

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Pembebanan Struktur

Struktur bangunan yang dirancang harus dapat menahan beban – beban yang bekerja pada struktur tersebut, yaitu: beban mati, beban hidup, dan beban gempa. Menurut Peraturan Pembebanan Indonesia untuk Gedung 1983. Definisi dari beban – beban tersebut adalah sebagai berikut:

1. Beban mati (D) adalah berat dari semua bagian dari suatu gedung yang bersifat tetap, termasuk segala unsur tambahan, penyelesaian-penyelesaian (*finishing*), mesin-mesin, serta peralatan tetap yang merupakan bagian yang tak terpisahkan dari gedung.
2. Beban hidup (L) adalah semua beban yang terjadi akibat penghunian atau penggunaan suatu gedung, dan termasuk beban-beban pada lantai yang berasal dari barang-barang yang berpindah, mesin-mesin serta peralatan yang tidak merupakan bagian yang tak terpisahkan dari gedung dan dapat diganti selama masa hidup dari gedung itu, sehingga mengakibatkan perubahan dalam pembebanan atap dan lantai tersebut.
3. Beban gempa (E) adalah semua beban statik ekuivalen yang bekerja pada gedung atau bagian gedung yang menirukan pengaruh dari gerakan tanah akibat gempa itu, maka yang diartikan dengan gempa disini ialah gaya-gaya di dalam struktur tersebut yang terjadi oleh gerakan tanah akibat gempa.

## 2.2 Konsep Perancangan Struktur

Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi perancangan suatu struktur bangunan seperti letak geografis, iklim, serta fungsi dan bentuk bangunan. Gaya gempa merupakan salah satu faktor yang tidak bisa diabaikan dalam perancangan terutama jika bangunan terletak pada daerah rawan gempa. Beberapa prinsip dasar dalam perancangan struktur beton tahan gempa sebagai berikut:

- a. Sistem struktur yang digunakan disesuaikan dengan tingkat kerawanan gempa di mana struktur bangunan tersebut akan dibangun.
- b. Pendetailan tulangan dan sambungan harus diperhatikan supaya suatu bangunan terikat menjadi satu kesatuan.
- c. Perancangan dalam desain nantinya akan sesuai dengan yang akan dilaksanakan di lapangan.
- d. Material yang digunakan memenuhi persyaratan material konstruksi untuk struktur bangunan tahan gempa.

### 2.3 Ketentuan Umum

Perencanaan struktur bangunan tahan gempa bertujuan untuk mencegah terjadinya keruntuhan struktur yang dapat berakibat fatal pada saat terjadi gempa. Kinerja struktur pada saat terjadi gempa dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- a. Akibat gempa ringan, struktur bangunan tidak boleh mengalami kerusakan baik pada elemen strukturalnya maupun pada elemen non strukturalnya.
- b. Akibat gempa sedang, elemen struktural bangunan tidak boleh rusak, tetapi elemen non strukturalnya boleh mengalami kerusakan ringan, namun struktur bangunan masih dapat dipergunakan.
- c. Akibat gempa besar, baik elemen struktural maupun elemen non struktural bangunan akan mengalami kerusakan, tetapi struktur bangunan tidak boleh runtuh.

Filosofi desain yang ada, tingkat kinerja struktur bangunan akibat gempa rencana adalah *life safety*: struktur bangunan dapat mengalami tingkat kerusakan yang cukup parah namun keselamatan penghuni tetap terjaga karena struktur bangunan tidak sampai runtuh.