

TUGAS AKHIR

**PENGARUH TEMPERATUR PADA PENYAMBUNGAN BAJA
AISI 1045 DENGAN PROSES DIFUSI DALAM TUNGKU
PERLAKUAN PANAS**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
pendidikan tahap sarjana*



Oleh:

RIZKI NELSON PUTRA

NO BP. 1110913039

Pembimbing Utama

Dr. Eng. Jon Affi

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2018

ABSTRAK

Proses penyambungan logam dengan metode pengelasan mengakibatkan perubahan sifat fisik dan mekanik yang mencolok, yang mana akan mempengaruhi kualitas sambungan, karena pada pengelasan melibatkan pencairan logam, Salah satu solusinya adalah metode diffusion bonding, dimana pada metode ini akan didapatkan kualitas sambungan yang lebih baik. Pada percobaan diffusion bonding sebelumnya pemanasan material menggunakan tungku vakum, yang mana harganya mahal. Penggunaan tungku perlakuan panas biasa bisa sebagai solusi untuk mendapatkan biaya yang lebih murah. Pada percobaan ini hanya difokuskan untuk melihat pengaruh temperatur pada spesimen baja AISI 1045, dengan membuat variasi temperatur untuk pengujian yang berasal dari fasa logam.

Penyambungan baja AISI 1045 telah dilakukan dengan memvariasikan temperatur pemanasan yaitu 900°C, 950°C dan 1000°C. Penyambungan dilakukan dengan menggunakan tungku perlakuan panas biasa pada waktu holding 4 jam. Tekanan yang diberikan pada spesimen sebesar 66,67 Mpa. Setelah sambungan terbentuk sampel dipotong menjadi 6 bagian untuk dilakukan pengujian geser dan pengamatan struktur mikro sambungan.

Dari hasil penelitian nilai kekuatan geser rata-rata yang didapatkan yaitu temperatur 900°C (= 8,97 MPa), temperatur 950°C (= 23,33MPa), dan pada temperatur 1000°C (= 35,63 MPa). Dari segi bentuk bidang batas dan rongga pada sambungan kedua material didapatkan semakin lama waktu holding semakin tidak tampak bidang batas dan rongga.

Kata kunci : *Diffusion bonding, baja AISI 1045, temperatur, kekuatan geser, struktur mikro.*