

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan Untuk mengetahui pengaruh variasi arus dan jarak pengelasan terhadap kekuatan las pada material stainless steel 316L melalui uji tarik. Jenis metode penelitian dan pengambilan data akan dimulai melalui proses pengelasan delapan belas pasang plat Stainless Steel dengan menggunakan las titik (Spot Welding). Pengelasan akan dilakukan dengan variasi arus dan jarak titik pengelasan. Setelah melakukan proses pengelasan Stainlesssteel selanjutnya akan dilakukan uji tarik untuk mengetahui pengaruh variasi arus dan jarak titik pengelasan terhadap kekuatan sambungan las pada Stainless Steel. Berdasarkan hasil data pengujian yang diperoleh menunjukkan bahwa Tegangan 1,75 V menghasilkan daya listrik sebesar 6317,88Watt dan tegangan 2,20 V menghasilkan daya listrik sebesar 9249,93Watt dengan waktu pengelasan konstan selama 2 detik. Kekuatan tarik tertinggi adalah spesimen D dengan jarak 10 mm dan tegangan 2,20 V yaitu 14.765 N sedangkan kekuatan tarik terendah adalah spesimen C dengan jarak 30 mm dan tegangan 1,75 V yaitu 10.224 N. Pada tegangan arus 1,75 Volt jarak pengelasan 20 mm yang dihasilkan adalah 3490,17 Mpa dan tegangan arus 2,20 Volt jarak pengelasan 20 mm yang dihasilkan adalah 3682,33 Mpa hasil yang didapatkan semakin besar arus yang digunakan maka semakin besar kekuatan tarik yang dihasilkan. Nilai modulus elastisitas berbanding terbalik dengan kuat arus dan jarak pengelasan, Hal ini dapat ditunjukkan pada hasil data pengujian tensile strength yang didapat yaitu spesimen dengan arus 1,75 volt dengan jarak pengelasan 10 mm memiliki nilai modulus yang lebih besar dibandingkan spesimen dengan arus 2,20 volt dengan jarak pengelasan 10 mm.

Kata Kunci: meja kerja operasional, pengelasan, las titik, sambungan, uji tarik

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of variations in welding current and distance on the strength of the weld on 316L stainless steel material through a tensile test. The type of research method and data collection will begin through the welding process of eighteen pairs of stainless steel plates using spot welding. Welding will be carried out with variations in the current and distance of the welding points. After carrying out the stainless steel welding process, a tensile test will then be carried out to determine the effect of current variations and the distance of the welding points on the strength of the welded joints in stainless steel. Based on the results of the test data obtained, it shows that a voltage of 1.75 V produces an electric power of 6317.88 Watts and a voltage of 2.20 V produces an electric power of 9249.93 Watts with a constant welding time of 2 seconds. The highest tensile strength is specimen D with a spacing of 10 mm and a voltage of 2.20 V, which is 14,765 N, while the lowest tensile strength is specimen C with a spacing of 30 mm and a voltage of 1.75 V, which is 10,224 N. At a current voltage of 1.75 Volts, the welding distance is 20 mm produced is 3490.17 Mpa and a current voltage of 2.20 Volts 20 mm welding distance produced is 3682.33 Mpa the results obtained the greater the current used, the greater the resulting tensile strength. The value of the elastic modulus is inversely proportional to the current strength and welding distance. This can be shown in the results of the tensile strength test data obtained, namely specimens with a current of 1.75 volts with a welding distance of 10 mm have a greater modulus value than specimens with a current of 2.20 volts with a welding distance of 10 mm.

Keywords: operational work table, welding, spot welding, connection, tensile test