

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Dari hasil penelitian tentang pengaruh suhu sintering dan waktu tahan sintering terhadap densitas, struktur mikro dan nilai kekerasan (HRB) dengan paduan aluminium dan penguat magnesium 4,5% serta divariasikan suhu sintering dan waktu tahan sintering, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pengaruh suhu sintering dengan variasi 400 °C, 450 °C dan 500 °C berpengaruh terhadap densitas, struktur mikro dan kekerasan. Semakin tinggi suhu sintering maka akan diiringi dengan kenaikan densitas dan akan berbanding terbalik pada nilai kekerasan. Nilai densitas terendah ada pada suhu sintering 400 °C untuk spesimen Al-Mg4,5% serta 500 °C untuk spesimen Al murni dengan angka 2,43 gr/cm<sup>3</sup> dan 2,35 gr/cm<sup>3</sup>. Nilai kekerasan tertinggi ada pada spesimen A4 dan D4 dengan nilai kekerasan 50,94 HRB dan 49,15 HRB
2. Pengaruh waktu tahan sintering dengan variasi 60 menit, 90 menit dan 120 menit. Berpengaruh terhadap densitas, struktur mikro dan nilai kekerasan. Semakin lama waktu tahan sinter akan menyebabkan nilai densitas meningkat dan terjadi penurunan pada nilai kekerasan. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan nilai densitas tertinggi ada pada spesimen C5 dan E4,5 dengan nilai densitas 2,54gr/cm<sup>3</sup> dan 2,48gr/cm<sup>3</sup>. Nilai kekuatan tertinggi A4 dan D4 dengan nilai 50,94 HRB dan 49,15 HRB.

#### **5.2. Saran**

Supaya penelitian berikutnya lebih baik mengenai suhu sintering dan waktu tahan sintering Al-Mg4,5% terhadap nilai densitas, struktur mikro dan nilai kekerasan, maka penulis menyarankan :

1. Pada tahap pencampuran dilakukan harap lebih diperhatikan guna menghindari adanya kesalahan dalam tahap tersebut.
2. Untuk penelitian berikutnya dapat dilakukan dengan perlakuan terhadap pendinginan setelah dilakukan sintering.
3. Penelitian berikutnya dapat dikembangkan dengan menambahkan unsur lainnya dan ditambahkan pengujian SEM.

Halaman sengaja dikosongkan

## DAFTAR PUSTAKA

Girisha, H.N dan K.V. Sharma. Effect of Magnesium on Strength and Microstructure of Aluminium Copper Magnesium Alloy, *International Journal of Scientific & Engineering Research*, volume 3, Issue 2, February 2012.

Asiri, M. H., 2014. Karakteristik Serbuk Hasil Produksi Menggunakan Metode Atomisasi. *Jurnal Tugas Akhir Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Brawijaya Malang*.

Siswanto, R., 2014. Analisa Pengaruh Temperatur dan Waktu Peleburan terhadap Komposisi Al dan Mg Menggunakan Metode Pengecoran Tuang. *Proceedings Seminar Nasional Teknik Mesin Universitas Trisakti Gd. Hery Hartanto Teknik Mesin - FTI - USAKTI*, pp. 1-6.

Romadhonal, S., 2010. Pembuatan Komposit Matrik Logam Berpenguat Keramik (Al/SiC) Dicampur Kayu dengan Metode Metalurgi Serbuk. *Laporan Tugas Akhir Program Studi Fisika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*.

Cantor, B., Dunne, F. & Stone, I., 2004. *Metal and Ceramic Matrix Composites*. s.l.:IOP Publishing Ltd.

Cotton, F. A. & Wilkinson, G., 1989. *Kimia Anorganik Dasar*. Cetakan Pertama ed. Jakarta: UI Press.

Sydney, H., 1974. *Introduction to Physical Metalurgi*. s.l.:Mc Graw Hill Inc.  
Pramono, A., 2013. Pemanfaatan Limbah Dari Proses Penggerindaan Sebagai Bahan Baku Produk Metalurgi Serbuk. *Jurnal Teknis*, 8(1).

Asyer, P., 2007. Pengaruh Tekanan Kompaksi dan Waktu Penahanan Temperatur Sintering Terhadap Sifat Magnetik dan Pada Pembuatan Iron Soft Magnetic dari Serbuk Besi. *Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya*.

Junaidi, A. & Seprianto, D., 2011. Pengaruh Temperatur Sinter Terhadap Kekerasan Elektroda Tembaga -5% Karbon Yang Dibuat Dengan Metode Serbuk Metalurgi. *Jurnal Austenit*, Volume 3(2).

Rusianto, T., 2009. Hot Pressing Metallurgy Serbuk Aluminium dengan Variasi Suhu Pemanasan. *Jurnal Teknologi*, Volume 2(1), pp. 89-95.

Sunardi, d., 2003. Pengaruh Suhu Sintering Pada Proses Metalurgi Serbuk Zn - Al Terhadap Sifat Mekanik. *Universitas Atma Jaya, Jakarta*.

Zed, M., 2008. *Metode Penelitian Kepustakaan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.

Suwanda, T., 2006. Optimalisasi Tekanan Kompaksi, Temperatur dan Waktu Sintering Terhadap Kekerasan dan Berat Jenis Aluminium pada Proses Pencetakan dengan Metalurgi Serbuk. *Jurnal Ilmiah Semesta Teknik*, 9(2), pp. 187-198.