BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beberapa wilayah di Indonesia, terdapat daerah-daerah yang cukup rawan terhadap gempa dengan intensitas kecil maupun besar. Berbagai kerusakan sering terjadi diakibatkan oleh gempa tersebut, mulai dari kerusakan permukaan tanah, kerusakan bangunan, korban harta benda maupun manusia. Dengan kondisi seperti itu, efek beban gempa terhadap struktur bangunan tidaklah dapat diabaikan begitu saja tetapi umumnya justru merupakan beban yang menentukan baik didalam analisis maupun desain bangunan bertingkat banyak.

Perencanaan struktur bangunan gedung tahan gempa yang daktail merupakan salah satu alternatif yang terbaik. Struktur yang daktail dipengaruhi oleh dimensi kolom, balok dan detail bangunan. Dengan memperkuat kolom dan balok yang dilemahkan, berdasarkan prinsip SK-SNI *strong coloumn weak beam*, sehingga apabila terjadi gempa diharapkan balok akan mengalami keruntuhan terlebih dahulu dibandingkan kolom dengan demikian mekanisme keruntuhan dapat diperkecil.

Perencanaan suatu kolom terutama didasarkan pada kriteria kekuatan dan kekakuan penampang lintangnya terhadap aksi beban aksial momen lentur, baik momen lentur satu arah (*uniaksial*) maupun momen lentur dua arah (*biaksial*). Kekuatan dalam kombinasi beban akisal dan lentur memenuhi keserasian tegangan dan regangan. Pada

kenyataan di lapangan momen biaksial terjadi pada hampir semua kolom terutama kolom as tepi, sedangkan momen biaksial yang terjadi pada kolom-kolom as tengah kurang mendapat perhatian, oleh karena itu penelitian numeris ini ingin merencanakan seberapa besar perbedaaan kebutuhan tulangan yang diperlukan antara desain secara kolom uniaksial dan kolom biaksial.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa dan mendesain struktur bangunan tahan gempa bertingkat banyak dengan desain kolom baik secara uniaksial dan biaksial

1.3 Manfaat

Penelitian ini diharapkan bermanfaat dalam mengambil keputusan dalam mendesain kolom (apakah secara uniaksial atau biaksial)

1.4 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang diambil dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Dipergunakan bangunan portal beton 10 lantai dengan tinggi bangunan 36,5 m < 40 m dengan tinggi lantai satu 5 m dan lantai berikutnya 3,5 m
2. Bentuk bangunan simetris, tidak ada loncatan bidang muka (*set back*) dan kekakuan struktur dibuat sama untuk seluruh tingkat
3. Tingkat daktilitas yang digunakan adalah daktilitas tingkat 3 (daktilitas penuh) dengan nilai K = 1
4. Struktur yang dianalisis adalah portal beton terbuka tiga dimensi tanpa dinding geser dengan bantuan program SAP 90
5. Standar perencanaan yang digunakan adalah SK-SNI 1991

6. Metode pembebanan adalah dengan menggunakan asumsi *envelope method*
7. Bangunan yang direncanakan terletak pada wilayah gempa III
8. Momen yang ditinjau adalah momen pada muka kolom