

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Berikut ini merupakan tinjauan pustaka yang akan dibahas dalam perancangan tugas akhir ini:

2.1 Pembebanan Struktur

Suatu struktur bangunan tentunya harus dapat menahan semua beban-beban yang terdapat pada struktur bangunan tersebut secara aman dan efisien. Oleh karena itu para perencana harus dapat memperkirakan beban-beban apa saja yang terdapat dalam suatu struktur bangunan. Dalam melakukan perancangan tugas akhir ini beban struktur yang akan digunakan ada 3 jenis, yaitu:

1. Beban Mati (D) adalah berat dari keseluruhan bagian bangunan itu sendiri serta seluruh bagian pelengkap yang melekat pada struktur tersebut secara permanen. Contoh dari beban mati pada suatu bangunan gedung antara lain seperti atap, kolom, balok, lantai, dinding, dan lain-lainnya.
2. Beban Hidup (L) adalah beban-beban yang terdapat dalam bangunan gedung tersebut yang dapat berpindah-pindah atau memiliki jangka waktu tertentu. Contoh dari beban hidup pada suatu bangunan gedung antara lain seperti beban manusia, mesin pengangkat barang, perabotan, dan lain-lainnya.

3. Beban Gempa (E) adalah beban lateral yang membebani suatu bangunan yang dapat mempengaruhi suatu struktur bangunan dan berasal dari adanya gempa bumi yang terjadi (Dishongh. 2001).

2.2 Kolom

Kolom merupakan elemen vertikal dalam suatu struktur bangunan yang memikul beban aksial. Kolom merupakan elemen struktur tekan yang berperan penting dalam suatu bangunan, karena jika kolom mengalami keruntuhan dapat menyebabkan runtuhnya lantai yang bersangkutan maupun keruntuhan total dari bangunan tersebut. Selain itu kolom juga berfungsi penting pada suatu bangunan karena kolom dapat meneruskan seluruh beban bangunan baik yang mulai berasal dari atap yang akan diteruskan ke pondasi (Schodek. 1991).

2.3 Balok

Balok ialah suatu bagian dari struktur yang merupakan elemen horizontal dan memikul beban lateral. Adanya beban-beban yang bekerja pada balok akan menghasilkan gaya reaksi dibagian titik tumpu dari balok tersebut. Beban-beban yang bekerja pada balok tersebut juga menghasilkan gaya geser, momen lentur, gaya tarik dan gaya tekan serta lendutan pada balok. Beban yang diterima oleh balok nantinya akan diteruskan kepada kolom, dan selanjutnya akan diteruskan oleh kolom menuju ke pondasi.

2.4 Pelat

Pelat ialah suatu struktur yang tebalnya relatif lebih tipis dibandingkan dengan bentang panjang maupun lebarnya dan terbuat dari beton bertulang dengan bidang yang arahnya horizontal, beban yang bekerja pada pelat tersebut adalah beban yang tegak lurus terhadap bidang. Pelat juga berfungsi sebagai diafragma atau unsur pengkaku horizontal. Pelat beton bertulang ini banyak digunakan pada bangunan-bangunan seperti sebagai lantai suatu bangunan, lantai jembatan, maupun lantai pada dermaga. Beban yang diperhitungkan terhadap pelat biasanya beban mati dan beban hidup. Namun beban tersebut dapat mengakibatkan terjadinya momen lentur terhadap pelat tersebut, oleh karena itu pelat juga direncanakan terhadap beban lentur (Asroni. 2017).

2.5 Beton Bertulang

Beton merupakan suatu bahan bangunan yang terbentuk dari campuran kerikil, pasir, batu pecah, mau pun agregat lain dan di campurkan kedalam suatu pasta yang terdiri dari campuran semen dan air sebagai perekat, yang nantinya akan membentuk suatu massa mirip batuan. Beton memiliki kuat tekan yang cukup tinggi namun pada kekuatan tarik beton tidak memiliki kekuatan tarik yang tinggi. Untuk memperbaiki kekuatan tarik suatu beton oleh karenanya muncullah beton bertulang. Beton bertulang itu sendiri ialah suatu kombinasi dari beton dan tulangan baja yang dimana tulangan baja memiliki fungsi sebagai

penyedia kuat tarik yang tidak dimiliki oleh beton. Tulangan baja tersebut selain sebagai penyedia kuat tarik bagi beton juga dapat menahan gaya tekan sehingga digunakan pada hampir semua struktur gedung maupun struktur non gedung (McCormax. 2004).

2.6 Dinding Geser

Dinding geser merupakan suatu elemen struktur yang umumnya digunakan dalam perencanaan bangunan tinggi tahan gempa. Dinding geser merupakan komponen struktur yang dapat dikatakan sangat efisien dalam menahan beban vertikal maupun lateral serta keberadaannya tidak mengganggu persyaratan arsitektur (McCormax. 2004).