



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Belakangan ini semakin maraknya pembangunan infrastruktur atau pembangunan proyek konstruksi diseluruh Indonesia. Demikian halnya dengan pembangunan infrastruktur yang terjadi di daerah Bali, karena Bali merupakan salah satu tujuan wisatawan dunia yang dapat meningkatkan Devisa Negara Indonesia. Pembangunan di Bali lebih difokuskan di Kabupaten Badung. Karena itu akhir-akhir ini sering dijumpai banyaknya proyek dibangun di daerah tersebut, seperti pembangunan hotel, condotel, villa, pusat perbelanjaan, mall dan sebagainya. Proyek-proyek inilah yang menarik minat investor untuk menanamkan modalnya, terutama pada proyek condotel (condominium hotel). Dalam rangka meningkatkan pembangunan ekonomi di Bali, Diantaranya dengan membangun The Nest Condotel Benoa - Bali dengan ketinggian 5 lantai.

Dalam mewujudkan bangunan Condotel yang berkualitas dari segi keamanan serta kenyamanan bagi penghuni dan pemakai, diperlukan perencanaan dan perhitungan struktur gedung sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia. Apabila telah sesuai dengan peraturan yang ditetapkan, struktur bangunan tersebut dikatakan memenuhi syarat konstruksi.

Condotel ini merupakan struktur bangunan 5 lantai dimana pada upper structure dan sub structure menggunakan bahan beton bertulang yang dapat menerima gaya tekan dan gaya tarik sehingga mampu menahan muatan lentur



dikarenakan beton yang baru dicor memiliki sifat kenyal serta bentuk dari beton itu sendiri dapat dibuat sekehendak hati. Dibandingkan dengan menggunakan baja atau beton pratekan yang merupakan struktur baku dari pabrik. Beton bertulang memiliki bahan dasar dengan ketahanan tinggi terhadap cuaca, air, api dan bahan kimia. Beton bertulang dikerjakan tanpa adanya sambungan sehingga konstruksinya dapat menahan goyangan akibat gempa bumi.

Penyusunan Tugas Akhir ini merupakan kelanjutan dari perencanaan teknik sipil yang direncanakan sebelumnya. Hal ini menjadi erat kaitannya dengan ilmu teknik sipil, dimana untuk mewujudkan sebuah bangunan yang siap pakai diperlukan suatu perencanaan dan perhitungan struktur gedung bertingkat sesuai dengan peraturan yang telah ada.

Terkait dengan hal tersebut, maka penulis mencoba mengangkat perencanaan dan perhitungan struktur gedung ini pada tugas akhir. Perencanaan struktur gedung pada tugas akhir ini mengambil judul “**Perencanaan Struktur Condotel The Nest di Tanjung Benoa dengan Beton Bertulang**”. Dalam perencanaan struktur ini menggunakan gambar arsitektur asli dari perencana. Dengan menghitung struktur gedung ini, penulis dapat memahami, merencanakan suatu struktur gedung dan menguasai permasalahan yang mungkin timbul dalam perencanaan tersebut.

## 1.2 TUJUAN PERENCANAAN STRUKTUR

Secara umum tujuan perencanaan struktur suatu gedung ialah agar didapat suatu struktur bangunan yang memenuhi persyaratan konstruksi seperti



kemampuan bangunan untuk menahan beban-beban yang bekerja atau yang terjadi pada struktur serta memberikan keamanan, kenyamanan dan ekonomis.

Sedangkan maksud penulis mengangkat judul perencanaan untuk menyelesaikan tugas akhir adalah untuk dapat mengaplikasikan ilmu teknik sipil selama di bangku kuliah, serta dapat lebih memahami dan mengetahui berbagai masalah dalam perencanaan struktur bertingkat ini dengan harapan kelak dapat dijadikan bekal guna memasuki lapangan pekerjaan. Selain itu tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan studi pada fakultas Teknik jurusan Teknik Sipil Universitas Warmadewa.

### **1.3 MANFAAT PERENCANAAN**

Manfaat dari perencanaan struktur gedung ini bagi penulis adalah untuk mendapatkan suatu pengalaman, serta memberikan gambaran awal tentang struktur gedung dan perhitungan-perhitungan yang menghasilkan dimensi dan jumlah tulangan dari masing-masing elemen struktur yang diwujudkan dalam bentuk gambar-gambar. Hasil perencanaan ini nantinya digunakan sebagai acuan/tolak ukur dalam pekerjaan struktur gedung tersebut di lapangan.

