.....	25
Gambar 3.1 Denah Lokasi Proyek	34
Gambar 3.2 Perencanaan hotel.....	35
Gambar 3.3 Tampak Depan	36
Gambar 3.4 Tampak Belakang.....	36
Gambar 3.5 Denah Lantai 1	37
Gambar 3.6 Denah lantai 2-5	38
Gambar 3.7 Denah lantai 6	39
Gambar 3.8 Potongan A-A	40
Gambar 3.9 Potongan B-B.....	41
Gambar 3.10 Tampilan New Model.....	45
Gambar 3.11 Kotak isian <i>3D frames</i>	46
Gambar 3.12 Hasil pemodelan struktur.....	46

Gambar 3.13 Tampilan menu <i>define materials</i>	47
Gambar 3.14 Material beton dan baja tulangan	47
Gambar 3.15 mendefinisikan penampang beton.....	48
Gambar 3.16 Mendefinisikan Penampang Kolom dan Balok	49
Gambar 3.17 Penerapan kolom dan balok	50
Gambar 3.18 Penerapan Jenis Tumpuan	50
Gambar 3.19 Menentukan jenis beban	51
Gambar 3.20 Menentukan kombinasi beban	52
Gambar 3.21 Beban dinding	53
Gambar 3.22 Beban segitiga.....	53
Gambar 3.23 Tampilan beban elemen.....	54
Gambar 3.24 Hasil Gaya Dalam	54
Gambar 3.25 Mengganti Faktor Reduksi Kekuatan.....	55
Gambar 3.26 Kebutuhan Luas Tulangan Longitudinal dan Geser.....	56
Gambar 3.27 Contoh balok bertulang rangka.....	56
Gambar 3.28 Contoh gambar	57
Gambar 3.29 Tampilan <i>new model</i>	61
Gambar 3.30 Tampilan grid only	61
Gambar 3.31 Hasil pemodelan struktur.....	62
Gambar 3.32 Tampilan menu <i>edit grid</i>	62
Gambar 3.33 Pemodelan struktur.....	63
Gambar 3.34 Tampilan grid only	63

Gambar 3.35 Hasil pemodelan struktur.....	64
Gambar 3.36 Tampilan menu define materials.....	64
Gambar 3.37 Material beton dan baja tulangan.....	65
Gambar 3.38 mendefinisikan penampang beton.....	66
Gambar 3.39 Mendefinisikan penampang beton.....	66
Gambar 3.40 Penerapan Jenis Tumpuan.....	67
Gambar 3.41 Menentukan jenis beban.....	68
Gambar 3.42 Menentukan kombinasi beban.....	68
Gambar 3.43 Beban mati.....	69
Gambar 3.44 Beban hidup.....	70
Gambar 3.45 Hasil hitungan momen di sap.....	71
Gambar 3.46 Hasil hitungan gaya geser di sap.....	71
Gambar 3.47 Hasil hitungan kombinasi pembebanan di sap.....	71
Gambar 3.48 Bagan Alir Penelitian.....	72
Gambar 4.1 Tampak isometri struktur bangunan.....	78
Gambar 4.2 Balok induk dan balok anak lantai 2 - atap.....	78
Gambar 4.3 Balok induk (B1) lantai 2 - atap.....	79
Gambar 4.4 Balok anak (B2) lantai 2 - atap.....	79
Gambar 4.5 Kolom (K1).....	80
Gambar 4.6 Kolom (K2).....	80
Gambar 4.7 Tampak 3 dimensi.....	81
Gambar 4.8 Hasil desain struktur variasi 1.....	82

Gambar 4.9 Peringatan <i>overstress</i>	83
Gambar 4.10 kegagalan struktur variasi 1	83
Gambar 4.11 Hasil desain struktur variasi 2.....	92
Gambar 4.12 Peringatan tidak adanya <i>overstress</i>	93
Gambar 4.13 Hasil desain struktur variasi 3.....	94
Gambar 4.14 Peringatan tidak adanya <i>overstress</i>	95
Gambar 4.15 Hasil desain struktur variasi 4.....	96
Gambar 4.16 Peringatan tidak adanya <i>overstress</i>	96

DAFTAR GRAFIK

Grafik 2.1 Volume Beton.....	6
Grafik 2.2 Volume Tulangan.....	6
Grafik 4.1 Volume Beton.....	102
Grafik 4.2 Volume Tulangan.....	103

