

ABSTRACT

At this time welding methods are used in various industrial sectors. To meet the needs of industries that demand a result with better connection quality, friction welding is one of method had been developed. In friction welding, the thermal energy used to melt solid material comes from the frictional force between the two surface materials. Heat arising from friction will spread to all parts of the material by diffusion.

In this study, the specimens used are in galvanized pipes with a diameter $\frac{1}{2}$ " , 110 mm long and bushing made with aluminum 6061 which has diameter $1\frac{1}{2}$ " with 30mm long. The process of friction welding is done using a lathe with a speed of 860 rpm. The purpose of this study is to find out how strong the weld, the hardness value, and the micro structure result by doing friction welding method.

The result of this research is bushing connection and galvanized pipe at welded area with temperature 225.8 ° C are 127,68 VHN and 55,86 VHN. The largest value of the tensile strength test is 8380N

INTISARI

Pada saat ini metode pengelasan semakin banyak digunakan dalam berbagai sektor perindustrian. Untuk memenuhi kebutuhan industri yang menuntut suatu hasil sambungan yang lebih berkualitas, maka dikembangkan beberapa metode pengelasan salah satunya *friction welding*. Pada *friction welding*, energi panas yang digunakan untuk melelehkan material padat berasal dari gaya gesek antar kedua permukaan material. Panas yang timbul akibat gesekan akan menjalar ke seluruh bagian material secara difusi.

Pada studi ini, spesimen yang digunakan berupa pipa *galvanis* dengan diameter $\frac{1}{2}$ " , panjang 110 mm dan *bushing* dibuat dengan material aluminium 6061 yang berdiameter $1\frac{1}{2}$ " dengan panjang 30mm. Proses *friction welding* dilakukan menggunakan mesin bubut dengan kecepatan 860 rpm. Tujuan studi ini untuk mengetahui seberapa besar kekuatan las, nilai kekerasan, dan struktur mikro dengan metode *friction welding*.

Hasil dari penelitian ini didapat sambungan *bushing* dan pipa *galvanis* pada daerah lasan dengan temperatur 225.8°C, memiliki kekerasan sebesar 127,68 VHN dan 55,86 VHN. Pada pengujian kekuatan tarik nilai terbesar yang dapat dihasilkan adalah 8380N