

## **PENGARUH *POST WELD HEAT TREATMENT* TERHADAP SIFAT FISIS DAN MEKANIS KONSTRUKSI SAMBUNGAN LAS *BUTT JOINT* DARI BAHAN STAINLESS STEEL MARTENSITIK**

Oleh :

**HERU SETIAWAN**  
95/103743/TK/20123

Stainless steel martensitik atau jenis martensit merupakan logam paduan yang mempunyai kepekaan (sensitifitas) yang tinggi terhadap pengaruh panas. Pada perlakuan panas dengan laju pendinginan yang cepat logam ini mempunyai kecenderungan membentuk struktur martensit yang mempunyai sifat getas dan rapuh. Pengelasan merupakan suatu proses penyambungan yang melibatkan suhu yang tinggi dan laju pendinginan yang cepat. Oleh karena itu pada pengelasan konstruksi dari bahan stainless steel jenis martensit cenderung akan dihasilkan konstruksi yang mempunyai sifat getas, rapuh, dan kekuatan yang rendah. Hal tersebut yang mendorong dilakukannya penelitian ini. Yaitu dengan tujuan utama mencari perlakuan panas akhir (*post weld heat treatment*) yang dapat memperbaiki kualitas pengelasan pada konstruksi sambungan las dari bahan stainless steel jenis martensit.

Pada penelitian ini dilakukan tiga variasi *post weld heat treatment* yaitu *annealing*, *normalizing*, dan *tempering*, yang diberikan pada sampel konstruksi sambungan las tumpul (*butt joint*) dari bahan stainless steel jenis martensit. Ketiga variasi ini akan dibandingkan dengan sampel konstruksi sambungan las tanpa perlakuan *post weld heat treatment*. Kualitas konstruksi sambungan las tersebut dibandingkan dengan melakukan uji tarik dan uji kekerasan serta pengamatan struktur mikro yang terbentuk pada logam las, daerah HAZ, dan logam induk.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa *post weld heat treatment* mempunyai pengaruh terhadap perbaikan kualitas konstruksi sambungan las dari bahan stainless steel jenis martensit. Perbaikan kualitas tersebut ditunjukkan oleh peningkatan kekuatan tarik, dan keuletan dari sampel konstruksi sambungan las yang diuji. Sampel dengan perlakuan *annealing* menunjukkan peningkatan kekuatan tarik sebesar 35,23 %, sampel dengan perlakuan *normalizing* menunjukkan peningkatan kekuatan tarik sebesar 20,05 %, dan sampel dengan perlakuan *tempering* menunjukkan peningkatan kekuatan tarik sebesar 14,51 %. Selain itu pada sampel dengan perlakuan *annealing* dan *tempering* menunjukkan penurunan kekerasan (pelunakan) pada daerah HAZ dan logam induk, sedangkan sampel dengan perlakuan *normalizing*, meskipun menunjukkan peningkatan kekuatan tarik namun pada daerah HAZ dan logam induk tetap mempunyai kekerasan yang tinggi.