

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembangunan di Indonesia dewasa ini telah mencakup berbagai bidang kehidupan. Hal ini mempengaruhi kebutuhan masyarakat yang semakin kompleks. Pemenuhan kebutuhan masyarakat akan hunian eksklusif, nyaman dan aman membuat investor dan pengembang dituntut untuk memenuhi keinginan tersebut, salah satu pilihan yang tepat adalah apartemen. Fasilitas dan layanan yang ditawarkan membuat masyarakat banyak memilih apartemen sebagai hunian yang mereka perlukan. Indonesia yang terletak pada jalur cincin api (*ring of fire*), membuat wilayah Indonesia rawan akan gempa. Dampak yang ditimbulkan akibat bencana gempa bumi berupa kerugian materi hingga banyaknya korban jiwa, membuat perencanaan pembangunan di Indonesia harus sudah mengacu pada bangunan tahan gempa.

Kabupaten Boyolali, khususnya daerah sekitar Bandara Adi Sumarmo memiliki potensi pertumbuhan ekonomi yang diiringi dengan peningkatan jumlah penduduk, sehingga membuat daerah tersebut layak dijadikan lokasi investasi berupa apartemen. Akses yang mudah dan dekat dengan fasilitas publik, dapat menambah nilai ekonomis bagi daerah tersebut.

Pembangunan gedung apartemen yang akan direncanakan ini akan menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) di wilayah Boyolali. Perencanaan gedung apartemen diharapkan mampu menyediakan hunian eksklusif, nyaman dan aman bagi masyarakat. Perhitungan struktur menggunakan *software SAP 2000 v19*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka rumusan masalah yang bisa diambil adalah : Bagaimana merencanakan struktur bangunan apartemen 5 lantai yang tahan gempa dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) yang efisien sesuai kebutuhan berdasarkan SNI terbaru di Indonesia?

C. Tujuan dan Manfaat Perencanaan

1. Tujuan perencanaan

Perencanaan struktur Apartemen di Boyolali dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) ini bertujuan untuk memperoleh desain perencanaan struktur gedung bertingkat 5 lantai yang aman dan tahan terhadap bencana gempa yang sering terjadi di Indonesia. Perhitungan struktur yang menghasilkan spesifikasi dan desain gambar juga harus bisa dipertanggung jawabkan keamanan dan kekuatannya berdasarkan peraturan yang berlaku di Indonesia.

2. Manfaat perencanaan

Manfaat perencanaan yang diperoleh bagi mahasiswa adalah menambah pengetahuan mengenai ilmu struktur terutama dalam merencanakan gedung yang kuat, efisien, dan tahan terhadap gempa mulai dari proses desain awal, analisa mekanika sampai desain beton bertulang. Hasil perencanaan ini juga bisa digunakan sebagai referensi untuk pembaca dalam merencanakan struktur gedung tahan gempa dengan SRPMK yang efisien sesuai kebutuhan.

D. Batasan Masalah

Permasalahan perencanaan ini hanya dibatasi pada lingkup perencanaan struktur, sehingga tidak terjadi perluasan pembahasan. Batasan dalam perencanaan ini meliputi:

1). Peraturan yang digunakan :

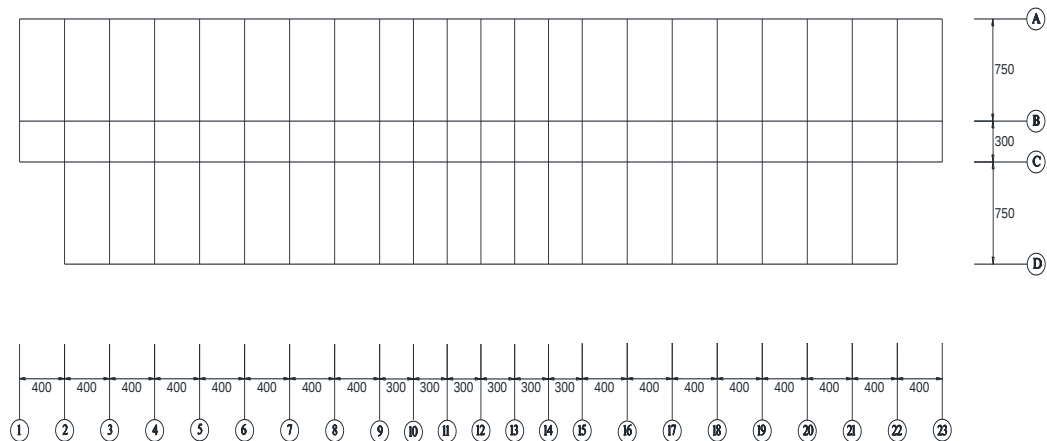
- a). SNI-1727:2013, Beban Minimum Untuk Perancangan Bangunan Gedung Dan Struktur Lain.
- b). SNI-2847:2013, Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung.
- c). SNI-1726:2012, Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Gedung dan Non-Gedung.
- d). SNI-1729:2002, Tata Cara Perencanaan Struktur Baja Untuk Bangunan Gedung.

