

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bencana alam gempa bumi merupakan fenomena alam yang tidak dapat dihentikan kejadiannya, namun bahaya dan resiko yang diakibatkan oleh gempa bumi dapat dihindari dan dikurangi *dimitigasi* (Edwiza, 2008). Indonesia merupakan salah satu negara di dunia yang mempunyai tingkat kegempaan tinggi. Hal ini disebabkan Indonesia terletak antara tiga lempeng besar tektonik, masing-masing lempeng Indo-Australia, lempeng Eurasia dan lempeng Pasifik (Kurniati, 2021).

Gedung kebudayaan Sumatera Barat di kota Padang, Gedung atau bangunan yang difungsikan sebagai tempat yang mewadahi atau memfasilitasi berbagai kegiatan yang bersifat kebudayaan, mulai dari kegiatan bersifat hiburan budaya maupun tradisi yang dilakukan dalam proses kegiatan kebudayaan, dalam perencanaannya bangunan ini harus mampu bertahan terhadap gempa, sehingga resiko kegagalan struktur dapat dihindari.

Gedung Kebudayaan Sumatera Barat mulai dibangun pada tahun 2015, namun proses pembangunannya terhenti hingga saat ini. Hal ini mengakibatkan beberapa struktur bangunan yang sudah terbangun tidak mendapatkan perawatan yang cukup, khususnya terhadap pengaruh cuaca dan lingkungan sejak proses penghentian tersebut.

Dengan besarnya resiko gempa yang terjadi maka adanya penurunan beton yang dialami seperti adanya keretakan pada struktur. Penurunan mutu beton penurunan dikarenakan oleh gedung tidak terawat dengan baik. Menurut Nugraha (2007), struktur beton harus mampu menghadapi kondisi dimana beton direncanakan, tanpa mengalami kerusakan (*deteriorate*) selama jangka waktu yang direncanakan. Penyebab penurunan struktur Beton bertulang pasca gempa adalah sebagai Kurangnya kekuatan geser dari struktur bangunan akibat penggunaan kolom dan dinding geser yang terlalu sedikit, Retak pada kolom atau balok yang dikibatkan oleh gaya geser, Retak pada kolom akibat komponen non struktural, Slip antara beton dan tulangan baja, atau kegagalan geser pada pertemuan antara balok

dan kolom, Terpusatnya kerusakan pada lantai tertentu akibat distribusi kekakuan yang tidak merata sepanjang tingkat.

Untuk mengetahui seberapa besar penurunan kualitas atau kekuatan yang diterima oleh beton dapat ditentukan dengan alat *Hammer Test*, dimana alat ini menentukan kemungkinan atau probabilitas dengan memperhatikan dari parameter dari aspek strukturnya dan dari aspek gempanya. Dimana *Hammer Test* merupakan suatu alat pemeriksaan mutu beton tanpa merusak beton, metode pengujian ini dilakukan dengan memberikan beban tumbukan *impact* pada permukaan beton.

Bangunan yang akan menjadi kajian penulis adalah gedung kebudayaan Sumatera Barat yang difungsikan sebagai tempat pertunjukan seni dan teater. Dimana gedung tersebut masih dalam bentuk struktur kolom dan balok belum menjadi bangunan yang utuh dengan demikian penulis melakukan kajian terhadap penurunan mutu beton terhadap gempa bumi gedung kebudayaan Sumatera Barat untuk melakukan kajian probabilitas resiko kerusakan akibat gempa bumi.

1.2. Rumusan Masalah

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

- a. Bagaimana bentuk kinerja beton setelah terjadinya penurunan mutu beton
- b. Bagaimana kinerja awal gedung setelah terbangkalai

1.3. Tujuan Penelitian

- a. Mengevaluasi nilai kuat tekan beton yang dihasilkan hammer test pada kolom, balok dan pelat lantai
- b. Mengevaluasi kinerja berdasarkan tingkat kondisi existing akibat gempa bumi.

1.4. Batasan Masalah

Agar penelitian efektif dan mencegah meluasnya permasalahan yang ada, penelitian ini memiliki batasan-batasan seperti

- 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* data penurunan mutu beton menggunakan metode *hammer test*.
- c. Pemeriksaan lapangan dengan mengukur penurunan mutu beton melalui pengujian *hammer test*.

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 penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Melakukan tinjauan pustaka terkait dengan penurunan mutu beton terhadap gempa bumi pada gedung Kebudayaan Sumatera Barat.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan tentang langkah kerja penelitian yang akan digunakan dalam penyelesaian analisa struktur bangunan gedung akibat penurunan mutu beton akibat gempa bumi pada gedung Kebudayaan Sumatera Barat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan hasil dari penelitian tingkat penurunan mutu beton akibat gempa bumi pada gedung Kebudayaan Sumatera Barat.

BAB V PENUTUP

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