

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Proses pembangunan konstruksi dapat mempengaruhi struktur suatu bangunan. Salah satu contohnya adalah balok, dalam proses konstruksi balok hampir selalu dicor bersamaan dengan plat lantai. Akibat pengecoran yang bersamaan maka balok dan plat akan bersifat monolit sehingga hal ini akan mempengaruhi karakteristik balok dalam menahan momen positif. Jika pada balok persegi bagian yang memikul tekan hanya sebesar lebar balok, maka pada balok-T bagian yang memikul tekan akan lebih lebar lagi.

Balok merupakan salah satu elemen struktur yang penting pada struktur gedung. Dalam perencanaan balok direncanakan kuat menahan gaya-gaya yang mungkin akan terjadi berdasarkan perhitungan-perhitungan beban, baik yang berupa beban berarah vertikal maupun berarah horizontal. Selain itu, balok merupakan elemen lentur yang mempunyai karakteristik internal yang lebih rumit dalam memikul beban dibandingkan dengan jenis elemen struktur yang lainnya.

Salah satu jenis konstruksi yang paling banyak digunakan untuk membangun elemen struktur tersebut adalah konstruksi beton bertulang. Konstruksi balok dengan balok beton bertulang dimaksudkan agar dapat melegkapi kelemahan dari material-material pembentuknya. Kelebihan utama yang dimiliki oleh beton bertulang adalah kombinasi beton dan baja tulangan yang memberikan kuat tekan sekaligus kuat tarik yang besar.

Penggunaan balok beton bertulang yang luas saat ini untuk berbagai jenis konstruksi sangat memerlukan pengembangan dalam pengetahuan bahan dan perilakunya. Untuk itu dilakukan pengujian eksperimen dan perhitungan analitik. Dengan memperhitungkan dimensi serta lebar sayap dan jumlah tulangan utama pada balok-T, hal ini dapat diuji kapasitas lentur dari balok-T tersebut. Penelitian ini diarahkan untuk mengetahui kapasitas lentur balok beton bertulang berpenampang T dengan berbagai variasi jumlah tulangan tarik serta lebar flens.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh rasio tulangan dan pengaruh lebar flens secara eksperimental terhadap besarnya kapasitas lentur balok beton bertulang dengan penampang T.

Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mendapatkan secara eksperimental pengaruh bentuk balok beton bertulang terhadap kapasitas lentur balok.
2. Mendapatkan pengaruh variasi rasio tulangan tarik dan lebar flens terhadap kapasitas lentur balok-T .
3. Mengamati dan membandingkan kapasitas lentur balok secara eksperimental, dengan perhitungan teoritis serta dengan menggunakan software RCCSA dan Response 2000.

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam pengetahuan khususnya pedoman terhadap metode konstruksi struktur terutama dalam kasus balok-T. Dan agar dapat mengetahui pengaruh dari variasi jumlah tulangan serta lebar flens terhadap kapasitas lentur

balok-T, sehingga dalam perencanaan komponen struktur nantinya akan lebih tahan dan kuat terhadap beban yang diterimanya.

### 1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup dan batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Spesimen yang diteliti adalah balok persegi dan balok dengan penampang T.
2. Jenis pembebanan yang digunakan adalah beban monotonik.
3. Perencanaan mutu beton yang digunakan adalah  $f_c' 20,45$  MPa.
4. Tulangan yang digunakan adalah tulangan ulir untuk tulangan utama diameter 13 mm dengan  $f_y' 394$  MPa, dan tulangan sengkang diameter 10 mm dengan  $f_y' 389$  MPa sesuai uji tarik (*tension test*).
5. Penelitian ini membahas pengaruh rasio tulangan tarik dan lebar flens terhadap kapasitas lentur dari balok-T tersebut.
6. Peraturan yang digunakan adalah SNI 2847:2013 Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung
7. Studi analisis dengan software RCCSA V.4.3 dan Response 2000 juga dilakukan untuk membuktikan pendekatan secara numerik.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan Laporan Penelitian ini secara garis besar dibagi dalam lima bagian sebagai berikut.

## BAB I : PENDAHULUAN

Berisikan penjelasan secara umum latar belakang pemilihan materi penelitian, tinjauan masalah beserta pembatasannya, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

## **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Membahas tentang teori dasar dari beberapa referensi yang mendukung serta mempunyai relevansi dengan penelitian ini.

## **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Berisikan penguraian parameter dan metoda penelitian dan tahap-tahap pengerjaan penelitian.

## **BAB IV : ANALISIS DATA DAN HASIL PENELITIAN**

Berisikan data-data hasil penelitian yang diperoleh berdasarkan tahap yang telah ditentukan serta menampilkan hasil dari analisis data yang disajikan dalam bentuk gambar dan grafik.

## **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisikan kesimpulan dan saran dari seluruh penelitian ini.

## **DAFTAR KEPUSTAKAAN**

## **LAMPIRAN**