

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Kolom adalah komponen struktur bangunan yang menerima beban aksial tekan (*Salmon dan Johnson, 1994*).

Kapasitas kolom dipengaruhi oleh stabilitas kolom terhadap tekuk. Tekuk yang terjadi pada kolom yang tersusun dari profil siku adalah tekuk keseluruhan dan tekuk lokal (*Salmon dan Johnson, 1994*).

Kolom tersusun adalah dua batang atau lebih, satu dengan yang lainnya dihubungkan sedemikian rupa sehingga membentuk satu kesatuan. Untuk membentuk batang tersusun diperlukan penghubung pelat atau batang penghubung. Batang penghubung dapat dipasang melintang, diagonal dan kombinasi melintang dan diagonal. Hubungan dengan penghubungnya dapat dilaksanakan dengan baut, paku keling dan las (*Padosbajayo, 1991*).

Penghubung antara batang-batang tersusun dengan memakai batang transversal bermanfaat agar semua komponen bekerja sebagai satu kesatuan. Komponen geser dari beban aksial timbul ketika batang tekan melentur. Besarnya pengaruh geser terhadap kolom sebanding dengan besarnya deformasi yang ditimbulkan oleh gaya geser (*Salmon dan Johnson, 1990*).

Fungsi penghubung adalah untuk menahan gaya lintang yang timbul sepanjang kolom, sehingga batang tersusun dapat membentuk satu kesatuan dalam hal mendukung beban (*Padosbajayo, 1991*).

Analisis untuk kuat tekan batang secara matematis dilakukan pertama kali oleh *Leonhard Euler (1744)*, dimana Euler menyelidiki tekuk kolom langsing dan menentukan beban kritisnya. Beban kritis (P_{cr}) adalah kuadrat phi berbanding lurus dengan modulus elastis, berbanding lurus juga dengan inersia batang tersusun dan berbanding terbalik dengan kuadrat panjang batang. Beban kritis menunjukkan batas antara kondisi stabil dan tidak stabil. Jika ($P < P_{cr}$), maka struktur stabil, jika ($P > P_{cr}$), maka struktur tidak stabil (*Gere dan Timoshenko, 2000*).

Beban kritis yang dikemukakan oleh Euler adalah bahwa kapasitas pikul-beban suatu kolom selalu berbanding terbalik dengan kuadrat panjang elemen, sebanding dengan modulus elastis material, dan sebanding dengan momen inersia penampang melintang (*Schodek, 1991*)

Pengaruh geser terhadap pengurangan kekuatan kolom sebanding dengan besarnya deformasi yang ditimbulkan oleh gaya geser. Penampang berbadan solid memiliki deformasi geser yang lebih kecil daripada kolom tersusun. Pengaruh gaya geser yang kecil pada kolom berbadan solid dapat diabaikan dengan aman, namun pengaruh geser sebaiknya tidak diabaikan untuk kolom tersusun (*Salmon dan Johnson, 1990*).

Persamaan kelengkungan merupakan fungsi dari lendutan y untuk segala jenis material, dengan syarat rotasi yang terjadi kecil (*Gere dan Timoshenko, 1985*).