

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang sangat rawan terjadi gempa bumi, menurut O. Suryawan (2008) secara geografis Indonesia berada pada pertemuan tiga lempeng utama dunia serta dilalui oleh jalur cincin api dunia yang mengakibatkan Indonesia memiliki intensitas yang cukup tinggi terjadinya gempa bumi baik tektonik maupun vulkanik.

Khusus di Sumatera Barat gempa sangat sering terjadi dalam kurun waktu 10 tahun terakhir terjadi lebih dari 5 kali gempa dengan kekuatan melebihi 5 SR. Gempa bumi dapat menyebabkan kerusakan bahkan keruntuhan pada bangunan, tak jarang banyak korban yang berjatuhan akibat runtuhnya bangunan pada saat gempa bumi terjadi.

**Gambar 1.1** adalah keruntuhan bangunan yang diakibatkan oleh gempa bumi tahun 2009 yang terjadi di kota Padang.

Gempa pada tahun 2009 yang berpusat di barat daya Kota Pariaman dengan kekuatan 7,6 SR memberikan dampak yang sangat parah dirasakan di Sumatera Barat dan di Kota Padang pada khususnya. Menurut data yang dikeluarkan oleh Badan Penanggulangan Bencana Nasional banyaknya korban tewas mencapai angka 6.234 orang dimana mayoritas korban disebabkan karena tertimpa keruntuhan bangunan gedung. Salah satu penyebab keruntuhan gedung di kota Padang adalah tidak diperhitungkannya pengaruh dinding bata pada perencanaan struktur bangunan gedung.



**Gambar 1.1 Kegagalan Struktur Bangunan Gedung Pasca Gempa**

(sumber : { HYPERLINK "<http://duniatekniksipil.web.id>" } )

Bata merah merupakan bahan konstruksi yang umum digunakan di Indonesia. Harga bata merah yang relatif murah, terdapat di banyak tempat dan mudah dalam konstruksinya menjadi keunggulan dalam pemilihan bata merah. Indonesia yang merupakan daerah rawan gempa bumi pada konstruksi bangunannya lebih sering menempatkan dinding bata sebagai bangunan non struktural, yakni tidak difungsikan sebagai penerima beban, akan tetapi difungsikan sebagai beban seperti yang terdapat pada SNI-03-2847-2002.

Hasil pengamatan pasca gempa bumi di Sumatera Barat tahun 2007, yang dilakukan Maidiawati dan Sanada (2008) memberikan gambaran tentang kelebihan dan kekurangan bata merah sebagai dinding pengisi pada struktur beton bertulang, kekurangan yang dimaksud adalah terjadinya beberapa pengaruh yang tidak diinginkan berupa efek kolom pendek, efek *soft story*, torsi, dan keruntuhan dinding dalam arah *out of plane* (Tanjung, J dan Maidiawati, 2015). Akan tetapi, pada banyak kasus gempa sedang maksimal hingga skala VII MMI adanya dinding bata memberikan kontribusi yang signifikan terhadap ketahanan struktur bangunan beton bertulang dalam menerima beban lateral seperti beban gempa, walaupun struktur bangunan tersebut tidak direncanakan dan didetilkkan untuk dapat menerima beban gempa. Sementara itu, struktur bangunan yang identik dengan bangunan tersebut tetapi tidak menggunakan dinding bata sebagai komponen pengisinya mengalami keruntuhan (Maidiawati dan Sanada, 2011). Salah satu bangunan yang bertahan pasca gempa bumi di Sumatera Barat terlihat pada **Gambar 2.2**



**Gambar 1.2 Bangunan yang Bertahan Akibat Gempa Sumatera Barat**

*(Sumber : Maldiawati and Sanada, 2008)*

Berdasarkan fakta tersebut dapat diduga dinding pengisi memiliki kontribusi terhadap ketahanan lateral struktur beton bertulang, maka butuh dilaksanakan evaluasi terhadap asumsi dinding bata sebagai komponen nonstruktural dalam perencanaan struktur bangunan tahan gempa agar diperoleh perencanaan yang lebih baik dalam merencanakan suatu bangunan tahan gempa. Hal tersebut hanya dapat dilakukan jika perilaku dan kontribusi dinding bata terhadap struktur bangunan dapat diketahui.

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui perilaku dan pengaruh dinding bata terhadap ketahanan lateral struktur bangunan, dalam hal ini struktur beton bertulang akibat pembebanan lateral yaitu



representasi dari beban gempa. Struktur beton bertulang diskalakan dari ukuran yang sebenarnya dan untuk mengetahui pola keruntuhan dari dinding bata tersebut.

## 1.2. Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

Menentukan kontribusi dinding bata dengan plesteran dan tanpa plester terhadap ketahanan lateral struktur beton bertulang akibat beban lateral yang diberikan.

Manfaat dari penulisan tugas ini adalah agar dapat memberikan informasi bahwa dinding bata memiliki kontribusi terhadap ketahanan lateral struktur beton bertulang.

## 1.3. Batasan Masalah

Ruang lingkup dan batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Beban diberikan secara monotonik
2. Benda uji diskalakan menjadi 1 : 4 dari kondisi sebenarnya
3. Karakteristik kekuatan beton yang direncanakan adalah K-300
4. Analisis terhadap pola dan lebar retak berdasarkan pengamatan visual

## 1.4. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I : Pendahuluan**

Berisikan tentang latar belakang, tujuan dan

manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

**BAB II : Tinjauan Pustaka**

Berisikan tentang kajian pustaka yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan sebagai pedoman dalam melakukan penelitian.

**BAB III : Metodologi Penelitian**

Berisikan penguraian parameter dan metoda penelitian.

**BAB IV : Prosedur dan Hasil Perhitungan**

Berisikan tata cara pelaksanaan dan tatahp-tahap pengerjaan penelitian serta hasil yang diperoleh berdasarkan tahapan yang ditentukan.

**BAB V : Analisis dan Pembahasan**

Berisikan analisis dan pembahasan hasil perhitungan

**BAB VI : Penutup**

Berisikan kesimpulan yang didapat dari penelitian.

**Daftar Pustaka**

**Dokumentasi**

