

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Baja adalah salah satu alternatif bahan yang penting dalam dunia konstruksi. Sebagai bahan bangunan, baja mempunyai beberapa kelebihan. Kelebihan baja sebagai bahan bangunan yaitu; memiliki kekuatan terhadap beban tekan dan tarik, mudah dibentuk, keseragaman bahan serta kemudahan dalam pengaplikasian untuk pekerjaan proyek. Di samping itu, baja juga memiliki kekurangan sebagai bahan bangunan, yaitu; dapat mengalami korosi, menurunnya kekuatan jika terjadi pemanasan pada baja dan harganya yang relatif mahal.

Pada umumnya, konstruksi kolom dengan profil baja menggunakan profil WF (*Wide Flange*) yang memiliki stabilitas yang baik, karena merupakan profil ini memiliki stabilitas yang baik. Profil C tidak dipakai untuk konstruksi kolom karena bentuknya yang tidak simetri, dan tidak stabil untuk dibebani beban yang berat, serta hanya dipakai untuk konstruksi yang ringan saja, contohnya gording.

Profil C yang dibentuk secara dingin (*cold forming*) atau gilas dingin ini secara geometri memiliki tampang yang tidak simetris yaitu perbandingan rasio lebar dan tebal ( $b/t$ ) yang besar. Hal inilah yang menyebabkan baja profil C kurang stabil dalam menahan beban dan mengalami puntiran sebelum tegangan lelehnya.

Sehingga penggabungan baja dua profil C menjadi profil C ganda diharapkan mampu menciptakan suatu profil yang lebih stabil. Dua profil C

digabungkan menjadi sebuah penampang kotak atau *box*, dengan perangkai tulangan arah diagonal pada sayapnya. Dengan penelitian ini dapat dilihat pengaruhnya terhadap kekuatan profil C dalam menahan beban dan serta tekuk lokal.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Beban maksimum yang mampu didukung kolom profil C ganda.
2. Pengaruh variasi jarak diagonal terhadap beban yang dihasilkan kolom profil C ganda.
3. Profil C ganda dengan perangkai tulangan arah diagonal mampu mencegah tekuk lokal.

### **1.3 Batasan Masalah**

1. Profil C yang digunakan adalah profil C yang dijual di pasaran dengan ukuran: tinggi 71 mm, lebar 23 mm, tinggi bibir 8,2 mm, tebal 2,2 mm dan panjang 3000 mm yang kemudian digabungkan dengan las.
2. Benda uji berupa kolom baja profil C gabungan dengan perangkai tulangan arah diagonal sebanyak 3 buah. Masing- masing dengan jarak  $2h$ ,  $4h$ ,  $6h$ .
3. Perangkai tulangan dengan diameter 8 mm.

### **1.4 Keaslian Tugas Akhir**

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan penulis, pernah dilakukan penelitian Studi Kuat Tekan Kolom Baja Profil C Gabungan dengan Variasi Jarak Sambungan Las (Pamungkas, 2011), serta penelitian Kuat Tekan Kolom Baja Profil

C ganda dengan Pengaku Pelat Arah Lateral (Kurnia, 2012). Namun dalam penelitian ini, terdapat perbedaan pada jarak antar baja profil C serta arah perangkainya, yaitu diagonal dan pada pengakunya tulangan diameter 8 mm. Oleh karena itu, modifikasi dalam penelitian ini belum pernah dilakukan sebelumnya.

### **1.5 Tujuan Tugas Akhir**

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini yaitu mengetahui beban maksimum yang mampu diterima kolom profil C ganda dengan perangkai tulangan arah diagonal untuk menahan beban maksimum.

### **1.6 Manfaat Tugas Akhir**

Manfaat dari tugas akhir ini adalah diharapkan dapat menambah perkembangan ilmu konstruksi yakni penggunaan baja profil C ganda pada kolom struktur.

### **1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian Tugas Akhir**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Struktur dan Bahan Bangunan Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan dilaksanakan mulai dari bulan Oktober 2016.