

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam era perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan pembangunan infrastruktur terutama gedung bertingkat tinggi merupakan aspek krusial dalam perkembangan negara Indonesia. Salah satu infrastruktur tersebut adalah gedung asrama haji yang memiliki 7 lantai dengan ketinggian bangunan 31,5 m, lebar 27,5 m dan panjang 32 m yang terletak di kota Ambon, direncanakan berfungsi sebagai memberikan fasilitas penginapan dan perawatan kepada para jemaah haji sebelum dan sesudah menjalani ibadah haji. Untuk memastikan kekuatan, daya tahan, dan stabilitas bangunan terhadap tekanan luar, perencanaan dan desain struktur gedung bertingkat tinggi sangat penting. Semakin tinggi suatu bangunan, sistem pembebanan lateralnya akan semakin besar. Sehingga pembangunan infrastruktur di Indonesia juga harus memenuhi persyaratan ketahanan gempa.

Dilihat dari posisinya. Kota Ambon terletak di wilayah yang rentan terhadap gempa bumi karena secara geografis berada di wilayah yang terletak di sepanjang Cincin Api Pasifik, membuat perencanaan struktur bangunan menjadi sangat penting. Struktur gedung bertingkat tinggi harus dirancang untuk dapat menahan beban gravitasi dan lateral sehingga mengurangi risiko keruntuhan. Portal beton bertulang adalah struktur yang dapat menangani beban tersebut, terutama pada gedung bertingkat tinggi. Sistem rangka pemikul momen menjadi elemen kunci dalam menjadikan bangunan tahan terhadap gempa, karena mampu mendistribusi gaya lateral dan menjaga integritas serta stabilitas struktural bangunan.

Penyusunan desain struktur tahan gempa pada gedung Asrama Haji di Ambon, Maluku, melibatkan perencanaan portal beton bertulang dengan sistem rangka pemikul momen. Langkah-langkah utama meliputi analisis karakteristik gempa di wilayah tersebut, pemodelan struktur gedung, analisis beban lateral yang dihasilkan, serta desain dan optimasi portal beton bertulang sesuai dengan persyaratan kekuatan dan stabilitas.

Maka dari itu Studi perencanaan portal beton bertulang dengan sistem rangka pemikul momen pada gedung Asrama Haji di Ambon, Maluku,

menunjukkan bahwa dengan pendekatan yang tepat, bangunan dapat dirancang untuk dapat bertahan dan berfungsi dengan baik bahkan dalam kondisi gempa bumi. Penyusunan desain struktur ini merupakan langkah penting dalam memastikan keamanan dan ketahanan bangunan serta melindungi penghuninya.

Berdasarkan kajian diatas, penyusun mencoba untuk merencanakan desain struktur tahan gempa pada gedung 7 lantai yaitu gedung Asrama Haji di Ambon, Maluku dengan mengangkat sebuah judul **“Studi Perencanaan Portal Beton Bertulang Pada Gedung Asrama Haji di Ambon, Maluku**

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, masalah yang diidentifikasi dalam studi perencanaan ini yaitu :

1. Kota Ambon termasuk salah satu kota yang dikategorikan wilayah rawan gempa sehingga struktur bangunan yang ada di daerah tersebut harus didesain struktur bangunan tahan gempa.
2. Gedung asrama haji di kota Ambon Maluku yang direncanakan memiliki ketinggian 7 lantai dan berada didaerah rawan gempa, maka dalam perencanaannya digunakan struktur tahan gempa dengan Sistem Rangka Pemikul Momen.

## **1.3 Rumusan Masalah**

1. Berapa dimensi pelat lantai, balok, dan kolom yang direncanakan?
2. Berapa nilai simpangan yang bekerja pada struktur?
3. Berapa jumlah dan jarak tulangan yang dibutuhkan pada pelat lantai, balok, kolom, serta pada Hubungan Balok Kolom?
4. Bagaimana gambar detail hasil penulangan balok, kolom, pelat lantai dan hubungan balok kolom?

## **1.4 Maksud dan Tujuan Studi**

Maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk melakukan perencanaan struktur atas pada Gedung Asrama Haji Ambon Maluku dengan desain Sistem

Rangka Pemikul Momen. Adapun tujuan dilakukannya perencanaan tersebut, yaitu :

1. Menghitung dimensi Balok, Kolom dan Pelat Lantai yang mampu menerima beban yang direncanakan
2. Menganalisa besar simpangan
3. Menghitung jumlah dan jarak tulangan yang dibutuhkan pada balok, kolom, pelat lantai, serta pada hubungan balok kolom
4. Menggambar detail penulangan pada pelat, balok, kolom, dan hubungan balok kolom yang ditinjau dari hasil perencanaan.

### **1.5 Manfaat**

Manfaat yang dapat diambil dalam penyusunan perencanaan gedung ini adalah :

1. Bagi penyusun

Dapat merencanakan perencanaan strukturm khususnya dalam perencanaan portal beton bertulang dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SPRMK)

2. Umum

Dapat dipakai sebagai salah satu referensi dalam perencanaan portal beton bertulang dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK)

### **1.5 Lingkup Pembahasan**

Untuk menghindari pembahasan yang telalu luas, penulis perlu membatasi masalah-masalah yang akan dibahas dalam skripsi ini. Adapun batasan-batasan tersebut adalah :

1. Struktur yang direncanakan hanya struktur bangunan atas.
2. Berfokus pada perhitungan perencanaan desain pelat, balok, kolom, dan hubungan balok kolom.
3. Berfokus pada gambar detail penulangan pada pelat, balok, kolom, dan hubungan balok kolom dari hasil perencanaan.
4. Menggunakan metode Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus

5. Peraturan yang digunakan :

- SNI 1726 tahun 2019 tentang Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung.
- SNI 2847 tahun 2019 tentang Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung.
- SNI 1727 tahun 2020 tentang Beban minimum untuk perancangan bangunan gedung dan struktur lain
- SNI 2052 - 2017 Tentang Baja Untuk Tulangan Beton.
- SNI 8900 taun 2020 panduan desain sederhana untuk bangunan beton bertulang

6. Menggunakan program bantu ETABS 2021