



## INTISARI

Penggunaan teknologi las saat ini sangat luas dan terus berkembang sesuai pertumbuhan industri di seluruh dunia. Salah satu metode pengelasan yang banyak dipakai saat ini adalah *Tungsten Inert Gas* (TIG). Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh hubungan perubahan parameter suhu Post Weld Heat Treatment pada pengelasan aluminium dengan las TIG terhadap kekuatan mekaniknya.

Dalam penelitian ini bahan yang digunakan adalah pipa aluminium paduan Al-Mg-Si (aluminium pantal) dengan ketebalan 1 mm, yang dalam pengelasannya dilakukan dengan menggunakan las TIG dengan arus pengelasan konstan 40 Ampere, dengan gas pelindung argon yang bertekanan 5 bar. Bentuk sambungan yang digunakan adalah sambungan datar (butt joint) dengan menggunakan logam pengisi berkode AWS A5.10 (ER 5356). Setelah itu dipanaskan dengan variasi suhu pemanasan yaitu: 100°C, 200°C, 300 °C dan 400°C. Kemudian bahan tersebut di uji kekerasannya, kekuatan tarikannya, dan struktur mikronya.

Dengan memvariasi suhu pemanasannya maka akan didapatkan harga kekerasan yang berkisar antara  $VHN=35,76 \text{ Kg/mm}^2$  sampai dengan harga maksimumnya yaitu  $VHN=77,53 \text{ Kg/mm}^2$ . Daerah yang memiliki kekerasan maksimum adalah daerah logam induk yang tanpa diberi PWHT. Tegangan tarikannya berkisar antara  $\sigma=11,83 \text{ Kg/mm}^2$  sampai harga maksimumnya yaitu  $\sigma=17,67 \text{ Kg/mm}^2$ , sedangkan regangannya akan bervariasi antara  $\epsilon=0,63 \%$  sampai harga maksimumnya yaitu  $\epsilon=16,88 \%$ . Dilihat dari mikrostrukturnya, tidak terlihat unsur lain selain Fe-Al<sub>3</sub> dan Mg<sub>2</sub>Si dalam foto mikrostruktur. Suhu pemanasan tidak mempengaruhi ukuran dan penyebaran Fe-Al<sub>3</sub> dan Mg<sub>2</sub>Si dalam benda uji. Masukan panas yang besar akan menyebabkan meningkatnya konsentrasi Fe-Al<sub>3</sub> dalam daerah tersebut yang akibatnya harga kekerasannya akan meningkat. Dari pengujian komposisi, kita dapat memastikan bahwa bahan yang dipakai adalah aluminium paduan Al-Mg-Si.