

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Bencana alam adalah suatu peristiwa yang dapat merugikan dan merusak bangunan yang disebabkan oleh faktor alam. Berlokasi di cincin api pasifik (wilayah dengan banyak aktivitas tektonik), indonesia harus terus menghadapi bencana alam seperti letusan gunung berapi, gempa bumi, banjir, tsunami, angin topan dan tanah longsor. gempa bumi adalah suatu getaran ataupun serentetan getaran yang terjadi dari kulit bumi yang memiliki sifat sementara yang kemudian getaran tersebut menyebar ke segala arah ketika pergeseran ini terjadi, timbul getaran yang disebut gelombang sesimik. Gelombang ini menjalar menjauhi fokus gempa ke segala arah di dalam bumi. Ketika gelombang mencapai permukaan bumi, getarannya bisa merusak atau tidak bangunan tergantung pada kekuatan gempa tersebut, disamping itu juga mutu bangunan dan mutu tanah dimana bangunan berdiri. Ketika terjadi gempa, struktur akan mengalami perpindahan secara vertikal dan horizontal. Gaya gempa arah vertikal jarang mengakibatkan keruntuhan bangunan, namun gaya gempa arah horizontal akan menyebabkan keruntuhan karena gaya ini bekerja pada titik-titik lemah struktur.

Secara geografis Kabupaten Mukomuko berada di pesisir barat pulau sumatra yang merupakan daerah rawan bencana alam terutama gempa bumi karena terletak di antara dua lempeng aktif dunia, yaitu lempeng Indonesia - Australia dan lempeng eurasia. Sehingga membuat lempeng eurasia terus bergeser dan menimbulkan patahan yang memanjang dari ujung utara sampai ujung selatan pulau sumatra. Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) mencatat sudah sebanyak 10.792 kali terjadi gempa bumi di Indonesia pada tahun 2022, Tak heran, setelah gempa dahsyat yang mengguncang provinsi Aceh pada tahun 2004 silam, bencana gempa dan tsunami masih saja menghantui pulau sumatra. Terakhir gempa dengan skala besar terjadi pada tahun 2007 yang terjadi di provinsi Bengkulu termasuk kabupaten Mukomuko.

Maka dari itu, gempa bumi mengakibatkan banyak kerusakan bahkan keruntuhan pada bangunan infrastruktur, jalan, rumah dan lain-lain. Dalam mengantisipasi atau mencegah efek serta kerugian yang akan terjadi terhadap bangunan yang akan, maupun sudah berdiri maka *Federal Emergency Management Agency* (FEMA) adalah sebuah lembaga dari departemen keamanan dalam negeri Amerika Serikat yang bertujuan untuk mengkoordinasikan respon terhadap bencana yang terjadi di Amerika Serikat menyediakan suatu metode untuk mengevaluasi kerentanan suatu bangunan yang disebut *Rapid Visual Screening* (RVS). Sehingga bisa dijadikan pertimbangan untuk pedoman mengenai penilaian bangunan terhadap kerentanan gempa bumi yang cocok dengan peraturan yang berlaku. FEMA mengembangkan metode RVS untuk mengetahui kerentanan suatu bangunan dengan mengadakan pengamatan untuk menilai besarnya kerentanan bangunan terhadap gempa. Hasil dari penilaian kerentanan akan di jadikan pedoman dalam melakukan tindakan selanjutnya sebagai langkah *Risk Reduction* terhadap ancaman gempa.

Metode *Rapid Visual Screening* telah dilakukan beberapa peneliti untuk menilai atau mengetahui tingkat kerentanan bangunan terhadap gempa bumi secara visual seperti yang di lakukan di gedung Institut Sepuluh November (Fadilah Alfia Nuri dan tim, 2014), bangunan di Pekanbaru (Rahmatul Firdaus, dkk, 2016), bangunan di Yogyakarta (Muhamad Heri Zulfikar, dkk. 2018) dan bangunan di Riau (Sri Agustin, dkk. 2019). Hasil dari penelitian tersebut mendapatkan bahwa bangunan yang ditinjau tidak rentan terhadap gempa bumi. Metode *Rapid Visual Screening* mendapatkan hasil dengan waktu yang singkat untuk mengidentifikasi tingkat kerentanan bangunan secara visual dan mempunyai keakuratan sesuai dengan prosedurnya.

