

Studi penggunaan variabel kawat las serta proses heat treatment pada tuang nodular jenis TGC 600

Mirna Rizkiana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245562&lokasi=lokal>

Abstrak

Industri manufaktur dewasa ini semakin meningkat seiring dengan peningkatan kebutuhan manusia akan alat transportasi. Salah satu komponen yang digunakan dalam rangka proses produksi ialah casting dies untuk aplikasi proses stamping. Casting dies yang digunakan merupakan jenis besi tuang nodular spesifikasi TGC 600. Beragam permasalahan pun muncul baik dalam rangka proses produksi maupun proses perbaikan komponen. Salah satu masalah yang timbul dalam rangka proses perbaikan material TGC 600 ialah terjadinya retak pada komponen setelah dilakukan proses perbaikan dengan pengelasan (repaired by welding). Diketahui bahwa metode pengelasan yang digunakan ialah SMA W (Shielded Metal Arc Welding) dengan filler metal TM-II Cr yang mengandung kadar Cr yang tinggi. Selain filler metal, proses perlakuan panas (heat treatment) pun turut berpengaruh terhadap performance hasil lasan. Tujuan dilakukannya penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh penggantian filler metal IM-II Cr dengan filler metal MG-CAST 31 yang mengandung kadar nikel yang tinggi serta pengaruh perlakuan panas yang meliputi pemberian panas sebelum proses pengelasan (Preheating) dan pemberian panas setelah proses (Post Weld Heat Treatment) terhadap karakteristik material yang meliputi struktur mikro dan nilai kekerasan. Variabel proses Preheating yang dilakukan ialah pada temperatur 200_C, 300_C dan Non Preheating, sedangkan variabel proses PWHT yang digunakan ialah Non PWHT dan dengan PWHT. Dari penelitian diketahui bahwa dengan melakukan penggantian jenis filler metal dengan jenis MG-CAST 31 serta melakukan proses perlakuan panas pada material, kegagalan berupa retak tersebut dapat dihindari. Dengan makin meningkatnya temperatur Preheating dan PWHT, nilai kekerasan pada daerah base metal, HAZ dan filler metal semakin turun akibat terjadinya proses tempering. Diketahui pula bahwa kondisi optimum dihasilkan pada variabel proses Preheating 200_C dan Non PWHT.