

Analisis Tegangan Sisa dan Konduktivitas Listrik pada Hasil Pengelasan Material Aluminium 6061 dan Tembaga Murni Menggunakan Proses Friction Stir Welding = Analysis of Residual Stress and Electrical Conductivity on Welding Results of 6061 Aluminium and Pure Copper Materials Using the Friction Stir Welding Process

Muhammad Adnan Chairuman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20526500&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengelasan merupakan suatu proses dalam dunia material yang berguna untuk menyambungkan dua logam dengan memanfaatkan energi panas. dikarenakan semakin berkembangnya zaman, para ilmuwan kini sudah menemukan beragam cara untuk mengubungkan suatu logam dengan jenis material yang berbeda salah satu contohnya ialah pengelasan antara aluminium dan tembaga. Pengelasan Al-Cu diaplikasikan di beberapa bidang seperti busbar, konektor listrik dan masih banyak lagi. Pada penelitian ini akan digunakan parameter kecepatan rotasi dan sudut kemiringan tool untuk melihat pengaruhnya terhadap mikrostruktur, nilai tegangan sisa, nilai konduktivitas listrik, dan kekuatan tarik dari hasil pengelasan tersebut. Didapatkan bahwa dengan meningkatnya kecepatan rotasi dan sudut kemiringan tool akan memberikan masukan panas yang lebih sehingga pengadukan material akan menjadi lebih baik dan mengurangi munculnya cacat. Peningkatan kecepatan rotasi dan sudut kemiringan tool juga mengurangi nilai tegangan sisa darisuatu sambungan. Nilai konduktivitas dan kekuatan tarik akan semakin baik ketika terjadi peningkatan kecepatan rotasi dan kemiringan tool karena akan memberikan temperatur yang lebih tinggi pada pengelasan sehingga percampuran material akan menjadi lebih baik dengan meminimalisir munculnya cacat.

.....Welding is a process in the material world that is useful for joining two metals by utilizing heat energy. Due to the development of the times, scientists have now found various ways to connect a metal with different types of material, one example is welding between aluminum and copper. Al-Cu welding is applied in several fields such as busbars, electrical connectors and many more. In this study, the parameters of rotational speed and tilt angle of the tool will be used to see their effect on the microstructure, residual stress value, electrical conductivity value, and tensile strength of the welding results. It was found that with increasing rotation speed and tilt angle of the tool will provide more heat input so that the material mixing will become better and reduces the appearance of defects. The increase in rotation speed and tool tilt angle also reduces the residual stress value of a joint. The value of conductivity and tensile strength will be better when there is an increase in the rotation speed and tilt of the tool because it will provide a higher temperature for welding so that the material mixing will be better by minimizing the appearance of defects.