

ABSTRAK

ANALISIS PENGUJIAN TARIK TIG *WELDING* BEDA MATERIAL ANTARA *STAINLESS STEEL* 304 DAN ST-37 DENGAN VARIASI KUAT ARUS DAN LOGAM PENGISI

Penelitian ini dilakukan adanya kebutuhan industri yang mencoba menyambungkan dua material yang berbeda. Untuk itu penulis membuat penelitian ini yang bertujuan untuk menyelidiki karakteristik kekuatan tarik sambungan TIG *welding* terhadap material tidak sejenis antara baja karbon dan *stainless steel* dengan variasi kuat arus dan bahan pengisi yang berbeda jenis.

Bahan utama adalah baja karbon rendah St-37 dan SS304 menggunakan dua jenis logam pengisi yaitu baja lunak dan *stainless steel* 304 dengan TIG *welding*. Variasi kuat arus yang digunakan adalah 60A, 70A, dan 80A. Pengujian tarik dilakukan dengan mesin uji tarik 5 ton untuk mengetahui karakteristik kekuatan tarik kedua sambungan las dari spesimen yang dibentuk sesuai standar ASTM E8. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan tarik sambungan las paling lemah terjadi di daerah HAZ baja lunak St-37 pada kuat arus 60 ampere dengan logam pengisi MS yang nilai rata-rata kekuatannya sebesar 29,5 kgf/mm². Sedangkan sambungan TIG *welding* yang memiliki kekuatan tarik paling tinggi adalah pada 80 ampere dengan logam pengisi SS yang nilai rata-rata kekuatannya sebesar 37,14 kgf/mm².

Kata kunci : TIG *welding*, kekuatan tarik, SS304, St-37, logam pengisi

ABSTRACT

ANALYSIS OF TENSILE TESTING TIG WELDING JOINTS WITH DIFFERENT MATERIALS BETWEEN STAINLESS STEEL 304 AND ST37 WITH VARIATIONS IN CURRENT STRENGTH AND FILLER METAL

This research was conducted due to the needs of the industry that tries to connect two different material. For that reason, the author conducted this research which aims to investigate the tensile strength characteristics of TIG welding joints on dissimilar materials between carbon steel and stainless steel with different types of current strength and filler materials.

The primary materials used are low-carbon steel St-37 and SS304, with two types of filler metals: mild steel and stainless steel, using the TIG welding process. The welding current variations applied were 60A, 70A, and 80A. The tensile test was conducted using a 5-ton tensile testing machine to determine the tensile strength characteristics of the welded joints, using specimens prepared according to ASTM E8 standards.

The results indicate that the weakest tensile strength of the welded joint occurs in the Heat Affected Zone of the St-37 carbon steel at a 60A current with MS filler, with an average tensile strength of 29.5 kgf/mm². In contrast, the strongest TIG welding joint was achieved at 80A current with SS filler, with an average tensile strength of 37.14 kgf/mm².

Keywords: TIG welding, tensile strength, SS304, St-37, SS filler, MS filler