

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Menurut Anshari, kepulauan Indonesia sangat labil terhadap guncangan tektonik karena posisinya yang berada di konvergensi antara Lempeng Indo-Australia dan Lempeng Eurasia, berdekatan dengan Samudra Hindia. (Anshari et al., 2022). Kondisi ini mengharuskan perencanaan pembangunan gedung bertingkat, untuk memiliki struktur yang tahan terhadap guncangan gempa. Kegagalan struktur akibat gempa bumi dapat mengakibatkan kerugian material yang besar, bahkan korban jiwa. Oleh karena itu, penerapan sistem struktur yang tepat dan aman dalam menahan beban gempa menjadi krusial untuk menjamin keselamatan dan keamanan penghuni bangunan (Karisoh et al., 2018).

SRPM, menurut Karisoh, termasuk sistem struktur yang berdaya guna dalam mengurangi dampak gempa. Sistem ini banyak diterapkan pada konstruksi gedung bertingkat di Indonesia karena kemampuannya dalam menahan gaya gempa melalui elemen-elemen struktur serta sambungan-sambungannya (Karisoh et al., 2018). Dengan penerapan SRPM yang tepat, diharapkan gedung dapat menahan gaya gempa dan meminimalisir kerusakan struktur.

Gedung Samaview Residence adalah Gedung yang berfungsi sebagai apartement dan berada di Kabupaten Malang. Gedung ini awalnya didesain menggunakan sistem ganda (dual system) yang menggabungkan SRPM dengan dinding geser. Namun, akan dilakukan evaluasi apakah penggunaan SRPM dapat tetap kuat meskipun dinding geser dihilangkan. Evaluasi ini akan mencakup penentuan dimensi elemen struktur, konfigurasi rangka, dan detail sambungan yang optimal untuk memastikan kinerja struktur yang memadai.

Dalam menilai penerapan SRPM pada gedung bertingkat, perlu mempertimbangkan berbagai aspek, seperti karakteristik tanah, ketinggian bangunan, beban yang bekerja, serta efisiensi biaya. Kondisi tanah dan sifatnya akan

memengaruhi respons struktur terhadap gempa, sementara ketinggian gedung berpengaruh terhadap besarnya gaya lateral yang terjadi. Selain itu, beban mati dan beban hidup harus dihitung dengan tepat agar struktur dapat menopang beban secara optimal.

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, diperlukan alternatif perencanaan struktur untuk Gedung Samaview Residence dengan menerapkan metode Sistem Rangka Pemikul Momen (SRPM), yang mempertimbangkan seluruh faktor secara komprehensif.

1.2. Identifikasi Masalah

Dari penjelasan yang sudah dipaparkan dilatar belakang maka identifikasi masalah alternatif perencanaan ini, adalah sebagai berikut :

1. Wilayah pembangunan Gedung Samaview Residence yang berada di Kabupaten Malang merupakan wilayah yang memiliki jenis tanah keras (SC) dan merupakan daerah zona rawan gempa.
2. Karena Gedung Apartemen Samaview Residence berada didaerah rawan gempa dan dalam alternatif perencanaan ini dinding geser ditiadakan maka perhitungan alternatif perencanaan ini didesain menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen (SRPM).

1.3. Rumusan Masalah

Rumusan Masalah dari alternatif perencanaan ini sebagai berikut :

1. Berapa dimensi pelat lantai, sloof, balok dan kolom yang dibutuhkan ?
2. Berapa jumlah penulangan yang dibutuhkan untuk desain plat lantai, sloof, balok dan kolom beserta hubungan balok kolomnya ?
3. Bagaimana gambar stuktur rencana penulangan pelat lantai, sloof, balok, kolom dan hubungan balok kolom yang telah direncanakan ?

1.4. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penyusunan alternatif perencanaan ini adalah untuk memberikan alternatif lainnya dari pembangunan Gedung Apartemen Samaview Residence dengan masih memperhatikan perencanaannya yang nantinya menggunakan Sistem

Rangka Pemikul Momen. Adapun penyusunan alternatif perencanaan ini bertujuan untuk :

1. Merencanakan dimensi pelat lantai, sloof, balok dan kolom.
2. Merencanakan penulangan pelat lantai sloof, balok dan kolom.
3. Menggambar gambar struktural dari detail tulangan yang telah direncanakan.

1.5. Batasan Masalah

Berikut Batasan masalah yang ditentukan untuk menghindari meluasnya pembahasan yang telah ditentukan :

1. Struktur yang direncanakan hanya struktur atas dari Apartement Samaview Residence.
2. Desain yang direncanakan ulang hanya meliputi perencanaan plat lantai, sloof, balok dan kolom.
3. Gedung direncanakan menggunakan beton bertulang dan didesain menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK).
4. Perhitungan Analisa Struktur menggunakan program bantu ETABS 18.
5. Peraturan yang akan digunakan dalam alternatif perencanaan ini adalah sebagai berikut :
 - a. SNI 1726-2019 mengenai Tata Cara Desain Ketahanan Seismik untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non-Gedung.
 - b. SNI 1727-2020 mengenai Standar Beban Minimum untuk Perencanaan Bangunan Gedung dan Struktur Lainnya.
 - c. SNI 2847-2019 mengenai Standar Beton Struktural untuk Bangunan Gedung.
 - d. SNI 2052-2017 mengenai Material Baja untuk Tulangan Beton.

1.6. Manfaat

Berikut anfaat penyusunan tugas akhir ini :

1. Sebagai pelengkap perencanaan gedung bertingkat di kawasan rawan gempa dengan menerapkan Sistem Rangka Pemikul Momen (SRPM) dari beton bertulang.

2. Menambah wawasan mengenai dampak menghilangkan dinding geser pada perencanaan gedung bertingkat.
3. Sebagai referensi perhitungan struktur gedung bertingkat menggunakan metode Sistem Rangka Pemikul Momen (SRPM).