2). Perhitungan dan pembahasan

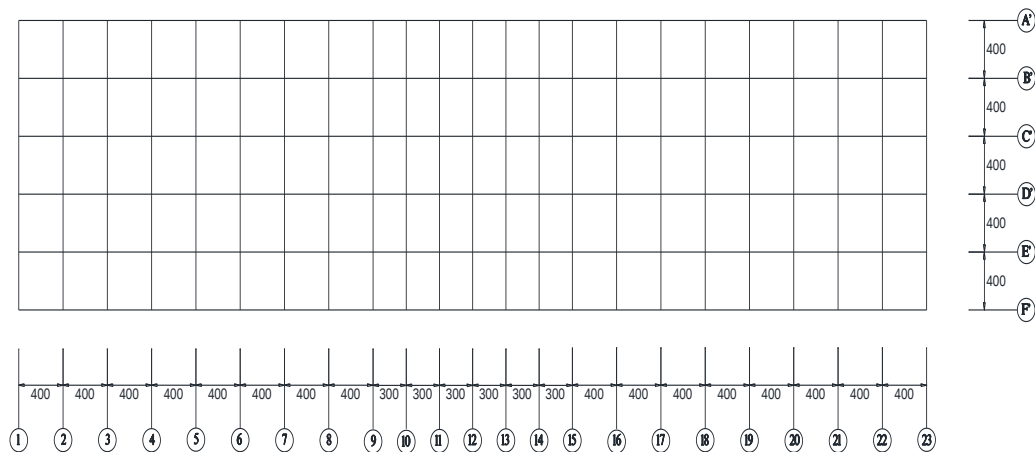
Perhitungan dan pembahasan diutamakan pada hal-hal sebagai berikut:

- a). Struktur gedung yang direncanakan adalah bangunan apartemen dengan 5 lantai dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK). Lokasi gedung yang direncanakan berada di wilayah Boyolali.
- b). Perhitungan struktur yang dilakukan meliputi perhitungan analisa struktur, perhitungan desain plat, perhitungan desain tangga, perhitungan desain balok, perhitungan desain kolom dan perhitungan desain fondasi.
- c). Ketinggian total lantai 1 sampai 5 adalah +20 m dan ketinggian setiap lantai adalah +4,0 m.
- d). Spesifikasi bahan yang digunakan adalah sebagai berikut:
 - a). Mutu beton $f'_c = 25$ MPa.
 - b). Mutu baja $f_y = 390$ MPa (BJTS tulangan utama).
 - c). Mutu baja $f_{yt} = 300$ MPa (BJTP tulangan geser).
- e). Tebal plat lantai diambil 12 cm, dimensi awal balok induk 450/700 mm, balok anak 250/400, dan balok *sloof* 450/700 mm, serta dimensi awal kolom 750/850 mm.
- f). Atap digunakan plat lantai beton bertulang dengan tebal 10 cm, dan rangka kuda-kuda baja.
- g). Fondasi yang digunakan adalah pondasi jenis Tiang Pancang.
- h). Konstruksi *lift* direncanakan sesuai dengan spesifikasi yang berlaku.

3). Denah dan bentuk portal direncanakan seperti pada Gambar I.1. dan Gambar I.2.



Gambar I.1. Denah gedung (tampak atas)



Gambar I.2. Bentuk portal gedung

E. Keaslian Tugas Akhir

Pada tugas akhir ini akan dibahas tentang perencanaan struktur bangunan apartemen 5 lantai dengan prinsip daktail penuh di Kota Boyolali. Tugas Akhir ini mengacu pada Tugas Akhir sebelumnya dengan judul : “Perencanaan Struktur Apartemen 5 Lantai + 1 *Basement* Dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM) Di Sukoharjo” (Hanafi, 2015).

Perbedaan tugas akhir ini dengan tugas akhir sebelumnya adalah sebagai berikut :

- 1). Peraturan-peraturan yang berkaitan dengan perencanaan struktur gedung serta referensi-referensi lainnya.

- 2). Desain gedung dan lokasi pembangunan.
- 3). Spesifikasi bahan yang dipakai.
- 4). Metode analisa mekanika struktur gedung.