

INTISARI

Penggunaan tegangan listrik akan berhubungan dengan masukan panas. Dibutuhkan masukan panas yang cukup untuk membentuk struktur nugget yang baik sehingga dapat menghasilkan kekuatan sambungan yang maksimal. Dengan mengatur parameter besarnya tegangan yang diberikan akan dihasilkan kualitas sambungan yang baik. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh variasi tegangan listrik dan waktu terhadap kekuatan tarik dan struktur mikro sambungan las titik (spot welding) logam dissimilar stainless steel 430 dan baja galvanis.

Variasi tegangan yang digunakan adalah 1,60 V, 1,79 V dan 2,02 V. Waktu pengelasan yang digunakan 2-6 detik. Spesimen uji menggunakan material stainless steel 430 dengan baja galvanis dengan ketebalan masing-masing 0,8 mm. Penelitian yang dilakukan adalah uji tarik sesuai standar ASME (American Society of Mechanical Engineering) dan pengujian mikrostruktur.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil pengujian tarik terbaik terjadi pada tegangan listrik 2,02 V yang memberikan kekuatan tarik sebesar 2728,575 N. Pengamatan struktur mikro antara stainless steel 430 dan baja galvanis didominasi oleh struktur perlit dan kabrada, dimana hampir dari keseluruhan dari struktur mikro stainless steel 430 didominasi oleh ferrit ini dikarenakan stainless steel 430 merupakan baja tahan karat. ferritik dengan kandungan $C \leq 0,12 \%$, sehingga dengan kadar C yang sangat rendah ini membuat karbida yang terbentuk sedikit. Dilihat tampak struktur mikro pada logam induk baja galvanis struktur yang terlihat perlit dan *ferrit*, dimana kedua fasa tersebut tersebar merata. Terlihat struktur *perlit* lebih banyak dibandingkan dengan ferlit pada logam induk, hal ini dikarenakan daerah HAZ baja galvanis mengalami siklus pengelasan yang menyebabkan luasan daerah HAZ menjadi lebih besar dan merubah struktur mikro dari material menjadi butir-butir kasar.

Kata kunci : Las titik dissimilar, stainless steel 430, baja galvanis, Struktur Mikro, kekerasan, kapasitas beban tarik-geser.

ABSTRACT

The use of electric voltage will be associated with heat input. Sufficient heat input is needed to form a good nugget structure so that it can produce maximum joint strength. By setting the parameters of the amount of voltage given, good connection quality will be produced. The purpose of this study was to determine the effect of variations in electrical voltage and time on tensile strength and microstructure of spot welding of dissimilar stainless steel 430 and galvanized steel.

The voltage variations used are 1.60 V, 1.79 V and 2.02 V. The welding time used is 2-6 seconds. The test specimens used stainless steel material 430 with galvanized steel with a thickness of 0.8 mm each. The research carried out is a tensile test according to ASME (American Society of Mechanical Engineering) standards and microstructure testing.

The results of the study show that the best tensile test results occur at a 2.02 V electric voltage which gives a tensile strength of 2728.575 N. Observation of the microstructure between stainless steel 430 and galvanized steel is dominated by ferrite and carbide structures, where almost all of the structures 430 stainless steel is dominated by ferrite because stainless steel 430 is stainless steel. ferritic with a content of $C \leq 0.12\%$, so that with very low levels of C it makes the carbide formed a little. It can be seen that the microstructure of the galvanized steel metal structure seen by pearlite and ferrite, where the two phases are spread evenly. There is more ferritic structure than ferrite in the parent metal, this is because the HAZ region of galvanized steel undergoes a welding cycle which causes the area of the HAZ to become larger and changes the microstructure of the material into coarse grains.

Keywords : Spot welding dissimilar, stainless steel 430, galvanized steel, Micro structure, hardness, pull-shear load capacity.