

BAB II

DASAR TINJAUAN

2.1 Uraian Umum

Tujuan utama dari struktur adalah memberikan kekuatan pada suatu bangunan. Struktur bangunan dipengaruhi oleh beban mati (*dead load*) berupa berat sendiri, beban hidup (*live load*) berupa beban akibat penggunaan ruangan dan beban khusus seperti penurunan pondasi, tekanan tanah atau air, pengaruh temperatur dan beban akibat gempa.

Suatu beban yang bertambah dan berkurang menurut waktu secara berkala disebut beban bergoyang, beban ini sangat berbahaya apabila periode penggoyangannya berimpit dengan periode struktur dan apabila beban ini diterapkan pada struktur selama kurun waktu yang cukup lama, dapat menimbulkan lendutan. Lendutan yang melampaui batas yang direncanakan dapat merusak struktur bangunan tersebut.

2.2 Pedoman Tinjauan

Dalam perencanaan, pedoman yang digunakan antara lain:

- a. Tata Cara Perencanaan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung (SNI-03-2847-2013)
- b. Tata Cara Perencanaan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung (SNI-03-1729-2002)

- c. Tata Cara Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung (SNI-03-1727-1989)
- d. Peraturan Beton Bertulang Indonesia 1971

2.3 Peraturan Tinjauan

Apabila kita akan merencanakan suatu bangunan, sudah tentu kita harus memperhatikan serta memperhitungkan segala aspek yang berhubungan dengan bangunan tersebut.

Disamping segi teknis yang menjadi landasan utama dalam merencanakan suatu bangunan, segi-segi lainnya tidak bisa kita tinggalkan atau kita abaikan begitu saja. Faktor fungsi, ekonomi, sosial, lingkungan, dan sebagainya tidak kalah pentingnya bila dibandingkan dengan segi teknis konstruksi dalam perencanaan suatu bangunan.

Dengan kata lain, jika kita merencanakan suatu bangunan, kita dituntut dalam hal kesempurnaan bangunan itu sendiri. Untuk memenuhi hal tersebut, kita harus berpedoman pada syarat-syarat yang telah ditentukan baik dari segi teknis itu sendiri maupun dari segi lainnya.

2.3.1 Peraturan Perhitungan Konstruksi

- a. Tata Cara Perencanaan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung (SNI-03-2847-2013)
- b. Tata Cara Perencanaan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung (SNI-03-1729-2002)

- c. Tata Cara Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung (SNI-03-1727-1989)
- d. Perhitungan Beton Bertulang (SKSNI T-15-1991-03) Ir. Gideon H. Kusuma, M. Eng.
- e. Peraturan Beton Bertulang Indonesia 1971.

2.3.2 Dasar Perhitungan Konstruksi

- a. Konstruksi diperhitungkan terhadap pembebanan sementara.
- b. Perhitungan mekanika pada konstruksi pelat dan konstruksi balok anak sesuai SNI-03-2847-2002
- c. Perhitungan Beton Bertulang (SKSNI T-15-1991-03) Ir. Gideon H. Kusuma, M. Eng.

2.3.3 Spesifikasi Teknik

- a. Mutu beton $f_c' = 25$ MPa
- b. Mutu tulangan baja $f_y = 240$ Mpa (untuk tulangan diameter ≤ 10 mm)
Mutu tulangan baja $f_y = 400$ Mpa (untuk tulangan diameter ≥ 10 mm)

2.3.4 Tuntutan dan Ketentuan Umum Tinjauan

Tuntutan atau ketentuan umum dalam perencanaan gedung yang harus kita perhatikan antara lain:

- a. Konstruksi harus aman, kokoh, kuat, baik terhadap pengaruh cuaca, iklim maupun terhadap pengaruh lainnya.
- b. Bangunan harus benar-benar dapat berfungsi menurut penggunaannya.

- c. Ditinjau dari segi biaya, bangunan harus seekonomis mungkin dengan catatan tidak boleh mengurangi kekuatan konstruksi, sehingga tidak membahayakan bangunan dan keselamatan pengguna bangunan.
- d. Dengan merencanakan bangunan ini kita usahakan jangan sampai membahayakan atau merugikan lingkungan, baik ketika masih dalam taraf pengerjaan maupun setelah bangunan itu digunakan atau selesai dikerjakan.

2.4 Beban yang Diperhitungkan

- a. Pembebanan diperhitungkan sesuai dengan fungsi bangunan yang direncanakan. Perencanaan beban hidup maupun beban mati didasarkan pada beban minimum untuk perencanaan bangunan gedung (SNI-03-1727-2013). Besaran beban yang diperhitungkan adalah:

A. Beban mati (D)

- Beton bertulang = 2400 kg/m³
- Dinding setengah bata = 250 kg/m²
- Adukan spesi = 21 kg/m²
- Penutup lantai = 24 kg/m²
- Eternit + Penggantung = 18 kg/m²

B. Beban hidup (L)

- Pada ruang gedung = 250 kg/m²
- Tangga dan bordes = 300 kg/m²
- Lantai atap = 100 kg/m²
- Beban pekerja = 100 kg/m²

2.5 Metode Perhitungan

- a. Perhitungan kolom dan balok berdasarkan standar tata cara perhitungan struktur beton yaitu (SNI-03-2847-2002) dan dasar-dasar perencanaan perhitungan beton bertulang (Ir. Gideon H. K. M Eng, 1991). Sedangkan untuk perhitungan tulangan dilakukan dengan cara teori kekuatan terbatas.