

INTISARI

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi arus listrik dan kecepatan pengelasan pada baja karbon sedang AISI 1050 terhadap struktur mikro, kekuatan tarik dan kekerasan. Serta mendapatkan parameter besarnya arus listrik dan kecepatan pengelasan yang akan digunakan dalam proses pengelasan baja karbon sedang AISI 1050 agar mempunyai sifat kekerasan dan kekuatan tarik yang baik serta mengetahui struktur yang terbentuk pada daerah HAZ dan daerah pengelasan.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan baja karbon sedang AISI 1050 dan dilakukan proses pengelasan dengan kampuh “V”. Pengelasan dilakukan dengan besar arus listrik yang berbeda yaitu 80 ampere, 100 ampere, dan 120 ampere dengan kecepatan pengelasan 10 cm/menit, 12 cm/menit, dan 14 cm/menit. Setelah proses pengelasan maka dilakukan pengujian struktur mikro dengan menggunakan mikroskop optik, pengukur kekerasan, dan pengujian tarik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa arus listrik dan kecepatan pengelasan berpengaruh terhadap masukan panas yang terjadi. Semakin tinggi masukan panasnya dan menyebabkan temperatur las semakin meningkat maka pendinginannya semakin lambat. Apabila pendinginannya cepat maka hasil las akan lebih keras. Untuk mendapatkan hasil pengelasan dengan sifat mekanik dengan kekerasan yang paling tinggi pada logam las maka arus listrik yang digunakan sebesar 80 ampere dengan kecepatan pengelasan 14 cm/menit. Sedangkan untuk mendapatkan hasil dengan kekuatan tarik yang paling tinggi adalah dengan menggunakan arus listrik sebesar 120 ampere dengan kecepatan 10 cm/menit. Pada pengamatan secara mikro terlihat struktur yang terbentuk pada daerah logam induk dan HAZ adalah ferit dan perlit, sedangkan pada daerah pengelasan adalah ferit *acicular* (AF), ferit *widmanstatten* (WF), *grain boundary ferit* dan martensit (*martensite*).

Kata Kunci : AISI 1050, arus listrik, kecepatan pengelasan, ferit *widmanstatten*