

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara yang mempunyai tingkat kerawanan tinggi terhadap ancaman bencana alam termasuk gempa bumi. Hal itu dikarenakan letak kepulauan Indonesia yang berada pada pertemuan tiga lempeng dunia, yakni lempeng Indo-Australia yang relative bergerak ke utara, lempeng Eurasia yang relative bergerak ke selatan dan lempeng Pasifik yang relative bergerak ke barat. Gempa bumi besar pernah terjadi di Indonesia seperti gempa Aceh (2004), gempa Sumatera Barat (2009), gempa Lombok dan Palu (2021), gempa Mamuju, dan terakhir Gempa Pasaman Barat (2022). Gempa Pasaman Barat terjadi pada Jumat, 25 Februari 2022 yang berpusat di 18 km Timur laut Simpang Empat, ibu kota Pasaman Barat dengan kekuatan 5.2 M, yang terjadi pada pukul 08.35 WIB. Selang 4 menit, terjadi gempa susulan yang lebih besar dengan berkekuatan 6,2 M. Pada pukul 11.02 WIB kembali terjadi gempa yang berkekuatan 5,0 M dan pukul 11.06 WIB berkekuatan 5,1 M. Tidak hanya itu, gempa-gempa kecil terus terjadi di Pasaman Barat gempa besar tersebut. Gempa ini menyebabkan terjadinya beberapa kerusakan pada kolom dan dinding berupa retak-retak halus pada Gedung Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD).

Gedung Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) merupakan bangunan 3 lantai dengan struktur beton bertulang dengan sistem ganda yang berfungsi sebagai tempat konsultasi, pemeriksaan, dan pengobatan pasien. Selain sebagai tempat perawatan, instalasi ini juga berfungsi sebagai area diskusi, bertukar pengetahuan dan pengalaman klinis antartenaga medis dan antartenaga kesehatan (Kunders GD, 2004). Dikarenakan berada pada daerah rawan gempa, bangunan ini harus didesain untuk memiliki kekuatan yang tinggi

dalam menahan pengaruh beban luar yang terjadi khususnya beban gempa. Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan evaluasi kelayakan struktur berdasarkan peraturan gempa terbaru (SNI 1726:2019 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Struktur Bangunan Gedung dan Non-gedung) serta peraturan bangunan (building standard) lainnya yang berlaku di Indonesia saat ini. Selain itu, pada penelitian ini dilakukan penilaian kerentanan seismik struktur gedung dengan membuat kurva fragilitas.

## **1.2. Tujuan dan Manfaat**

Tujuan yang diharapkan dari tugas akhir ini adalah:

1. Melakukan evaluasi kelayakan struktur Gedung Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah (IRNA RSUD) Pasaman Barat berdasarkan peraturan (SNI) terbaru.
2. Menganalisis perilaku kerentanan seismik IRNA RSUD Pasaman Barat melalui pembuatan kurva fragilitas.

Manfaat yang diharapkan dari tugas akhir ini yaitu dapat menambah ilmu pengetahuan serta wawasan dalam bidang analisis kelayakan struktur dan pembuatan kurva fragilitas sebagai acuan dalam penelitian di masa yang akan datang.

## **1.3. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah yang digunakan pada tugas akhir ini adalah:

1. Bangunan yang ditinjau adalah Gedung Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Pasaman Barat.
2. Struktur yang dianalisa merupakan struktur atas bangunan (kolom, balok dan dinding geser) dengan struktur bawah (pondasi) diasumsikan dalam keadaan terkekang sempurna (*fixed*)

3. Analisis pembebanan dan gaya pada struktur akan dihitung dengan bantuan *software* analisa komputer yaitu ETABS v19.
4. Beban yang diinputkan pada ETABS v.19 adalah beban mati tambahan (SIDL), beban hidup (*live load*) serta beban gempa (*earthquake load*).
5. Peraturan-peraturan yang digunakan dalam analisis pada tugas akhir ini sebagai berikut:
  - 1) Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung, SNI 03- 2847-2019
  - 2) Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung, SNI 03-1726-2019
  - 3) Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain, SNI 03-1727-2020

#### **1.4. Sistematika Penulisan**

Penulisan tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bab agar menghasilkan penulisan yang sistematis dan beruntun sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan tugas akhir.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisikan dasar teori dan peraturan yang digunakan dalam mengkaji atau analisa kelayakan stryktur bangunan.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Berisikan metoda yang digunakan untuk mendapatkan hasil dan pembahasan dari Tugas Akhir ini.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisikan pemodelan struktur yang diberi beban, kemudian dilakukan analisis struktur untuk mengetahui gaya dalam dan perpindahan struktur.

## **BAB V PENUTUP**

Meliputi kesimpulan dan saran.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

