

ABSTRACT

The process of repairing a propeller by oxy acetylene welding, in use of a filler does not pay attention to the propeller's main material, the procedure which determined by Biro Klasifikasi Indonesia, the tungsten inert gas (TIG) welding method with a filler according to the type of propeller's material. The purpose of a final project is to determine the physical properties and mechanical of the propellers on comparsion's results between the oxy-acetylene welding and tungsten inert gas.

This research was carried out by performing the oxy acetylene welding and tungsten inert gas welding. The tests carried out include hardness testing, tensile testing and microstructure testing. So, it can be known by the comparision result in test specimens.

The results shown that the value of the hardness test on the welded joints of the oxy acetylene specimen was 38,25 HRB and the specimens on welded joints of the TIG test was 38,70 HRB, while the raw material was 35,29 HRB. Tensile test results on oxy acetylene welding specimens was 91,85 N/mm² and TIG tensile test results was 113,50 N/mm², while for raw materials was 141,83 N/mm². The microstructure on the main material of the oxy acetylene welded specimens and TIG was not change or there is no differences between them, in the form of the α phase structure and the β phase.

Keyword : propeller welding procedure, oxy-acetylene, tungsten inert gas

INTISARI

Proses perbaikan *propeller* dengan pengelasan *oxy-acetylene*, dalam penggunaan bahan penambah (*filler*) tidak memperhatikan material induk *propeller*, prosedur yang ditentukan oleh Biro Klasifikasi Indonesia yaitu metode las *tungsten inert gas* (TIG) dengan *filler* sesuai jenis material *propeller*. Tujuan dari tugas akhir ini untuk mengetahui sifat fisik serta mekanik *propeller* terhadap perbandingan hasil pengelasan antara *oxy-acetylene* dan TIG.

Penelitian ini dilakukan dengan melakukan pengelasan *oxy-acetylene* dan TIG. Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian kekerasan, pengujian tarik, dan pengujian struktur mikro. Sehingga, dapat diketahui perbandingan yang terjadi pada spesimen uji.

Hasil pengujian menunjukkan nilai kekerasan pada spesimen uji sambungan las *oxy-acetylene* sebesar 38,25 HRB dan spesimen uji sambungan las TIG sebesar 38,70 HRB, sedangkan pada *raw material* sebesar 35,29 HRB. Hasil uji tarik pada spesimen uji las *oxy-acetylene* sebesar 91,85 N/mm² dan spesimen uji las TIG sebesar 113,50 N/mm², sedangkan pada *raw material* sebesar 141,83 N/mm². Struktur mikro pada logam induk spesimen las *oxy-acetylene* dan TIG tidak mengalami perubahan yaitu berupa struktur fasa α dan fasa β .