



Penelitian Pengaruh Variasi Arus Las
Pada Pengelasan *Cartridge Heater*
Metode TIG (Tungsten Inert Gas)

Andi Maulana

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jurusan Teknik Mesin

0130312 - 006

Fakultas Teknik Mesin
Universitas Mercu Buana

ABSTRAK

Dalam banyak kasus penyambungan las pada logam sering dijumpai timbulnya masalah retak atau rusak. Dalam kasus ini sambungan las dengan metode TIG (*Tungsten Inert Gas*) rusak pada *Material Cartridge Heater unit* untuk *Melting Furnace* yang digunakan sebagai *holding aluminium fluid* dengan *load thermal constant 900° Celcius*. Rusak pada hasil penyambungan las dapat terjadi karena pengaruh *siklus thermal* akibat kurang tepat dalam pemilihan parameter las seperti arus amper atau *heat input welding*. Fenomena ini akan berpengaruh terhadap *grain size*, struktur mikro dan tegangan sisa yang akhirnya mempengaruhi terhadap sifat logam dan sambungan las tersebut.

Untuk meneliti kekuatan sambungan las yang baik dan kuat maka harus di analisa dari beberapa *sample* dengan variasi amper atau *heat input* yang berbeda dan selanjutnya dianalisa melalui Laboratorium Metalurgi dengan beberapa proses pengujian, yaitu uji komposisi kimia, uji tarik, uji struktur makro dan mikro baik sebelum maupun sesudah perlakuan Heat Treatment. Dari hasil pengujian dan penelitian maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

Hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter *heat input* pada proses pengelasan dengan metode TIG (*Tungsten Inert Gas*) terhadap material *Cartridge Heater Melting Furnace* untuk penggunaan dengan *load thermal* yang konstan 900° *Celcius* adalah sebesar 4,48 Kj/mm (140A) dapat mempengaruhi *grain size* yang terdapat pada hasil pengelasan menjadi kecil bila dibandingkan dengan *heat input* 3,2 Kj/mm dan 3,84 KJ/mm.

Kata kunci : *Cartridge Heater, Heat Input Welding, Grain size*