

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Dengan mengkaji kegiatan hasil penelitian yang meliputi proses kerja dan berdasarkan hasil pengujian struktur mikro, kekerasan dan kekuatan tarik antara aluminium 2024 T4 dengan stainless steel AISI 420 menggunakan tekanan gesek 35 MPa, waktu gesek 7.5 detik, tekanan tempa 40 MPa waktu tempa 20, 50 dan 60 detik dengan tekanan gesek 35 MPa, waktu gesek 7.5 detik, tekanan tempa 60 waktu tempa 20, 30 dan 60 detik. Serta hasil perhitungan secara menyeluruh, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil pengamatan struktur mikro pada daerah HAZ aluminium 2024 T4 variasi waktu tempa 20 detik dan tekanan tempa 60 MPa yang merupakan hasil uji tarik tertinggi di dapat hasil struktur mikro dengan butiran-butiran kristal kecil dan butiran kristal besar yang tidak beraturan. Hal ini dapat mempengaruhi nilai logam kekerasannya. Logam stainless steel AISI 420 pada daerah dekat dengan HAZ ukuran butirannya lebih halus dan perubahan tidak terlalu banyak. Variasi tekanan tempa dan waktu tempa mempengaruhi hasil struktur mikro dan makro.
2. Dari hasil pengujian kekerasan di peroleh, semakin tinggi waktu tempa maka akan menurunkan nilai kekerasannya. Pada variasi tekanan tempa 40 MPa, nilai kekerasan tertinggi pada variasi waktu tempa 20 detik yaitu dengan nilai 133.7 VHN pada jarak 1 mm dari sambungan. Sedangkan nilai kekerasan terendah pada variasi tekanan tempa 40 MPa dengan waktu tempa 60 detik yaitu dengan nilai 116.8 VHN pada jarak 3 mm dari sambungan. Akan tetapi pada variasi tekanan tempa 40 MPa dengan waktu tempa 60 detik nilai kekerasan dari jarak 1 mm dari sambungan memiliki nilai kekerasan yang sama pada jarak 9 mm dari sambungan yaitu 131.7 VHN.
3. Dari hasil pengujian tarik, diperoleh apabila tekanan tempa naik maka kekuatan tarik ikut naik. Pada pengujian tarik mendapatkan nilai kekuatan

tertinggi pada variasi waktu tempa 20 detik dan tekanan tempa 60 MPa yaitu 40.509 N/mm<sup>2</sup>.

4. Dari hasil pengelasan gesek yang telah diuji tarik hanya terjadi patahan di sambungan, aliran panas tidak merata sehingga patahan terjadi pada sambungan ketika ditarik.

## **5.2. Saran**

Penelitian yang dilakukan masih terdapat kekurangan yang perlu diperbaiki kembali. Oleh karena itu penulis menyampaikan saran sebagai berikut:

1. Untuk mempermudah saat proses pengelasan sebaiknya menggunakan alat yang dapat menentukan tekanan hidrolik secara tepat.
2. Pada saat pengelasan perlu adanya alat pendeteksi temperatur agar dapat mengetahui panas pada saat pengelasan.
3. Perlu adanya variasi-vriasi yang lain agar mengetahui hasil yang lebih baik.