

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bumi dibagi menjadi beberapa lempeng. Lempeng-lempeng tersebut terus bergerak. Pergerakan lempeng tersebut menghasilkan tekanan yang melepaskan energi. Semakin lama tekanan itu semakin besar sehingga melepaskan energi yang besar sehingga mengakibatkan gempa bumi. Gempa bumi yang sering terjadi mengakibatkan bencana alam. Bencana alam tersebut umumnya dapat diklasifikasikan menjadi dua macam: (1) Bencana primer, (2) Bencana sekunder (Yeats, *et al.*, 1997). Bencana primer adalah efek langsung dari proses gempanya, yaitu (a) efek dari perekahan dan pergerakan pada patahan, (b) efek guncangan/getaran dari gelombang seismik yang menjalar dari sumber gempa ke sekitarnya, (c) tsunami apabila terjadi di bawah laut. Bencana sekunder adalah bencana ikutan atau bencana alam yang dipicu oleh getaran gempa bumi, yaitu seperti kerusakan akibat gerakan tanah dan terjadinya likuifaksi. Sebagian ahli mengklasifikasikan tsunami sebagai bencana sekunder karena bukan langsung karena proses gempanya tapi karena volume air yang didorong ke atas oleh proses gempa yang mengakibatkan pengangkatan dari dasar laut. Meskipun demikian yang penting adalah pengertian sekunder di sini tidak berarti bahwa bencananya lebih kecil dari yang primer tapi malah sering sebaliknya. (Danny, 2008).

Gempa bumi besar di Indonesia yang menimbulkan bencana besar terjadi di Padang, Sumatera Barat. Gempa ini tidak hanya dirasakan di Medan, Jambi, Pekanbaru, Lampung, Bengkulu, tetapi juga di negara jiran Malaysia dan Singapura. Gempa berkekuatan 7,6 SR, pukul 17:16 WIB itu menelan korban puluhan jiwa, ribuan rumah hancur berantakan, sejumlah bangunan perkantoran dan pusat perbelanjaan juga rubuh, bahkan beberapa jalan provinsi juga rusak. Beberapa gedung yang runtuh yakni Gedung BII di Jalan Sudirman, Suzuki Ujung Jalan Ujung Gurun, Capella, Sentral Pasaraya Padang, Ramayana di Jalan Pemuda, dan puluhan rumah permanen dan semipermanen milik warga dalam sekejap runtuh (Kompas.com).



Gambar 1.1 Kerusakan bangunan gedung akibat gempa tektonik di Padang, Sumatera Barat, Rabu (30/09/2009), (Sumber : kompas.com)

Dalam upaya mengurangi dampak bencana di suatu wilayah, tindakan pencegahan perlu dilakukan. Pada saat bencana terjadi, korban jiwa dan kerusakan yang timbul umumnya disebabkan oleh kurangnya persiapan. Pencegahan yang dibutuhkan salah satunya adalah dengan perencanaan bangunan tahan gempa. Dengan perencanaan bangunan tahan gempa diharapkan bangunan yang dibuat dapat aman, stabil, dan tidak mudah roboh pada saat terjadi gempa bumi.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah melakukan analisis bangunan gedung beton bertulang tahan gempa, dengan balok bentang panjang berdasarkan perhitungan beban gempa sesuai peraturan beban gempa Indonesia SNI 1726-2002 dan RSNI 201x.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bangunan yang akan dibahas adalah bangunan gedung beton bertulang dengan fungsi untuk kantor dan *showroom* mobil.
2. Jumlah lantai adalah 9 (sembilan) lantai.
3. Bangunan terletak di wilayah gempa 6 di Indonesia, dengan jenis tanah sedang.

4. Peraturan gempa yang digunakan adalah peraturan gempa Indonesia SNI 1726-2002 dan RSNI 201x.
5. Kombinasi pembebanan yang digunakan adalah kombinasi berdasarkan SNI 1726-2002.
6. Perangkat lunak yang digunakan adalah ETABS.
7. Pembahasan meliputi perilaku struktur bangunan gedung akibat adanya beban gempa.
8. Gedung direncanakan agar memenuhi persyaratan-persyaratan sesuai peraturan gempa Indonesia.

1.4 Sistematika Penelitian

Sistematika penelitian adalah sebagai berikut:

BAB I, berisi Pendahuluan, Tujuan Penelitian, Ruang Lingkup Penelitian, dan Sistematika Pembahasan.