Menurut SNI 03-1726-2002 tentang standarisasi perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan. Bangunan yang harus memperhitungkan beban gempa adalah bangunan yang memiliki tinggi lebih dari 4 lantai. Namun menurut FEMA (*Federal Emergency Management Agency*) bangunan berlantai berapapun tetap layak diteliti, namun bangunan yang kurang dari 4 lantai akan lebih aman jika dibandingkan dengan bangunan yang memiliki 4 lantai atau lebih.

Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian ini memiliki tujuan utama yaitu untuk melakukan analisis serta mengetahui tingkat kerentanan dari bangunan gedung Kantor Bupati Kabupaten Mukomuko yang sudah berdiri lebih dari 10 tahun, penelitian ini dilakukan dengan metode *Rapid Visual Screening* (RVS) berdasarkan FEMA P-154 2015. Maka penulis mengambil topik pembahasan mengenai **“Evaluasi Kerentanan Bangunan Gedung Kantor Bupati kabupaten Mukomuko Terhadap Resiko Gempa Bumi Dengan Metode *Rapid Visual Screening*”**.

2.1 Rumusan masalah

- a. Bagaimana tingkat kerentanan bangunan gedung kantor bupati Kabupaten Mukomuko terhadap gempa bumi?
- b. Bagaimana hasil evaluasi dalam menggunakan metode *rapid visual screening* (RVS) pada ketahanan bangunan terhadap gempa bumi?

3.1 Batasan masalah

- a. Studi kasus yang digunakan adalah Gedung Kantor Bupati Kabupaten Mukomuko.
- b. Tidak melakukan perancangan ulang terhadap bangunan yang ditinjau.
- c. Kajian ini hanya mengidentifikasi secara visual eksisting Gedung Kantor Bupati Kabupaten Mukomuko.

4.1 Tujuan penelitian

- a. Menganalisis tingkat kerentanan bangunan gedung Kantor Bupati Kabupaten Mukomuko terhadap gempa bumi.
- b. Menganalisis bagaimana efektivitas metode *rapid visual screening* (RVS) dalam mengetahui kerentanan bangunan terhadap gempa bumi.

5.1 Manfaat penelitian

- a. Manfaat untuk sains
Dapat menambah pengetahuan untuk mengidentifikasi kerentanan bangunan terhadap gempa bumi.
- b. Manfaat bagi pelaku konstruksi

Dapat dijadikan pertimbangan untuk mengoptimasi ketahanan bangunan akibat gempa.

- c. Manfaat untuk penulis

Menambah wawasan atau pengetahuan dalam bidang teknik sipil.

6.1 Sistematika penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab dan sub bab, masing-masing bab dijelaskan dengan perincian sebagai berikut:

- a. **Bab I Pendahuluan**

menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

- b. **Bab II Tinjauan Pustaka**

Bab II menguraikan tentang dasar-dasar teori yang diperoleh dari penyusunan literature. Dasar teori ini antara lain tentang evaluasi kerentanan struktur gedung terhadap resiko gempa bumi.

- c. **Bab III Metodologi Penelitian**

Dalam bab ini akan membahas mengenai prosedur-prosedur mulai dari awal penelitian samapai selesai penelitian serta metode-metode yang di pakai pada penelitian dilapangan.

- d. **Bab IV Hasil dan Pembahasan**

Menyajikan data-data hasil penelitian, Analisis data, Hasil analisis data dan pembahasannya.

- e. **Bab V Kesimpulan dan Saran**

Berisikan Kesimpulan dan Saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DOKUMENTASI