

PENGARUH VARIASI BENTUK KAMPUH LAS TIG (*TUNGSTEN INERT GAS*) TERHADAP UJI TARIK DAN STRUKTUR MIKRO PADA MATERIAL PLAT *STAINLESS STEEL 201*

Abstrak

Teknologi pengelasan memiliki peran integral dalam domain teknologi manufaktur. Untuk menciptakan struktur berkualitas tinggi, diperlukan teknologi yang memungkinkan penggabungan logam, dan inilah dimana teknologi pengelasan berperan. Las TIG (*Tungsten Inert Gas*) adalah bentuk pengelasan busur gas tungsten, di mana elektroda berperan sebagai penyuplai busur yang tidak meleleh selama proses pengelasan. Teknik Gas Tungsten Acr Welding umumnya lebih banyak di gunakan pada logam ringan seperti magnesium, aluminium, serta stainless steel, dan jenis logam lainnya. Baja karbon tipe 201 ini memiliki beberapa karakteristik mekanik, termasuk kekuatan tarik sebesar 580 Mpa, batas elastisitas (yield strength) sebesar 198 Mpa, tingkat elongasi sebesar 50%, dan kekerasan 87 HRBI. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kekuatan tarik dan struktur mikro hasil pengelasan las TIG (*Tungsten Inert Gas*) dengan 45 derajat kampuh V, U dan J. Penelitian ini dilakukan dengan beberapa model uji 2D datar 45 derajat kampuh V, U, dan J dengan arus 110 - 120. Penelitian ini dilakukan di Balai Latihan Kerja Banyuwangi, laboratorium Material Teknik Mesin Universitas Sebelas Maret Surakarta, Laboratorium Teknik Mesin Universitas Negeri Jember. Pada penelitian ini mendapatkan hasil perubahan kekuatan tarik yang cukup signifikan. Nilai kekuatan tarik terendah terdapat pada kampuh las J dengan nilai rata – rata 394,4 MPA. Sedangkan nilai kekuatan tarik tertinggi terdapat pada kampuh las V dengan nilai rata – rata 531,1 MPA. Hasil pada struktur mikro untuk kampuh J memiliki butiran fasa terbesar, kampuh V membentuk butiran fasa terkecil dari lainnya. kampuh V memiliki jumlah butir yang cukup banyak karena jumlahnya yang relatif kecil dan padat.

Kata kunci : Pengelasan, Uji Tarik, Struktur Mikro, Las TI0047

Abstract

Welding technology has an integral role in the domain of manufacturing technology. To create high-quality structures, technology is needed that allows joining metals, and this is where welding technology comes into play. TIG (Tungsten Inert Gas) welding is a form of tungsten gas arc welding, in which the electrode acts as a supply of arc that does not melt during the welding process. Gas Tungsten Acr Welding technique is generally more widely used in light metals such as magnesium, aluminum, and stainless steel, and other types of metals. Type 201 carbon steel has several mechanical characteristics, including tensile strength of 580 Mpa, yield strength of 198 Mpa, elongation rate of 50%, and hardness of 87 HRBI. The purpose of this study was to determine the bending strength and microstructure of TIG (Tungsten Inert Gas) welding results with 45 degrees of V, you and J potency. This research was conducted at Job training center Banyuwangi, Mechanical.

Engineering Material Laboratory, Sebelas Maret University, Surakarta, Mechanical Engineering Laboratory, Jember State University. In this study obtained significant changes in tensile strength. The lowest tensile strength value is found in the J welding potency with an average value of 394.4 MPA. While the highest tensile strength value is found in V welding potency with an average value of 531.1 MPA. The result in the microstructure for J potent is that it has the largest phase grain, V potent forms the smallest phase grain of the other. Potent V has a fairly large numberof grains because the number is relatively small and dense.

Keywords : Welding, Tensile Test, Microstructure, TI0047 Welding

