

ABSTRAK

Gas tungsten arc welding (GTAW) adalah jenis las listrik yang menggunakan bahan tungsten sebagai elektroda yang tidak dikonsumsi. Material SS 400 dan ST41 merupakan baja dan *stainless steel* tahan karat paduan tinggi. nilai tegangan tarik untuk 60 TS1 nilai tegangan tarik sebesar 448 N/mm² dan pada 60 TS2 sebesar 445 N/mm². Sehingga besarnya perbedaan nilai tegangan tarik pada material adalah 12.86%. Pada benda uji 80 TS1 sebesar 440 N/mm² dan 80 TS2 sebesar 440 N/mm². Sehingga perbedaan tegangan tarik sebesar 5.85%. pada benda uji 120 TS1 sebesar 441 N/mm² dan 120 TS2 sebesar 443 N/mm². Pada hasil pengujian metalografi/struktur mikro pada SS400 dan ST41 terhadap pengaruh varian arus 60A, 80A, dan 120A.. Pada pengelasan arus 60A, pada BM (Base Metal) memiliki banyak fase ferit dari pada fase perlit sehingga memiliki keuletan yang baik. Di area HAZ (Heat Affected Zone) didominasi oleh fase ferit. Ini menyebabkan di daerah HAZ memiliki keuletan yang baik tapi daya rendah. Pada pengelasan arus 80A, pada BM (Base Metal) memiliki banyak fase ferit dari pada fase perlit sehingga memiliki keuletan yang baik. Di area HAZ (Heat Affected Zone) didominasi oleh fase ferit. Ini menyebabkan di daerah HAZ memiliki keuletan yang baik tapi daya rendah.

Kata kunci: Cover kapal, Pengelasan GTAW, Material SS400 dan ST41, Pengujian tarik

ABSTRACT

Gas tungsten arc welding (GTAW) is a type of electric welding that uses tungsten material as an electrode that is not consumed. Materials SS 400 and ST41 are high alloy stainless steel and stainless steel. the tensile stress value for 60 TS1 the tensile stress value is 448 N/mm² and at 60 TS2 it is 445 N/mm². So the difference in the tensile stress value on the material is 12.86%. In 80 TS1 specimens of 440 N/mm² and 80 TS2 of 440 N/mm². So the difference in tensile stress is 5.85%. on the test object 120 TS1 of 441 N/mm² and 120 TS2 of 443 N/mm². The results of metallographic/microstructure testing on SS400 and ST41 on the effect of current variants of 60A, 80A, and 120A. At 60A welding current, BM (Base Metal) has many ferrite phases from the pearlite phase so it has good ductility. The HAZ (Heat Affected Zone) area is dominated by the ferrite phase. This causes in the HAZ area to have good ductility but low power. In 80A welding current, BM (Base Metal) has many ferrite phases from the pearlite phase so that it has good ductility. The HAZ (Heat Affected Zone) area is dominated by the ferrite phase. This causes in the HAZ area to have good ductility but low power.

Keywords: Ship cover, GTAW welding, SS400 and ST41 materials, Tensile testing