

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Di Indonesia beton merupakan bahan konstruksi yang sering dipakai oleh para kontraktor sebagai bahan struktur utama kerangka konstruksi, baik sebagai kolom, balok, plat ataupun dinding. Walaupun terdapat bahan konstruksi lain seperti baja, kayu dan bambu, tetapi penggunaan beton tetap menjadi pilihan utama. Hal ini disebabkan mudahnya mencari bahan baku pembuat adukan beton di Indonesia dan harga bahan baku yang relatif murah. Dalam segi pengerjaan pembuatan struktur beton memang memerlukan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan bahan konstruksi yang lain, tetapi dilihat dari segi efisiensi biaya yang dikeluarkan selama pengerjaan struktur, menyebabkan masih tetap diutamakan sebagai bahan struktur.

Alasan-alasan tersebut diatas menyebabkan para kontraktor pada umumnya dan perencana sipil pada khususnya paham betul tentang perhitungan konstruksi beton bertulang. Dalam perencanaan struktur beton bertulang, perencana sipil harus dapat membuat perencanaan yang baik yaitu struktur yang kuat, aman dan ekonomis.

Semakin majunya perkembangan bahan konstruksi beton sekarang ini, menyebabkan perencana sipil dituntut untuk dapat menemukan ide-ide baru untuk bahan konstruksi beton pada khususnya. Seperti penelitian-penelitian yang sudah ada yaitu mengganti besi tulangan pada beton dengan rotan, bambu, dan lain

sebagainya. Pada penelitian yang akan saya lakukan yaitu mengganti besi tulangan dengan baja siku atau sering disebut sebagai baja profil L. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan benda uji balok untuk mengetahui pengaruh baja siku sebagai pengganti besi tulangan dan mengetahui besar kekuatannya. Dengan penelitian tersebut, baja siku diharapkan mampu mengganti baja tulangan dengan hasil yang lebih baik.

1.1.Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan diteliti ialah :

1. Mengkaji beban maksimum pada balok?
2. Mengkaji besar lenturan yang terjadi?
3. Mengkaji kekuatan baja siku menahan beban terhadap retakan yg terjadi?
4. Mengkaji besar beban maksimum dan lentur yang terjadi antara dua baja siku dengan ukuran dimensi yang berbeda?

1.1.Batasan Masalah

Agar permasalahan pada penelitian ini tidak meluas maka diperlukan batasan masalah. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Profil L1 yang digunakan berukuran tinggi 30mm; lebar 30mm; tebal 2,3mm, dan profil L2 berukuran tinggi 23mm; lebar 23mm; tebal 1,9mm.
2. Profil L yang digunakan sebagai pengganti tulangan tarik saja pada balok yang hanya menggunakan tulangan tarik saja tanpa sengkang dan hanya menggunakan pengikat tulangan \emptyset 6mm pada ujung-ujung dan tengah saja.

3. Mutu beton yang dipakai adalah 20 MPa.
4. Semen yang dipakai adalah produk dari PT. Holchim.
5. Agregat kasar yang digunakan berupa kerikil.
6. Agregat halus yang digunakan berupa pasir.
7. Nilai *fas* ditetapkan sebesar 0,5.
8. Air yang digunakan diambil dari Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
9. Penelitian dilakukan dengan membuat benda uji sebanyak 3 sampel untuk masing-masing profil L.
10. Pemasangan pengikat pada balok baja siku menggunakan las.
11. Beban yang diberikan pada benda uji adalah beban aksial sentris.

1.4. Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan penulis belum pernah dilakukan penelitian terhadap balok dengan mengganti tulangan dengan baja profil L yang diberi pengikat dengan tulangan \emptyset 6mm. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan memberikan hasil maksimal.

1.5. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari tugas akhir adalah untuk memberikan wacana baru tentang penggunaan profil L (baja siku). Selama ini profil-profil hasil bentukan dingin (*cold formed shapes*) terutama profil L jarang digunakan sebagai bahan untuk struktur. Bila ternyata profil ini dapat digunakan sebagai pengganti tulangan pada

balok, maka pilihan pemakaian bahan untuk tulangan balok pun makin beragam dan semoga dapat memberikan kita informasi lebih banyak mengenai baja siku itu sendiri sebagai pengganti tulangan tarik pada balok komposit.

1.6. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui beban maksimum yang dapat diterima balok dengan tulangan tarik baja siku.
2. Mengetahui besar lenturan yang terjadi.
3. Mengetahui jenis retakan yang terjadi.
4. Mengetahui perbedaan besar beban maksimum dan lentur yang terjadi antara dua baja siku dengan ukuran dimensi yang berbeda?

1.7. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta