

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pada studi ini telah dilakukan analisis terhadap kolom baja HSS/PSR yang tertumpu jepit-jepit rol sebagai pembebanan aksial dan lateral di-input sebagai *displacement*. Variasi dilakukan pada pemberian besar gaya aksial dan *properties* material baja yang dimodelkan kondisi plastisnya secara elasto-plastis bilinear dan dengan *strain hardening*. Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut::

1. Gaya aksial akan mempengaruhi seberapa cepat kolom akan mengalami leleh, semakin besar gaya axial maka suatu kolom akan melewati fase elastis semakin cepat.
2. Gaya aksial dan lateral akan mempengaruhi besar gaya yang dapat ditahan suatu kolom hal ini terbukti dari perbedaan kapasitas momen leleh (M_y) yang dapat ditahan oleh suatu kolom berkurang antara 13% - 26%.
3. Beban aksial berapapun besarnya akan menghasilkan deformasi tekuk lokal pada profil 500x500x25 hal ini karena deformasi lateral yang diberikan besar (10% dari tinggi kolom) dan penampang berada pada batas *high ductile* dari AISC.
4. Kolom 400x400x25 yang memenuhi batas *ductile* AISC dan SNI yang cukup jauh aman dari deformasi lokal walau sudah terkena beban axial $0.8 P_y$.
5. Kolom yang sudah memenuhi batas *ductile* dari AISC dan SNI masih mengalami deformasi lokal terbukti dengan meninjau deformasi arah tegak lurus penampang yang menunjukkan deformasi yang dialami 1 sisi kolom sudah tidak linier.
6. Setiap model kolom HSS/PSR 500x500x25 mengalami kombinasi tegangan leleh penampang serta deformasi lokal

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka didapatkan beberapa saran sebagai berikut :

1. Persyaratan AISC harus diperketat karena walau profil sudah memenuhi syarat namun menunjukkan indikasi tekuk lokal.
2. Pada penelitian ini hanya dimodelkan 1 jenis profil yaitu HSS dan juga hanya dengan 1 ukuran saja. Untuk penelitian lebih lanjut disarankan untuk memakai ukuran yang lain atau bahkan jenis profil yang lain
3. Pada analisis tekuk yang dilakukan hanya menghasilkan deformasi lokal pada kolom. Ragam kegagalan tekuk yang lain, seperti tekuk torsi lateral perlu dievaluasi dengan metode *buckling analysis*.



Daftar Pustaka

- AISC 341-2016. (2016). *Seismic Provisions for Structural Steel Building*. Chicago: AISC.
- AISC 360-2016. (2016). *Specification for Structural Steel Building*. Chicago: AISC.
- Casita, C. B. (2020). Behaviour of Rectangular Concrete Filled Tubes and Circular Concrete Filled Tubes under Axial Load.
- Fogarty, J. S. E.-T. (2015). Collapse resistance of steel columns under combined axial and lateral loading.
- Johnson., C. G. (1997). *Steel Structures Design and Behavior* .
- Kwon, Y. W. (2000). *The Finite Element Method Using Matlab*. Boca Ranton: CRC Press.
- Omar A. Sediek, J. M. (2020). Collapse Behavior of Hollow Structural Section Columns.
- Palacio, K. (July 2013). Practical Recommendations for Nonlinear Structural Analysis in DIANA.
- Systemes., D. (2014). *Abaqus/ CAE User's Guide, Version 6.14* . Dassault .
- SNI 1729-2019. (2020). *Spesifikasi Untuk Bangunan Gedung Baja Struktural*. Indonesia: SNI.
- SNI 7860-2020. (2020). *Ketentuan Seismik Untuk Bangunan Gedung Baja Struktural*. Indonesia: SNI.
- Timoshenko, S. (1978). *Mechanics of Materials*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Wijaya, J. (2020). ANALISIS PERILAKU INELASTIK PENAMPANG .
- Wong, Bill. (2009). *Plastic Analysis and Design of Steel Structures*. Australia: Elsevier