

ABSTRAK

PENGARUH PUTARAN DAN KECEPATAN *TOOL* TERHADAP SIFAT MEKANIK PADA PENGELASAN *FRICTION STIR WELDING* *ALUMINIUM 5052*

Oleh

MUHAMMAD IQBAL

Aluminium adalah salah satu logam yang memiliki sifat resistensi yang baik terhadap korosi, hal ini disebabkan karena terjadinya fenomena pasivasi. Selain sifatnya yang tahan korosi, aluminium juga memiliki berat yang lebih ringan dibandingkan dengan baja, sehingga aluminium sering digunakan sebagai salah satu bahan yang digunakan dalam pembuatan kapal, terutama pada geladak bangunan atas, sekat, tangki bahan bakar dan tangki air tawar.

Pengelasan adalah proses penyambungan antara dua bagian logam atau lebih dengan menggunakan energi panas. Pada umumnya pengelasan aluminium menggunakan proses fusion welding seperti *Metal Inert Gas* maupun *Tungsten Inert Gas*, namun pada kedua metode tersebut terdapat kemungkinan terbentuknya cacat berupa porositas, retak dan rawan terjadi deformasi selama proses pendinginan dan pembentukan logam las. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh putaran *tool* dan kecepatan pengelasan terhadap sifat-sifat mekanik *Aluminium 5052* dengan metode *friction stir welding*.

Parameter proses pengelasan yang dilakukan pada penelitian ini adalah putaran *tool* dan kecepatan pengelasan. Putaran *tool* yang digunakan ada dua, yaitu 1800 rpm dan 1100 rpm. Kecepatan pengelasan yang digunakan juga ada dua variasi, yaitu 11,4 mm/mnt dan 19,8 mm/mnt. Adapun pengujian mekanik yang dilakukan ada tiga, yaitu pengujian kekerasan, pengujian impact, dan pengujian tarik.

Hasil dari penelitian ini adalah ditemukan bahwa putaran *tool* dan kecepatan pengelasan sangat memengaruhi sifat-sifat mekanik aluminium yang telah dilas. Karena *tool* yang berputar lebih cepat akan meningkatkan kekuatan tarik aluminium, sedangkan kecepatan pengelasan yang kecil akan meningkatkan kekerasan aluminium yang telah dilas.

Keywords: aluminium, pengelasan, *friction stir welding*, sifat mekanik logam