

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Sejak terjadinya gempa besar yang terjadi pada 26 Desember 2004 di Provinsi Nangro Aceh Darusalam (NAD) menyadarkan banyak pihak bahwa daerah Indonesia bagian selatan yang termasuk kedalam jalur gempa merupakan daerah paling rawan gempa. Pulau Sumatra merupakan salah satu daerah rawan gempa di Indonesia karena terdapatnya pertemuan dua lempengan benua yaitu lempeng *Eurasia* dan *Lempeng Indo-Australia*.

Di Pulau Sumatra masih banyak Rumah Tradisional Sumatra baik yang difungsikan sebagai Rumah Tinggal maupun sebagai Rumah Adat yang mempunyai nilai budaya dan historis. Sebagian besar Rumah Tradisional Sumatra berupa rumah panggung dengan tiang-tiang yang besar dengan material dari kayu, hal ini disebabkan masih banyak dan mudahnya untuk mendapatkan material kayu. Para nenek moyang juga telah banyak belajar dengan kejadian alam yang pernah mereka alami sehingga mereka dapat membuat struktur tahan gempa dan jika terjadi gempa besar Rumah Tradisional masih dapat berdiri kokoh.

### **1.2 POKOK PERMASALAHAN**

Selama ratusan tahun umurnya, bangunan Rumah Tradisional warisan nenek moyang ini telah mengalami guncangan gempa, baik skala kecil maupun besar. Dari catatan sejarah, ternyata sistem struktur yang digunakan sangat efektif dalam mengontrol efek destruktif gempa bumi yang terjadi, sehingga rumah ini tetap berdiri kokoh selama beratus-ratus tahun.

Pada penelitian ini, sistem struktur yang digunakan pada Rumah Tradisional warisan nenek moyang tersebut akan dikaji lebih dalam, sehingga dapat diketahui sistem struktur yang efektif dalam menahan gaya gempa bumi yang ada.

### 1.3 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penulisan penelitian ini adalah untuk menganalisa analisa ketahanan gempa pada struktur Rumah Tradisional yang ada di Pulau Sumatra. Dengan memodelisasi bangunan Rumah Tradisional yang ada di Pulau Sumatra, kemudian mempelajari respon sistem struktur bangunan tersebut jika menerima gaya gempa.

Diharapkan hasil analisa diharapkan dapat diketahui kelemahan dan kelebihan dari struktur Rumah Tradisional Sumatra.

### 1.4 PEMBATASAN MASALAH

Untuk penulisan Penelitian ini dibatasi permasalahan berupa pemodelan Struktur dengan analisa dinamik *time history*. Struktur Rumah Tradisional Sumatra yang akan ditinjau sebanyak 4 jenis yaitu : Rumah *Bolon Simalungun* ( Kabupaten Pematang Sinatar, Provinsi Sumatra Utara), Rumah *Omo Sebua* ( Kabupaten Nias Selatan, Provinsi Sumatra Utara ), Rumah *Gadang Bodi Caniago* ( Kabupaten Solok, Provinsi Sumatra Barat), Rumah *Limas* ( Kota Palembang, Provinsi Sumatra Selatan ). Pemilihan ke 4 jenis Rumah Tradisional ini didasarkan berdasarkan sistem struktur yang dianggap dapat mewakili Rumah Tradisional secara keseluruhan.



**Gambar 1.1** Rumah Tradisional Desa Pematang Purba, Pematang Sintar, Sumatra Utara Rumah Bolon Simalungun



**Gambar 1.2** Rumah Tradisional Desa Bowomataluo, Nias Selatan, Sumatra Utara  
Rumah Omo Sebua



**Gambar 1.3** Rumah Tradisional Desa Selayo, Solok, Sumatra Barat  
Rumah Gadang Bodi Caniago



**Gambar 1.4** Rumah Tradisional Palembang, Sumatra Selatan - Limas

## 1.5 METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan mempelajari ragam macam Rumah Tradisional Sumatra dengan Studi Literatur, Observasi Lapangan dan Wawancara. Dari ragam macam Rumah Tradisional Sumatra dipilih yang memiliki kesamaan dalam sistem struktur. Kemudian dilakukan pengklasifikasian berdasarkan sistem struktur.

Hasil dari pengklasifikasian didapat Rumah Tradisional Sumatra yang akan dimodelisasi sesuai dengan kondisi aktual bangunan. Selanjutnya untuk mengevaluasi responnya, bangunan ini akan digetarkan dengan analisa *time history* bantuan program *SAP Non Linear V.10.0.1*. Kinerja seismik dari bangunan tersebut akan dievaluasi berdasarkan respon struktur yang terjadi. Sehingga akhirnya dapat diketahui seberapa besar kemampuan dari Rumah Tradisional tersebut dalam menerima gaya gempa yang terjadi.

## 1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Tulisan ini akan disajikan dalam lima BAB, yang masing-masing menguraikan berbagai perihal berikut :

- BAB pertama, menjelaskan tentang latar belakang masalah, tujuan, pembatasan masalah dan metodologi penelitian.
- BAB kedua, Menjelaskan kegampaan di daerah Sumatra, Perinsip dasar ketahanan gempa untuk rumah dan bangunan gedung, modelisasi struktur dan sistem struktur.
- BAB ketiga, Menjelaskan bagaimana metodologi penulisan penelitian ini.
- BAB keempat, Menjelaskan tentang Rumah Tradisional Sumatra dan pengklasifikasinya.
- BAB kelima, analisa numerik terhadap Rumah Tradisional Sumatra.
- BAB keenam, akan diberikan kesimpulan dan saran mengenai evaluasi terhadap terhadap Rumah Tradisional Sumatra.