

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pembebanan

Pembebanan dalam merancang suatu struktur bangunan merupakan faktor penting supaya struktur bangunan tersebut dapat berdiri dengan aman dan stabil. Untuk itu, dalam merancang bangunan harus memperhatikan beban-beban yang bekerja pada struktur tersebut. Beban-beban yang harus diperhatikan adalah beban mati, beban hidup, dan beban gempa.

1. Beban Mati

Menurut SNI 1727:2018, beban mati adalah 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.

2. Beban Hidup

Menurut SNI 1727:2018, beban hidup merupakan 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.

3. Beban Gempa

Beban gempa adalah semua beban statik ekuivalen yang bekerja pada gedung atau bagian gedung yang menirukan pengaruh dari gerakan tanah akibat gempa, maka yang diartikan dengan gempa ialah gaya-gaya di dalam struktur

tersebut yang terjadi oleh gerakan tanah akibat gempa. Beban gempa diatur dalam SNI 1727:2019.

2.2. Balok

Balok merupakan elemen struktur yang meneruskan beban-beban dari pelat lantai ke kolom penyangga yang vertikal. Balok biasanya dicor secara monolit dengan pelat sepanjang bentangnya sehingga elemen tersebut membentuk penampang balok T untuk tumpuan dalam dan balok L untuk tumpuan tepi. (Nawy, 1990).

Menurut Nawy (1990), keruntuhan yang terjadi pada balok dapat dikelompokkan menjadi 3 yaitu :

1. Penampang *balance*, tulangan tarik beton mulai leleh tepat pada saat beton mencapai regangan batasnya dan akan hancur karena tekan.
2. Penampang *over-reinforced*, keruntuhan ditandai dengan hancurnya beton yang tertekan. Kondisi ini terjadi apabila tulangan yang digunakan lebih banyak daripada yang diperlukan dalam keadaan *balanced*.
3. Penampang *under-reinforced*, keruntuhan ditandai dengan terjadinya leleh pada tulangan baja. Kondisi penampang yang demikian dapat terjadi apabila tulangan tarik yang dipakai pada balok kurang dari yang diperlukan untuk kondisi *balanced*.

2.3. Kolom

Menurut SNI 2847:2019, kolom merupakan komponen struktur dengan rasio tinggi terhadap dimensi lateral terkecil melampaui 3 yang digunakan terutama untuk menumpu beban tekan aksial. Untuk komponen struktur dengan perubahan dimensi lateral, dimensi lateral terkecil adalah rata-rata dimensi atas dan bawah sisi yang lebih kecil. Kolom harus dirancang untuk menahan gaya aksial dari beban terfaktor pada semua lantai atau atap dan momen maksimum dari beban terfaktor pada satu bentang lantai atau atap bersebelahan yang ditinjau. Kondisi pembebanan yang memberikan rasio momen maksimum terhadap beban aksial harus juga ditinjau.

Menurut Nawy (1990), fungsi kolom di dalam konstruksi adalah meneruskan beban dari elevasi atas ke elevasi yang lebih bawah hingga akhirnya sampai ke tanah melalui pondasi. Apabila beban pada kolom bertambah, maka retak akan banyak terjadi diseluruh tinggi kolom pada lokasi-lokasi tulangan sengkang. Saat keadaan batas keruntuhan, selimut beton di luar sengkang atau spiral akan lepas sehingga tulangan arah memanjangnya akan terlihat. Apabila bebannya terus bertambah, maka terjadi keruntuhan dan tekuk lokal tulangan memanjang.

2.4. Pelat Lantai

Menurut Nawy (1990), pelat lantai 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.

2.5. Pondasi

Menurut Dipohusodo (1994), pondasi adalah komponen struktur pendukung bangunan yang terbawah dan telapak pondasi berfungsi sebagai sebagai elemen terakhir yang meneruskan beban ke tanah. Telapak pondasi harus memenuhi persyaratan untuk mampu dengan aman menebar beban yang diteruskan sedemikian rupa sehingga kapasitas atau daya dukung tanah tidak dilampaui. Dasar pondasi harus diletakkan di atas tanah kuat pada kedalaman cukup tertentu, bebas dari lumpur, humus dan pengaruh perubahan cuaca.

