

ABSTRAK

PENGARUH VARIASI KUAT ARUS PENGELASAN *TUNGSTEN INERT GAS* (TIG) TERHADAP KEKUATAN TARIK DAN STRUKTUR MIKRO BAJA KARBON *MEDIUM*

Oleh

GALIH PAMUNGKAS

Pengelasan *Tungsten Inert Gas* (TIG) adalah suatu proses pengelasan dengan menggunakan gas mulia sebagai pelindung untuk mencegah terjadinya oksidasi pada material pengelasan dengan udara luar. Untuk menghasilkan busur listrik, digunakan elektroda yang tidak terkonsumsi terbuat dari logam *tungsten* atau paduannya yang memiliki titik lebur sangat tinggi. Baja karbon *medium* merupakan baja dengan kandungan karbon sebesar 0,36% dan merupakan material yang cukup baik untuk digunakan dalam proses pengelasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kekuatan tarik hasil pengelasan *tungsten inert gas* (TIG) pada baja karbon *medium* dengan menggunakan variasi kuat arus yang berbeda. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan, diketahui bahwa kekuatan tarik tertinggi terdapat pada material hasil pengelasan 200 *ampere* dengan nilai rata – rata kekuatan tarik sebesar 680 MPa. Sedangkan kekuatan tarik terendah terdapat pada material hasil pengelasan 160 *ampere* dengan nilai rata – rata kekuatan tarik sebesar 573,33 MPa. Hasil foto mikro menunjukkan adanya perbedaan antara logam dasar (*raw material*) dengan logam hasil pengelasan, pada logam hasil pengelasan semakin kecil dan halus struktur mikronya menghasilkan nilai kekuatan tarik yang semakin tinggi.

Kata kunci: *Tungsten Inert Gas*, Baja Karbon *Medium*, Kuat Arus, Kekuatan Tarik, Struktur Mikro

ABSTRACT

THE EFFECT OF CURRENT VARIATIONS TUNGSTEN INERT GAS (TIG) WELDING TOWARD TENSILE STRENGTH AND MICROSTRUCTURE ON MEDIUM CARBON STEEL

By

GALIH PAMUNGKAS

Tungsten Inert Gas welding (TIG) is a welding process of using the noble gases as protector to prevent the occurrence of oxidation on the welding material with outside air. For generating an electric arc, by using the electrode is not consumed tungsten metal made or its alloys which have a very high melting point. Medium carbon steel is carbon steel with carbon content of 0.36% and these is a pretty good material for use in welding processes. This research aims to know the results of the tensile strength of welding Tungsten Inert Gas (TIG) on Medium carbon steel by using different current variations. The results of testing that has been done, it is known that the highest tensile strength of material contained on the welding results of 200 ampere with value average tensile strength of 680 MPa. While the lowest tensile strength of the material contained on the welding results of 160 ampere with value average tensile strength of 573,33 MPa. The results showed the existence of micro-photograph of the differences between the base metals (raw material) with weld metal, the result of welding metal is getting smaller and delicate of microstructure that produce the higher value of the tensile strength.

Keywords: Tungsten Inert Gas, Medium Carbon Steel, Current Strength, Tensile Strength, Microstructure