UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Pengaruh Variasi Arus Dan Suhu Pemanasan Pada Aluminium Yang Dilas Dengan Las Tig
Andy Wahyu Arianto , Ir. Samsudin
Universitas Gadjah Mada, 2003 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Dalam penelitian ini bahan yang digunakan adalah plat aluminium murni dengan ketebalan 3 mm, yang dalam pengelasannya dilakukan dengan menggunakan las TIG divariasi arus pengelasannya yaitu: 110A, 130A dan 150A. Bentuk sambungan yang digunakan adalah sambungan datar (butt joint) dengan menggunakan logam pengisi berkode ER 5356. Setelah itu dipanaskan dengan variasi suhu pemanasan yaitu: 330°C, 390°C dan 450°C. Kemudian bahan tersebut di uji kekerasannya, kekuatan tariknya, regangannya, struktur mikronya dan berat jenisnya.

Dengan memvariasi arus las dan suhu pemanasannya maka akan didapatkan harga kekerasan yang berkisar antara HVN=24 Kg/mm^2 sampai dengan harga maksimumnya yaitu HVN=82 Kg/mm^2. Kekerasan maksimum dicapai pada arus las paling besar (150A) dengan suhu pemanasan yang paling rendah(330°C). Perlakuan yang berbeda-beda akan menyebabkan tegangan tariknya berkisar antara σ=8,075 Kg/mm^2 sampai harga maksimumnya yaitu σ=20,72 Kg/mm^2,sedangkan regangannya akan bervariasi antara ε=3,225 % sampai harga maksimumnya yaitu ε=31,94 %. Jika arus las semakin besar maka kekuatan tarik, regangan dan kekerasannya akan semakin meningkat. Sedangkan jika suhu pemanasan meningkat, maka akan terjadi penurunan kekerasan dan tegangan tariknya, sedangkan regangannya akan tetap meningkat. Fenomena ini berkaitan erat dengan pertumbuhan butir yang terjadi dan kecepatan pendinginannya dan pengaruh unsur paduan dalam logam isiannya..

Dilihat dari mikrostrukturnya, tidak terlihat unsur lain selain Fe-Al3 dalam foto mikrostruktur Al murni. Suhu pemanasan tidak mempengaruhi ukuran dan penyebaran Fe-Al_3 dalam benda uji. Masukan panas yang besar akan menyebabkan meningkatnya konsentrasi Fe-Al_3 dalam daerah tersebut yang akibatnya harga kekerasannya akan meningkat. Dari pengujian berat jenis, kita dapat memastikan bahwa bahan yang dipakai adalah aluminium murni dan logam pengisinya adalah ER 5356.