

ABSTRAK

Ahmad Tauhid. 2018, *pengaruh variasi arus pengelasan FLUX CORE ARC WELDING(FCAW) terhadap kekuatan tarik hasil sambungan las baja SS 400*

Semakin berkembangnya teknologi di dunia industry kontruksi khususnya dalam bidang pengelasan maka semakin banyak pula cara-cara yang bisa meningkatkan kualitas pengelasan tersebut antara lain dengan cara melakukan preheat dan PWHT. Preheat berfungsi sebagai mencegah retak dingin (cold crack) pada material yang dilakukan sebelum proses pengelasan sedangkan PWHT adalah bagian dari proses heat treatment yang bertujuan untuk menghilangkan tegangan sisa yang terbentuk setelah proses pengelasan selesai. Dalam penelitian ini akan menggunakan material plat baja SS400 dengan ketebalan 6 mm dimana material SS400 ini termasuk baja karbon rendah ($C < 0,25\%$).

Jenis pengelasan yang akan dilakukan pada proses pengujian tersebut adalah dengan menggunakan jenis las FCAW. Dari pengujian-pengujian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: Pada plat SS400 yang dilas menggunakan SAW dengan perlakuan panas preheat dan PWHT di dapatkan tegangan tarik yang lebih besar dibandingkan dengan pengelasan menggunakan FCAW dengan perlakuan panas preheat dan PWHT. Pengaruh preheat pada plat SS400 yang sudah dilas yaitu tegangan tariknya menjadi lebih tinggi dibandingkan dengan spesimen yang mendapatkan perlakuan panas PWHT, dikarenakan pengaruh dari PWHT merubah struktur material menjadi lebih lunak sehingga lebih cepat putus.

Kata kunci : Preheat, PWHT, Plat SS400, FCAW.

ABSTRACT

Ahmad Tauhid. 2018, the effect of *FLUX CORE ARC WELDING (FCAW)* welding current variation on tensile strength of SS 400 steel welded joints

The continued development of marine technology in the world, especially in the field of welding so the more ways that can improve the quality of welding, among others by doing preheat and PWHT. Preheat function as preventing cracking (cold crack) on the material to be done before the welding process while PWHT is part of the heat treatment process that aims to eliminate the residual stresses formed after the welding process is completed. In this study will use a steel plate material with a thickness of 12mm SS400 SS400 material which includes low carbon steel ($C < 0.25\%$).

This type of welding to be performed on the testing process is to use a type of FCAW and SAW welding. From the tests that have been done then it can be concluded as follows: On the SS400 plate that is welded with heat treatment preheat and PWHT obtained tensile stress greater than the welding using FCAW with heat treatment preheat and PWHT. Effect of preheat on the plate that was welded SS400 is its appeal to a higher voltage compared with a gain of specimens heat treatment PWHT, due to the influence of PWHT change the structure of the material becomes softer so more quickly broken.

Keywords: Preheat, PWHT, Plat SS400, FCAW.