

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh beberapa kesimpulan :

1. *Diffusion bonding* dilakukan dengan menggunakan temperatur pemanasan yang konstan dan beban penekanan yang digunakan bervariasi dengan kondisi ruang vakum. Pengaruh variasi tekanan terhadap bentuk sambungan HSS M2 adalah semakin tinggi tekanan yang diberikan maka bentuk sambungan yang dihasilkan lebih baik. Hal ini dikarenakan bidang batas yang terbentuk ketika tekanan yang diberikan besar semakin tipis. Dimana rata-rata panjang bidang batas yang terbentuk sebesar 8,66  $\mu\text{m}$  untuk tekanan 4 MPa, 5,84  $\mu\text{m}$  untuk tekanan 5 MPa, dan 3,67  $\mu\text{m}$  untuk tekanan 6 MPa.
2. Pengaruh variasi tekanan terhadap kekuatan geser HSS M2 dengan metoda *vacuum diffusion bonding* adalah semakin tinggi tekanan yang diberikan maka kekuatan geser yang dihasilkan semakin besar. Nilai kekuatan geser rata-rata tertinggi pada tekanan 6 MPa sebesar 3,52 MPa.

Dari hasil pengujian geser sambungan HSS M2 yang telah dilakukan, didapatkan besar tekanan yang diberikan berbanding lurus dengan kekuatan geser. Namun dalam pengaplikasian pada pahat HSS M2 belum dapat digunakan dikarenakan nilai kekuatan geser pada pahat HSS M2 sebesar 1400 MPa. Perbedaan hasil yang terlalu besar ini disebabkan karena pada HSS memiliki unsur penstabil fasa ferrit.

#### 5.2 Saran

Disarankan untuk penelitian mengenai *Diffusion Bonding* selanjutnya dengan material HSS agar tekanan yang diberikan lebih tinggi dan temperatur yang digunakan lebih tinggi dari 0,55 temperatur leleh material, dengan batasan berada pada rentang antara 0,5 – 0,8 temperatur leleh material, untuk menambah

referensi tentang penyambungan difusi dengan material HSS agar didapatkan hasil yang optimal.

