

## **Pengaruh variasi kuat arus dan kecepatan pengelasan terhadap sifat mekanik hasil pengelasan SAW plat baja SS41 grade A**

IN Budiarsa<sup>(1)</sup> dan IGN Nitya Santhiarsa<sup>(2)</sup>

<sup>(1),(2)</sup>Jurusan Teknik Mesin, Universitas Udayana, Kampus Bukit Jimbaran, Bali 80362

---

### **Abstract**

*Welding is a method used to joint metal or metal alloy that take heat energy from welding machine. On welding process, there is occurred the fusion between base metal with filled metal. In base metal, there is founded heat affected zone(HAZ) which to go throw heating and cooling cycles that produce the changes of microstructure of metal so that make mechanical behavior of material changes. This research discuss the affect of variation of electric current and welding speed on mechanical behavior of steel plate SS41 Grade A, that is for understanding the changes of toughness caused by welding process, so then could choice the right parameter welding and know the changes of material toughness. The method that used in this research is factorial experiment with two factor are electric current and welding speed. Based on research results, both of electric current and welding speed have real impact for toughness, where electric current more and more high make toughness decrease, afterward, welding speed more and more high make toughness increase.*

*Keywords: Welding, heat affected zone, toughness*

### **Abstrak**

*Pengelasan adalah cara yang digunakan untuk menyambung logam atau paduan logam, dimana penyambungan ini memanfaatkan energi panas dari mesin las yang digunakan dalam pengelasan. Pada proses pengelasan terjadi peleburan antara logam pengisi dan logam yang dilas. Pada logam dasar terdapat daerah pengaruh panas (HAZ) mengalami siklus termal pemanasan dan pendinginan yang menyebabkan perubahan struktur mikro material sehingga akan mengubah sifat mekanik material tersebut. Penelitian ini membahas pengaruh variasi arus listrik dan kecepatan pengelasan terhadap sifat mekanik pada hasil pengelasan SAW plat baja SS41 grade A yaitu bertujuan untuk mengetahui perubahan ketangguhan yang terjadi pada material akibat proses pengelasan, sehingga apabila melakukan suatu proses pengelasan dapat dilakukan pemilihan parameter pengelasan yang tepat, serta dapat mengetahui perubahan ketangguhan material akibat proses pengelasan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen faktorial, dimana terdapat dua faktor yaitu kuat arus dan kecepatan pengelasan. Berdasarkan hasil penelitian, kuat arus dan kecepatan pengelasan yang digunakan mempunyai pengaruh nyata terhadap nilai ketangguhan, dimana semakin tinggi arus yang digunakan maka nilai ketangguhan menurun. Sebaliknya semakin tinggi kecepatan pengelasan yang digunakan maka nilai ketangguhan meningkat.*

*Kata kunci: pengelasan, daerah pengaruh panas, ketangguhan*

---

<sup>(2)</sup>Korespondensi: Tel./Fax.: 62 361 703321  
E-mail:santhiarsa@yahoo.com