

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang rawan terjadi gempa yang tinggi. Hal ini dapat dilihat dalam beberapa waktu sebelumnya banyak daerah di Indonesia yang terkena gempa. Kondisi ini menuntut struktur yang dibangun harus memenuhi kaidah bangunan tahan gempa, sehingga dapat bertahan dan melindungi penghuni atau penggunanya dari resiko gempa tersebut.

Namun dalam pelaksanaannya, untuk memenuhi kaidah tersebut tidaklah mudah. Salah satu masalah yang dapat teridentifikasi adalah terkait dengan pendetailan tulangan pada struktur bangunan beton bertulang tahan gempa khususnya pengekang kolom. Selain perlu memperhatikan cara pembuatan dan pemasangannya, perlu juga memperhatikan pengaruh beban yang bekerja dalam menghitung luas tulangnya khususnya pengaruh beban aksial yang bekerja.

Seperti yang kita ketahui bersama dalam peraturan ACI/SNI Beton Indonesia sudah mengakomodasikan untuk desain luas pengekang sehingga tercapai batas keamanan sebuah gedung, tapi dalam hal ini peraturan ACI/SNI Beton Indonesia belum memasukkan pengaruh beban aksial yang bekerja yang terdapat pada peraturan-peraturan negara lain diantaranya: CSA A_{23.3-04}, NZX 3101-06, serta usulan beberapa peneliti seperti Paulay and Priestley.

Hal ini yang memotivasi perlunya melakukan analisis sebuah gedung pada struktur kolom secara khusus dalam mendesain luas tulangan pengekangnya dengan menggunakan ACI/SNI dan CSA A_{23.3-04} yang mewakili salah satu peraturan yang memperhitungkan pengaruh beban aksial yang bekerja. Selain itu juga perlu dilakukan kajian khusus untuk memperlihatkan pengaruh bentuk kolom bujursangkar dan persegi terhadap luas tulangan pengekang yang dibutuhkan.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian Tugas Akhir ini dilakukan untuk mendesain luas tulangan pengekang pada kolom persegi dengan menggunakan 2 peraturan, yaitu: ACI/SNI Beton Indonesia dan CSA A_{23.3-04}. Desain dilakukan pada beberapa kolom pada level ketinggian tertentu yang memperlihatkan perbedaan level beban aksial.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian Tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bangunan yang akan dibahas adalah bangunan gedung beton bertulang dengan fungsi sebagai perkantoran.
2. Jumlah lantai adalah 15 (lima belas) lantai.
3. Bangunan terletak pada wilayah gempa 4 di Indonesia dengan jenis tanah lunak.
4. Perangkat lunak yang digunakan adalah ETABS *Nonlinear* v9.5.0.
5. Gedung direncanakan sedemikian rupa sehingga memenuhi persyaratan peraturan beton dan gempa Indonesia.
6. Data balok, kolom, dan pelat menggunakan yang sudah ada.

1.4 Sistematika Penelitian

Sistematika penelitian adalah sebagai berikut:

BAB I, berisi Pendahuluan, Tinjauan Penelitian, Ruang lingkup penelitian, Sistematika Penelitian, dan Metodologi Penelitian.

BAB II, berisi Tinjauan Literatur terkait yang berhubungan dengan penelitian/penulisan Tugas Akhir.

BAB III, berisi Studi Kasus beserta Analisisnya.

BAB IV, berisi kesimpulan dan saran hasil dari penelitian/penulisan Tugas Akhir.

1.5 Metodologi Penelitian

Untuk mencapai tujuan seperti yang disebutkan di atas, maka dilakukan beberapa tahap penelitian dengan masing-masing tujuan yang akan dicapainya.

Pada tahap awal melakukan tinjauan literatur terlebih dahulu yang bertujuan untuk menginventarisasi penelitian yang telah dilakukan dalam bidang pengekang kolom beton bertulang secara umum, secara khusus untuk kolom bertulang mutu normal dengan dimesi persegi.

Tahap kedua dilakukan pemodelan dan analisis struktur dari data-data yang sudah tersedia dengan menggunakan perangkat lunak ETABS *Nonlinear* v9.5.0 untuk mendapatkan berapa besar luas tulangan pengekang yang dibutuhkan pada kolom yang akan di tinjau.

Tahap ketiga mendisain luas tulangan pengekang yang diperlukan pada lantai tertentu dengan menggunakan dua peraturan yang berbeda.

Tahap keempat menarik kesimpulan dan saran-saran apa yang harus yang harus dilakukan dari hasil analisis yang sudah dilakukan di atas.