

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin maju suatu negara ditandai dengan pesatnya pertumbuhan infrastruktur yang ada dalam negara tersebut. Indonesia sebagai negara berkembang, dengan giat-giatnya membangun infrastruktur guna menunjang kebutuhan sehari-hari. Salah satu infrastruktur yang dibangun adalah gedung bertingkat tinggi. Dengan dibangunnya gedung bertingkat tinggi, tentu diperlukan perancangan yang baik guna memberikan rasa aman dan nyaman bagi pengguna bangunan tersebut mengingat Indonesia berada dalam kawasan rawan gempa.

Balok dapat didefinisikan sebagai salah satu dari elemen struktural portal dengan bentang yang adahnya horizontal (Asroni, 2010(a)). Balok adalah elemen struktur yang harus direncanakan dengan baik karena balok meneruskan beban dari atas ke elemen struktur dibawahnya seperti kolom.

Balok T adalah bentuk penampang balok bukan segiempat yang paling sering digunakan, karena *slab* pada umumnya dicor secara monolit dengan baloknya. Maka kekuatan dan kekakuan balok segiempat akan bertambah dengan adanya kontribusi bagian *slab*. (Nawy, 1990)

Dalam perancangan suatu gedung sudah banyak program-program bantu hitung di laptop ataupun PC untuk mempermudah perhitungan struktur suatu bangunan, akan

tetapi kelemahan pada program bantu hitung di laptop maupun PC adalah laptop maupun PC tidak praktis dibawa ketika berada di proyek. Program-program perhitungan struktur pada *mobile* menjadi alternatif dalam menghitung struktur bangunan, tetapi aplikasi semacam itu masih belum begitu banyak.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah pada tugas akhir ini adalah pembuatan aplikasi bantu hitung balok T berbasis android. Balok T merupakan balok yang dicor monolit bersamaan dengan pelat lantai, serta daerah *flens* mengalami tekan.

1.3 Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah yang ditetapkan dalam tugas akhir ini agar dalam penyusunan tugas akhir terarah adalah :

1. Pembuatan aplikasi perhitungan dengan objek elemen struktur balok T, yang dapat dianalisis sebagai balok T adalah daerah *flens* balok mengalami tekan.
2. Perhitungan tulangan balok T ditinjau dari f_c' , f_y , dimensi balok serta diameter tulangan.
3. Peraturan beton mengacu pada SNI 2847-2013
4. Perhitungan pada program ini adalah perhitungan perancangan tulangan tarik dan perhitungan kapasitas penampang balok T.

5. Pada perhitungan kapasitas, asumsi awal tulangan tekan sudah leleh
6. Pembuatan program hitung menggunakan bahasa pemrograman *java*.
7. Pembuatan aplikasi perhitungan balok berpenampang T menggunakan *Android Studio*.

1.4 Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan penulis terkait keaslian tugas akhir ini, bahwa judul tugas akhir Program Bantu Balok T Berbasis Android berdasarkan SNI 2847-2013 belum pernah dilakukan sebelumnya.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang dapat diambil dari penulisan tugas akhir ini bagi penulis adalah

1. Penulis dapat mengaplikasikan ilmu dan pengetahuan yang didapat saat kuliah untuk perhitungan balok T dan mendapatkan pengalaman baru untuk membuat program bantu perhitungan.
2. Menghasilkan program perhitungan balok berpenampang T
3. Mempermudah perhitungan perancangan maupun kapasitas momen pada balok berpenampang T.
4. Penulisan ini dapat dijadikan dasar pembuatan program selanjutnya.

1.6 Tujuan Tugas Akhir

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk membuat program hitung balok T sehingga dapat digunakan dan mempermudah dalam perencanaan struktur bangunan khususnya balok T.

