

ABSTRAK

ANALISIS PENGARUH PEMANASAN CETAKAN DAN BAHAN TAMBAH MAGNESIUM TERHADAP SIFAT MEKANIK HASIL PENGECORAN LIMBAH TATAL ALUMINIUM

Muhamad Arif Fadilah

xvii + 53 hal + 37 Gambar + 27 Tabel + 5 Lampiran

Proses peleburan dan pengecoran melibatkan pemanasan material hingga mencair menggunakan dapur peleburan, kemudian menuangkan cairan tersebut ke dalam cetakan untuk membentuk produk atau benda tertentu. Dalam penelitian ini, limbah tatal aluminium dari sisa praktik kerja bengkel produksi dan laboratorium CNC dimanfaatkan, dengan tambahan magnesium serta variasi pemanasan cetakan. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh variasi pemanasan cetakan dan penambahan magnesium terhadap sifat mekanik hasil pengecoran limbah tatal aluminium, guna membuat produk berupa *propeller*. Komposisi campuran yang digunakan adalah aluminium 98% dan magnesium 2%, aluminium 97% dan magnesium 3%, serta aluminium 96% dan magnesium 4%, dengan variasi pemanasan cetakan pada suhu 100°C, 150°C, dan 200°C. Pengujian dilakukan sesuai dengan standar ASTM E23, dan data hasil pengujian dianalisis menggunakan metode *Two-Way* ANOVA dengan bantuan *software* SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi campuran aluminium 96% dan magnesium 4% dengan suhu pemanasan cetakan 200°C menghasilkan nilai *impact* terbaik sebesar 1,12 J/cm². Serta komposisi campuran aluminium 96% dan magnesium 4% dengan suhu pemanasan cetakan 200°C menghasilkan nilai kekerasan terbaik sebesar 89,06 Kg/mm².

Kata Kunci : Limbah tatal aluminium, Magnesium, Pemanasan Cetakan

ABSTRACT

ANALYSIS THE EFFECT OF VARIATION PRE-HEATING AND MAGNESIUM ADDITIONAL MATERIAL ON THE MECHANICAL PROPERTIES OF CASTING ALUMINUM WASTE

Muhamad Arif Fadilah

xvii + 53 Pages + 37 Picture + 27 Tabel + 5 Appendices

The melting and casting process involves heating the material until it melts using a melting pot, then pouring the liquid into a mold to form a particular product or object. In this research, aluminum chip waste from production workshop and CNC laboratory work practices was utilized, with the addition of magnesium and variations in mold heating. The aim of the research is to determine the effect of variations in mold heating and the addition of magnesium on the mechanical properties of aluminum casting waste, in order to make a product in the form of a propeller. The composition of the mixture used is 98% aluminum and 2% magnesium, 97% aluminum and 3% magnesium, and 96% aluminum and 4% magnesium, with variations in Pre-heating at temperatures of 100°C, 150°C and 200°C. Tests were carried out in accordance with ASTM E23 standards, and test result data were analyzed using the Two-Way ANOVA method with the help of SPSS software. The research results showed that a mixture composition of 96% aluminum and 4% magnesium with Pre-heating temperature of 200°C produced the best impact value of 1.12 J/cm². And the composition of a mixture of 96% aluminum and 4% magnesium with Pre-heating temperature of 200°C produces the best hardness value of 89.06 Kg/mm².

Keywords : Aluminum Scrap, Magnesium, Pre-heating