

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses saat pembangunan konstruksi dapat mempengaruhi struktur suatu bangunan, salah satunya adalah pada balok. Dalam pelaksanaannya di lapangan, balok hampir selalu dicor monolit (bersamaan atau menyatu) dengan pelat lantai (*slab*). Sehingga, perilaku balok juga dipengaruhi oleh pelat yang ada di sekitarnya. Dengan kondisi ini, pelat beton akan berfungsi sebagai *flens* atau sayap dari balok-T. Karena pelat dicor monolit kecuali sambungan, misalnya pada *construction joint*, maka perlu dilakukan analisis balok-T. Jika pada balok persegi bagian yang memikul tekan hanya sebesar lebar balok, maka pada balok-T bagian yang memikul tekan akan lebih lebar lagi.

Analisis dan perencanaan balok yang dicetak menjadi satu kesatuan monolit dengan pelat lantai, didasarkan pada anggapan bahwa antara pelat dengan balok-balok terjadi interaksi saat menahan momen lentur positif yang bekerja pada balok. Interaksi antara pelat dan balok-balok yang menjadi satu kesatuan pada penampangnya membentuk huruf T tipikal, dan oleh karena itulah balok-balok dinamakan sebagai balok-T.

Penggunaan balok-T ini bertujuan untuk kemudahan dalam penggunaan bentang plat yang panjang dengan masalah beban mati sekecil mungkin. Seperti yang telah diketahui, bentangan struktur plat tidak dapat panjang karena pada ketebalan tertentu (berarti juga berat sendiri) akan menghasilkan struktur yang tidak hemat dan praktis. Oleh

karena itu telah banyak dikembangkan jenis sistem struktur plat yang bertujuan untuk memperoleh bentang sepanjang mungkin dengan masalah beban mati sekecil mungkin. Salah satu diantaranya dinamakan sistem balok anak dan induk, terdiri dari plat yang bertumpu pada balok anak yang membentuk rangka dengan balok induk serta kolom sebagai penopang struktur keseluruhan. Pada sistem ini umumnya balok anak dan induk dicetak menjadi satu kesatuan monolit dengan plat, seperti halnya balok-T.

Balok merupakan elemen lentur yang mempunyai karakteristik internal yang lebih rumit dalam memikul beban dibandingkan dengan jenis elemen struktur yang lainnya. Konstruksi balok dengan balok beton bertulang dimaksudkan agar dapat melengkapi 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 prilakunya. Untuk itu perlu dilakukan pengujian eksperimen dan perhitungan analitik. Berdasarkan uraian di atas, pada tugas akhir ini membahas tentang kontribusi sayap atau *flens* terhadap kapasitas lentur pada balok-T dengan variasi lebar efektif.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penulisan

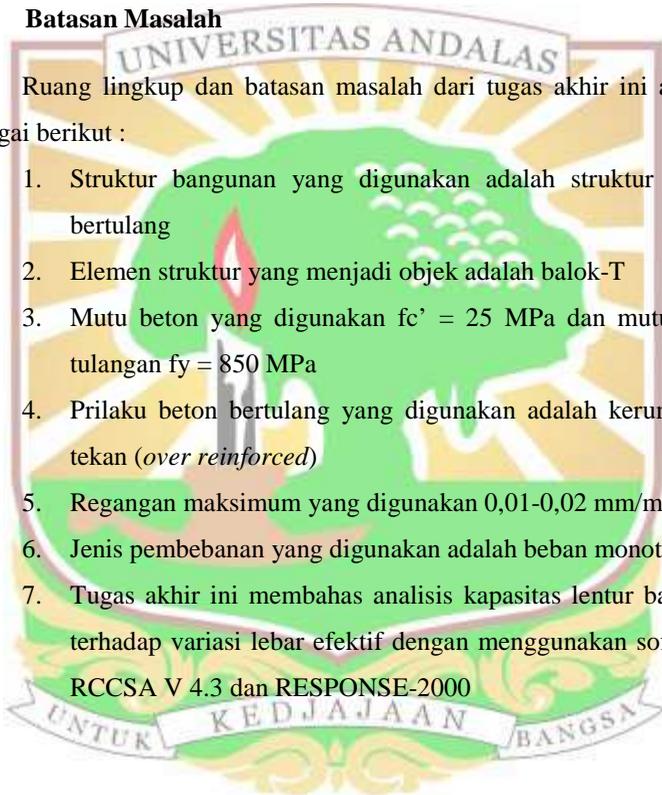
Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk menganalisis tentang kontribusi sayap atau *flens* balok-T terhadap kapasitas lentur.

Manfaat dari penulisan skripsi ini adalah agar kita dapat mengetahui pengaruh sayap atau *flens* pada balok-T terhadap kapasitas lentur, 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 tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Struktur bangunan yang digunakan adalah struktur beton bertulang
2. Elemen struktur yang menjadi objek adalah balok-T
3. Mutu beton yang digunakan $f_c' = 25$ MPa dan mutu baja tulangan $f_y = 850$ MPa
4. Prilaku beton bertulang yang digunakan adalah keruntuhan tekan (*over reinforced*)
5. Regangan maksimum yang digunakan 0,01-0,02 mm/mm
6. Jenis pembebanan yang digunakan adalah beban monotonik
7. Tugas akhir ini membahas analisis kapasitas lentur balok-T terhadap variasi lebar efektif dengan menggunakan software RCCSA V 4.3 dan RESPONSE-2000



1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini diuraikan latar belakang masalah, tujuan dan manfaat penulisan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini diuraikan tentang teori-teori dasar mengenai konsep beton dan beton bertulang, sifat material beton bertulang, kuat geser balok, kuat lentur balok, beban siklik dan hal-hal lain yang berkaitan.

BAB III Metodologi Penelitian

Pada bab ini diuraikan tahapan pengerjaan tugas akhir dari tinjauan pustaka hingga diperoleh kesimpulan.

BAB IV Prosedur dan Hasil Kerja

Pada bab ini diuraikan tahapan pemecahan masalah hingga diperoleh hasil. Hasil ditampilkan dalam bentuk tabel, grafik, dan gambar.

BAB V Analisis Dan Pembahasan

Pada bab ini diuraikan analisis dan pembahasan terhadap hasil yang diperoleh.

BAB VI Kesimpulan

Pada bab ini diuraikan kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

