

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Pembebanan Struktur

Dalam suatu perencanaan struktur bangunan beban-beban yang bekerja pada struktur harus memenuhi syarat, untuk mendapatkan suatu struktur bangunan yang aman dari segala kemungkinan yang menjadikan gagalnya suatu sistem struktur itu sendiri. Menurut SNI 1727:2013, Beban adalah gaya atau aksi lainnya yang diperoleh dari berat seluruh bahan bangunan, penghuni, barang-barang yang ada di dalam bangunan gedung, efek lingkungan, selisih perpindahan, dan gaya kekangan akibat perubahan dimensi. Beban yang akan digunakan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Beban Mati (*Dead Load*)

Beban mati merupakan berat seluruh bahan yang digunakan atau terpasang pada sebuah konstruksi bangunan gedung, diantaranya adalah atap, dinding, dinding partisi tetap, tangga, plafon, *finishing*, lantai, dan komponen arsitektural serta struktur lainnya serta peralatan layan terpasang lain termasuk berat keran. Beban mati ini biasanya menggunakan notasi D.

2. Beban Hidup (*Live Load*)

Beban hidup merupakan beban yang diakibatkan oleh pengguna dan penghuni fasilitas suatu bangunan atau struktur lain dan bukan beban konstruksi, serta beban lingkungan, seperti beban gempa, beban angin,

beban banjir, beban hujan, maupun beban mati. Beban hidup ini biasanya menggunakan notasi L.

### 3. Beban Gempa (*Earthquake Load*)

Beban gempa merupakan semua beban statik ekuivalen yang bekerja pada gedung atau bagian gedung yang menirukan pengaruh dari gerakan tanah akibat terjadinya gempa. Pengaruh gempa pada struktur gedung ditentukan berdasarkan suatu analisa dinamik. Beban gempa biasanya menggunakan notasi E.

## 2.2 **Balok**

Menurut Dipohusodo, tahun 1994, Balok merupakan komponen struktur yang memiliki tugas untuk meneruskan beban yang dipikul sendiri dan dari pelat yang menyangga kepada kolom. Balok menahan gaya-gaya yang bekerja pada arah transversal terhadap sumbunya yang mengakibatkan terjadi lentur.

## 2.3 **Kolom**

Menurut Dipohusodo, Tahun 1994, Kolom merupakan komponen struktur bangunan yang memiliki tugas utama sebagai penyangga beban aksial tekan vertikal dengan bagian tinggi yang tidak ditopang sedikitnya tiga kali dimensi lateral kecil. Apabila terjadi kegagalan pada perencanaan kolom maka dapat berakibat keruntuhan komponen struktur yang lain dan juga yang terhubung dengan kolom atau bahkan terjadi keruntuhan total pada keseluruhan struktur bangunan.

#### **2.4 Pelat**

Menurut Dipohusodo, Tahun 1994, Pelat merupakan sebuah bidang datar yang lebar dengan permukaan atas dan bawahnya sejajar. Pelat terdapat 2 macam yaitu pelat bertulang 1 arah atau 2 arah. 2 macam pelat tersebut dapat ditentukan dengan jenis sistem struktur yang dipakai, Jika perbandingan panjang dan lebarnya tidak melebihi 2, maka digunakan penulangan 2 arah.

#### **2.5 Tangga**

Tangga merupakan komponen struktur yang terdiri dari pelat tangga, pelat bordes, dan anak tangga sebagai akses dari satu lantai dan lantai di atasnya. Tangga memiliki beberapa tipe, antara lain tangga dengan bentang arah horizontal, tangga terjepit sebelah atau ditumpu oleh balok tengah, tangga dengan bentang ke arah memanjang, tangga melayang, dan tangga melayang.

#### **2.6 Fondasi**

Menurut Dipohusodo, Tahun 1994, Fondasi merupakan komponen struktur pendukung yang paling bawah dalam suatu bangunan, dan fondasi telapak berfungsi sebagai penerus beban aksial dari bangunan ke tanah. Telapak fondasi haruslah memenuhi ketentuan yang berlaku supaya mampu dengan aman menyebarkan beban yang diteruskan, sehingga daya dukung tanah tidak terlampaui. Dasar fondasi harus diletakkan di atas tanah kuat pada kedalaman tertentu, bebas dari lumpur, humus, dan pengaruh perubahan cuaca.