

INTISARI

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi arus pengelasan dan waktu pengelasan pada pengelasan titik baja karbon rendah. Material yang dipakai adalah ST 37 dengan tebal 3 mm. Pada penelitian ini, hal yang diamati adalah kekuatan geser, struktur mikro dan kekerasan material.

Dalam pengelasan dibuat 9 macam variasi yaitu ; 16 k Amp, 20 cycle, 16 k Amp, 25 cycle, 16 k Amp, 30 cycle, 17,4 k Amp, 20 cycle, 17,4 k Amp, 25 cycle, 17,4 k Amp, 30 cycle, 19 k Amp, 20 cycle, 19 k Amp, 25 cycle, 19 k Amp, 30 cycle, semua dibuat dengan tekanan elektroda sama yaitu 6 Bar. Setelah dilakukan pengelasan, kemudian dilakukan beberapa pengujian berupa pengujian tarik untuk mengetahui tegangan geser yang terjadi pada daerah las, pengamatan struktur mikro untuk mengetahui struktur yang terbentuk, dan pengujian kekerasan untuk mengetahui tingkat kekerasan dari material uji.

Dari hasil pengujian dan pengamatan diatas kemudian dibandingkan antara satu variasi dengan variasi lainnya, dan diketahui pada rentang arus 16 k amp – 19 k amp, terjadi fenomena kekuatan geser seperti parabola (bagian tengah memiliki kekuatan geser paling tinggi). Kekuatan geser tertinggi terjadi pada arus 17,4 k Amp, 20 Cycle. Untuk kekerasannya didapat bahwa makin besar arus pengelasan yang dipakai, kekerasan yang terjadi makin turun. Kekerasan tertinggi terjadi pada arus 16 k Amp, 20 Cycle dengan kekerasan kurang lebih 156 BHN.

ABTRACT

The aim of this research is to understand the effect of the welding current and welding time in spot welding process on low carbon steel. The material that been use is ST 37 with 3 mm thickness. In this research, the writer tested the shear strength, micro structure and also the hardness of the object being tested.

There are 9 variations of welding process in this research, they are, 16 k Amp, 20 cycle; 16 k Amp, 25 cycle; 16 k Amp, 30 cycle; 17.4 k Amp, 20 cycle; 17.4 k Amp, 25 cycle; 17.4 k Amp, 30 cycle; 19 k Amp, 20 cycle; 19 k Amp, 25 cycle; 19 k Amp, 30 cycle and of them made all was made in the same 6 bar electrode pressure. After the welding process, the tensile test was done in order to known the shear strength in welding area. Observing on micro structure conducted know to the structure that formed in tested material and in the last, it is done the hardness testing to know the hardness level from the tested material.

From this research, the maximum shear strength is about 33 kg/mm^2 at the welding current of 17.4 k ampere, 20 Cycle. From the hardness it is known that the more the welding current being used, the lower the hardness will be. The maximum hardness is about 156 BHN at the welding current of 16 k Ampere, 20 Cycle.