

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari analisis yang dilakukan, dengan penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Batang tekan yang diberi beban aksial tidak konstan memiliki kuat tekuk lentur yang lebih besar dibanding kuat tekuk lentur batang tekan yang diberi beban konstan. Dengan nilai perbedaan maksimal yaitu 69.8% dengan kuat tekuk lentur pembebanan tidak konstan diatas pembebanan konstan.
2. Persamaan AISC 360-16 menghasilkan nilai yang terlalu konservatif untuk analisis batang tekan yang dibebani beban aksial tidak konstan. Maka dibutuhkan koefisien sehingga dapat menghasilkan dimensi batang yang lebih efisien.
3. Persamaan PPBBI'84 mengenai panjang tekuk batang tekan dengan pembebanan tidak konstan dua segmen yang diturunkan untuk kondisi elastis dibandingkan dengan hasil analisa keruntuhan yang memperhitungkan imperfection dan tegangan sisa.
4. Hasil perbandingan menunjukkan perbedaan nilai panjang tekuk batang tekan terbesar yaitu 14.6 %, dengan panjang tekuk hasil persamaan PPBBI lebih besar. Dengan perbedaan yang cukup kecil maka dapat dikatakan persamaan PPBBI 1984 dapat digunakan dalam menganalisis batang tekan yang dibebani aksial tidak konstan dua segmen.
5. Persamaan PPBBI 1984 menghasilkan nilai kuat tekuk lentur yang lebih kecil dan konservatif jika dibandingkan dengan hasil analisa keruntuhan.
6. Untuk analisis kuat tekuk lentur batang tekan dengan pembebanan tidak konstan dengan tiga segmen, dalam kondisi ideal dan mengabaikan adanya imperfection dan tegangan sisa didapatkan Persamaan 4.1 dan Persamaan 4.2.

7. Untuk analisis kuat tekuk lentur batang tekan dengan pembebanan tidak konstan dengan tiga segmen, dalam kondisi memperhitungkan adanya *imperfection* dan tegangan sisa didapatkan Persamaan 4.3 dan Persamaan 4.4. Kondisi adanya *imperfection* dan tegangan sisa lebih sering ditemui pada kenyataan, maka Persamaan 4.3 dan Persamaan 4.4 lebih direkomendasi untuk analisis batang tekan dengan pembebanan tidak konstan tiga segmen.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah:

1. Diperlukan studi lebih lanjut untuk jenis perletakan lain, agar hasil analisis lebih umum.
2. Diperlukan studi lebih lanjut untuk panjang segmen yang berbeda.
3. Diperlukan pengecekan secara eksperimen untuk hasil analisis.
4. Diperlukan tinjauan lebih lanjut mengenai pengaruh *imperfection* pada pembebanan tidak konstan.

DAFTAR PUSTAKA

American Institute of Steel Construction, 2016, “Specification for Structural Steel Buildings”, American Institute of Steel Construction, Illinois

Chajes, A. (1974). *Principles of Structural Stability Theory*. Prentice Hall, N.J.

Cook, R.D., Malkus, D.S., Plesha, M.E., dan Witt, R.J. (2002). *Concepts and Applications of Finite Element Analysis. 4th ed.* John Wiley and Sons, New York, N.Y.

Galambos, T.V., dan Surovek, A.E. (2008). *Structural Stability of Steel: Concepts and Applications for Structural Engineers*. John Wiley and Sons, New Jersey

Salmon, C.G., Johnson, J.E., dan Malhas, F.A. (2009). *Steel Structures Design and Behavior*. 5th ed. Pearson Prentice Hall, New Jersey

Ziemian, R.D. 2010. *Guide to Stability Design Criteria for Metal Structures*. 6th ed. John Wiley and Sons, New Jersey

Yayasan Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan, 1984, “Peraturan Perencanaan Bangunan Baja Indonesia”, Yayasan Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan, Bandung