

Pengelasan *dissimilar* merupakan pengelasan yang menyambung material yang berbeda yaitu material galvanis dan *alloy steel* yang mana kedua material tersebut mempunyai perpanduan unsur dan karakteristik yang berbeda. Dimana unsur material galvanis mempunyai lapisan berupa kandungan Zn (seng) yaitu 99,7 % ditambah dengan sejumlah unsur timah hitam (Pb) dan Aluminium (Al), sedangkan untuk *alloy steel* memiliki kandungan Krom (Cr) yang tinggi yaitu 11,2 % dan Mangan (Mn) sebesar 1,38 % ditambah unsur-unsur yang lain.

Kelemahan dari pengelasan *dissimilar* adalah timbulnya lonjakan tegangan arus listrik yang besar mengakibatkan perubahan struktur mikro pada daerah lasnya yang menyebabkan turunnya kekuatan material serta karena adanya tegangan sisa dari lonjakan tersebut membuat material cacat dan retak. Untuk menghindari hal tersebut bahwa penggunaan kawat las dan kuat arus listrik yang tepat. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian dengan variasi kuat arus listrik rendah dan tinggi untuk menghindari kegagalan sambungan. Dalam pembahasan topik Tugas Akhir ini penulis akan melakukan kajian pengelasan *dissimilar* pipa galvanis dan *alloy steel* menggunakan las MIG dengan variasi kuat arus 80 A, 90 A, dan 100 A dan menggunakan kawat las ER 70S-6 berdiameter 0,8 mm serta voltase 22 V.

Dari hasil analisa struktur mikro bahwa semakin tinggi arus yang diberikan maka struktur *pearlite* pada daerah HAZ galvanis akan semakin kasar, sedangkan pada daerah HAZ *alloy steel* struktur krom karbidanya akan semakin sedikit. Pada pengujian kekerasan dengan menggunakan *makro vickres* nilai tertinggi terdapat pada kuat arus 80 A di daerah HAZ galvanis sebesar 336,45 VHN dan nilai paling rendah pada kuat arus 100 A di daerah *base metal* galvanis yaitu 153,97 VHN. Dan hasil pengujian tarik bahwa kondisi yang terbaik pada kuat arus 90 A mempunyai nilai sebesar 407,32 Mpa dan nilai terendah berada kuat arus 100 A sebesar 299,11 Mpa.

**Kata kunci:** Pengelasan *Dissimilar* Pipa Galvanis dan *Alloy Steel*, Variasi Arus, Struktur Mikro, Kekerasan *Makro Vickres*, dan Kekuatan Tarik.

Welding dissimilar is connect welding of different materials, namely galvanized steel and alloy steel which both materials have alloy and characteristic different elements. Where the galvanized material has a higher Zn (zinc) content of 99.7% plus a element lead (Pb) and Aluminum (Al), while for alloy steel it has a high chromium (Cr) content of 11.2% and Manganese (Mn) of 1.38% plus other elements.

The weakness of dissimilar welding is the emergence of large electric current voltage spikes resulting in changes in the microstructure of the weld area which causes a decrease in the strength of the material and due to the residual stress from the spike, the material is deformed and cracked. To avoid this that the use of welding wire and the right electric current. Therefore, it is necessary to conduct research with variations in the strength of low and high electric currentsto avoid connection failures. In this discussing, the author will conduct a research of dissimilar welding of galvanized and alloy steel pipe using MIG welding with current variations of 80 A, 90 A, and 100 A and using ER 70S-6 welding wire with a diameter of 0.8 mm and a voltage of 22 V.

From the results of microstructure analysis that the higher the current applied, the pearlite structure in the HAZ galvanic area will be coarser, while in the HAZ alloy steel area the chromium carbide structure will be less. In the hardness test using macro vickres, the highest value was found at 80 amperes in the HAZ galvanized area of 336.45 VHN and the lowest value at 100 amperes in the base metal galvanized area, which was 153.97 VHN. And the results of the tensile test that the best condition at 90 amperes has a value of 407.32 Mpa and the lowest value is 100 amperes of 299.11 Mpa.

**Keywords :** *Dissimilar* Welding of Galvanized and *Alloy Steel* Pipes, Current Variation, Microstructure, *Vickres Macro* Hardness, and TensileStrength.