

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pertambahan penduduk yang semakin meningkat, mengakibatkan bertambah pula kebutuhan fisik antara lain untuk gedung perkantoran dan perumahan. Hal ini terutama sangat dirasakan dikota-kota besar. Salah satu jawaban untuk menyelesaikan hal ini adalah dengan pembangunan gedung kearah vertikal.

Perencanaan struktur terbagi atas dua komponen besar berupa perencanaan struktur atas dan perencanaan struktur bawah. Perencanaan struktur atas harus dapat memenuhi kriteria yang telah ditentukan baik dalam segi keamanan maupun dalam segi ekonomi. Terlebih dengan tuntutan tingkat keamanan gedung dalam menghadapi bahaya gempa. Mengingat Indonesia merupakan daerah pertemuan beberapa patahan dunia yang senantiasa terancam oleh bahaya gempa.

Perencanaan ini menggunakan dinding geser (*shear wall*) untuk mengoptimalkan dampak buruk bahaya gempa sehingga dapat menyelamatkan khususnya keselamatan nyawa manusia yang menggunakan gedung tersebut ataupun orang yang berada disekeliling gedung tersebut.

Dalam hal ini, penyusun membahas perancangan struktur atas dengan menggunakan dinding geser sebagai alternatif perkuatan struktur pada bangunan bank di Bandung.

1.2. Rumusan Masalah

Perancangan menggunakan denah Gedung Lippo Centre Bandung yang dimodifikasi terdiri dari 8 lantai dan 1 atap, yang meliputi rancangan elemen struktur bangunan seperti pelat, balok, kolom, dan dinding-geser saat menerima variasi pembebanan akibat beban-mati, beban-hidup dan beban-gempa. Analisis struktur menggunakan *software* ETABS.

1.3. Batasan Masalah

Penyusunan tugas-akhir ini dibatasi untuk menyederhanakan analisis terhadap masalah yang ada. Batasan masalah tersebut adalah :

1. perhitungan meliputi struktur atas menggunakan sistem struktur portal terbuka (*open frame*),
2. pembebanan struktur terdiri dari beban mati, beban hidup, beban gempa beserta kombinasi pembebanannya,
3. perancangan elemen struktur kolom, balok, plat lantai, dan dinding geser dengan menggunakan struktur beton bertulang dengan rangka pemikul momen khusus beton bertulang,
4. perhitungan gempa mengacu pada Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung SNI 03 – 1726 – 2002 (BSN, 2002),
5. perhitungan gaya gempa menggunakan analisis statik ekuivalen,
6. perencanaan dengan daktilitas penuh, berada pada wilayah gempa empat,

7. perhitungan elemem struktur mengacu pada Standar Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung SNI 03-2847-2002 (BSN, 2002),
8. spesifikasi material sebagai data teknis berupa beton bertulang dengan menggunakan :
Beton : Beton bertulang biasa $f'_c = 30$ MPa
Baja : - Baja diameter ≤ 12 mm dengan mutu baja f_y 240 MPa
- Baja diameter > 12 mm dengan mutu baja f_y 400 MPa
9. analisis struktur menggunakan *software* ETABS dan SAP 2000.

1.4. Manfaat TGA

Manfaat dari penulisan tugas-akhir ini adalah diharapkan untuk dapat menerapkan ilmu yang telah didapat selama kuliah dan untuk mengaplikasikan pengetahuan teknik sipil terutama tentang perancangan struktur bangunan gedung bertingkat banyak. Selain itu memahami faktor-faktor lingkungan, baik yang membantu maupun yang menghambat dalam perancangan gedung bertingkat. Mendapatkan suatu pengalaman dalam merancang suatu bangunan, sehingga dalam dunia yang akan datang dapat menganalisa dan merancang struktur bangunan yang aman dan nyaman serta ekonomis tanpa mengesampingkan syarat-syarat yang ada.

1.5. Tujuan TGA

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk lebih memahami perancangan suatu struktur serta mengetahui dan mempraktikkan secara langsung perhitungan

dan perencanaan struktur gedung bertingkat dengan menerapkan dasar - dasar teori yang diperoleh dari bangku kuliah dalam perencanaan struktur portal suatu bangunan berdasarkan denah dan data yang ada.

