

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan sifat mekanik material yang dilas menggunakan dua metode pengelasan, yaitu las listrik dan las asetilen, melalui uji tarik. Parameter yang diuji meliputi gaya sesaat yang dibutuhkan untuk memulai aliran material (yield stress), gaya sesaat yang dibutuhkan sebelum patah (stress at fracture), gaya maksimal yang dapat diterima bahan (tensile strength), serta perubahan dimensi penampang material setelah uji tarik, yang mencakup panjang, lebar, dan tebal penampang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kedua metode las. Pada yield stress, perbedaan kekuatan sebesar 83,3 kgf/mm, sedangkan pada stress at fracture, perbedaan mencapai 726,7 kgf/mm. Gaya maksimal yang dapat diterima bahan menunjukkan perbedaan sebesar 273,3 kgf/mm. Selain itu, perubahan dimensi penampang setelah uji tarik juga terlihat, dengan penurunan panjang sebesar 2,1 mm, lebar sebesar 1,9 mm, dan tebal sebesar 0,7 mm. Berdasarkan hasil ini, dapat disimpulkan bahwa jenis metode pengelasan mempengaruhi sifat mekanik material secara signifikan, yang dapat berdampak pada pemilihan teknik pengelasan sesuai dengan kebutuhan aplikasi material.

Kata kunci: *Sifat mekanik, Las listrik, Las asetilen, Uji Tarik, Yield stress, Tensile strength, Perubahan dimensi.*

ABSTRACT

This study aims to compare the mechanical properties of materials welded using two welding methods, namely electric arc welding and oxy-acetylene welding, through tensile testing. The parameters tested include the instantaneous force required to initiate material flow (yield stress), the instantaneous force required before fracture (stress at fracture), the maximum force the material can withstand (tensile strength), as well as the dimensional changes of the material cross-section after the tensile test, including length, width, and thickness. The results show significant differences between the two welding methods. For yield stress, the strength difference is 83.3 kgf/mm, while for stress at fracture, the difference reaches 726.7 kgf/mm. The maximum force the material can withstand shows a difference of 273.3 kgf/mm. Additionally, the dimensional changes of the cross-section after the tensile test are observed, with a decrease in length by 2.1 mm, width by 1.9 mm, and thickness by 0.7 mm. Based on these results, it can be concluded that the type of welding method significantly affects the mechanical properties of the material, which can impact the selection of welding techniques according to the material application requirements.

Keywords: *Mechanical properties, Electric arc welding, Oxy-acetylene welding, Tensile test, Yield stress, Tensile strength, Dimensional changes.*