

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Sejak tahun 2014 Pemerintah Indonesia melakukan percepatan pembangunan infrastruktur, bangunan – bangunan vital dibangun untuk kesejahteraan masyarakat seperti : Jalan Tol, Bendungan, Bandara, dsb. Namun perlu diperhatikan pemahaman tentang struktur yang digunakan sebelum mendirikan bangunan di Indonesia. Salah satu masalah yang harus disadari bahwa mendirikan bangunan di Indonesia yaitu harus aman dari bencana gempa bumi. Indonesia merupakan wilayah yang dikelilingi cincin api ( *Ring Of Fire* ) yang menyebabkan sering terjadinya gempa bumi dan erupsi gunung berapi. Gempa bumi merupakan bencana alam yang tidak bisa diprediksi kapan dan dimana terjadinya, namun dapat kita antisipasi dengan mendesain dan mendirikan bangunan yang tahan terhadap gempa.

Dampak dari gempa bumi memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap lingkungan sekitar, menimbulkan banyak kerugian serta korban jiwa, karena akibat terjadinya gempa infrastruktur menjadi runtuh dan rusak, dengan demikian sangat ditekankan sekali parameter untuk merencanakan pembangunan yang tahan terhadap gempa. Terdapat kriteria pembangunan gedung yang tahan gempa yaitu SNI 1726-2019. Kriteria tersebut diharapkan sebagai tolak ukur dalam perencanaan membangun bangunan yang tahan terhadap gempa, agar bangunan tersebut dapat menerima beban yang di hasilkan oleh gempa, terutama bangunan yang memiliki tingkat harus diperhartikan sejauh mana kemampuan gedung tersebut untuk mampu menahan beban gempa.

Pada bangunan Rumah Sakit Umum Daerah Mijen Tipe D 4 lantai dengan tinggi +24,40 m ditemukan masih menggunakan SNI tahun 1983, gedung ini rencananya akan digunakan untuk rawat inap dan aktivitas rumah sakit lainnya.

Berdasarkan kasus tersebut, perencanaan di atas memiliki kekurangan pada penggunaan peraturan perencanaan tahan gempa, oleh sebab itu penulis akan mendesain perencana yang mengacu pada persyaratan dan peraturan yang berlaku pada tahun ini.

## 1.2 Rumusan Masalah

Pada saat menyusun penelitian ini terdapat masalah yang berlandaskan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merencanakan ulang pembebanan gempa dengan kriteria gempa SNI 1726-2019 dan elemen struktur menggunakan SNI 2847-2013.
2. Perhitungan struktur gedung memakai beton mutu sedang menggunakan  $f_c' = 24,9$  Mpa (K-300).

## 1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dan Tujuan dari permasalahan yang di tulis dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah memenuhi persyaratan akademik yang harus di tempuh oleh Mahasiswa S-1. Untuk tujuan dari pembuatan laporan ini adalah :

1. Dapat dilakukannya permodelan menggunakan sistem rangka gedung dan sistem ganda dengan bantuan aplikasi ETABS.
2. Merencanakan penulangan dimensi balok, kolom, pelat, *shearwall*.
3. Merencanakan perhitungan pedimensian serta penulangan *pile cap*.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Perencanaan gedung yang digunakan yaitu Gedung Rumah Sakit Umum Daerah Mijen Tipe D.
2. Perhitungan hanya sebatas gedung yang direncanakan, tanpa merencanakan dari segi analisa biaya, pelaksana, utilitas dan lain-lain.
3. Hasil analisa ini menggunakan program ETABS.
4. Gaya Gempa menggunakan Respon Spektrum.
5. Batasan pengerjaan hanya sampai struktur bawah dan struktur atas.
6. Beban yang digunakan untuk perencanaan yaitu beban gempa, beban berat sendiri, beban mati dan beban hidup.
7. Menggunakan mutu baja tulangan  $f_y = 400$  Mpa ( BJTD,  $d \geq 10$ mm)

## **1.5 Metode Penyusunan Laporan Tugas Akhir**

Metode penyusunan Tugas Akhir ini menggunakan bahasa yang baku supaya mudah dalam pembuatannya dan sesuai dengan aturan. Rincian penyusunan laporan Tugas Akhir :

### **BAB 1            PENDAHULUAN**

Pada bab pendahuluan terdapat latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, metode penyusunan laporan tugas akhir.

### **BAB II           TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini membahas tentang dasar perencanaan ini. Sumber yang digunakan yaitu tentang konsep dasar gempa, pembebanan pada bangunan dan peraturan struktur tahan gempa.

### **BAB III          METODE PENELITIAN**

Berisi tentang pengumpulan data struktur gedung dan pengolahan data.

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

Pada bab hasil dan pembahasan ini berupa modelisasi struktur, beban yang bekerja pada struktur, dan kombinasi pembebanan yang digunakan. Kemudian menyajikan hasil perhitungan dan analisis struktur yang dimodelkan dengan program komputer numerik serta pembahasan mengenai intraksi tanah dan struktur.

### **BAB V            PENUTUP**

Pada bab penutup ini berisikan kesimpulan serta saran dari penulis laporan Tugas Akhir.