

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dengan perkembangan Indonesia dan pertumbuhan penduduk yang semakin pesat dan meningkat dapat mempengaruhi pembukaan lahan baru dalam memenuhi kebutuhan masyarakat. Pembangunan gedung bertingkat merupakan salah satu solusi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat sebagai tempat tinggal dan prasarana komersial seperti kantor, pusat pembelajaran, rumah sakit, sekolah, dan lain sebagainya. Dengan metode dan teknologi konstruksi yang sesuai, gedung bertingkat tinggi dapat didirikan di kawasan padat penduduk tanpa menyebabkan kerusakan pada bangunan sekelilingnya. Struktur gedung bertingkat harus dirancang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) sehingga dapat berfungsi optimal dan kuat dalam menahan pembebanan yang terjadi serta dapat memberikan kenyamanan bagi pengguna bangunan.

Pada kesempatan kali ini, kelompok kami akan membahas perancangan struktur untuk bangunan Gedung Unit Rehabilitasi Maintenance yang direncanakan berlokasi di Kabupaten Umbulharjo, DI Yogyakarta. Gedung Rehabilitasi Maintenance merupakan gedung bertingkat tinggi yang memiliki 2 lantai, 1 tangga, dan 2 *rump*. Gedung ini digunakan sebagai tempat rehabilitasi bagi orang-orang yang mengalami gangguan jiwa. Dalam perhitungannya ini berpedoman pada SNI 1726:2019 Perencanaan Ketahanan Gempa, SNI 1727:2020 Beban Desain Minimum, dan SNI 2847:2019 Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung. Selain itu, data gempa seperti parameter spektral respons didapatkan dari web Desain Spektra Indonesia (Pu.go.id). Perancangan ini menggunakan bantuan *software* SAP2000 dan ETABS. Dari hasil bantuan *software* tersebut didapatkan data gaya-gaya yang bekerja pada bangunan tersebut yang digunakan dalam merencanakan dimensi dan tulangan struktur atas serta struktur bawah. Perancangan gedung ini dilakukan 2 dilatasi sehingga terdapat 3 unit.

## 1.2 Tinjauan Umum Proyek

Proyek Gedung Rehabilitasi Maintenance yang terletak di Jalan Batikan, pandeyan, Umbulharjo Kota Yogyakarta. Jika dilihat secara geografis Gedung Panti Rehabilitasi Maintenance dapat di lihat sebagai berikut :

1. Arah Utara : Gang Nusa Indah
2. Arah Selatan : Jalan Menteri Supeno
3. Arah Timur : Jalan Batikan
4. Arah Barat : Gang Soka

### 1.2.1 Luas Bangunan

Proyek Gedung Rehabilitasi Maintenance memiliki luas bangunan 3699 m<sup>2</sup>. Gedung ini terbagi menjadi 3 Unit, yang setiap Unitnya memiliki 2 lantai. Untuk Unit 1, luas lantai 1 adalah 892,6 m<sup>2</sup> dan Lantai 2 adalah 892,6 m<sup>2</sup>. Unit 2, Luas lantai 1 adalah 232,8 m<sup>2</sup> dan lantai 2 adalah 232,8 m<sup>2</sup>. Unit 3, luas lantai 1 adalah 724,1 m<sup>2</sup> dan luas lantai 2 adalah 724,1 m<sup>2</sup>.

### 1.2.2 Fungsi Bangunan

Gedung Panti Rehabilitas Maintenance memiliki 3 Unit dan fungsinya dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Fungsi Ruang Pada Gedung

Unit	Area	Nama Ruang
Unit 1	Lantai 1	Ruang Maintenance Putri
		Ruang Stasi Perawat
		Ruang Tamu
		Ruang Perawat Pantry
		Ruang Linen Kotor
		Ruang Linen Bersih
		Gudang
	Lantai 2	Kamar Mandi
		Area Tandon
		Area Jemur
		Ruang Maintenance Putri
		Ruang Stasi Perawat

Unit	Area	Nama Ruang
Unit 2	Lantai 1	Area Penerimaan Makanan
		Gudang Makanan Kering
		Gudang Makanan Basah
		Dapur
		Ruang Cuci Piring
	Ruang Makan Karyawan	
	Lantai 2	Ruang Komunikasi bersama
	Ruang Persiapan makanan	
Unit 3	Lantai 1	Ruang Maintenance Putra
		Ruang Linen Kotor
		Ruang Linen Bersih
		Gudang
	Lantai 2	Kamar Mandi
		Ruang Perawat
		Ruang Maintenance Putra
		Area Publik
		Kamar Mandi

### 1.2.3 Elevasi Bangunan

Elevasi Gedung Panti Rehabilitasi Maintenance di tinjau dari lantai 1 bangunan, Elevasi Gedung Panti Rehabilitasi Maintenance sebagai berikut :

1. Lantai 1 : ± 0.00 m.
2. Lantai 2 : ± 3.50 m.
3. Atap : ± 7.00 m.



Gambar 1.1 Lokasi Proyek Panti Rehabilitasi

### **1.3 Peraturan dan Standar Perancangan**

1. Spesifikasi untuk Bangunan Gedung Baja Struktural
2. Beban Minimum dan kriteria terkait untuk bangunan gedung dan struktur lain (SNI 1727 – 2020)
3. Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung (SNI 2847-2019)
4. Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan nongedung (SNI 1726 – 2019)
5. Analisis Harga Satuan Pekerjaan Konstruksi dan Jasa Lainnya di Lingkungan Pemerintah Kota Yogyakarta ( Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 84 Tahun 2021 ).
6. Standar Satuan Harga Dan Standar Biaya Umum Tahun Anggaran 2023 ( Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 34 Tahun 2022).

### **1.4 Tujuan**

Tujuan dari perancangan bangunan Gedung Unit Rehabilitasi Maintenance, yaitu sebagai berikut:

- a. Mahasiswa dapat merencanakan suatu konstruksi gedung yang sederhana maupun gedung bertingkat.
- b. Mahasiswa dapat memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam merencanakan struktur gedung.
- c. Mahasiswa diharapkan dapat memecahkan masalah yang dihadapi dalam perencanaan struktur gedung.

### **1.5 Ruang Lingkup Pembahasan**

Dalam penyusunan laporan ini penyusun membatasi lingkup pembahasan pada perencanaan bangunan Gedung Unit Rehabilitasi Maintenance yang meliputi:

- a. Menginterpretasi data tanah yang telah disediakan dan menentukan kelas situs.

- b. Menentukan sistem struktur dan merencanakan pembebanan struktur pada bangunan Gedung Unit Rehabilitasi Maintenance.
- c. Merencanakan struktur atap, balok, kolom lantai, tangga, dan dinding geser.

## 1.6 Metodologi

Metode yang digunakan dalam penyusunan laporan ini adalah sebagai berikut:

- a. Menelaah materi dan literatur yang diberikan oleh dosen pengajar sebagai bahan dalam menyusun laporan ini.
- b. Mengumpulkan informasi dan data tentang bangunan berupa data primer dan data sekunder yang diolah untuk digunakan dalam memodelkan struktur serta dianalisis menggunakan bantuan *softwaere* SAP2000 dan ETABS.
- c. Memodelkan struktur tersebut dengan pemodelan 3D sesuai dengan data-data yang telah dikumpulkan.
- d. Menganalisis struktur bangunan dari hasil program SAP2000 dan ETABS yang dapat digunakan dalam merencanakan dimensi dan tulangan struktur atas serta struktur bawah.