

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Di wilayah Indonesia sering terjadi bencana alam, khususnya adalah gempa bumi, Gempa bumi merupakan suatu fenomena alam yang bisa disebabkan oleh buatan atau akibat kegiatan manusia maupun akibat peristiwa alam. Kebutuhan akan bangunan tahan gempa adalah sebuah hal yang harus terpenuhi, khususnya untuk daerah yang mempunyai tingkat kerawanan gempa tinggi seperti di Indonesia. Getaran gempa disebabkan banyak hal antara lain peristiwa vulkanik yang disebabkan oleh aktivitas desakan magma ke permukaan bumi atau meletusnya gunung berapi dan peristiwa tektonik yang disebabkan oleh gerakan atau benturan antara lempeng - lempeng tektonik yang terdapat di dalam lapisan permukaan bumi (Salim dan Siswanto,2018).

Kebutuhan akan bangunan tahan gempa adalah suatu hal yang harus terpenuhi, terkhususnya untuk daerah tingkat kerawanan gempa tinggi seperti kota Padang, Sumatera Barat. Berdasarkan pengalaman yang telah terjadi, korban jiwa akibat bencana gempa bumi dari keruntuhan bangunan cukuplah besar, Oleh sebab itu, bangunan harus direncanakan untuk dapat memberikan kinerja adalah Immediate Occupancy, Jika terjadi gempa, hanya sedikit kerusakan struktural yang terjadi. Karakteristik dan kapasitas sistem penahan gaya lateral dan vertikal pada struktur masih sama dengan kondisi dimana gempa belum terjadi, sehingga bangunan aman dan bisa langsung dipakai. Dan juga komponen pada struktur utama tidak runtuh.

Kebutuhan akan bangunan tahan gempa juga harus diperhatikan untuk bangunan-bangunan *eksisting*, Bangunan-bangunan seperti ini seringkali memiliki kerawanan gempa yang tinggi. Oleh sebab itu, harus dilakukan tindakan untuk menghasilkan kinerja bangunan yang aman dengan tetap mempertahankan fungsi bangunan eksisting. Salah satu Cara yang mungkin dilakukan adalah dengan melakukan perkuatan pada bangunan atau dengan membongkar dan mendirikan bangunan baru. Berdasarkan pertimbangan biaya dan waktu konstruksi, pilihan

untuk melakukan perkuatan pada bangunan akan lebih menguntungkan, dengan catatan hasil evaluasi bangunan eksisting menunjukkan bahwa bangunan masih layak untuk diperkuat.

Mengingat dalam waktu dekat sebuah peraturan gempa baru (SNI 1726-2019) akan diberlakukan menggantikan SNI 03-1726-2002, maka tentunya perencanaan perkuatan bangunan juga harus memperhitungkan beban gempa menurut peraturan baru ini. Peraturan kegempaan SNI 1726-2019 memberikan beban gempa dengan periode ulang 2500 tahun, sehingga percepatan gempa rencana untuk seluruh wilayah Indonesia akan meningkat.

Mengacu pada SNI 1726-2019, percepatan gempa rencana untuk kota Padang mengalami peningkatan yang cukup berarti. Sehingga diperkirakan gedung DPRD Sumbar pada kondisi eksisting akan menunjukkan tingkat kerawanan yang lebih tinggi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah mengetahui besar perpindahan yang akan terjadi di gedung DPRD Sumbar terhadap beban gempa yang akan diberikan.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- A. Untuk Mengetahui level kinerja gedung DPRD Sumbar.
- B. Untuk mengetahui besar perpindahan bangunan bertingkat tersebut berdasarkan metode analisis *pushover* ..

## **1.4 Batasan Masalah**

Pengerjaan tugas akhir ini dilakukan dalam batasan batasan sebagai berikut:

- A. Beban gempa rencana yang digunakan adalah beban gempa menurut peraturan SNI 03-1726-2019 dengan peta zona gempa terbaru SNI 1726-2019.

- B. Nilai perhitungan beban dengan metode statik ekuivalen sesuai peraturan gempa menurut SNI 03-1726-2019.
- C. Nilai perhitungan beban dengan metode respon spektra dengan peta gempa terbaru menurut SNI 1726-2019.
- D. Perhitungan dengan menggunakan software SAP 2000 v14.
- E. Struktur bangunan merupakan beton bertulang.
- F. Tidak mendesain pondasi.
- G. Bagian paling bawah ujung kolom merupakan tumpuan jepit.
- H. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode *pushover*.
- I. Beban gempa yang diberikan mengacu pada peraturan menurut SNI 03-1726-2019 dengan menganggap bangunan memenuhi unsur SRPMK (Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus).
- J. Tidak memperhitungkan efek P-delta.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Menjelaskan teori-teori dan literatur yang mendukung penulisan tugas akhir ini.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisikan pengerjaan tugas akhir mulai dari awal hingga akhir disertai dengan penjelasan metode dan perhitungan yang digunakan.

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

Bab ini berisikan mengenai analisis data dan pembahasan yang berisi tentang pemaparan data yang telah dikumpulkan serta beberapa analisis untuk

mengolah data tersebut sesuai dengan yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah.

## **BAB V PENUTUP**

Penulis menyimpulkan beberapa poin penting serta saran dari hasil akhir dari tugas akhir ini.