

TUGAS AKHIR

Pengaruh Kekasaran Permukaan terhadap Kekuatan Tarik Aluminium A6061BE dan Tembaga C1100BD dengan Proses Difusi Menggunakan Tungku Perlakuan Panas

Oleh :



**JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

2016

ABSTRAK

Dalam dunia industri, banyak dilakukan proses penggabungan material, yang mana proses penggabungan ini biasanya dilakukan dengan cara pengelasan. Dalam proses pengelasan ini seringkali engineer mendapat kendala, karena tidak semua material bisa digabungkan dengan cara pengelasan. Salah satu solusinya adalah dengan diffusion bonding. Kelebihan dari diffusion bonding adalah tidak terjadi perubahan sifat fisik dan mekanik secara mencolok dari logam yang disambung, dan cocok untuk penyambungan dua logam yang berbeda jenis yang tidak mungkin disambung dengan pengelasan. Pada penelitian ini digunakan Aluminium A6061BE dan Tembaga C1100BD. Proses penyambungan biasanya dilakukan pada kondisi vakum dengan menggunakan gas argon sehingga proses ini tergolong mahal. Untuk menekan biaya, maka proses penyambungan difusi dengan penggunaan tungku perlakuan panas tanpa menggunakan gas argon. Pada penelitian ini telah difokuskan hanya mengamati pengaruh kekasaran permukaan terhadap kekuatan tarik pada sambungan.

Penyambungan Aluminium A6061BE dan Tembaga C1100BD telah dilakukan dengan memvariasikan grit amplas 280, 600, 1000, dan 2000 lamanya waktu penahanan pemanasan (holding) 9 jam. Penyambungan dilakukan dengan menggunakan tungku perlakuan panas pada temperatur 430 °C. Tekanan yang diberikan pada spesimen sebesar 0,5 ton. Setelah sambungan terbentuk dilakukan pengujian uji tarik dan pengamatan struktur mikro sambungan.

Dari hasil penelitian nilai pengujian tarik didapatkan yaitu pada grit amplas kekasaran 600 = 4,86 Mpa, grit amplas 1000 = 5,21 MPa, dan grit amplas 2000. Dari segi bentuk bidang batas dan rongga pada bidang batas kedua material didapatkan semakin lama waktu holding semakin kecil bidang batas yang terbentuk dan tidak terlihat rongga pada bidang batas.

Kata Kunci : *Diffusion bonding, A6061BE dan C1100BD, Pengujian tarik, Struktur mikro*