

## ABSTRAK

### PENGARUH KECEPATAN PUTAR TERHADAP KUALITAS SAMBUNGAN LAS FRICTION WELDING MAGNESIUM

AZ-31

Oleh

Muhamad Rizkhi

Pengelasan adalah proses penyatuan logam, pada kedua bagian logam dimana dilakukan dengan cara perlakuan panas, yaitu hingga mencapai fase titik leleh logam tersebut, pada prosesnya itu kita lakukan dengan cara memanfaatkan energi panas yang terdapat dari nyala busur atau gesekan. Pengelasan adalah teknik penting didalam dunia perindustrian dan juga merupakan suatu teknik yang tidak dapat dipisahkan dari pertumbuhan industri, dikarenakan memegang peranan utama dalam rekayasa dan perbaikan logam. Proses pengelasan dengan metode *friction welding* dilakukan eksperimen dalam jumlah yang banyak untuk mendapatkan sampel terbaik. Dihasilkan Perbedaan kualitas hasil pengelasan dengan *friction welding* dan parameter perbedaan kecepatan rotasi 1150 rpm, 1400 rpm, 1750 rpm. Berdasarkan hasil dari penelitian tentang pengaruh variasi waktu kontak *friction welding* terhadap kualitas hasil pengelasan magnesium AZ-31 dapat diambil kesimpulan dari pengujian tarik yang dilakukan didapatkan hasil kekuatan tarik maksimal (*UTS*) tertinggi diperoleh dari spesimen dengan variasi kecepatan rotasi 1400 rpm yakni sebesar 21,942 Mpa sedangkan untuk spesimen dengan variasi kecepatan putaran *spindel* 1150 rpm sebesar 20,6165 Mpa dan hasil uji tarik terendah diperoleh spesimen dengan variasi kecepatan *spindel* 1700rpm yakni sebesar 12,4183 Mpa. Dari pengujian kekerasan yang dilakukan didapatkan hasil kekuatan kekerasan tertinggi diperoleh dari spesimen dengan variasi kecepatan rotasi 1400 rpm dengan rata – rata nilai kekerasan pada area *stir zone* sebesar 57.1 Hv, sedangkan untuk spesimen dengan variasi kecepatan putaran *spindel* 1150 rpm sebesar 56.76 Hv dan spesimen dengan variasi kecepatan *spindel* 1700rpm yakni sebesar 55.23 Hv.

Kata kunci : *friction welding*, Struktur mikro *vickers*, dasar teknik pengelasan, jenis-jenis cacat lasan.

## **ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF ROTATED SPEED ON QUALITY OF CONNECTION OF FRICTION WELDING MAGNESIUM WELDING AZ-31**

**By**

**Muhamad Rizkhi**

Welding is the process of unification of metals, on both parts of the metal which is done by means of heat treatment, namely to reach the melting point phase of the metal, in the process we do it by utilizing the thermal energy contained from the arc or friction. Welding is an important technique in the industrial world and is also a technique that cannot be separated from industrial growth, because it plays a major role in metal engineering and repair. Welding process with friction welding method is carried out experiments in large quantities to get the best sample. The resulting difference in the quality of welding results with friction welding and the parameters of the rotational speed difference of 1150 rpm, 1400 rpm, 1750 rpm. Based on the results of research on the effect of friction welding contact time variations on the quality of magnesium AZ-31 welding results, it can be concluded that the tensile test results obtained the highest maximum tensile strength (UTS) results obtained from specimens with 1400 rpm rotation speed variation of 21,942 MPa while for specimens with 1150 rpm spindle rotation speed of 20.6165 MPa and the lowest tensile test results obtained specimens with 1700 rpm spindle speed variation of 12.4183 MPa. From the hardness test, the highest hardness strength was obtained from specimens with 1400 rpm rotational speed variations with an average hardness value in the stir zone area of 57.1 Hv, while for specimens with 1150 rpm spindle rotation speed variation was 56.76 Hv and specimens with variations spindle speed of 1700rpm which is equal to 55.23 Hv.

Keywords: friction welding, vickers microstructure, basic welding techniques, types of weld defects