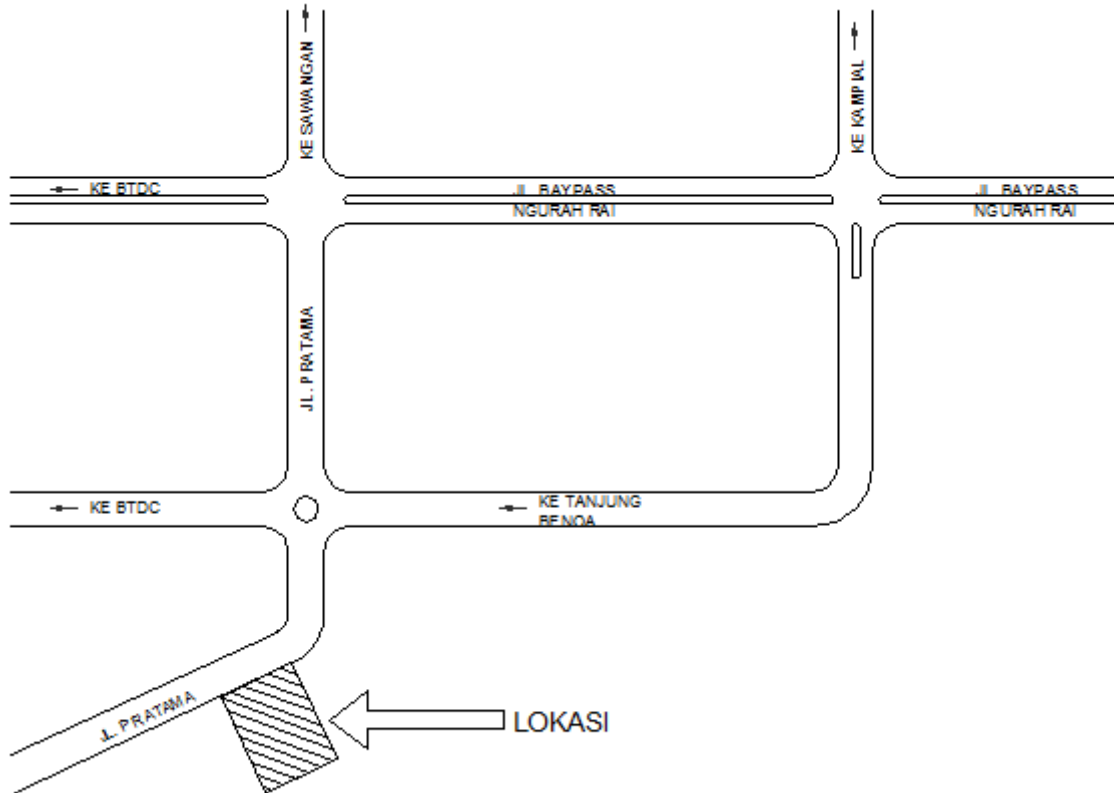
### **1.4 DATA PERENCANAAN**

Struktur gedung ini terletak pada medan datar, terdiri dari 5 lantai. Struktur terdiri dari, pelat lantai, balok induk, balok anak, kolom, tangga, sloof dan pondasi.

### 1.4.1 Lokasi Bangunan



Gambar 1.1 Peta Bali dan Lokasi Bangunan



Gambar 1.2 Lokasi Bangunan



Bangunan yang direncanakan ini terletak di luar kompleks BTDC Jln. Pratama No. 99X, Kecamatan Bualu, Bali dengan fungsi bangunan sebagai Hunian.

Adapun batasan wilayahnya adalah :

- a. Sebelah Utara : Perumahan penduduk
- b. Sebelah Timur : Komplek BTDC
- c. Sebelah Selatan : Perumahan penduduk
- d. Sebelah Barat : Lagon BTDC

#### 1.4.2 Data Struktur

Adapun data dari bangunan yang direncanakan adalah sebagai berikut :

- Nama Bangunan : The Nest Condotel Benoa
- Panjang bangunan : 93,5 meter
- Lebar Bangunan : 18,5 meter
- Jumlah Tingkat : 5 tingkat
- Kegunaan masing-masing tingkat adalah sebagai berikut :
  - a. lantai Dasar, sebagai hunian
  - b. lantai 1, sebagai hunian
  - c. lantai 2, sebagai hunian & meeting room
  - d. lantai 3, sebagai hunian
  - e. lantai 4, sebagai hunian
- Lantai Atap menggunakan beton bertulang
- Ketinggian total bangunan : 16,80 meter
- Pondasi yang digunakan adalah plat beton menyeluruh.



### 1.4.3 Data Gambar

Gambar perencanaan (arsitektur) dapat dilihat di lampiran penulis dapatkan dari PT SARANA RANCANG BANGUN PERSADA selaku Pelaksana Konstruksi, terdiri dari denah masing-masing lantai, serta potongan dan detail lainnya.

### 1.4.4 Data Tanah

Data tanah yang digunakan adalah tanah berdasarkan hasil penyelidikan tanah pada proyek Perencanaan Struktur The Nest Condotel Benoa. Data tanah selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

### 1.4.5 Data Bahan Stuktur

Bahan struktur yang dipakai dalam perencanaan struktur gedung ini adalah:

1. Upper Struktur

Pelat lantai, balok menggunakan beton bertulang

2. Super Struktur

Pelat lantai, balok, kolom, dan tangga menggunakan beton bertulang

3. Sub Struktur

Pondasi menggunakan pondasi Borepile.

4. Mutu beton yang direncanakan dari semua struktur adalah  $f'c = 30 \text{ Mpa} / \text{K-300}$

5. Mutu baja tulangan yang dipakai adalah :

~ Untuk tulangan polos, menggunakan mutu baja dengan  $f_y = 240 \text{ Mpa}$

~ Untuk tulangan deform/ulir mutu baja dengan  $f_y = 400 \text{ Mpa}$ .



6. Modulus Elastisitas bahan :

$$E_c = 4700 \sqrt{f'_c} \text{ Mpa} \quad (\text{SKSNI T-15 1991 - 03 ayat 3.1.5 butir 1})$$

$$E_s = 200.000 \text{ Mpa} \quad (\text{SKSNI T-15 1991 - 03 ayat 3.1.5 butir 2})$$

#### 1.4.6 Ruang Lingkup Perencanaan

Ruang lingkup proposal tugas akhir ini terbatas pada perencanaan struktur gedung dengan batasan-batasan perencanaan sebagai berikut:

Struktur Beton Bertulang : Balok, Kolom, Pelat lantai, Tangga, Pondasi.

Jadi batasan perencanaan hanya pada perhitungan struktur, merencanakan rencana anggaran biaya (RAB), time schedule, tanpa merencanakan metode pelaksanaan konstruksi.