

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang rawan bencana alam khususnya gempa bumi. Menurut Penelitian Badan Meteorologi dan Geofisika (BMKG) sejak 1991-2009 telah terjadi 27 kali gempa merusak dan 13 kali gempa menimbulkan tsunami. Indonesia diperkirakan mengalami gempa bumi dua kali dan tsunami setahun sekali. Rangkaian gempa bumi yang berdampak parah di berbagai daerah di Indonesia yaitu Gempa Aceh 2004, Gempa Yogyakarta 2006, Gempa Bengkulu 2007, Gempa Sumatera Barat 2009, Gempa Lombok dan Sulawesi Tengah 2018, dan Gempa Pasaman Barat 2022.

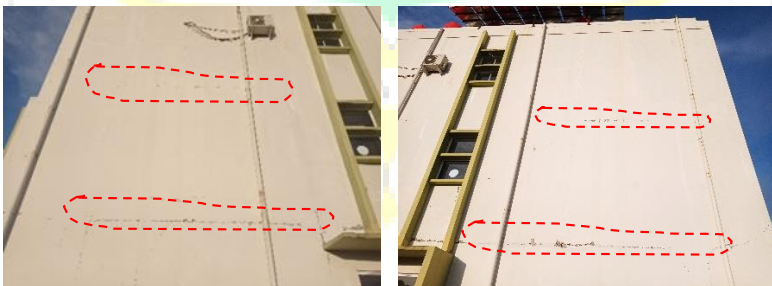
Gempa bumi yang terjadi pada tanggal 25 Februari 2022 dengan kekuatan 6,2 M dan terdapat gempa susulan di Pasaman Barat, Sumatera Barat telah mengakibatkan kerusakan pada infrastruktur, bangunan umum (publik), dan permukiman masyarakat. Salah satu yang terdampak Gempa Pasaman 2022 ini adalah gedung fasilitas kesehatan yaitu Rumah Sakit Ibnu Sina Pasaman Barat.

Gedung Rumah Sakit Ibnu Sina Pasaman Barat (**Gambar 1.1**) merupakan bangunan empat lantai dan konstruksinya menggunakan konstruksi beton bertulang yang dibangun pada tahun 2013 menggunakan peraturan standar gempa lama SNI 03-1726-2012. Pada tahun 2022, gedung tersebut mengalami kerusakan akibat Gempa Pasaman Barat sebesar 6,2 M.



Gambar 1.1 Gedung Rumah Sakit Ibnu Sina Pasaman Barat

Bangunan rumah sakit ini perlu dilakukan evaluasi kelayakan bangunan dengan cara survei rapid assesmen secara visual dan analisis kekuatan struktur menggunakan aplikasi komputer ETABS v18.1.1. Evaluasi kelayakan bangunan pertama telah dilakukan yaitu survey rapid assesmen secara visual bersama tim ahli dari Pusat Studi Bencana (PSB) Universitas Andalas ditemukan bahwa terjadinya kerusakan pada bangunan gedung seperti yang terlihat pada **Gambar 1.2** dan **Gambar 1.3**.



Gambar 1.2 Kerusakan Pada Luar Bangunan



Gambar 1.3 Kerusakan Bagian Dalam Gedung

Untuk memastikan komponen struktur mampu menahan beban yang bekerja dan memperhitungkan kemampuan struktur dalam menahan beban gempa besar yang akan terjadi dimasa datang, diperlukan analisis struktur menggunakan bantuan program komputer dengan peraturan terbaru. Rekomendasi perkuatan struktur Gedung Rumah Sakit Ibnu Sina Pasaman Barat jika elemen struktur tidak memenuhi standar peraturan yang berlaku.

Dari uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan evaluasi kelayakan struktur dan memberikan rekomendasi perkuatan gedung RS Ibnu Sina Pasaman Barat, Sumatera Barat dengan menggunakan peraturan terbaru.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan penyusunan tugas akhir ini adalah untuk melakukan evaluasi kelayakan struktur Gedung Rumah Sakit Ibnu Sina Pasaman Barat yang rusak akibat Gempa Pasaman Barat 2022 dan rekomendasi perkuatan yang tepat dalam rehabilitasi gedung rumah sakit pasca gempa bumi.

Manfaat yang diharapkan dari penyusunan tugas akhir ini memberikan kontribusi terhadap perkembangan rekonstruksi bangunan gedung terutama pada bangunan gedung rumah sakit dan sebagai pedoman dalam mengevaluasi dan memperkuat struktur bangunan pasca gempa bumi.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan pada tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Evaluasi kelayakan bangunan menggunakan *as built drawing* pembangunan Gedung Rumah Sakit Ibnu Sina Pasaman Barat.
2. Analisis struktur ditinjau pada struktur atas bangunan, dimana pondasi diasumsikan terkekang sempurna (*fixed*)
3. Mutu beton diasumsikan sesuai dengan yang direncanakan.
4. Analisis pembebanan dan gaya dalam dihitung dengan bantuan program analisa komputer yaitu ETABS v18.1.1.
5. Beban beban yang diinputkan yaitu beban mati (*dead load*), beban hidup (*live load*), beban gempa (*earthquake load*).
6. Peraturan yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini sebagai berikut :
 - SNI 1726:2019 Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung
 - SNI 1727:2020 Beban Minimum Untuk Perancangan Bangunan Gedung Dan Struktur Lain
 - SNI 2847:2019 Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung

1.4 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan laporan yang sistematis dan terurut diperlukan alur penulisan tugas akhir ini yang akan dibuat dalam beberapa bab sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Berisikan tentang latar belakang, tujuan, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Berisikan dasar teori, peraturan, dan penelitian sebelumnya yang digunakan dalam analisis struktur dan rekomendasi perkuatan yang diberikan.

BAB III Metodologi Penelitian

Berisikan penjelasan tentang metoda yang akan digunakan untuk mendapatkan hasil dan pembahasan dari tugas akhir ini.

BAB IV Analisis Struktur

Berisikan pemodelan struktur, pembebanan, perhitungan kapasitas kekuatan elemen stuktur dengan peraturan-peraturan gedung beton bertulang yang terbaru.

BAB V Rekomendasi Perkuatan Struktur

Berisikan reanalisis struktur yang telah diberi rekomendasi perkuatan struktur.

BAB VI Penutup

Meliputi kesimpulan dan saran dari hasil pembahasan pada tugas akhir ini.