

ABSTRAK

Pengelasan merupakan salah satu metode yang populer untuk menggabungkan dua atau lebih material logam, spot welding adalah salah satu jenis pengelasan yang cukup banyak digunakan dalam dunia industri. Proses pengerjaan yang cepat menjadi salah satu keuntungan penggunaan mesin spot welding. Kualitas pengelasan sangat dipengaruhi oleh nilai tegangan dan waktu pengelasan yang diberikan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian pengaruh tegangan dan waktu pengelasan terhadap kekuatan sambungan. Pada penelitian ini dilakukan dengan metode spot welding, variasi tegangan dan waktu pengelasan ini ditetapkan agar mendapatkan parameter pengelasan yang optimal. Material yang digunakan adalah baja karbon rendah fase austenitic stainless steel tipe 304 dengan ketebalan 1 mm dengan tipe sambungan lap joint. Kemudian material tersebut dilas dengan variasi tegangan 1,75V, 2,20V, dan 2,28V dengan variasi waktu pengelasan 1 detik, 1,5 detik, dan 2 detik. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah nilai kekuatan geser paling besar yang didapat 1,55 N/mm², dengan presentase korelasi antara tegangan dan waktu terhadap nilai kekuatan geser sebesar 93,3% yang diuji menggunakan metode regresi linear pada aplikasi IBM SPSS.

Kata kunci: *spot welding, tegangan, waktu, austenitic, kekuatan geser, regresi linear.*

ABSTRACT

Welding is one of the popular methods to combine two or more metal materials, spot welding is one type of welding that is quite widely used in the industrial world. The fast workmanship process becomes one of the advantages of using spot welding machines. Welding quality is strongly influenced by the rated voltage value and welding time provided. Therefore, it is necessary to research the influence of voltage and welding time on the strength of the joint. In this study conducted by spot welding method, variation of voltage and welding time is determined in order to get optimal welding parameters. The material used is low carbon steel austenitic phase stainless steel type 304 with a thickness of 1 mm with a joint type lap connection. Then the material is welded with voltage variations of 1.75V, 2.20V, and 2.28V with welding time variations of 1 second, 1.5 seconds, and 2 seconds. The results obtained from this study were the largest shear strength value obtained at 1.55 N/mm² with a correlation percentage between voltage and time to a shear strength value of 93.3% tested using linear regression methods in IBM SPSS applications.

Keywords: *spot welding, voltage, time, austenitic, shear strength, linear regression.*