

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Beton sebagai salah satu bahan konstruksi banyak digunakan khususnya di Indonesia. Sebagai alternatif dari penggunaan beton, sering digunakan baja profil. Baja profil banyak digunakan dalam konstruksi jembatan dan gedung-gedung tinggi.

Baja profil yang sering digunakan pada konstruksi adalah baja profil WF (*wide flange*), misalnya pada kolom, balok, dan gelagar jembatan. Untuk mendukung beban-beban yang lebih ringan seperti, balok-balok atap dan gording, sering digunakan baja profil kanal C karena dianggap lebih ekonomis.

Seperti halnya baja profil WF, profil kanal C juga dapat mengalami tekuk lokal (*local buckling*) akibat beban yaitu berupa gaya tekan yang bekerja baik pada sayap maupun badannya. Tekuk ini dapat terjadi karena elemen-elemen pembentuk penampang profil kanal C relatif langsing atau rasio lebar terhadap tebalnya ( $b/t$ ) cukup besar.

Untuk mengatasi hal ini, maka pada sisi sayap kanal dicoba dipasang pengaku/perkuatan, sehingga dapat dilihat pengaruh dari adanya pemasangan pengaku/perkuatan tersebut terhadap perilaku dan kekuatan dari baja profil kanal C dalam menahan beban-beban yang bekerja.

## 1.2. Maksud Penelitian

Untuk membandingkan dan mengetahui kekuatan dalam menahan beban yang bekerja dan perilaku lentur pada baja profil kanal C yang tidak menggunakan perkuatan pada sisi sayapnya dan yang menggunakan perkuatan pada sisi sayapnya.

## 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan utama yang diharapkan dapat dihasilkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui hubungan beban-lendutan dan momen-kelengkungan dari adanya penggunaan perkuatan pada baja profil kanal C dengan tanpa adanya perkuatan.
2. Untuk mengetahui besarnya pengaruh dari adanya perkuatan terhadap kemampuan dari baja profil kanal C.
3. Untuk mengetahui berapa jarak-jarak minimum dari perkuatan yang digunakan, sehingga lebih efektif terhadap penambahan kekuatan baja profil kanal C.

## 1.4. Masalah dan Batasan Masalah

Perbandingan lebar terhadap tebal ( $b/t$ ) profil kanal C yang besar mengakibatkan stabilitasnya menjadi kecil/rendah. Hal ini menjadi masalah karena akan menyebabkan tegangan lentur profil kanal C menjadi jauh lebih kecil jika dibandingkan dengan tegangan lelehnya, yang diakibatkan karena elemen-

elemen plat profil kanal C sudah mengalami tekuk sebelum tegangan lelehnya tercapai.

Untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih baik dan sesuai dengan tujuan, diperlukan batasan-batasan yang dapat menyederhanakan permasalahan yang ada, yaitu :

1. Pengujian dilakukan terhadap baja profil kanal C dengan ukuran 100x40x10x2,3.
2. Perkuatan dengan menggunakan baja tulangan berdiameter 6 mm yang dipasang pada arah vertikal profil kanal C dengan variasi jarak adalah kelipatan tinggi badan ( $h$ ,  $3/2h$ ,  $2h$ ,  $5/2h$ ) pada panjang bentang profil kanal C sebesar 1,8 m.
3. Penelitian ini hanya meninjau hubungan beban-defleksi ( $P-\delta$ ), momen-kelengkungan ( $M-\phi$ ), dan tegangan lentur ( $f_b$ ) akibat pembebanan.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengembangkan ilmu pengetahuan dalam bidang teknik sipil, khususnya ilmu mengenai bahan konstruksi baja seperti baja profil kanal C agar dapat lebih dimanfaatkan dalam praktik-praktik pelaksanaan pembangunan.
2. Untuk mengetahui besarnya pengaruh perkuatan terhadap kekuatan profil kanal C dalam pembebanan lentur.