

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Struktur tekan (*kolom*) dapat dibuat dari profil tunggal atau profil gabungan. Profil tunggal yang umum digunakan adalah profil bentukan panas atau sering disebut profil tempa (*rolled profil*). Perilaku profil tempa cukup baik karena penampangnya kompak sehingga tidak dipengaruhi tekuk lokal (*local buckling*) tetapi dipengaruhi oleh tekuk menyeluruh (*over all buckling*). Tetapi profil tempa umumnya cukup besar sehingga untuk bangunan kecil terlalu berlebih, alternatif profil untuk struktur ringan adalah profil bentukan dingin.

Guna mendapatkan struktur tekan dengan panjang relatif besar dan kapasitas besar, dibuat dari gabungan profil bentukan dingin. Namun penampang profil bentukan dingin tergolong langsing sehingga rawan terhadap instabilitas/tekuk baik itu tekuk lokal maupun tekuk lateral. Untuk memperkecil kegagalan karena tekuk lokal maka batang satu dengan yang lain dirangkai dengan panjang tertentu. Ada perbedaan antara koefisien tekuk elemen plat secara teoritis dengan hasil eksperimen pada profil individu, karena nilai koefisien tekuk berpengaruh terhadap tegangan kritis sehingga berpengaruh terhadap kapasitas tekan profil individu tersebut.

Perbedaan koefisien tekuk tersebut dikarenakan geometri dan kondisi tepi plat. Dengan perbedaan koefisien tekuk untuk profil individu dimana profil tersebut memberi support pada kolom tersusun maka akan terjadi perbedaan koefisien tekuk kolom tersusun sehingga menarik untuk diteliti. Kolom yang akan diteliti tersebut disusun dari profil canai dingin dengan perangkai gabungan perangkai transversal dan perangkai diagonal.

Dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui kapasitas tekan kolom tersusun profil canai dingin dengan variasi jarak perangkai gabungan dari perangkai horisontal dan perangkai diagonal. Sehingga didapatkan variasi jarak perangkai yang paling ekonomis untuk kolom tersusun dari struktur ringan tersebut.

1.2 Tujuan Penelitian

1. mengetahui kapasitas kolom tersusun dari profil C bentukan dingin menggunakan batang perangkai transversal dan diagonal dengan berbagai variasi jarak perangkai
2. mengetahui perilaku kolom tersusun berdasarkan hubungan beban – deformasi
3. membandingkan kapasitas kolom tersusun dari berbagai variasi jarak perangkai dengan formula Bleich

1.3 Batasan Penelitian

Kolom dari profil canai dingin tersebut dapat disusun berbagai bentuk sehingga dalam penelitian ini dibatasi :

1. baja yang digunakan adalah baja profil *Light Lipped Channel C* 60x30x10x1,2 yang kedua sisinya disambung dengan cara *front to front*.
2. jenis tumpuan diasumsikan berupa dukungan sendi-sendi
3. kolom dibebani dengan gaya aksial konsentris dengan pembebanan statis bertahap.
4. menggunakan perangkai horisontal dan diagonal dengan kelangsingan batang tunggal λ_1 12,8; 19,3; 25,6; 31; 38,4; 44,9; 51,3; 57,7
5. kelangsingan kolom tersusun konstan.
6. tegangan residu bahan tidak ditinjau
7. pengamatan hanya dilakukan terhadap beban dan lendutan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. mengetahui beban maksimal yang dapat ditahan oleh kolom-kolom tersusun penampang kotak dari dua profil *Light Lipped Channel* yang disatukan secara *front to front* dengan perangkai transversal dan diagonal

2. mengetahui tegangan kritis atau F_{cr} yang terjadi pada tiap variasi L_1 kolom-kolom tersusun penampang kotak dari dua profil *Light Lipped Channel* yang disatukan secara *front to front*

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan tahapan yang saling berurutan meliputi :

1. Tahap perumusan masalah
Pada tahap ini terdapat kegiatan berupa perumusan topik penelitian yang termasuk didalamnya perumusan tujuan dan pembatasan terhadap permasalahan.
2. Tahap peninjauan pustaka
Pada tahap ini terdapat kegiatan berupa pengkajian terhadap teori yang melandasi penelitian serta ketentuan-ketentuan yang dijadikan acuan dalam melaksanakan penelitian.
3. Tahap landasan teori
Pada tahap ini terdapat kegiatan berupa penjabaran dari tahap peninjauan pustaka yang dituangkan dalam bentuk teori atau rumus yang dipakai dalam penelitian yang akan dilakukan.

4. Tahap hipotesis

Pada tahap ini terdapat kegiatan mencari jawaban sementara terhadap permasalahan dalam penelitian yang akan dilakukan

5. Tahap metode pelaksanaan

Pada tahap ini berisikan kegiatan menetapkan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian sesuai dengan hasil yang ingin dicapai.

6. Tahap hasil dan pembahasan

Pada tahap ini berisikan kegiatan pelaksanaan penelitian yang telah ditetapkan dalam tahap metode pelaksanaan, mencatat hasil penelitian, dan menganalisis dengan menggunakan rumus-rumus yang telah ditetapkan dalam tahap landasan teori, lalu membandingkannya dengan hipotesis yang telah dibuat pada tahap hipotesis.

7. Tahap kesimpulan

Pada tahap ini terdapat kegiatan berupa penarikan kesimpulan dari tahap hasil dan pembahasan dalam penelitian yang telah dilaksanakan dan kesimpulan ini merupakan jawaban dari permasalahan yang dihadapi dalam penelitian.