

**Pengaruh Temperatur Pemanasan Terhadap Kekuatan Geser Sambungan
antara Baja AISI 1045 dengan Tembaga C10100 Menggunakan Metode *Free
Vacuum Diffusion Bonding***

ABSTRAK

Penyambungan baja AISI 1045 dengan tembaga C10100 berguna untuk mendapatkan kedua sifat material dalam satu komponen. Proses penyambungan dua material tersebut sulit dilakukan dengan pengelasan fusi. Oleh karena itu digunakan proses padat seperti, diffusion bonding. Namun karena keterbatasan peralatan, maka digunakan metode free vacuum diffusion bonding sebagai alternatif. Salah satu parameter yang paling berpengaruh dalam free vacuum diffusion bonding adalah temperatur pemanasan. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh variasi temperatur pemanasan terhadap kekuatan geser sambungan antara baja AISI 1045 dengan tembaga C10100 menggunakan metode free vacuum diffusion bonding.

Penyambungan dilakukan dengan variasi temperatur pemanasan 760°C, 810°C dan 860°C menggunakan furnace perlakuan panas non-vakum, dengan holding time pemanasan 60 menit tanpa gas argon. Karakteristik sambungan diteliti dengan pengujian mekanik yaitu uji geser dan pengamatan struktur mikro. Uji geser dilakukan menggunakan Universal Testing Machine mini. Pengamatan struktur mikro pada sambungan dilakukan dengan menggunakan mikroskop optik dan Scanning Electron Microscope (SEM).

Dari hasil penelitian diperoleh kekuatan geser sambungan baja AISI 1045 dengan tembaga C10100 yang tertinggi yaitu 95 MPa, dengan temperatur pemanasan penyambungan 810°C atau 75% dari temperatur leleh tembaga C10100, dengan tebal area difusi pada satu titik pengamatan yaitu sekitar 1,1 µm.

Keywords : *Baja AISI 1045, tembaga C10100, free vacuum diffusion bonding, uji geser, struktur mikro.*