

**ANALISA UJI MEKANIK HASIL SAMBUNGAN LAS GESEK
(FRICTION WELDING) KAPASITAS TEKAN 5.5 Kg/cm²**

Diyani Rizki Agung Pamungkas¹, Zuhri Nurisna²

Program Studi D3 Teknik Mesin, Program Vokasi, Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta

Jl. Lingkar Selatan Tamantirto, Bantul, Yogyakarta 55183 Telp : 085733235350

Email : diyanrizky@gmail.com

ABSTRAK

Teknik pengelasan merupakan bagian penting dalam industri manufaktur karena memiliki peran utama dalam pengembangan rekayasa pembuatan produk. *Friction welding* adalah proses penyambungan dua buah material dengan memanfaatkan panas yang dihasilkan dari adanya gesekan dan tekanan untuk mencairkan material. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja alat dan kekuatan hasil las yang dihasilkan. Penelitian ini menggunakan alat las gesek (*friction welding*) kapasitas tekan 5.5 kgf/cm² yang menghasilkan putaran 1450 RPM selama 2 menit durasi pengelasan dengan bahan aluminium seri-1. Setelah dilakukannya pengamatan terhadap hasil pengujian didapat kesimpulan bahwa nilai rata-rata tegangan maksimum sebesar 8.3 MPa, nilai regangan sebanyak 1.56% dan modulus elastisitas sebesar 5.32 GPa sedangkan hasil nilai rata-rata kekerasan tertinggi terdapat pada daerah HAZ sebesar 7.25 HVN dengan kenaikan kekerasan antara daerah logam induk dan HAZ sebesar 3.32% sedangkan antara daerah logam induk dan inti sebesar 2.95%.

Kata kunci : las gesek, uji mekanik, aluminium.

**ANALISA UJI MEKANIK HASIL SAMBUNGAN LAS GESEK
(FRICTION WELDING) KAPASITAS TEKAN 5.5 Kg/cm²**

Diyani Rizki Agung Pamungkas¹, Zuhri Nurisna²

Program Studi D3 Teknik Mesin, Program Vokasi, Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta

Jl. Lingkar Selatan Tamantirto, Bantul, Yogyakarta 55183 Telp : 085733235350

Email : diyanrizky@gmail.com

ABSTRACT

Welding techniques are an important part in the manufacturing industry because they have a major role in developing making product technology. Friction welding is the process of connecting two pieces of material by utilizing heat generated from the presence of friction and pressure to melt the material. The purpose of this study was to determine the performance of the tool and the strength of the weld produced. This study uses a friction welding tool with a compressive capacity of 5.5 kgf / cm² which produces 1450 RPM rotation for 2 minutes of welding duration with a series-1 aluminum material. After observing the test results, it can be concluded that the average value of maximum stress is 8.3 MPa, strain value is 1.56% and modulus of elasticity is 5.32 GPa, while the highest average hardness results are in the HAZ area of 7.25 HVN with increasing hardness between regions parent metal and HAZ are 3.32% while between parent metal and core area are 2.95%.

Keywords : *friction welding, mechanical test, aluminum, aluminium*