DAFTAR NOTASI

U	= kombinasi beban terfaktor (kN, kN/m', atau kNm)
D	= beban mati (<i>dead load</i>) (kN, kN/m', atau kNm)
L	= beban hidup (<i>live load</i>) (kN, kN/m', atau kNm)
A	= beban hidup atap (kN, kN/m', atau kNm)
R	= beban air hujan (kN, kN/m', atau kNm)
W	= beban angin (<i>wind load</i>) (kN atau kN/m')
E	= beban gempa (<i>earthquake load</i>) (kN atau kN/m')
V	= beban (gaya) geser dasar nominal statik ekuivalen akibat pengaruh gempa rencana yang bekerja di tingkat dasar struktur gedung beraturan (kN)
C ₁	= nilai faktor respons gempa yang diperoleh dari spektrum respons gempa rencana untuk waktu getar alami fundamental dari struktur gempa
I	= faktor keutamaan gedung
R	= faktor reduksi gempa
W _t	= berat total gedung termasuk beban hidup yang sesuai (kN)
F _i	= beban gempa nominal statik ekuivalen yang menangkap pada pusat massa pada taraf lantai tingkat ke-i struktur atas gedung (kN)
W _i	= berat lantai tingkat ke-i struktur atas suatu gedung termasuk beban hidup yang sesuai (kN)
z _i	= ketinggian lantai tingkat ke-i gedung terhadap taraf penjepitan lateral (m)
T ₁	= waktu getar alami fundamental struktur gedung (detik)
ζ	= koefisien pengali dari jumlah tingkat struktur gedung yang membatasi T ₁ , bergantung pada wilayah gempa (lihat Tabel 2.7)
n	= jumlah tingkat struktur gedung percepatan gravitasi yang ditetapkan sebesar 9810 (mm/det ²)
g	= simpangan horizontal lantai tingkat ke-i (mm)
d	= berat beban mati struktur gedung
W _D	= koefisien reduksi beban hidup menurut Tabel
t _i	= kecepatan rambat gelombang geser melalui lapisan tanah ke-i (m/det)
m	= jumlah lapisan tanah yang ada di atas batuan dasar
μ	= faktor daktilitas struktur gedung yang boleh dipilih menurut kebutuhan dan dapat dilihat pada Tabel 2.9
f _i	= faktor kuat lebih beban dan bahan yang terkandung di dalam struktur gedung dan nilainya ditetapkan sebesar 1,6
b	= lebar penampang struktur (mm)
h	= tinggi penampang struktur (mm)
f _c '	= mutu beton yang digunakan (MPa)
f _y	= mutu baja yang digunakan (MPa)
E _c	= modulus elastisitas beton (MPa)
E _s	= modulus elastisitas baja tulangan (MPa)
d _s	= jarak titik berat tulangan tarik sampai serat tepi beton bagian tarik (mm)
γ _c	= berat jenis beton bertulang (kg/m ³)
γ _s	= berat jenis baja tulangan (kg/m ³)

A_s	= luas tulangan tarik (mm^2)
A_s'	= luas tulangan tekan (mm^2)
ϕ	= faktor reduksi kekuatan
I_1	= faktor keutamaan untuk menyesuaikan periode ulang gempa berkaitan dengan penyesuaian probabilitas terjadinya gempa itu selama umur gedung
I_2	= faktor keutamaan untuk menyesuaikan periode ulang gempa berkaitan dengan penyesuaian umur gedung tersebut
$A_{DTULANGAN}$	= luas diameter tulangan yang digunakan (mm^2)
$A_{PROGRAM}$	= luas tulangan lentur pada program SAP2000 dan ETABS (mm^2)
D	= diameter tulangan yang digunakan (mm)
n	= jumlah tulangan
$A_{\phi TULANGAN}$	= luas diameter tulangan yang digunakan (mm^2)
$A_{VTULANGAN}$	= luas diameter tulangan geser yang digunakan (mm^2)
$(A_v/s)_{PROGRAM}$	= luas tulangan geser pada program SAP2000 dan ETABS (mm^2/mm)
n	= jumlah kaki sengkang
s	= spasi tulangan (mm)
ϕ	= diameter tulangan yang digunakan (mm)

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bangunan gedung bertingkat merupakan bangunan vertikal yang dibuat untuk memenuhi kebutuhan manusia baik sebagai tempat pendidikan, pemerintahan, perniagaan, sarana olahraga dan lainnya. Pada dasarnya bangunan gedung merupakan hal yang unik dimana kita bebas merencanakannya sesuai dengan kebutuhan, ketersediaan dana, desain bangunan dan bahan material yang digunakan. Pada desain bangunan tinggi, sistem struktural harus mempertimbangkan persyaratan kekuatan, kekakuan, dan stabilitas. Persyaratan kekuatan adalah faktor dominan dalam desain struktur bangunan rendah. Sedangkan untuk bangunan tinggi, persyaratan kekakuan dan stabilitas menjadi lebih penting dan lebih dominan dalam desain. (Taranath, 1998)

