

BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Kesimpulan

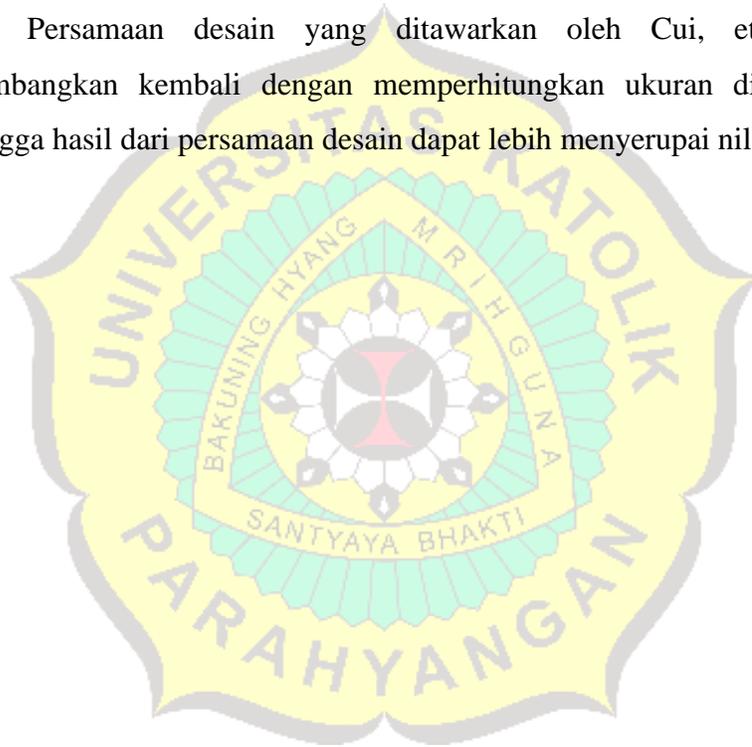
Pada studi ini telah analisis terhadap sambungan ECB mekanisme leleh komposit yang mengacu pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Cui, et, al. pada tahun 2021. Variasi dilakukan dengan menggunakan ketebalan pelat eksterior yang lebih tipis, yaitu menggunakan pelat eksterior berukuran 1 mm. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Kelelahan terjadi pada angkur interior terlebih dahulu dibandingkan dengan pelat eksterior, walaupun menggunakan ketebalan pelat eksterior yang sangat tipis. Hal ini dibuktikan pada Gambar 4.1.1.1, Gambar 4.1.1.2, dan Gambar 4.1.1.3, dimana pada ketiga gambar tersebut menunjukkan kelelahan terjadi pada angkur interiornya terlebih dahulu.
2. Pola kelelahan pelat eksterior dominan terjadi pada bagian-bagian diagonal pelat, seperti yang dapat terlihat pada Gambar 4.1.2.2, Gambar 4.1.2.4, dan Gambar 4.1.2.5.
3. Pada sambungan yang menggunakan pelat eksterior dengan ketebalan 8 mm dan 12 mm, pola kelelahan hanya terjadi pada bagian tarik dari pelat eksterior seperti yang dapat terlihat pada Gambar 4.1.2.2 dan Gambar 4.1.2.4, sedangkan pada sambungan yang menggunakan pelat eksterior dengan ketebalan 1 mm, pola kelelahan juga terjadi pada bagian tekan dari pelat eksteriornya, seperti yang dapat terlihat pada Gambar 4.1.2.5.
4. Persamaan desain yang ditawarkan oleh Cui, et, al. masih dapat dikembangkan lebih jauh lagi, agar dapat memprediksi hasil yang lebih akurat. Dimana melalui hasil analisis yang dilakukan, perbedaan kapasitas momen ultimit untuk sambungan dengan ketebalan pelat eksterior 8 mm sebesar 20,402%; ketebalan pelat eksterior 12 mm sebesar 18,272%; dan ketebalan pelat eksterior 1 mm sebesar 17,552%.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, maka terdapat beberapa saran sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan dengan menggunakan pemodelan *finite element* yang menggunakan beberapa permisalan pemodelan, seperti las yang dimodelkan berupa garis dan tidak memiliki luasan. Hal ini memungkinkan terjadinya perbedaan hasil analisis dari kondisi aktualnya, sehingga dimungkinkan untuk menggunakan metode penelitian lain yang lebih akurat.
2. Persamaan desain yang ditawarkan oleh Cui, et, al., dapat dikembangkan kembali dengan memperhitungkan ukuran diagonal pelat, sehingga hasil dari persamaan desain dapat lebih menyerupai nilai aktual.



DAFTAR PUSTAKA

- AISC 360-2016. (2016). Specification for Structural Steel Building. Chicago: AISC.
- AIJ (Architectural Institute of Japan). Recommendations for design of connections in steel structures. Tokyo, Japan: AIJ; 2012 [in Japanese].
- AISC Steel Design Guide 1. (2016). *Base Plate and Anchor Rod Design*. Chicago: AISC.
- Cui, Y., et. al. (2021). Using Composite Yield Mechanism to Mitigate Seismic Damage to Exposed Steel Column Base Connections.
- Cui Y, Wang FZ, Li H, Yamada S. Rotational behavior of exposed column bases with different base plate thickness. *Steel Compos Struct* 2019;32(4):497–507.
- Grauvilardell JE, Lee D, Hajjar JF, Dexter RJ. “Synthesis of design, testing and analysis research on steel column base plate connections in high seismic zones”. Structural engineering report no. ST-04-02. Dept. of Civil Engineering. Minneapolis, USA: Univ. of Minnesota; 2005.
- Lignos DG, Hikino T, Matsuoka Y, Nakashima M. Collapse assessment of steel moment frames based on E-Defense full-scale shake table collapse tests. *J Struct Eng, ASCE* 2013;139(1):120–32.
- Systemes., D. (2014). *Abaqus/ CAE User’s Guide, Version 6.14*. . Dassault .
- Trautner CA, Hutchinson T, Grosser PR, Silva JF. Effects of detailing on the cyclic behavior of steel baseplate connections designed to promote anchor yielding. *J Struct Eng* 2015;142(2):04015117.