

INTISARI

Pengelasan MIG adalah metode penyambungan logam dengan menggunakan gas nyala yang berasal dari busur nyala listrik untuk mencairkan logam yang dilas dan logam penambah (*solid wire*). Sebagai pelindung oksidasi dipakai gas pelindung berupa gas kekal (*inert*), CO₂ dan Arcal 21. Salah satu hal yang harus diperhatikan pada saat proses pengelasan adalah *travel speed* atau kecepatan las.

Bahan penelitian ini adalah paduan aluminium 5083-H116 dengan tebal 3 mm. Variasi kecepatan las adalah 8 mm/s, 10 mm/s, dan 12 mm/s. Untuk parameter yang lainnya menggunakan waktu penahan dalam dapur pemanas selama 60 menit dan laju kenaikan panas sebesar 5°C/menit. Pengujian yang dilakukan untuk mengamati pengaruh kecepatan las terhadap laju korosi adalah pengujian struktur mikro atau makro, SEM-EDS dan uji korosi dengan metode polarisasi tafel. Pengujian dilakukan pada material yang telah di las menggunakan las MIG pada *raw material*.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan kecepatan las mengakibatkan struktur mikro butir yang lebih kecil dan batas butir yang halus dibandingkan kecepatan las yang lebih rendah. Semakin tinggi kecepatan las juga mengakibatkan ketahanan korosi material semakin baik. Hasil pengujian menunjukkan ketahanan korosi terbaik diperoleh pada kecepatan las 12 mm/s dengan laju korosi 0,1825 mpy.

Kata Kunci : MIG, kecepatan las, Al 5083-H116, korosi.

ABSTRACT

MIG welding is a welding method using gas flame that is produced from an electric arc flame to melt base metal and filler metal (solid wire). For oxidation protection, it is use inert gas, CO₂ and Arcal 21. One of important things during the welding process is travel speed.

The materials that is used in this study is AA 5083-H116 aluminum alloy with a thickness of 3 mm. Variation of travel speed are 8 mm/s, 10 mm/s and 12 mm/s. Other parameter are holding time in the heat chamber for 60 minutes and the rate of heat (5°C/min). Tests were conducted to observe the effect of travel speed towards corrosion rate are micro and macro structure, SEM-EDS and tafel polarization. Tests were carried out on the raw material that had been welded using MIG welding.

The results of this study indicate that smaller grain size and finer grain boundaries are obtained at high travel speed. As the travel speed increasing, corrosion resistant also obtained. The result shows the best corrosion resistant is gained by travel speed 12 mm/s with corrosion rate 0,1825 mpy.

Keywords : MIG, travel speed, AA 5083-H116, corrosion.