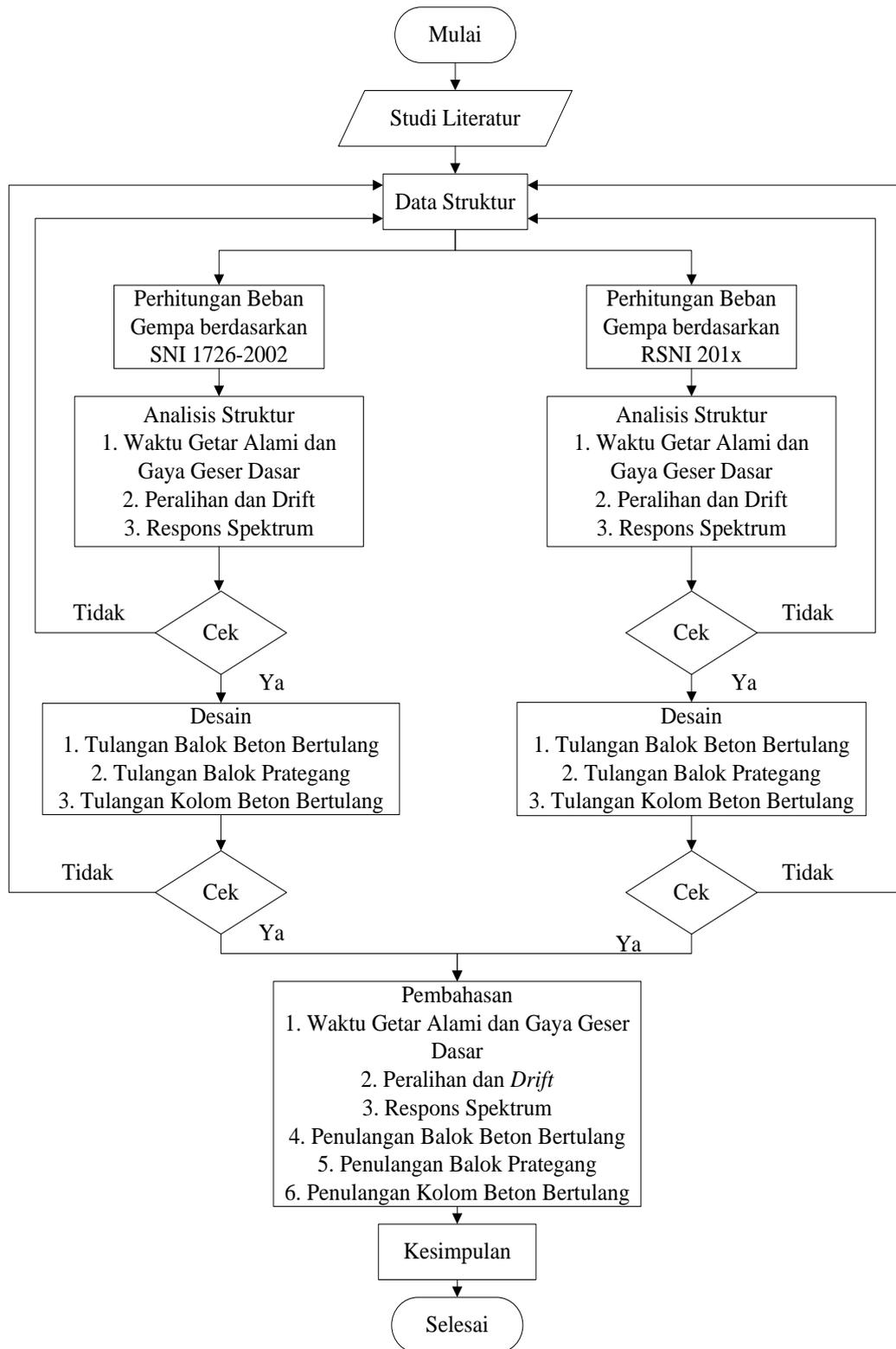
BABII, berisi tinjauan literatur terkait yang berhubungan dengan penelitian/penulisan Tugas Akhir.

BAB III, berisi studi kasus dan pembahasan penelitian/penulisan Tugas Akhir.

BAB IV, berisi kesimpulan dan saran hasil dari penelitian/penulisan Tugas Akhir.

1.5 Metodologi Penelitian

Secara umum, tahapan penelitian Tugas Akhir ini dimulai dari studi literatur yang berkaitan dengan penelitian terlebih dahulu. Kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan data struktur. Dari data struktur yang ada, kemudian dilakukan perhitungan analitis. Kemudian dilanjutkan pemodelan numerik menggunakan perangkat lunak bantu. Setelah itu baru dapat dibuat pembahasan dan terakhir disimpulkan. Gambar bagan alir studi ditampilkan pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2 Bagan alir penelitian Tugas Akhir.