

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sejalan dengan bertambahnya waktu, lahan menjadi sulit untuk dicari dan semakin mahal. Kebutuhan akan lahan tempat tinggal, tempat bekerja maupun tempat hiburan merupakan bagian dari kebutuhan manusia akan lahan. Sejalan dengan berkembangnya teknologi dan kebutuhan akan lahan, maka semakin banyak bangunan- bangunan yang dibuat sebagai bangunan tingkat tinggi yang juga multi fungsi. Bangunan tingkat tinggi menyediakan besmen sebagai area multi fungsi, sehingga menguntungkan untuk pengunjung apabila berbagai kebutuhan mereka dapatkan di satu area, selain memberikan rasa nyaman, tentunya rasa aman yang dicari. Berbagai faktor yang mendukung kenyamanan dan keamanan bangunan tingkat tinggi harus diperhitungkan dalam proses perencanaan dan pembuatan gedung bertingkat.

Bangunan tingkat tinggi sangatlah rawan terhadap gempa. Gempa itu sendiri tidak dapat dicegah kegiatannya, tetapi dengan usaha dan berkembangnya teknologi sangat mungkin untuk mencegah atau mengurangi bencana yang diakibatkan secara langsung ataupun tidak langsung oleh gempa tersebut. Maka dari itu, di Indonesia diharuskan pembangunan rumah tinggal, sekolah, terlebih lagi bangunan tingkat tinggi adalah bangunan tahan gempa berdasarkan peraturan Standar Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung SNI 03-1726-2002 pada pasal 5.1, bahwa “Struktur atas suatu gedung adalah seluruh bagian struktur gedung yang berada di atas muka tanah, sedangkan struktur bawah adalah seluruh bagian struktur gedung yang berada di bawah muka tanah, yang terdiri dari struktur besmen-kalau ada- dan/ atau struktur fondasinya. Seluruh struktur bawah harus diperhitungkan memikul pengaruh gempa rencana”.

Pada Tugas Akhir ini akan dibahas mengenai struktur bawah yang dibebani struktur atas, dimana kedua struktur ini dirancang tahan gempa dengan menggunakan bantuan program komputer ETABS.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Penelitian Tugas Akhir ini bertujuan untuk menganalisis pembebanan struktur besmen tahan gempa berdasarkan peraturan Standar Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung SNI 03-1726-2002, metoda deformasi dan metoda Mononobe Okabe. Analisis pada tahap perencanaan besmen dari gedung bertingkat banyak dengan bantuan program ETABS.

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Pada penulisan Tugas Akhir, masalah dibatasi pada analisis besmen tahan gempa berdasarkan data tanah, yaitu data uji tanah SPT (*Standard Penetration Test*), Uji CPT (*Cone Penetration Test*) dan peraturan Standar Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung SNI 03-1726-2002.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, hal-hal yang akan dibahas adalah:

1. Perhitungan struktur atas berdasarkan pada peraturan Standar Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung SNI 03-1726-2002
2. Bangunan merupakan bangunan fiktif dengan gedung bertingkat 6 lantai dan besmen 3 lantai.
3. Merupakan wilayah Bandung utara, zona gempa 4.
4. Struktur atas dianalisis hanya untuk mendapatkan beban untuk struktur bawah (Besmen).
5. Beban tangga dan lift diabaikan dalam perhitungan.
6. Struktur bawah ditinjau hanya untuk reaksi perletakan dinding besmen, simpangan antar tingkat struktur, momen pada dinding besmen yang ditinjau.
7. Tulangan yang ditinjau adalah tulangan yang paling maksimum.
8. Pondasi tidak diperhitungkan.
9. Ekuivalensi pembebanan menggunakan pendekatan luas bidang.

#### **1.4 Sistematika Penulisan**

Penulisan Tugas Akhir ini terdiri dari 5 (lima) bab, dengan beberapa subbab di dalamnya. Secara garis besar, sistematika isi dari tiap bab adalah sebagai berikut:

Pada Bab 1 Pendahuluan membahas latar belakang permasalahan, maksud dan tujuan penulisan, pembatasan masalah serta sistematika penulisan.

Pada Bab 2 Tinjauan pustaka berisi mengenai dasar tinjauan pada analisis besmen tahan gempa berdasarkan peraturan Standar Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung SNI -1726-2002 serta parameter dan sifat tanah yang mempengaruhi besmen tahan gempa.

Pada Bab 3 Studi kasus dan analisis besmen tahan gempa membahas mengenai interpretasi hasil uji tanah SPT, nilai- nilai yang digunakan pada perencanaan besmen tahan gempa berdasarkan SNI 03-1726-2002, perhitungan struktur atas dan struktur bawah tahan gempa.

Pada Bab 4 Pembahasan besmen tahan gempa, kemudian membandingkan analisis besmen dengan SNI 03-1726-2002 dengan perhitungan besmen menggunakan cara Deformasi dan Mononobe Okabe dan menyajikan hasil analisis serta pembahasan besmen tahan gempa.

Pada Bab 5 Kesimpulan dan saran berisi penutup dari penelitian Tugas Akhir yang berupa kesimpulan dan saran mengenai analisis yang dilakukan pada Tugas Akhir ini.