

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Beban Struktur

Struktur bangunan yang dirancang harus dapat menahan beban-beban yang bekerja pada struktur tersebut. Beban pada struktur yang akan diperhitungkan dalam tugas akhir ini adalah beban mati, beban hidup dan beban gempa. Menurut Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung 1727:2013, pengertian dari beban-beban tersebut adalah:

1. Beban mati ialah berat seluruh bahan konstruksi bangunan gedung yang terpasang, termasuk dinding, lantai, atap, plafon, tangga, dinding partisi tetap, *finishing*, klading gedung dan komponen arsitektural dan struktural lainnya serta peralatan layan terpasang lain termasuk berat keran.
2. Beban hidup ialah beban yang diakibatkan oleh pengguna dan penghuni bangunan gedung atau struktur lain yang tidak termasuk beban konstruksi dan beban lingkungan, seperti beban angin, beban hujan, beban gempa, beban banjir, atau beban mati.
1. Beban gempa ialah semua beban statik ekwivalen yang bekerja pada gedung yang menirukan pengaruh dari gerakan tanah akibat gempa itu. Dalam hal pengaruh gempa pada struktur gedung ditentukan berdasarkan analisa dinamik, maka yang diartikan dengan beban gempa di sini adalah

gaya- gaya di dalam struktur tersebut yang terjadi oleh gerakan tanah akibat gempa itu.

2.2. Acuan Perencanaan

Dalam perencanaan struktur gedung bertingkat harus memenuhi syarat-syarat peraturan yang berlaku. Perencanaan struktur gedung dalam tugas akhir ini mengacu pada:

1. Perancangan elemen struktur menggunakan analisis yang mengacu pada Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung SNI 2847:2013.
2. Analisis perancangan ketahanan gempa mengacu pada Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung SNI 1726:2012.
3. Pembebanan menggunakan beban mati, beban hidup dan beban gempa sesuai dengan SNI 1727:2013.
4. Analisis dilakukan dengan bantuan program ETABS (*Extended Three-Dimensional Analysis of Building System*).
5. Mutu beton yang digunakan 30 MPa.
6. Mutu tulangan ulir 400 MPa dan tulangan polos 240 MPa.

2.3. Pelat

Pelat lantai adalah elemen horizontal utama yang menyalurkan beban hidup maupun beban mati ke kerangka pendukung vertical dari suatu system struktur. Elemen-elemen tersebut dapat di buat sehingga bekerja dalam satu arah ataupun bekerja dalam dua arah. (Nawy, 1990)

Pelat lantai menerima beban yang bekerja tegak lurus terhadap permukaan pelat. Berdasarkan kemampuannya untuk menyalurkan gaya akibat beban, pelat lantai dibedakan menjadi pelat satu arah dan dua arah. Pelat satu arah adalah pelat yang di tumpu hanya pada kedua sisi yang berlawanan, sedangkan pelat dua arah adalah pelat yang di tumpu keempat sisinya sehingga terdapat aksi dari pelat dua arah (Winter dan Nilson, 1993)

2.4. Balok

Balok adalah komponen struktur yang bertugas meneruskan beban yang disangga sendiri maupun dari plat kepada kolom penyangga. Balok menahan gaya-gaya yang bekerja dalam arah transversal terhadap sumbunya yang mengakibatkan terjadinya lenturan. (Dipohusodo, 1994)

2.5. Kolom

Kolom adalah komponen struktur bangunan yang tugas utamanya menyangga beban aksial desak dan juga momen yang terjadi. Kolom menempati posisi penting dalam system struktur bangunan, karena jika terjadi kegagalan kolom akan berakibat langsung pada runtuhnya komponen struktur lain yang berhubungan dengannya, atau bahkan merupakan batas runtuh total keseluruhan struktur bangunan. (Dipohusodo, 1994)

