

INTISARI

Pengelasan titik adalah proses penyambungan yang banyak digunakan dalam berbagai industri, *Spot TIG* merupakan las titik yang mulai dilirik dan memiliki potensi dalam penggunaannya seperti *resistance spot welding*. Kurangnya penelitian terkait pengelasan ini membuat metode jenis ini diragukan dari sisi kemampuan sambungannya. Penelitian ini bertujuan untuk mencari tahu kemampuan sambungan las menggunakan metode *spot TIG welding dissimilar metal* dengan memvariasikan kuat arus.

Penelitian ini menggunakan variasi kuat arus antara 70 A, 80 A, 90 A, dan 100 A dengan waktu pengelasan yang sama yaitu selama 4 detik. Bahan menggunakan *stainless steel 430* dan baja karbon rendah dengan mengikuti standart AWS D8.9-97, sambungan las menggunakan jenis *lap joint* dengan baja karbon pada sisi bagian atas. Penelitian ini menggunakan pengujian struktur mikro, kekerasan dan uji tarik untuk melihat bagaimana hasil sambungan pada sifat mekanik dan fisik.

Berdasarkan hasil penelitian, pengaruh kenaikan kuat arus pada daerah *weldmetal* mengakibatkan semakin bertambahnya ferrit dan martensit. Pada uji kekerasan pada daerah *weldmetal* memiliki nilai yang sangat tinggi dimana nilai kekerasan pada variasi 70 A; 80 A; 90 A; 100 A yaitu sebesar 324 HV; 370 HV; 336 HV; 318 HV pada sisi SS430 dan 325 HV; 329 HV; 300 HV; 339 HV pada sisi baja karbon rendah, sedangkan hasil uji tarik menunjukkan kenaikan kuat arus membuat kemampuan sambungan menerima pembebanan meningkat dimana hasil terbaik adalah pada variasi 100 A dengan nilai maksimum bebannya adalah sebesar 4317,44 N.

Kata Kunci: *Spot TIG welding*, *Stainless steel 430*, Baja karbon rendah, Struktur mikro, Kekerasan, Kapasitas beban tarik geser.

ABSTRACT

Spot welding is a process to connecting, that is widely used in various industries, Spot TIG is a spot welding that starts to glance and has potential in its use such as resistance point welding. This lack of research related to welding makes the type method questionable in terms of its compatibility capabilities. This study aims to find out the ability to connect welds using dissimilar metal on spot TIG welding by varying welding currents.

In this study, welding was done varying current between 70 A, 80 A, 90 A, and 100 A, the holding time constant 4 second. The material uses stainless steel 430 and low carbon steel following the AWS D8.9-97. The weld joint uses a type lap joint with carbon steel on the upper side. This reserch uses microstructure, hardness and tensile tests to see result welded on mechanical and physical.

Based on the research that has been done, the effect of increasing welding current on the weldmetal region resulted in increasing ferrite and martensite. The hardness test in the weldmetal area has a very high value where the value of hardness in variation is 70 A; 80 A; 90 A; 100 A which is equal to 324 HV; 370 HV; 336 HV; 318 HV on the sides SS430 and 325 HV; 329 HV; 300 HV; 339 HV on the side of low carbon steel, while the results of the tensile test indicate that the increase in welding current makes to increase tensile load bearing capacity where the best result is in the variation of 100 A with the maximum value of the load is 4317.44 N.

Keyword: Spot TIG welding, Stainless Steel 430, Low Carbon Steel, Microstructure, Hardness, Tensile Load Bearing Capacity