

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Apartemen di Indonesia merupakan bagian yang tidak dapat terpisahkan dari pembangunan Nasional. Perkembangan apartemen di Indonesia sangat pesat membawa berbagai perubahan besar pada aspek kehidupan. Hal ini mempengaruhi kebutuhan masyarakat baik dari segi ekonomi, lingkungan, sosial, budaya, dan politik.

Kebutuhan masyarakat akan hunian yang ekonomis tanpa mengesampingkan faktor keamanan dan kenyamanan serta didukung sistem portal yang kuat maka pengembang dituntut untuk memenuhi keinginan tersebut, salah satu pilihan yang tepat adalah apartemen.

Kondisi geografis Kota Surakarta berada di bagian Selatan Pulau Jawa dengan kondisi daya dukung tanah memadai untuk pembangunan bertingkat banyak. Seiring dengan kemajuan teknologi dan semakin terbatasnya lahan untuk tempat tinggal maka pemanfaatan lahan semaksimal mungkin. Bangunan bertingkat tidak hanya untuk sarana perumahan, tetapi juga sarana perkantoran. Perkembangan teknologi yang semakin maju dalam bidang teknik sipil menimbulkan ide dan konsep baru dalam perancangan konstruksi, maupun metode pelaksanaannya. Pembangunan gedung apartemen yang akan direncanakan ini akan menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) di wilayah Surakarta. Perhitungan struktur menggunakan *software SAP2000 v15*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka rumusan masalah yang bisa diambil adalah : Bagaimana merencanakan struktur bangunan apartemen 10 lantai dengan 1 *Basement* yang tahan gempa dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) berdasarkan SNI yang berlaku di Indonesia ?

C. Tujuan Perancangan

Perancangan struktur apartemen di Surakarta dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) ini bertujuan untuk memperoleh desain perancangan struktur gedung bertingkat 10 lantai dengan 1 *basement*. Perhitungan struktur bisa dipertanggungjawabkan kekuatan serta kemanannya.

D. Manfaat Perancangan

Manfaat perancangan yang diperoleh bagi mahasiswa adalah menambah pengetahuan, wawasan mengenai ilmu teknik sipil terutama dalam bidang struktur dan mampu merencanakan gedung bertingkat yang kuat, efisien, tahan terhadap gempa. Perancangan ini bisa dipakai referensi untuk merencanakan gedung bertingkat yang tahan terhadap gempa.

E. Batasan Masalah

Permasalahan perancangan ini hanya menentukan pada permasalahan dari sudut pandang ilmu teknik sipil yaitu pada bidang perencanaan struktur, sehingga tidak terjadi perluasan pembahasan. Perancangan gedung ini dibatasi pada masalah-masalah berikut :

- 1). Struktur gedung yang direncanakan adalah gedung apartemen 10 lantai dengan 1 *basement* menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK). Lokasi gedung yang direncanakan berada di wilayah Surakarta.
- 2). Perhitungan struktur yang dilakukan meliputi perhitungan analisa struktur, perhitungan desain plat, perhitungan desain tangga, perhitungan desain balok, perhitungan desain kolom dan perhitungan desain fondasi.
- 3). Ketinggian total lantai 1 sampai 10 adalah +36 m, ketinggian setiap lantai adalah +4,0 m, dan tinggi *basement* -4,0 m.
- 4). Spesifikasi bahan yang digunakan adalah sebagai berikut :
 - a). Mutu beton $f'_c = 28$ MPa.
 - b). Mutu baja $f_y = 350$ MPa (BJTS tulangan utama).
 - c). Mutu baja $f_{yt} = 300$ MPa (BJTP tulangan geser).

- 5). Tebal plat lantai diambil 12 cm, dimensi awal balok induk 300/500 mm, balok anak 250/400, dan balok *tie beam* 300/500 mm, serta dimensi awal kolom 650/650 mm.
- 6). Tebal plat lantai *Basement* 20 cm.
- 7). Atap digunakan plat lantai beton bertulang dengan tebal 12 cm.
- 8). Fondasi yang digunakan adalah fondasi jenis tiang pancang.
- 9). Konstruksi *lift* direncanakan sesuai dengan spesifikasi dari produk yang dipakai (*Hyundai Elevator Co. Ltd.*)
- 10). Peraturan-peraturan yang digunakan adalah sebagai berikut :
 - 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.

F. Keaslian Tugas Akhir

Pada tugas akhir ini akan dibahas tentang perencanaan struktur bangunan apartemen 10 lantai dengan prinsip daktail penuh di kota Surakarta. Tugas akhir ini mengadopsi pada tugas akhir sebelumnya dengan judul : “Perencanaan Struktur Gedung Apartemen 5 Lantai di Boyolali dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK)” (Maghfuri, 2019).

Perbedaan dari tugas akhir ini dan tugas akhir sebelumnya yaitu :

- 1). Spesifikasi bahan yang dipakai.
- 2). Peraturan-peraturan yang berkaitan dengan perencanaan struktur gedung serta referensi-referensi lainnya.
- 3). Desain gedung dan lokasi pembangunan.
- 4). Fungsi bangunan.