

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembebanan Struktur

Dalam merancang struktur bangunan harus memperhitungkan beban-beban yang bekerja pada struktur sehingga didapatkan perkiraan struktur bangunan yang aman. Pada struktur bangunan terdapat beberapa jenis beban yang terjadi, diantaranya beban mati, beban hidup, beban gempa. Menurut SNI 1727:2013 pengertian beban-beban tersebut adalah sebagai berikut:

- a. 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.
- b. Beban hidup ialah adalah 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.
- c. Beban gempa adalah semua beban statik ekuivalen yang bekerja pada gedung atau bagian gedung yang menirukan pengaruh dari gerakan tanah akibat gempa itu.

2.2 Kolom

Menurut SNI 2847:2013 pasal 2 ayat 2, kolom merupakan komponen struktur dengan rasio tinggi terhadap dimensi lateral terkecil melampaui 3 yang digunakan terutama untuk menumpu beban tekan aksial.

2.3 Balok

Balok adalah elemen struktur yang meneruskan beban-beban dari pelat lantai ke kolom penyangga yang vertikal. Balok merupakan elemen struktural yang di desain untuk menahan gaya-gaya yang bekerja secara transversal terhadap sumbuinya sehingga mengakibatkan momen lentur dan gaya geser sepanjang bentangnya (Nawy, 1990).

2.4 Pelat Lantai

Pelat adalah elemen horizontal 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 bekerja dalam dua arah (Nawy, 1990). Terdapat 2 jenis pelat yaitu pelat satu arah dan pelat dua arah.

2.5 Joint Balok Kolom

Daerah pertemuan antara kolom dan balok atau yang sering disebut hubungan balok-kolom, merupakan daerah yang juga harus didetailkan dengan baik. Persyaratan umum hubungan balok kolom berdasarkan SNI 2847:2013 pasal 21.7.2 dikatakan bahwa:

1. Gaya-gaya pada tulangan longitudinal balok di muka hubungan balok kolom harus ditentukan dengan menganggap bahwa tegangan pada tulangan tarik lentur adalah $1,25f_y$.
2. Tulangan longitudinal balok yang berhenti pada suatu kolom harus memiliki panjang penyaluran yang cukup hingga mencapai sisi jauh dari inti kolom terkekang.
3. Jika tulangan longitudinal balok diteruskan hingga melewati hubungan balok kolom, maka dimensi kolom dalam arah paralel terhadap tulangan longitudinal balok tidak boleh kurang dari 20 kali diameter tulangan longitudinal terbesar balok. Untuk beton ringan, maka dimensi tersebut tidak boleh kurang dari 26 kali diameter tulangan longitudinal terbesar balok.

2.6 Fondasi Telapak

Fondasi telapak beton bertulang digunakan pada bangunan bertingkat yang jumlah tingkatnya tidak terlalu banyak. Langkah-langkah perhitungan fondasi telapak beton bertulang:

1. Menentukan ukuran fondasi
2. Kontrol geser
3. Menentukan Pembesian

Sesuai dengan SNI 2847:2013 pasal 7.7.4 dikatakan bahwa tebal selimut beton minimum untuk beton yang dicor langsung di atas tanah dan selalu berhubungan dengan tanah adalah 75 mm.

Untuk ketebalan fondasi telapak di atas lapisan tulangan bawah tidak boleh kurang dari 150 mm untuk fondasi telapak di atas tanah.

Dalam SNI 2847:2013 pasal 11.11 yang berisi ketentuan untuk fondasi tapak, bahwa kuat geser fondasi telapak di sekitar kolom, beban terpusat, atau daerah reaksi ditentukan oleh kondisi terberat dari dua hal berikut:

1. Aksi Balok satu arah dimana masing-masing penampang kritis yang akan ditinjau menjangkau sepanjang bidang yang memotong seluruh lebar fondasi telapak.
2. Aksi dua arah dimana masing-masing penampang kritis yang akan ditinjau harus ditempatkan sedemikian hingga perimeter penampang adalah minimum.

2.7 Dinding Penahan Tanah

Dinding penahan tanah (*Retaining wall*) adalah suatu bangunan yang dibangun untuk mencegah keruntuhan tanah yang curam atau lereng yang dibangun di tempat di mana kemantapannya tidak dapat dijamin oleh lereng tanah itu sendiri, dipengaruhi oleh kondisi gambaran topografi tempat itu, bila dilakukan pekerjaan tanah seperti penanggulangan atau pemotongan tanah. (Sudarmanto, 1996).