

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari proses *Preheating* dan *Post Weld Heat Treatment* pada baja karbon rendah dengan standar JIS SS-400 dengan kadar karbon C 0.178%, mempunyai kekuatan tarik  $473 \text{ N/mm}^2$  dengan Elongasi 24%. Metoda Pengelasan yang digunakan adalah *Shielded Metal Arc Welding* (SMAW), menggunakan kawat elektroda AWS E 308 – 16.

Parameter penelitian ini adalah Perlakuan Panas Setelah Proses Pengelasan (*Post Weld Heat Treatment*) yaitu *annealing*  $700^\circ\text{C}$ , *annealing*  $550^\circ\text{C}$ , *annealing*  $400^\circ\text{C}$ , sedangkan perlakuan panas yang diberikan sebelum proses pengelasan (*Preheating*) adalah pemanasan dengan suhu  $150^\circ\text{C}$ . Ketiga variasi suhu pada PWHT ini semuanya dalam batas yang diijinkan untuk pengelasan plat dengan tebal 9 mm. Setelah dilakukan pengujian, data yang didapatkan tidak seperti yang diharapkan, hal ini dimungkinkan terjadi karena hasil proses pengelasan yang dilakukan terhadap specimen kurang maksimal, yaitu adanya *porous* didalam logam las, dan juga karena besarnya arus listrik yang dipakai pada proses pengelasan terlalu kecil sehingga penembusan logam las pada logam induk kurang maksimal sehingga patahan yang terjadi pada saat dilakukan pengujian tarik terletak pada batas las. Struktur mikro yang terjadi adalah relativ seragam untuk masing – masing variasi, yaitu ferit dan lapisan perlit pada batas butir ferit untuk daerah HAZ, logam induk.

Pada pengujian ini diperoleh hasil pengujian yang paling optimum pada benda uji dengan *Preheating*  $150^\circ\text{C}$  dan *Post Weld Heat Treatment (Annealing)*  $400^\circ\text{C}$  dengan kekuatan tarik rata – rata  $47,06 \text{ Kg/mm}^2$  dan kekerasan rata – rata pada logam las 261,2 HV, HAZ 209,5 HV, Logam induk 173,5 HV.