



INTISARI

Friction stir welding merupakan teknologi pengelasan dengan proses penyambungan *solid* yang dapat digunakan untuk menyambungkan material yang sulit dilas pada *fusion welding*. Sebagai contoh yaitu *friction stir welding* dapat menyambungkan material aluminium. Pada metode *friction stir welding* memanfaatkan gesekan pada *tool (probe)* untuk menyambung material sehingga tidak perlu bahan penambah (*filler*). Sedangkan parameter yang digunakan dalam pengelasan *friction stir welding* yaitu Kecepatan Putar, *feedrate*, desain *probe* dan kekuatan *probe*.

Pada proses percobaan ini menggunakan metode *friction stir welding* pada material Al6061 tebal 10 mm menggunakan mesin *milling* dengan sambungan *butt joint*. Parameter yang digunakan dalam pengelasan ini yaitu *downward force* dengan variasi 14.5 mm, 15mm, 15,5 mm dan 16 mm.

Hasil dari penelitian ini adalah pengelasan material aluminium dengan parameter tekan 16 mm memiliki hasil yang lebih baik. Dapat dilihat dari sifat mekaniknya dibandingkan hasil pengelasan dengan parameter 14,5 mm, 15 mm dan 15,5 mm. Hasil pengujian parameter 16 mm didapatkan tegangan tarik 72,6 MPa dan kekerasan rata-rata 63,582 VHN. Hasil pengelasan dengan parameter 14,5 mm, 15 mm dan 15.5 mm didapatkan tegangan tarik rata-rata 55,2 MPa, 62,3 MPa dan 67,1 MPa serta nilai kekerasan yang didapatkan 60.495 VHN, 62.071 VHN dan 62.30 VHN.



ABSTRACT

Friction stir welding is a technology welding by process of grafting solid. It can be used to connect complicated materials which weld on fusion weldings. For instance, friction stir welding can beam material aluminum. In friction stir welding, it uses friction in tool (probe) to connect the material so that it does not need filler, while parameter used in welding friction stir welding is rpm, feedrate, probe design and pressure probe.

This recent research explains about friction stir welding in the material Al6061, thickness 10 mm is used by a machine milling connected with butt joint. Parameter that used in welding, pressure by variation 14.5 mm, 15mm, 15,5 mm dan 16 mm.

The result of this research is welding material aluminum 6061 with pressure 16 mm is having better results. It can be seen from his mechanical properties, compared to the welding's results with pressure 14,5 mm, 15 mm dan 15,5 mm. The testing with pressure 16 mm has a result that there is an average of shearing force 72,6 MPa and the average of hardness 63,582 VHN. The results of welding with pressure 14,5 mm, 15 mm dan 15.5 mm has the result that the average of shearing force are 55,2 MPa, 62,3 MPa and 67,1 MPa, while the average of hardness is 60.495 VHN, 62.071 VHN and 62.30 VHN.