

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gempa bumi yaitu getaran ataupun guncangan yang terjadi pada permukaan bumi akibat pelepasan energi dari dalam secara mendadak yang menghasilkan gelombang seismic (BMKG, 2016). Frekuensi gempa dari suatu daerah dapat diperkirakan berdasarkan kategori serta ukuran gempa bumi yang di alami selama periode waktu gempa bumi. Bangunan gedung pada wilayah yang rawan gempa wajib bisa bertahan terhadap gempa supaya efek bahaya yang terjadi bisa diminimalisir. Untuk menentukan bangunan gedung apakah membutuhkan analisis lebih lanjut berkaitan dengan ketahanannya terhadap gempa bumi maka dibutuhkan analisa atau evaluasi berdasarkan analisa yang dilakukan (Zulfiar & Zai, 2021).

Pada tahun 2009 tepatnya pada tanggal 30 September 2009 terjadi gempa bumi dengan kekuatan 7,6 SR terjadi di 25 km arah Barat Laut (SW) dari Kota Padang sedikitnya 1.117 orang tewas, 1.214 luka-luka, 181.665 bangunan hancur atau rusak dan sekitar 451.000 orang pengungsi di daerah Padang-Pariaman (Setyonegoro, 2013) . Korban jiwa akibat gempa tersebut biasanya tidak diakibatkan oleh gempa bumi secara langsung, melainkan diakibatkan oleh bangunan yang runtuh ketika gempa terjadi. Keruntuhan bangunan ketika gempa terjadi akan mengenai orang yang berada didalam bangunan sehingga menyebabkan korban luka hingga meninggal dunia. Hal ini menyebabkan semakin meningkatnya kebutuhan bangunan yang tahan terhadap gempa. Dengan

bangunan yang tahan gempa maka korban jiwa akibat adanya gempa dapat diminimalkan (Adeswastoto, 2017)

Peristiwa diatas menunjukkan rawannya daerah Sumatera Barat terhadap bencana gempa bumi hal ini mengidentifikasi Sumatera Barat khususnya bagian Ibukota Padang termasuk zona 5 karena memiliki daerah yang berada dalam garis patahan gempa, memiliki gelombang gempa mencapai 7,9 SR, berada pada zona subdiksi. Hal ini berkaitan dengan bangunan di daerah rawan maka perlu adanya bangunan yang dapat menahan besarnya kekuatan gempa. Dengan tujuan dapat meminimalisir kerugian material dan korban jiwa yang di libatkan dalam bencana gempa bumi. Sehingga dengan alasan tersebut penulis ingin melakukan analisa kerentanan bangunan gedung Kebudayaan Sumatera Barat agar dapat mengetahui seberapa besar guncangan gempa yang dapat di tahan oleh gedung tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana studi *assesment* kerentanan bangunan dengan metode *pushover*?
- b. Bagaimana bentuk dari kurva fragilitas berdasarkan tingkatan kerusakan akibat gempa bumi

1.3 Tujuan Masalah

- a. Mengkaji studi *assesment* kerentanan bangunan dengan metode *pushover*
- b. Mengetahui bentuk kurva fragilitas berdasarkan tingkat kerusakan akibat gempa bumi

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian efektif dan mencegah meluasnya permasalahan, penelitian ini memiliki batasan-batasan sebagai berikut :

- a. Bangunan yang akan dianalisis adalah Gedung Kebudayaan Sumatera Barat, dimana yang berfungsi sebagai tempat gedung pertunjukan seni teater dan museum sejarah Sumatera Barat dengan pengambilan data struktur dan material berdasarkan gambar yang ada.
- b. Prosedur *assesment* kerentanan mengacu pada metode *Pushover*.
- c. Kinerja struktur dievaluasi menggunakan *pushover analysis* dengan bantuan program Seismostruct v2018.

1.5 Sistematika Penulisan

Agar penulisan tugas akhir ini teratur, sistematis dan tidak menyimpang maka secara keseluruhan penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, dan tujuan Masalah, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Melakukan tinjauan pustaka terkait dengan kerentanan bangunan terhadap gempa bumipada gedung kebudayaan Sumatera Barat

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan tentang langkah kerja penelitian yang akan digunakan dalam penyelesaian analisa struktur bangunan gedung akibat kerentanan bangunan akibat gempa bumi pada gedung kebudayaan Sumatera Barat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan hasil dari penelitian tingkat kerentanan bangunan akibat gempa bumi pada gedung kebudayaan Sumatera Barat.

BAB V PENUTUP

Menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dari pembahasan penulisan tugas akhir ini.