

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam perencanaan bangunan tahan gempa, struktur diharapkan dapat merespon dengan baik terhadap beban gempa yang bekerja pada struktur tersebut sehingga dapat menjamin bangunan tersebut tidak rusak. Ada beberapa hal yang harus dipertimbangkan dalam perencanaan infrastruktur khususnya pada perencanaan gedung yaitu keamanan (*safety*), ketahanan (*endurance*), kekuatan (*strength*), kenyamanan (*serviceability*), dan umur rencana bangunan (*durability*) struktur terhadap beban yang bekerja baik beban gravitasi (beban mati dan beban hidup) maupun beban lateral (beban gempa dan beban angin).

Kabupaten Sidoarjo terletak dikawasan peta gempa dengan frekuensi gempa sedang, dan terletak didekat kawasan sesar Waru. Sehingga perlu direncanakan struktur yang sedetail mungkin agar bangunan yang direncanakan mampu menahan gaya – gaya yang ditimbulkan dari beban gempa.

Sistem Rangka Pemikul Momen (SRPM) adalah suatu struktur yang pada dasarnya memiliki rangka ruang pemikul beban gravitasi secara lengkap, beban lateral dipikul oleh rangka ruang tersebut terutama melalui mekanisme lentur elemen penyusunnya. Keunggulan dari sistem rangka pemikul momen yaitu mempunyai daktilitas dan penyerapan energi yang bagus namun terkadang tidak memiliki kekakuan yang cukup terhadap gaya lateral. Sehingga, diperlukan dinding struktural untuk menambah kekakuan dalam menahan gaya lateral pada bangunan bertingkat tinggi. Sesuai dengan SNI 2847-2019 sistem struktur yang ditetapkan sebagai bagian sistem pemikul gaya seismik berupa Sistem Rangka Pemikul Momen Biasa (SRPMB), Sistem Rangka Pemikul

Momen Menengah (SRPMM), Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) dan Dinding Struktural.

Gedung yang direncanakan yaitu Gedung Rawat Inap GDH Barat dan Vascular Center RSUD Sidoarjo merupakan gedung Fasilitas Kesehatan yang sudah dibangun menggunakan Beton Bertulang dan Dinding Struktural (*Shear Wall*).

Salah satu sistem struktur yang digunakan yang memiliki tingkat daktilitas penuh adalah menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK). Daktilitas yang tinggi ini diperuntukkan agar terdapat waktu yang cukup untuk suatu struktur berdeformasi hingga ambang keruntuhan diakibatkan simpangan paska elastik karena beban gempa yang berulang dan bolak – balik. Sistem ini sangat cocok untuk digunakan untuk gedung bertingkat pada daerah yang memiliki tingkat resiko gempa sedang sampai dengan tingkat resiko gempa tinggi.

Dengan latar belakang inilah penulis memilih suatu bentuk perencanaan konstruksi gedung yang dituangkan kedalam Tugas Akhir dengan judul **“Studi Perencanaan Struktur Atas Gedung Rawat Inap GDH Barat dan Vascular Center RSUD Sidoarjo Dengan Menggunakan Metode SRPMK”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan Uraian Latar Belakang Diatas, maka dapat dirumuskan identifikasi masalah yang akan dibahas pada Proposal Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Kabupaten Sidoarjo mempunyai tingkat resiko gempa sedang, sehingga perencanaan Gedung Rawat Inap GDH Barat dan Vascular Center RSUD Sidoarjo perlu direncanakan dengan perlakuan khusus.
2. Berdasarkan sistem dan material struktur yang digunakan, Perencanaan Gedung Rawat Inap GDH Barat dan Vascular Center RSUD Sidoarjo menggunakan Metode Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK).

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada proposal Tugas Akhir ini adalah :

1. Berapa dimensi yang dibutuhkan untuk penampang Pelat Lantai, Balok dan Kolom ?
2. Berapa besar simpangan yang terjadi antar lantai dari hasil analisis perencanaan?
3. Berapa Jumlah tulangan yang dibutuhkan pada penampang Pelat Lantai, Balok, Kolom, dan Hubungan Balok Kolom?
4. Bagaimana gambar detail hasil akhir penulangan Pelat Lantai, Balok, Kolom dan Hubungan Balok Kolom?

1.4 Tujuan Studi

Adapun tujuan dari penulisan Proposal Tugas Akhir ini, antara lain:

1. Menganalisa berapa dimensi Pelat Lantai, Balok dan Kolom yang mampu menerima beban yang direncanakan.
2. Menganalisa besar simpangan yang terjadi antar Lantai.

3. Menganalisa dan Menghitung jumlah tulangan yang dibutuhkan pada penulangan Pelat Lantai, Balok, Kolom dan Hubungan Balok Kolom.
4. Menggambar detail penulangan Pelat Lantai, Balok, Kolom dan Hubungan Balok Kolom.

1.5 Manfaat Studi

Adapun manfaat yang didapatkan dari penulisan Proposal Tugas Akhir ini, antara lain :

5. Bagi penyusun, dapat menambah pengetahuan dibidang perencanaan struktur, khususnya dalam perencanaan struktur beton bertulang tahan gempa.
6. Bagi pembaca, dapat dipakai sebagai salah satu referensi dalam perencanaan struktur tahan gempa beton Bertulang pada gedung bertingkat Menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK).

1.6 Batasan Masalah

Ruang Lingkup pembahansan Proposal Tugas Akhir ini dibatasi pada:

7. Lokasi studi gedung GDH Barat dan Vascular Center, di Jl. Mojopahit No. 667, Sidowayah, Celep, Kec. Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur.
8. Analisa struktur menggunakan program bantu ETABS 2019.
9. Perencanaan Struktur meliputi perencanaan Pelat Lantai, Balok, dan Kolom dan Hubungan Balok Kolom.
10. Peraturan yang digunakan sebagai pedoman adalah :
 - SNI 2847 - 2019 mengenai persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung.
 - SNI 1726 - 2019 mengenai tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung.
 - SNI 1727 – 2020 mengenai beban minimum untuk perencanaan gedung dan struktur lain.
 - SNI 2052 – 2017 mengenai baja tulangan beton.