

ABSTRAK

Pada era sekarang teknologi di bidang pengelasan semakin maju karena pengelasan mempunyai peranan yang sangat penting dalam rekayasa atau reparasi logam. Teknik penyambungan logam dengan pengelasan dikembangkan pada abad ke – 19. FCAW adalah salah satu jenis las listrik yang memasok filler kawat las secara mekanis terus ke dalam busur listrik yang terbentuk di antara ujung filler kawat las dan metal induk atau base metal. Baja SS 400 adalah jenis baja karbon yang mempunyai kadar karbon yang rendah yaitu dibawah 0,3%.

Penelitian ini mendalami pengaruh variasi arus pengelasan dalam proses Flux-Cored Arc Welding (FCAW) terhadap kekuatan tarik dan bending pada plat baja SS400. Pada penelitian ini juga memberikan hasil yang nantinya akan bermanfaat untuk para welder. Selain itu juga, penelitian ini bisa menjadi bahan evaluasi untuk para welder yang bekerja terutama pada pengelasan FCAW dengan bahan baja plat SS400 dengan ketebalan 10mm

Hasil pengujian menunjukkan bahwa variasi arus pengelasan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap sifat mekanik sambungan las, dengan perubahan arus yang memengaruhi kekuatan tarik dan kemampuan bending. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa kuat arus pengelasan FCAW pada baja SS400 itu berpengaruh kepada hasil dari pengelasan itu sendiri supaya dapat menghasilkan pengelasan yang kuat. Penelitian ini menyimpulkan arus 140 A itu lebih kuat daripada pengelasan dengan arus 120 A dan 140 A, karena memiliki nilai tegangan, regangan dan pengujian bending lebih kuat karena menghasilkan kekuatan sebesar 409 MPa.

Kata kunci : Pengelasan FCAW, Baja SS400, Pengujian Tarik, Pengujian Bending

ABSTRACT

In the current era, technology in the field of welding is increasingly advanced because welding has a very important role in metal engineering or repair. The technique of joining metals by welding was developed in the 19th century. FCAW is a type of electric welding that supplies welding wire filler mechanically directly into the electric arc that forms between the tip of the welding wire filler and the parent metal or base metal. SS 400 steel is a type of carbon steel that has a low carbon content, namely below 0,3%.

This research explores the effect variations in welding current in the Flux-Cored Arc Welding (FCAW) process on the tensile and bending strength of SS400 steel plate. This research also provides results that will later be useful for welders. Apart from that, this research can be an evolution material for welder who work, especially in FCAW welding with SS400 steel plate with a thickness off 10mm.

The test results indicate that variations in welding current have a significant influence on the mechanical properties of welded joints, with changes in current affecting tensile strength and bending ability. The conclusion of this research is that the welding current strength of FCAW on SS400 steel affects the welding results themselves in order to produce strong welds. This study concludes that a current of 140 A is stronger than welding with currents of 120 A and 140 A, as it exhibits higher values of tension, strain, and bending test results, yielding a strength of 409 MPa.

Keywords: *FCAW Welding, SS400 Steel, Tensile Testing, Bending Testing*