

## ABSTRAK

Seiring berkembangnya jaman proses pengolahan dan pembentukan logam semakin berkembang dan bervariasi. salah satunya adalah pengecoran. Proses pengecoran logam merupakan suatu proses pembuatan produk logam dicairkan dalam tungku peleburan kemudian dituangkan ke dalam rongga cetakan yang serupa dengan bentuk asli dari produk cor yang akan dibuat.

Pengecoran pada penelitian ini menggunakan aluminium paduan yang berasal dari aluminium berbasis *propeller* bekas dengan variasi suhu penuangan 680°C, 710°C, 740°C, dan dengan suhu cetakan 100°C. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi suhu penuangan menggunakan cetakan logam terhadap kekuatan tarik, kekerasan, dan struktur mikro. Aluminium cor diuji tarik menurut standar ASTM E8/E8M-09 dan nilai kekerasan menggunakan alat uji kekerasan Vickers dengan pembebanan 150 kg.

Hasil pengujian didapatkan bahwa kekuatan tarik terbesar terdapat pada suhu tuangan 710°C dengan nilai kekuatan tarik sebesar 14,75 kgf/mm<sup>2</sup> dan kekuatan tarik terendah pada suhu 740°C dengan nilai 7,86 kgf/mm<sup>2</sup>. Sementara itu pada pengujian kekerasan, didapatkan nilai kekerasan terbesar terjadi pada suhu tuang 710°C dengan nilai kekerasan sebesar 90,98 HV dan kekerasan terendah terjadi pada suhu tuang 740°C dengan nilai 63,19 HV. Pada pengujian struktur mikro, suhu tuang 710°C didapat perubahan struktur mikro akibat pembentukan presipitat. Hal ini membuat spesimen B dengan suhu tuang 710°C memiliki sifat mekanik lebih baik dari pada spesimen yang lain, dengan nilai presipitat sebesar 49,8%. Pada suhu 680°C nilai presipitat adalah 28,7% dan pada suhu penuangan 740°C nilai presipitat adalah 27,2%. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan dapat disimpulkan semakin tinggi suhu penuangan akan menurunkan kekuatan tarik dan kekerasan pada coran *aluminium*.

**Kata kunci :** pengecoran, suhu penuangan, cetakan logam, aluminium paduan.

### **Abstract**

*As the development, the metal processing and forming grows and varies, one of which is the casting. The metal casting process is a process of manufacturing the product in which the metal is melted in a melting furnace then is poured into a mold cavity similar to the original form of the cast product to be manufactured.*

*The casting in this research applied aluminum alloys derived from used aluminum-based propellers with variation of casting temperature at 680°C, 710°C, 740°C and with mold temperature at 100°C. This study aimed to identify the effect of temperature variation of pouring using metal molds to the tensile strength, hardness, and micro structure. The tensile of casting aluminum was tested by ASTM E8/E8M-09 standard and the hardness value used Vickers hardness tester with loading of 150 kg.*

*The test results showed that the largest tensile strength was found at 710°C casting temperature with a tensile strength value of 14.75 kgf/mm<sup>2</sup> and the lowest tensile strength was at 740°C with a value of 7.86 kgf/mm<sup>2</sup>. Meanwhile, in the hardness testing, the largest hardness value was at 710°C casting temperature with the hardness value of 90,98 HV and the lowest hardness was at the casting temperature of 740°C with the value of 63,19 HV. In the micro structure testing, the casting temperature was 710°C obtained by the change of micro structure due to precipitate formation. This made specimen B with the casting temperature of 710°C had better mechanical properties than other specimens, with precipitate value of 49.8%, then at 680°C the precipitate value was 28.7% and at 740°C the precipitate value was 27.2%. Based on the test that has been done is could be concluded that the higher the pouring temperature reduced the tensile strength and the hardness of aluminum castings.*

**Keywords:** *casting, casting temperature, metal mold, aluminum alloy.*