

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisa data pengaruh variasi temperatur dan laju penarikan terhadap tegangan alir pelat komposit Al 2075 dengan penguat abu dasar batubara (*bottom ash*) disimpulkan sebagai berikut :

- a. Semakin tinggi temperatur yang di berikan pada saat pengujian maka nilai tegangan alir akan semakin turun. Dari hasil analisa di atas terlihat bahwa pada suhu 350°C dengan laju penarikan 1 mm/detik nilai tegangan alirnya tertinggi sebesar 48,45 Kgf/mm<sup>2</sup> dibandingkan dengan temperatur lainnya. Pada temperature 400°C dengan laju penarikan 1 mm/detik nilai tegangan alir menurun sebesar 0,19% menjadi 48,3 Kgf/mm<sup>2</sup>. Pada temperatur 450°C dengan laju penarikan 1 mm/detik nilai tegangan alir menurun 5,6% menjadi 45,72 Kgf/mm<sup>2</sup> dari angka kekuatan tarik pada suhu 350°C. Turunnya tegangan alir disebabkan oleh membesarnya ukuran butir pada suhu yang lebih tinggi, sehingga sifat mekanik material seperti kekerasan dan kekuatannya berubah. Terlihat pada grafik diatas bahwa pada suhu 350°C dengan laju penarikan 0,01 mm/s nilai ukuran butir sebesar 70,3µm. Kemudian mengalami pertumbuhan sebesar 0,17 % menjadi 82,36µm pada temperatur 400°C dengan laju penarikan yang sama (0,01 mm/s). Begitu juga pada temperatur 450°C juga mengalami pembesaran menjadi 109,63µm.
- b. Laju penarikan sangat berpengaruh terhadap hasil pengujian yang dilakukan, dari masing-masing kecepatan dalam pengujian mulai dari kecepatan 1 mm/detik, 0,1 mm/detik dan 0,01 mm/detik , terjadi perbedaan yang sangat signifikan, semakin tinggi laju penarikan mengakibatkan nilai tegangan alir semakin meningkat. Dari grafik di atas terlihat nilai tegangan alir pada laju penarikan 1 mm/detik mempunyai nilai tegangan alir tertinggi sebesar 48,45 Kgf/mm<sup>2</sup> pada suhu 350°C dibandingkan dengan laju penarikan yang lainnya. Ketika laju penarikan direndahkan menjadi 0,1 mm/detik dapat diamati angka tegangan alir terjadi penurunan sebesar 0,7% menjadi 48,17

Kgf/mm<sup>2</sup> pada temperatur yang sama. Pada pengujian dengan laju penarikan 0,01 mm/detik angka tegangan alir juga menurun 1,9% sebesar 47,53 Kgf/mm<sup>2</sup> dari angka tegangan alir pada laju penarikan 1 mm/detik dengan suhu 350°C

## 5.2 Saran

Penulis menyadari dalam pembuatan laporan tugas akhir ini terdapat banyak kekurangan, sehingga diperlukan pengembangan lebih lanjut dan lebih baik lagi tentang penelitian ini. Di laporan tugas akhir terdapat beberapa saran khususnya bagi para pembaca dan calon peneliti yang tertarik serta ingin melanjutkan penelitian tentang topik tegangan alir (*flow stress*) ini. Adapun saran yang dapat penulis sampaikan adalah sebagai berikut :

- a. Bisa juga menambahkan variasi pada metode pengecoran dalam pembuatan bahan komposit ini.
- b. Tambahkan perlakuan panas T6 dengan variasi waktu yang berkala untuk merekayasa ukuran butirnya.
- c. Lakukan pengujian uji tarik panas di CMPFA UI, Departemen Teknik metalurgi dan Material Universitas Indonesia (DTMM UI).