

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada tahun 2009 gempa bumi besar dengan magnitudo 7,6 Skala Richter pernah terjadi di Sumatera Barat yang mana gempa tersebut sangat berdampak pada masyarakat Sumatera Barat dengan total orang tewas 1.117 orang, korban luka berat 1.214 orang, luka ringan 1.688 orang, korban hilang 1 orang yang tersebar di 3 Kota dan 4 Kabupaten. Sedangkan untuk kerugian rumah masyarakat tercatat rumah rusak berat mencapai 135.448, rumah rusak sedang 65.380 dan 78.604 rumah rusak ringan. (BPBD Padang, 2009).

Provinsi Sumatra Barat merupakan daerah yang sering mengalami gempa bumi karena berada di antara pertemuan dua lempeng benua besar (lempeng Eurasia dan lempeng Indo-Australia) dan patahan (sesar) Semangko. Di dekat pertemuan lempeng terdapat patahan Mentawai, ketiganya merupakan daerah seismik aktif. Menurut catatan ahli gempa, wilayah Sumatra Barat memiliki siklus 200 tahunan gempa besar yang pada awal abad ke-21 telah memasuki masa berulangnya siklus (BPBD Padang, 2009).

Nilai elemen resiko bencana penuh dengan hal yang belum pasti sehingga diperlukan pengembangan strategi untuk memperkecil dampak yang sekiranya dapat terjadi (Mastroberti dan Vona, 2016). Berdasarkan isu penting tersebut, model fragilitas kuantitatif bangunan eksisting memegang peranan penting dalam proses evaluasi risiko (Mastroberti dan Vona, 2016).

Dari kurva fragilitas dapat diketahui tingkat kerusakan dengan beban lateral yang diberikan yang dibedakan menjadi 4 kategori: rusak ringan (*slight*), menengah (*moderate*), berat (*Extensive*), dan runtuh (*Collapse*). Dengan klasifikasi tingkat kerusakan ini mengacu pada HAZUS (*hazar united states*).

Berdasarkan latar belakang di atas dilakukan penentuan kurva fragilitas analitik berstandar Hazus untuk merepresentasikan probabilitas tingkat kerusakan struktur sebelum dan setelah rehabilitasi akibat gempa bumi. Struktur bangunan Eksisting Hotel

dimodelkan dan disimulasi dengan menggunakan software SeismostructV18. Peforma struktur dianalisis melalui Pushover Analysis sebelum dan setelah diberi perkuatan.

### **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan kurva kapasitas dengan menggunakan *Analysis Nonlinier Pushover* dan *Incremental Dynamic Analysis*.
2. Membandingkan kurva fragilitas struktur gedung hotel hasil dari *analysis Non-linear Pushover* dan *Incremental Dynamic Analysis*.

### **1.3 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini ialah:

1. Agar hasil kurva fragilitas ini dapat bermanfaat dalam pemeliharaan eksisting bangunan gedung.
2. Agar dapat digunakan sebagai dasar yang upaya pencegahan terhadap resiko struktur.

### **1.4 Batasan Masalah**

1. Bentuk geometri, spesifikasi material dan elemen struktur Gedung hotel, dimodelkan berdasarkan As-Built Drawing Hotel.
2. Analisis struktur yang dilakukan dalam studi ini adalah analisis *non-linear pushover* dan *Incremental Dynamic Analysis*.
3. Beban gravitasi yang diberikan pada struktur merupakan berat sendiri, beban mati tambahan dan beban hidup struktur berdasarkan SNI 1727 tahun 2020.
4. Kurva fragilitas digeneralisasi berdasarkan standar Hazuz Gempa Bumi.
5. Kurva fragilitas bersifat unik, hanya berlaku untuk struktur yang dianalisis.