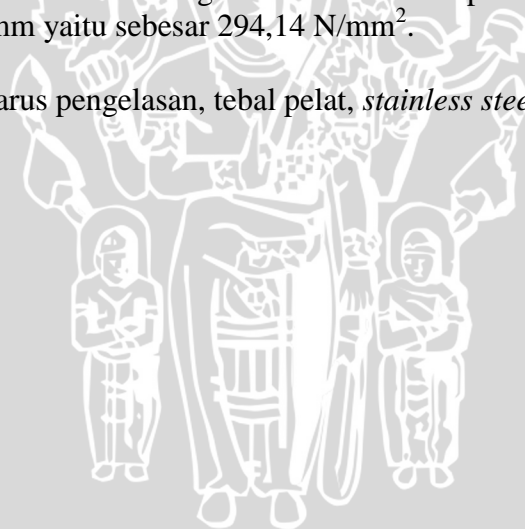


## RINGKASAN

**Maulana Dwi Prayatna**, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Juli 2016, *Pengaruh Variasi Arus Dan Tebal Pelat Sambungan Stainless Steel 304 Terhadap Kekuatan Geser Dan Foto Makro Pada Mesin Spot Welding*, Dosen Pembimbing : Endi Sutikno dan Erwin Sulistyono.

Las titik (*spot welding*) adalah jenis las resistansi listrik dimana benda kerja pelat (logam) yang akan di sambungkan di jepit dengan elektroda dari paduan tembaga dan kemudian dialirkan arus listrik yang besar. Karena aliran listrik antara kedua elektroda tersebut harus melalui (logam) pelat yang di jepit, maka timbul panas pada tempat jepitan yang menyebabkan logam di tempat tersebut mencair dan tersambung. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi arus dan tebal pelat terhadap kekuatan geser dan foto makro pada mesin *spot welding* dengan sambungan *lap joint* menggunakan material *stainless steel 304* dengan variasi arus 74 A; 84 A; 94 A; 104 A dan ketebalan pelat 0,8 mm; 1 mm; 1,2 mm; 1,5 mm dalam waktu 2 detik dan gaya penekanan sebesar 18 kgf sehingga didapatkan hasil kualitas las titik yang paling baik. Dimensi spesimen uji kekuatan geser mengacu kepada standar JIS Z 3136. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa semakin besar arus pengelasan dan semakin tebal suatu pelat yang digunakan maka nilai kekuatan gesernya akan semakin meningkat. Nilai kekuatan geser tertinggi ada pada arus pengelasan 104 Ampere dan tebal pelat 1,5 mm yaitu sebesar 521,77 N/mm<sup>2</sup> sedangkan nilai kekuatan geser terendah ada pada arus pengelasan 74 Ampere dan tebal pelat 0,8 mm yaitu sebesar 294,14 N/mm<sup>2</sup>.

**Kata Kunci** : *spot welding*, arus pengelasan, tebal pelat, *stainless steel*, kekuatan geser.



## SUMMARY

**Maulana Dwi Prayatna**, *Departement of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, University of Brawijaya, July 2016, The Effect Of Electric Current Variation and Thick Plates Of Stainless Steel 304 Toward Shear Strength and Macro Photos On Spot Welding Machine. Academic Supervisor: Endi Sutikno and Erwin Sulisty.*

Spot welding is a type of electric resistance welding where the workpiece plate (metal) which will be interconnected, at the jaws with the electrode of copper alloy and then passed through a large electric current. Because the flow of electricity between the two electrodes must pass through (metal) plate in the clasp, then raised the heat on a clasp which causes melting metal in place and connected. The purpose of this research was to determine the effect of electric current variation and thick plates toward shear strength and macro photos on spot welding machine with the lap joint connections using stainless steel 304 with electric current variation 74 A; 84 A; 94 A; 104 A and thick plates 0,8 mm; 1 mm; 1,2 mm; 1,5 mm within 2 seconds and the compressive force 18 kg so we get the best quality result of spot welding. Dimensions of test specimens shear strength refers to the standard JIS Z 3136. Results from the research showed that the greater electric current and the thicker a plate is used then the value of the shear strength will increase. Shear strength values are highest at 104 Ampere electric current and plate thickness of 1,5 mm that is equal to  $521,77 \text{ N/mm}^2$  while the value of the shear strength is lowest at 74 Ampere electric current and plate thickness of 0,8 mm that is equal to  $294,14 \text{ N/mm}^2$ .

**Keywords:** spot welding, welding current, thick plates, stainless steel, shear strength.

