

ABSTRAK

Kekuatan tarik sambungan las merupakan kemampuan menahan beban maksimum sebelum rusak yang dipengaruhi oleh kuat arus pengelasan. Penelitian ini menggunakan baja AISI 1050 menggunakan elektroda E6013 dengan variasi arus 70, 90, dan 110 Ampere. Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian, yaitu untuk menganalisis pengaruh variasi kuat arus pengelasan SMAW terhadap kekuatan tarik pada baja AISI 1050, menentukan nilai arus optimal yang menghasilkan kekuatan tarik terbaik pada sambungan las, serta memberikan rekomendasi mengenai penggunaan arus yang tepat dalam pengelasan dengan elektroda E6013. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen yang dilakukan pada Laboratorium Material di Politeknik Negeri Medan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Rata-rata tegangan dan regangan Arus 70 Ampere adalah 268,63 N/mm dan 1,38%, pada arus 90 Ampere memiliki 2 rata-rata tegangan dan regangan sebanyak 327,88 N/mm dan 1,28%. Sedangkan rata-rata 2 tegangan dan regangan pada arus 110 Ampere 346,30 N/mm dan 1,50%. (2) Arus 90 Ampere 2 merupakan kondisi optimal karena menghasilkan keseimbangan terbaik antara kekuatan tarik tinggi dan modulus elastisitas optimal. (3) Disarankan penggunaan arus 90 Ampere untuk menghasilkan sambungan las yang kuat dan elastis tanpa deformasi berlebihan.

Kata kunci : Uji tarik, las SMAW, baja AISI 1050

ABSTRACT

The tensile strength of a weld joint is its ability to withstand maximum load before failure, influenced by the welding current. This study uses AISI 1050 steel with E6013 electrodes and varying currents of 70, 90, and 110 Amperes. The objectives of the research are to analyze the effect of varying SMAW welding currents on the tensile strength of AISI 1050 steel, to determine the optimal current value that yields the best tensile strength in weld joints, and to provide recommendations regarding the appropriate current use in welding with E6013 electrodes. The research method employed is an experiment conducted at the Materials Laboratory of Medan State Polytechnic. The results show that (1) The average stress and strain at 70 Amperes are 268.63 N/mm² and 1.38%, while at 90 Amperes, the average stress and strain are 327.88 N/mm² and 1.28%. At 110 Amperes, the average stress and strain are 346.30 N/mm² and 1.50%. (2) The 90 Ampere current is the optimal condition as it provides the best balance between high tensile strength and optimal elastic modulus. (3) It is recommended to use 90 Amperes to produce strong and elastic weld joints without excessive deformation.

Keywords : *Tensile test, SMAW welding, AISI 1050 steel*