

ABSTRACT

Technological and industrial developments are currently developing rapidly, many products require a welding process. In the welding process, various types of welding machines can be used, one of them is Tungsten Insert Gas (TIG) welding. This research will contain the analysis of the test results on Argon Welding. The effect of tungsten variation on stainless steel materials which are austenitic as the base material of the 304 series. This research is to determine the best and strongest weld results.

This research was conducted by making three specimens. Of the three specimens, welding using different tungsten will be carried out. The first specimen used red tungsten, the second specimen used green tungsten, and the third specimen used grey tungsten. After the welding process was carried out, the next process was to do microstructure analysis testing, hardness testing, and tensile testing.

The results showed that the highest tensile stress was found in specimens which were welded using grey tungsten value 47,34 kg/mm² and the test was proportional to hardness test value 212,617 VHN. However, for corrosion resistance was still very lacking because the chromium carbide content was more smelted than the chromium carbide content on red and green specimens

Keywords: TIG Welding, Stainless steel, Tungsten

INTISARI

Perkembangan teknologi dan industri saat ini berkembang dengan cepat, banyak produksi yang membutuhkan proses pengelasan. Dalam proses pengelasan, berbagai jenis mesin las dapat digunakan, salah satunya adalah pengelasan *Tungsten Insert Gas* (TIG). Penelitian akan berisi seputar analisis hasil pengujian pada Las Argon, yaitu pengaruh variasi tungsten terhadap material stainless steel yang bahan dasarnya *austenitic* dengan seri 304. Penelitian ini untuk menentukan hasil lasan terbaik dan terkuat.

Penelitian ini dilakukan dengan membuat 3 spesimen. Dari ketiga spesimen tersebut akan dilakukan pengelasan menggunakan tungsten yang berbeda-beda yaitu spesimen pertama menggunakan tungsten EWTh-2, spesimen kedua menggunakan tungsten EWP, dan spesimen ketiga menggunakan tungsten EWG. Setelah dilakukan pengelasan proses selanjutnya dilakukan pengujian analisa struktur mikro, pengujian kekerasan, dan pengujian tarik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai tegangan tarik yang tertinggi terdapat pada spesimen yang dilas menggunakan tungsten EWG 47,34 kg/mm² dan pengujian tersebut sebanding dengan nilai pengujian kekerasan yaitu 212,617 VHN. Namun, untuk ketahanan terhadap korosi sangat kurang karena kandungan karbida chromya banyak yang melebur dibanding dengan kandungan karbida chrom pada spesimen merah dan spesimen hijau.