

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam struktur nyata gaya tekan eksentris merupakan kondisi yang paling umum dijumpai. Eksentrisitas terjadi karena ketidaktepatan pembebanan atau pembengkokan awal.

Pembebanan kolom secara eksentris ini akan menimbulkan gaya lain berupa momen lentur (M), selain beban aksial itu sendiri. Tegangan yang terjadi pada penampang kolom merupakan interaksi antara tegangan desak dengan tegangan lentur. Karena tegangan kritis pada kolom (F_{cr}) tetap maka besarnya momen akan mengurangi kapasitas kolom (P_{cr}).

Kondisi pembebanan tekan eksentris pada kolom tunggal telah lazim diteliti, sedangkan informasi untuk kolom tersusun masih kurang, sehingga timbul pemikiran untuk melakukan penelitian tentang pengaruh eksentrisitas beban terhadap kapasitas tekan kolom tersusun profil C bentukan dingin. Penggunaan kolom tersusun dalam keadaan khusus mungkin lebih hemat dibandingkan profil tunggal untuk kolom panjang yang menerima beban berat, karena jarak antar profil dapat diatur sehingga menghasilkan momen inersia (I) yang besar.

Persoalan yang mungkin timbul dari kolom tersusun profil C bentukan dingin adalah masalah instabilitas. Karena kolom tersusun profil Lip Light Channel

bentukan dingin merupakan profil gelas yang tipis, sehingga dapat mengalami kegagalan dini berupa pembengkokan atau tekuk. Tekuk inilah yang biasanya merusak suatu elemen struktur yang mengalami gaya desak. Oleh karena itu perlu diketahui kapasitas kolom dan bentuk kegagalan kolom tersusun akibat pembebanan eksentris.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kapasitas kolom tersusun profil C bentukan dingin akibat pembebanan eksentris.
2. Mengetahui nilai kekakuan kolom tersusun akibat pembebanan eksentris.
3. Memperoleh kurva hubungan momen-kelengkungan ($M-\Phi$) dan faktor kekakuan (EI).
4. Mengetahui hubungan tanpa dimensi yaitu rasio $\frac{P}{P_y}$ terhadap $\frac{e}{d}$.
5. Mengetahui ragam kegagalan kolom tersusun profil C bentukan dingin akibat pembebanan eksentris.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi tentang kapasitas dan perilaku kolom tersusun profil C bentukan dingin akibat pembebanan tekan eksentris.

1.4. Batasan Penelitian

Pada penelitian ini yang diteliti balok kolom dengan menggunakan batasan masalah sebagai berikut :

1. Benda uji pada penelitian ini berupa kolom tersusun dari profil C bentukan dingin yang dipasang (front to front) dan plat -- plat yang berfungsi sebagai batang perangkai melintang (plat kopel) dengan alat sambung las.
2. Beban yang bekerja pada benda uji adalah beban aksial eksentris yang bekerja pada sumbu x.
3. Benda uji berupa kolom tersusun profil C bentukan dingin dengan variasi letak eksentrisitas beban terhadap pusat berat. Nilai eksentrisitas kolom terdiri dari 0; 0,1d ; 0,2d ; 0,3d ; dan 0,4d. Panjang kolom (L), penampang kolom (b/d), jarak antar plat kopel (L_1) adalah sama.
4. Jenis struktur adalah kolom dengan kedua ujungnya ditumpu sederhana (sendi) dan kolom tidak bergoyang ($k=1$) dan dianggap tidak ada tahanan lateral diantara dukungan.
5. Sambungan menggunakan las dengan asumsi kekuatan las mempunyai kekuatan penuh atau disamakan dengan kekuatan bahan.
6. Tegangan residu tidak ditinjau.
7. Tegangan maksimum (F_{cr}) yang terjadi pada setiap benda uji dianggap sama dengan tegangan maksimum (F_{cr}) pada saat kolom tersusun menerima beban secara kosentris.