

ABSTRAK

Baja AISI 304 merupakan baja tahan karat yang banyak digunakan diberbagai industri, khususnya industri migas dan industri kimia. Hal ini terjadi karena Baja AISI 304 memiliki ketahanan korosi, sifat mampu bentuk, dan mampu las yang baik dibanding baja tahan karat lain. Namun, permasalahan yang masih sering terjadi adalah adanya penurunan ketahanan korosi pada baja AISI 304 setelah melalui proses pengelasan. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh dari kuat arus pengelasan menggunakan metode *shield metal arc welding* (SMAW) terhadap laju korosi dan kekerasan baja AISI 304. Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuat arus pengelasan dengan variasi 50 A, 60 A, dan 75 A. Spesimen akan dipotong dengan ukuran 60 x 20 x 10 mm dan dipotong miring sebesar 30° di salah satu sisinya. Setelah itu dilakukan proses pengelasan SMAW pada tiap spesimen yang berjumlah 18 buah. Kemudian spesimen akan dilakukan pengujian laju korosi metode *weight loss* dengan media korosif larutan NaCl 0,1 M selama 1 minggu. Pengujian kekerasan juga dilakukan pada spesimen lain menggunakan metode *rockwell* dengan beban utama sebesar 100 kg dan beban awal sebesar 10 kg. Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa nilai laju korosi terendah didapatkan pada variasi kuat arus 50 A sebesar 0,0233 mm/year dan nilai tertinggi didapatkan pada variasi kuat arus 70 A sebesar 0,1022 mm/year. Nilai kekerasan tertinggi di daerah HAZ dan weld metal didapatkan pada variasi kuat arus 50 A sebesar 95 HRB dan 97 HRB sedangkan untuk base metal nilai tertinggi didapatkan pada variasi kuat arus 70 A sebesar 85 HRB. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa semakin besar kuat arus pada proses pengelasan maka nilai laju korosinya akan semakin tinggi, sedangkan kekerasannya akan semakin rendah.

Kata Kunci : Baja AISI 304, Pengelasan SMAW, Laju Korosi, Kekerasan

ABSTRACT

AISI 304 is a stainless steel that is widely used in various industries, especially the oil and gas industry dan the chemical industry. The reason is because AISI 304 has a better corrosion resistance, formability, adn weldability compared to other stainless steel. However, the problem that still often occurs is the decrease in corrosion resistance of AISI 304 steel after going through the welding process. This study was conducted to analyze the effect of the welding current strength using the shield metal arc welding (SMAW) method on the corrosion rate and hardness of AISI 304 steel. The variable used in this study was the welding current strength with variations of 50 A, 60 A, and 75 A. The specimen will be cut to a size of 60 x 20 x 10 mm. After that, the SMAW process was carried out. Then the specimen will be tested for corrosion rate with weight loss method with NaCl 0,1 M solution as corrosive media for 1 week. Hardness testing was also carried out on other specimens using the rockwell method with a major load of 100 kg and an minor load of 10 kg. The results of this research can be seen that the lowest corrosion rate value is obtained at the 50 A welding current with 0,0233 mm/year dan the highest corrosion rate value is obtained at the 70 A welding current with 0,1022 mm/year. The highest hardness value in HAZ and weld metal area was 95 HRB and 97 HRB at 50 A welding current, while for base metal the highest values was 85 HRB at 70 A welding current. From the results of this research it can be concluded that the higher of the current strength in welding process makes higher corrosion rate, and lower hardness value.

Keyworss : AISI 304, SMAW, Corrosion Rate, Hardness