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya dalam bidang teknik sipil telah banyak dikembangkan program komputer untuk membantu dalam menganalisis dan mendesain suatu struktur bangunan. Ada beberapa program komputer yang dikembangkan untuk menganalisis dan mendesain struktur, diantaranya SAP2000 (*Structural Analysis Program*), dengan adanya program tersebut, akan memudahkan penulis dalam merencanakan suatu bangunan.

Penelitian yang dilakukan adalah mendesain struktur gedung hotel, gedung hotel ini adalah objek penelitian yang rencanakan sendiri oleh penulis menggunakan program SAP2000.

Dengan adanya penelitian ini bertujuan untuk mendesain struktur beton berupa balok dan kolom bangunan gedung hotel. Penelitian ini diharapkan dapat mengaplikasikan ilmu - ilmu yang diperoleh dari bangku perkuliahan kedalam penerapan ilmu teknik sipil khususnya dalam bidang perencanaan gedung bertingkat. Maka penulis mengambil judul “Perencanaan Struktur Gedung Hotel Enam Lantai”.

B. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk merencanakan desain struktur beton (*Concrete frame design*) dengan menggunakan program SAP2000, sehingga menghasilkan struktur yang aman, kuat dan ekonomis.

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Merencanakan desain struktur atas bangunan hotel.
2. Merencanakan kebutuhan tulangan balok dan kolom yang aman, kuat dan ekonomis.
3. Melakukan analisis terhadap pembebanan struktural akibat beban mati (*dead load*), beban hidup (*live load*), beban angin (*wind load*), dan beban gempa (*earthquake load*) menggunakan program SAP2000.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini bertujuan untuk mempersempit cakupan permasalahan yang akan dibahas oleh penulis. Batasan masalah pada penelitian ini sebagai tersebut :

1. Perencanaan struktur menggunakan program SAP 2000.

2. Gedung Hotel enam lantai yang di desain memiliki luas gedung 27 m x 39 m per lantai dengan tinggi gedung 30 m.
3. Desain struktur gedung hanya dilakukan terhadap elemen struktur atas yang meliputi kolom dan balok dengan menggunakan program SAP2000 versi pelajar. Elemen struktur seperti pelat lantai, pelat atap, tangga, dan pondasi tidak di desain.
4. Perhitungan pondasi tidak diperhitungkan.
5. Beban gempa dimasukan menggunakan aplikasi SAP2000 versi pelajar.
6. Perhitungan dimensi penampang yang akan di gunakan pada perencanaan struktur bangunan hotel enam lantai ini menggunakan 4 variasi.
7. Gambar tampak, denah, dan potongan tertera di bab 3 di halaman 35-41.

DAFTAR PUSTAKA

- Asroni, Ali. 2010. *Balok dan Pelat Beton Bertulang*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Asroni, Ali. 2010. *Kolom Fondasi & Balok T Bertulang*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Badan Standardisasi Nasional. 2002. *Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung (SNI 03 – 2847 - 2002)*. Bandung: SNI.
- Badan Standardisasi Nasional. 2002. *Standar Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung (SNI – 1726 - 2002)*. Jakarta: SNI.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1987. *Pedoman Perencanaan Pembebanan Untuk Rumah dan Gedung*. Jakarta: Yayasan Badan Penerbit PU.
- Dewobroto, Wiryanto. 2013. *Komputer Rekayasa Struktur dengan SAP2000*. Karawaci: Dapur Buku.
- Dipohusodo, Istimawan. 1993. *Struktur Beton Bertulang Berdasarkan SK. SNI T-15-1991-03*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum RI.
- Pramono, Handi. 2005. *ETABS 8.0 Untuk Struktur 2D dan 3D*. Palembang: Maxikom.
- Pramono, Handi. 2007. *12 Tutorial & Latihan Desain Konstruksi dengan SAP 2000 Versi 9*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.
- Rozirwan. 2011. *Aplikasi SAP2000 Untuk Konstruksi Beton Contoh Perhitungan Konstruksi Beton dengan Program SAP2000 Untuk Teknik Sipil*. Palembang: Andira Ar Razzaq.
- Wigroho, Haryanto Yoso. 2006. *Analisis & Perancangan Struktur Frame Menggunakan SAP 2000 Versi 7.42*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.