

BAB V. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Pengaruh dari *post weld heat treatment* (PWHT) terhadap kekuatan fisik dan mekanik sambungan las UWW material baja karbon SS400 telah diteliti. Berdasarkan hasil eksperimental dan analisa. Dapat disimpulkan bahwa:

1. PWHT berpengaruh terhadap kekuatan fisik

Ukuran butir struktur mikro meningkat karena PWHT. Ukuran butir struktur mikro spesimen PWHT 37 μm dan tanpa PWHT 35.52 μm untuk pengelasan darat, sedangkan untuk pengelasan UWW berkisar 10-26 μm untuk spesimen PWHT, 10-18 μm spesimen sambungan las tanpa PWHT

2. PWHT berpengaruh terhadap kekuatan mekanik

a. Kekerasan

Kekerasan sambungan las menurun pada spesimen PWHT khususnya di daerah HAZ (129,56 HV- 114,32) untuk pengelasan darat. UWW kekerasan terendah pada kedalaman 2,5 m (146 HV- 124,32 HV) dan kekerasan kedalaman 5 m (186 HV- 146 HV)

b. Kekuatan tarik

PWHT *stress relieving* berpengaruh terhadap kekuatan tarik dan elongasi. PWHT *stress relieving* menyebabkan kekuatan tarik menurun (280,5 MPa - 275 MPa) las darat, UWW kedalaman 2,5 m (206 Mpa- 173 Mpa) kedalaman 5 m (222,7 Mpa-174 Mpa) dan % elongasi meningkat (1,9 menjadi 5,7) las darat, elongasi UWW 2,1 menjadi 2,8 untuk las kedalaman 2,5 m dan elongasi kedalaman 5 m adalah 2,4 menjadi 2,7

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Mendesain PWHT *in site* agar proses PWHT UWW mendapatkan hasil yang optimal

2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang menghitung tegangan sisa akibat proses termal las dan karakteristik *fatigue crack growth rate* hasil las.

