

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil dan pembahasan penelitian ini, dapat ditarik kesimpulan yaitu:

1. Penghitungan beban kritis dengan Metode Beda Hingga cukup akurat dengan tingkat error dibawah 1% untuk setiap tipe tumpuan dengan 18 segmen.
2. Beban kritis balok-kolom dibawah suatu pembebanan terdistribusi q , dipengaruhi oleh rasio kelangsingan dan jenis tumpuan. Sebagai contoh, untuk beban terdistribusi $q = 10$ N/mm dengan panjang balok $L = 5000$ mm ($\lambda = 173.2$), diperoleh beban kritis $P/Q = 9.45$ (tumpuan engsel-rol), $P/Q = 2.42$ (tumpuan jepit-bebas), $P/Q = 9.45$ (tumpuan jepit-rol). Harga ini berubah jika nilai q dan panjang L divariasikan.
3. Harga beban kritis yang diperoleh hanya berlaku ketika balok-kolom dalam kondisi elastis, sehingga ada batas minimum rasio kelangsingan balok-kolom, dimana untuk tumpuan engsel-rol dan jepit-rol, batasannya 86.60, sedangkan untuk tumpuan jepit-bebas 2.42.
4. Dari hasil data penghitungan, diperoleh suatu persamaan desain yang direkomendasikan dalam menghitung beban kritis secara praktis.

Tumpuan Engsel-rol

$$P/Q = 3129.48 - 32.91\} - 465.71q + 0.09\}^2 + 16.54q^2 + 3.23\}q - 0.003\}^2q - 0.00001\}q^2 - 0.0006\}^2q^2$$

Tumpuan Jepit-bebas

$$P/Q = 3248.867 - 47.184\} - 800.843q + 0.169\}^2 + 50.043q^2 + 11.616\}q - 0.042\}^2q - 0.726\}q^2 - 0.003\}^2q^2$$

Tumpuan Jepit-rol

$$P/Q = 3085.171 - 33.149\} - 460.438q + 0.092\}^2 + 15.599q^2 + 3.369\}q - 0.004\}^2q - 0.00002\}q^2 - 0.001\}^2q^2$$