

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Beban Struktur**

Pada suatu struktur bangunan gedung yang dirancang harus mampu menahan beban-beban yang bekerja pada struktur bangunan tersebut dan harus memenuhi peraturan-peraturan yang berlaku. Pada struktur bangunan terdapat beberapa jenis beban yang terjadi, diantaranya yaitu: beban mati, beban hidup, beban angin, beban gempa, dan beban khusus. Menurut Peraturan Pembebanan Indonesia untuk Gedung 1983, pengertian beban-beban tersebut adalah sebagai berikut:

1. Beban mati ialah berat dari semua bagian dari suatu gedung yang bersifat tetap, termasuk segala unsur tambahan, penyelesaian-penyelesaian, mesin-mesin serta peralatan tetap yang merupakan bagian yang tak terpisahkan dari gedung itu.
2. Beban hidup ialah semua beban yang terjadi akibat penghunian atau penggunaan suatu gedung, dan ke dalamnya termasuk beban-beban pada lantai yang berasal dari barang-barang yang dapat berpindah, mesin-mesin serta peralatan yang tidak merupakan bagian yang tak terpisahkan dari gedung dan dapat diganti selama masa hidup dari gedung itu, sehingga mengakibatkan perubahan dalam pembebanan lantai dan atap tersebut.
3. Beban angin ialah semua beban yang bekerja pada gedung atau bagian gedung yang disebabkan oleh selisih dalam tekanan udara.

4. Beban gempa ialah semua beban statik ekuivalen yang bekerja pada gedung atau bagian gedung yang menirukan pengaruh dari gerakan tanah akibat gempa itu. Dalam hal pengaruh gempa pada struktur gedung ditentukan berdasarkan suatu analisa dinamik, maka yang diartikan dengan beban gempa disini adalah gaya-gaya di dalam struktur tersebut yang terjadi oleh gerakan tanah akibat gempa.
5. Beban khusus ialah semua beban yang bekerja pada gedung atau bagian gedung yang terjadi akibat selisih suhu, pengangkatan dan pemasangan, penurunan fondasi, susut, gaya-gaya tambahan yang berasal dai beban hidup seperti gaya rem yang berasal dari keran, gaya sentrifugal dan gaya dinamis yang berasal dari mesin-mesin, serta pengaruh-pengaruh khusus lainnya.

## **2.2 Acuan Peraturan**

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

1. Persyaratan beban minimum untuk perancangan bangunan gedung dan struktur lain (SNI 1727:2013),
2. Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung (SNI 1726:2012),
3. Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung (SNI 2847:2013)
4. Mutu beton bertulang yang digunakan 30 MPa.

5. Mutu tulangan ulir 400 MPa dan tulangan polos 240 MPa.
6. Analisis struktur dengan bantuan program ETABS (*Extended Three-Dimensional Analysis of Building System*).

### **2.3 Pelat**

Pelat lantai adalah elemen horisontal utama yang menyalurkan beban hidup maupun beban mati ke kerangka pendukung vertikal dari suatu sistem struktur. Elemen-elemen tersebut dapat dibuat sehingga bekerja dalam satu arah atau dua arah. (Nawy,1990)

### **2.4 Kolom**

Kolom adalah komponen struktur bangunan yang tugas utamanya menyangga beban aksial tekan vertikal dengan bagian tinggi yang tidak ditopang paling tidak tiga kali dimensi lateral terkecil. (Dipohusodo,1996)

### **2.5 Balok**

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