

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di negara berkembang seperti di Indonesia ini masalah kesehatan terutama di bidang sarana prasarana seperti tempat pelayanannya mengalami perkembangan yang cukup pesat. Terbukti banyak pembangunan gedung – gedung rumah sakit baru maupun perluasan gedung rumah sakit guna untuk melayani masyarakat secara optimal.

Dalam perencanaan bangunan gedung selain harus kuat menahan beban bangunan itu sendiri dan beban rencananya, juga harus memperhitungkan gaya akibat gempa agar bangunan tersebut tahan terhadap gempa. Karena mengingat negara kita Indonesia ini terletak di antara tiga lempeng tektonik dunia yaitu Lempeng Eurasia, Lempeng Indo-Australia, dan juga Lempeng Pasifik. Dan Indonesia juga berada di jalur “*The Pasific Ring of Fire*” (cincin api pasifik). Dan dapat disimpulkan Indonesia sangat rawan terhadap bencana gempa bumi bahkan tsunami yang waktu terjadinya tidak dapat diprediksi jauh hari sebelumnya.

Dalam perkembangan di dunia konstruksi terutama bangunan gedung bertingkat ada beberapa sistem struktur bangunan yang dapat mengurangi atau menahan gaya akibat gempa bumi, salah satunya yaitu dengan sistem Dinding Geser (*Shear Wall*).

Dalam perencanaan struktur gedung, perencana harus berpedoman pada peraturan yang berlaku. Dalam perancangan struktur gedung Rawat Inap Rumah Sakit Islam Surakarta yang menggunakan sistem struktur portal (*frame*) belum menambahkan / menggunakan sistem Dinding Geser (*Shear Wall*) untuk penahan gempa.

Berdasarkan hal diatas, penulis akan melakukan Redesain Struktur Gedung Rawat Inap Rumah Sakit Islam Surakarta dengan Kombinasi Rangka Kaku (*Frame*) dan Dinding Geser dan ditinjau berdasarkan peraturan yang sama pada perancangan yang awal yaitu Tata Cara Perencanaan Ketahanan

Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung yang diatur dalam SNI 1726:2002 dan Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung yang diatur dalam SNI 2847:2002 Sehingga dapat diketahui kontribusi / pengaruh Dinding Geser terhadap perilaku dan hasil perancangan strukturnya.

1.2. Rumusan Masalah

Dalam redesain struktur gedung Rawat Inap Rumah Sakit Islam Surakarta dengan Kombinasi Rangka Kaku (*Frame*) dan Dinding Geser :

1. Bagaimana perbandingan antara perancangan gedung sistem struktur rangka kaku (*Frame*) dengan perancangan gedung kombinasi antara Rangka Kaku (*Frame*) dan Dinding Geser?

1.3. Maksud dan Tujuan

Maksud dilakukannya perancangan ini adalah untuk mengetahui perilaku struktur bangunan gedung rawat inap RSI Surakarta setelah ditambah *Shear Wall* dan memperkuat struktur RSI Surakarta dari gaya lateral.

Tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui tahapan dalam perancangan gedung tahan gempa;
2. Mengetahui hasil perancangan dengan penambahan Dinding Geser pada struktur bangunan;
3. Membandingkan hasil perancangan gedung sistem rangka kaku (*Frame*) dengan perancangan gedung kombinasi antara rangka kaku (*Frame*) dan Dinding Geser.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Struktur gedung yang di redesain dengan sistem dinding geser adalah Gedung Rawat Inap Rumah Sakit Islam Surakarta 6 lantai + 1 Lantai Ruang Mesin;
2. Struktur yang dirancang hanya balok, kolom, pelat, dan dinding geser, sehingga struktur atap, tangga, fondasi, dan komponen yang lain dianggap sudah memenuhi standar keamanan yang ditetapkan;

3. Analisis gempa menggunakan metode analisis Statik Ekuivalen;
4. Penempatan Lokasi Gedung di Jalan Jend. Ahmad Yani, Pabelan, Kartasura, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah;
5. Bagian bawah kolom menggunakan tumpuan jepit;
6. Tidak menghitung aspek biaya ekonomis dari biaya konstruksi (RAB);
7. Tidak memperhitungkan sistem utilitas bangunan, instalasi air bersih dan kotor, instalasi listrik, finishing dan sebagainya;
8. Tidak merencanakan metode pelaksanaan;
9. Untuk desain beban gempa termasuk dalam wilayah 3, tanah sedang;
10. Analisis perencanaan ketahanan gempa mengacu pada peraturan SNI 03-1726:2002, SNI 03-2847:2002, dan PPIUG : 1987;
11. Gedung Rawat Inap Rumah Sakit Islam Surakarta dianalisis secara 3 Dimensi dan dirancang dengan bantuan *software* SAP 2000.

1.5. Sistematika Tugas Akhir

Laporan Tugas Akhir ini disusun atas beberapa bab, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan keseluruhan informasi tentang latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, dan sistematika tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang struktur umum dan teori – teori perencanaan yang berkaitan dengan pokok pembahasan.

BAB III METODOLOGI PERENCANAAN

Bab ini menjelaskan tentang pengumpulan data dan tahapan – tahapan perencanaan .

BAB IV PERHITUNGAN STRUKTUR

Bab ini berisi tentang perhitungan dan hasil perhitungan struktur.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran mengenai hasil dari perhitungan redesign dengan sistem dinding geser.