

## INTISARI

### PENGARUH VARIASI ARUS TERHADAP SIFAT FISIS DAN MEKANIS PADA PENGELASAN TITIK STAINLESS STEEL SUS 316

Oleh :

Suryano Ady Purwo  
02/158467/ET/02756

Tujuan penelitian dan analisa yang dilakukan dalam tugas akhir ini untuk mengetahui pengaruh variasi arus listrik dalam pengelasan titik (spot welding). Material yang digunakan adalah baja tahan karat tipe 316. Material baja tahan karat tipe 316 mempunyai komposisi 18% Chromium (Cr), 12% Nickel (Ni). Material benda uji berupa plat tebal 3mm, kemudian dipotong dengan ukuran 125 x 38 mm. Pengelasan dilakukan dalam 3 variasi arus yaitu 15 kA, 16 kA, dan 17 kA, dengan welding time 17 cycles dan tekanan elektroda 5 bar.

Setelah melakukan proses pengelasan pada tiga buah benda uji untuk setiap variasi arus, kemudian dilakukan pengujian tarik dengan menggunakan mesin tarik Servopulser. Foto makro dilakukan dengan tujuan untuk membantu pengamatan dari daerah nugget yang terbentuk akibat pengelasan. Pengambilan gambar struktur mikro dilakukan untuk mengetahui perubahan struktur yang diakibatkan oleh proses pemanasan dari pengelasan titik. Kemudian pengujian kekerasan dengan menggunakan mesin mikro hardness tipe Beuhler, yang dibutuhkan untuk mengetahui kekerasan dari setiap daerah pada penampang benda uji, daerah tersebut adalah daerah lasan, daerah logam induk, dan daerah batas (HAZ).

Dari data hasil pengujian diatas, kemudian diperbandingkan antara data variasi yang satu dengan yang lain. Dari hasil pengujian dapat diketahui bahwa dengan peningkatan variasi arus, akan menghasilkan maksimum load yang lebih tinggi, diikuti oleh perbesaran nugget. Pada pengujian kekerasan, peningkatan masukan panas dipengaruhi oleh peningkatan variasi arus pada pengelasan, yang berpengaruh pada lama waktu pendinginan dari material setelah mengalami pemanasan akibat proses pengelasan. Proses pengelasan titik pada material baja tahan karat tipe 316, mengakibatkan perubahan bentuk struktur logam induk menjadi struktur dendrit pada daerah lasan, hal ini juga akan mempengaruhi tingkat kekerasan dari tiap daerah material benda uji. Kenaikan arus dapat menyebabkan terbentuknya struktur dendrit, dari struktur cellular dendrit untuk arus yang lebih rendah, ke struktur equiaxed dendrit untuk arus lebih tinggi, yang berpengaruh pada tingkat kekerasan dari daerah logam yang terpengaruh oleh masukan panas.