

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beton merupakan massa yang dibuat dari campuran semen, air dan agregat, baik agregat halus (Pasir) maupun agregat kasar (Kerikil). Campuran tersebut apabila di tuang ke dalam cetakan kemudian dibiarkan akan mengeras seperti batuan. Pengerasan tersebut terjadi karena peristiwa reaksi kimia antara air dan semen sebagai perekat dengan agregat sebagai bahan pengisi, sehingga butiran-butiran agregat saling terikat dengan kuat dan terbentuklah masa yang kuat.

Beton merupakan unsur yang penting, terutama fungsinya sebagai pembentuk struktur yang sering digunakan. Dengan perkembangan teknologi saat ini kita dapat membuat bangunan yang memiliki keunggulan dan keuntungan. Beton yang bermutu baik mempunyai beberapa kelebihan diantaranya mempunyai kuat tekan tinggi, tahan terhadap pengkaratan atau pembusukan oleh kondisi lingkungan, tahan terhadap cuaca (panas, dingin, sinar matahari, hujan). Beton juga mempunyai beberapa kelemahan, yaitu lemah terhadap kuat tarik, mengembang dan menyusut bila terjadi perubahan suhu, sulit kedap air secara sempurna, dan bersifat getas.

Beton bertulang sebagai elemen balok umumnya diberi tulangan memanjang (lentur) dan tulangan sengkang (geser). Tulangan lentur untuk menahan momen lentur yang terjadi pada balok, sedangkan tulangan geser untuk menahan gaya geser. Balok beton merupakan bagian dari struktur bangunan yang berfungsi untuk menopang lantai di atasnya, balok juga berfungsi sebagai penyalur momen menuju kolom-kolom. Beton dan baja merupakan dua jenis material struktur yang umum digunakan dalam konstruksi suatu bangunan. Kedua jenis material tersebut kadang kala saling membantu satu sama lain, namun bisa juga berdiri sendiri-sendiri, sehingga banyak struktur dengan bentuk dan fungsi yang serupa dapat dibangun dengan beton atau baja. Beton merupakan material yang relatif kuat terhadap beban tekan tetapi lemah terhadap beban tarik. Untuk memperoleh struktur bangunan yang relatif kuat terhadap beban tarik, bisa ditambahkan baja ringan di

dalamnya. Sebagai pengganti tulangan konvensional antara beton dan baja ringan tersebut dikenal dengan nama beton bertulang sebagai struktur yang optimal pada konstruksi suatu bangunan. Hal ini bukan karena sifat mekaniknya saja yang relatif baik, tetapi beton bertulang juga memiliki sifat tahan lama.

Balok dikenal juga sebagai elemen struktur lentur, sehingga balok lebih dominan menahan gaya dalam bentuk momen lentur dan geser.

Pada penelitian ini mengambil judul “Pengaruh tebal selimut beton menggunakan tulangan baja ringan profil C terhadap kuat lentur balok”. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kuat lentur akibat perbedaan tebal selimut beton. Program pengujian terdiri dari pengecoran dan pengujian kuat lentur dengan 6 tipe balok dalam ukuran 150 x 150 x 700 mm. Penggunaan tulangan baja ringan kanal C sebagai tulangan struktur balok beton yang dimana telah diuji kekuatannya di laboratorium Universitas Saburai dan teruji kuat dan direncanakan akan tetap kuat serta mampu menahan beban.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dalam penelitian ini adalah dengan memvariasikan tebal selimut beton pada balok beton bertulang menggunakan baja ringan profil C sebagai tulangan balok beton bertulang akan didapatkan pengaruh kuat lentur balok bertulang, jika dibandingkan dengan balok beton bertulang dengan ukuran tebal selimut beton lainnya.

1.3 Tujuan Dan Manfaat

1.3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan yang dicapai dari kegiatan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kuat lentur terhadap tebal selimut beton pada balok, dan mengetahui perbandingan kuat lentur balok akibat perbedaan tebal selimut beton bertulang dengan tulangan menggunakan baja ringan profil C.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah diharapkan dapat menambah wawasan tentang pengaruh tebal selimut beton terhadap kuat lentur balok, dan dapat memberikan informasi yang jelas bagi pengembangan ilmu teknologi beton. Pengaruh tebal selimut beton menggunakan tulangan baja ringan profil c terhadap kuat lentur balok, serta dapat diaplikasikan dalam bidang konstruksi.

1.4 Batasan Masalah

- a. Penelitian ini dilakukan dengan beberapa batasan masalah sebagai berikut:
Elemen baja yang digunakan adalah profil kanal dengan lipped channel merk TASSO dengan ukuran 75 mm x 35 mm (tinggi dan lebar) dengan ketebalan 0,75 mm dengan mutu G-550 (G550 memiliki kuat tarik minimum 550 Mpa).
- b. Dimensi benda uji penampang lebar 15 cm, panjang 70 cm, dengan 1 balok tanpa tulangan dan balok dengan 5 variasi ketebalan selimutnya yaitu 0,86 cm, 3 cm, 4,5 cm, 6 cm, dan 7,5 cm.
- c. Beton Ready mix dengan target mutu K-250
- d. Pembebanan dilakukan secara monotonik dengan beban terpusat di satu titik pada tengah bentang.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup penelitian ini adalah :

- a. Kuat tekan beton direncanakan dengan mutu beton f_c 20 Mpa.
- b. Material pembentuk beton yang digunakan dalam penelitian, sebagai berikut:
 - Agregat kasar berupa batu split dari Merak ukuran 1/2 inchi.
 - Agregat halus berasal dari Tanjung Radja dengan ukuran maksimum 4,75 mm.
 - Semen yang digunakan adalah semen dengan merk dagang Batu Raja.
 - Air yang digunakan adalah air yang tersedia di Laboratorium Pengujian Alat dan Bahan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
 - Baja ringan Profil C ukuran 75 x 35 mm.

- c. Pengujian kuat tekan beton dilakukan pada saat beton berumur 28 hari.
- d. Pengujian kuat lentur dilakukan dengan dua tumpuan pada satu titik dengan beban terpusat di tengah berdasarkan (SNI 4154:2014).

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab dan sub bab, masing-masing bab menjelaskan dengan perincian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini menguraikan secara singkat tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup masalah yang dibahas dan sistematika penulisan laporan akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan kajian literatur yang menjelaskan mengenai teori, temuan, dan penelitian terdahulu yang menjadi acuan untuk melaksanakan penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab metodologi penelitian akan menguraikan mengenai pelaksanaan penelitian yang meliputi pengujian bahan beton, pembuatan benda uji dan pengujian kuat lentur balok dan membandingkan terhadap kuat lentur balok variasi lainnya.

BAB IV HASIL DAN ANALISA DATA

Pada bab ini akan membahas hasil dari penelitian yang dilakukan apakah ada pengaruh kuat lentur terhadap tebal selimut beton pada balok bertulangan baja ringan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan tahap akhir dari penyusunan tugas akhir yang menguraikan kesimpulan secara garis besar dari hasil penelitian yang dilakukan serta saran untuk pembaca dan penelitian selanjutnya.