

Djamiludin, 2011. TM, FT, UNNES “**Pengaruh variasi arus pada hasil pengelasan baja St 37 terhadap kekuatan tarik**”

Perkembangan zaman yang disertai oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang pesat dewasa ini menciptakan era globalisasi dan keterbukaan yang menuntut setiap individu untuk ikut serta didalamnya, sehingga sumber daya manusia harus menguasai IPTEK serta mampu mengaplikasikannya dalam setiap kehidupan. Pengelasan merupakan bagian tak terpisahkan dari pertumbuhan peningkatan industri karena memegang peranan utama dalam rekayasa dan reparasi produksi logam. Hampir tidak mungkin pembangunan suatu pabrik tanpa melibatkan unsur pengelasan. Berdasarkan latar belakang diatas penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi arus pengelasan terhadap kekuatan tarik baja karbon rendah St 37.

Metode yang dipakai adalah metode eksperimen. Penelitian ini dilakukan di laboratorium Fakultas Teknik Mesin UNNES Semarang dan laboratorium Bahan Fakultas Teknik Mesin UNS Surakarta, Populasi yang digunakan adalah baja St 37, spesimen berbentuk plat dengan ukuran 200 mm x 40 mm x 5,5 mm sebanyak 4 buah. Bahan diberi perlakuan pengelasan dengan variasi arus 90 Ampere, 100 Ampere dan 110 Ampere dengan menggunakan mesin las SMAW AC dengan elektroda D 4313 diameter 3,2 mm. Jenis kampuh yang digunakan adalah kampuh V tunggal dengan sudut 70 °C. Spesimen dilakukan pengujian tarik.

Dari hasil penelitian didapatkan kekuatan tarik sambungan las tertinggi terjadi pada spesimen arus 110 Ampere yaitu sebesar 389,5 MPa. Nilainya mengalami kenaikan sebesar 28,1 MPa dari *raw materials*. Nilai tegangan luluh tertinggi terdapat pada spesimen arus pengelasan 110 Ampere, yaitu 305,4 MPa. Nilainya mengalami kenaikan sebesar 44,3 MPa dari spesimen *raw materials*. Nilai perpanjangan tertinggi terdapat pada spesimen *raw materials*, yaitu sebesar 18,8 %. Nilai perpanjangan tertinggi kedua terdapat pada spesimen arus pengelasan 110 Ampere yaitu sebesar 7 %. Nilainya mengalami kenaikan sebesar 4,2 % dari spesimen 90 Ampere dan 3,6 % dari spesimen 100 Ampere. Nilai reduksi penampang spesimen *raw materials* mempunyai nilai tertinggi, yaitu 14,79 %. Reduksi penampang tertinggi kedua terdapat pada spesimen arus pengelasan 110 Ampere, yaitu sebesar 11,12 % ini berarti mengalami kenaikan sebesar 10,23 % dari spesimen 90 Ampere dan 8,79 % dari spesimen 100 Ampere. Pada spesimen I dan III (Arus 90 dan 110 Ampere) terdapat cacat las inklusi terak, sedangkan pada spesimen II (Arus 100 Ampere) cacat las yang terjadi adalah inklusi terak dan porositas.

**Kata kunci adalah baja St 37, arus, kekuatan tarik.**