

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

Mengacu pada SK SNI-03-1729-2002 sifat mekanis baja struktural yang digunakan dalam perencanaan harus memenuhi persyaratan tegangan putus minimum ( $F_u$ ), tegangan leleh minimum ( $F_y$ ), dan perengangan minimum seperti yang dibuat pada tabel.

Tabel 3.1 sifat mekanis baja struktural

Jenis Baja	Tegangan putus minimum, $F_u$ (MPa)	Tegangan leleh Minimum, $F_y$ (MPa)	Regangan Minimum (%)
BJ 34	340	210	22
BJ 37	370	240	20
BJ 41	410	250	18
BJ 50	500	290	16
BJ 55	550	410	13

Berdasarkan SNI-03-1729-2002 terdapat juga sifat-sifat mekanis lainnya baja struktural untuk maksud perencanaan ditetapkan sebagai berikut:

Modulus elastik :  $E = 200000$  MPa

Modulus geser :  $G = 80000$  MPa

Nisbah *poisson* :  $\mu = 0,3$

Koefisien pemuaian :  $\alpha = 12 \times 10^{-6}$  /°C

Sinaga, R. M. (2005) melakukan penelitian perilaku lentur baja profil C tunggal dengan menggunakan perkuatan tulangan arah vertikal diperoleh tegangan leleh ( $F_y$ ) baja profil C sebesar 211,1509 MPa, tegangan leleh baja tulangan sebesar 357,9048 MPa, dan beban patah las sebesar 10,2024 KN. Hasil penelitian juga

menunjukkan bahwa penambahan perkuatan tulangan arah vertikal dapat meningkatkan nilai tegangan lentur ( $F_b$ ) baja profil kanal C. Pada jarak perkuatan 5/2h terjadi peningkatan nilai tegangan lentur sebesar 69,26%, pada jarak perkuatan 2h peningkatan sebesar 109,34%, pada jarak perkuatan 3/2h peningkatan sebesar 131,81% dan pada jarak perkuatan 1h peningkatan sebesar 153,34% terdapat nilai tegangan lentur baja profil C tanpa perkuatan yang nilainya sebesar 19,47 MPa.

Nugroho, A. (2011) melakukan penelitian studi kuat lentur baja profil C ganda dengan variasi jarak sambungan las 3h, 4h, dan 5h. Hasilnya yang diperoleh kemampuan balok dalam menahan beban yaitu sebesar 1448,577 kg untuk balok dengan kode BC3H, balok dengan kode BC4H sebesar 1385,207 kg, sedangkan untuk balok dengan kode BC5H sebesar 1393,895 kg. Maka dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa variasi jarak las dengan kemampuan maksimal dalam menahan beban adalah jarak las 3h. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa balok dengan kode BC4H memiliki tegangan lentur terbesar yaitu 121,1714 MPa.

Rahman, I. (2015) melakukan penelitian studi kuat lentur balok komposit profil C ganda menggunakan beton ringan. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah balok komposit profil C ganda dengan variasi jarak penghubung geser sama besar mampu menahan beban terpusat maksimum sebesar 7185,8228 kg dan untuk jarak penghubung geser yang berbeda pada daerah tumpuan dan lapangan mampu menahan beban terpusat maksimum sebesar 7915,5874 kg. Tegangan lentur yang terjadi pada balok komposit dengan variasi jarak penghubung geser berbeda adalah yang terbesar yaitu 156,5565 MPa.

Alfarado, J. (2017) melakukan penelitian kuat lentur baja balok profil C ganda dengan perangkai diagonal yang menggunakan spasi atau jarak tulangan perangkai 1h, 1,5h, 3h dengan tinggi balok 200 mm. Diperoleh hasil benda uji dengan kode BCG200-2 mampu menahan beban sebesar 1821,5280 kg, kemudian benda uji dengan kode BCG300-1 mampu menahan beban sebesar 1600,3116 kg, dan yang terakhir benda uji dengan kode BCG600-2 mampu menahan beban sebesar 841,8180 kg. Dari hasil penelitian ini juga didapatkan bahwa benda uji dengan kode BCG200-2 adalah balok dengan tegangan lentur terbesar yaitu 102,9526 MPa.

