

ABSTRAK

PEMBUATAN DAN UJI KEKERASAN SERTA UJI KOMPOSISI KIMIA TERHADAP CINDERA MATA BERLOGO *SOLIDARITY M FOREVER* DENGAN METODE PENGECORAN LOGAM MENGGUNAKAN BAHAN ALUMINIUM 5052

Oleh

M. Arief Dwi Syahputra

Paduan aluminium Al-Mg merupakan paduan aluminium seri 5xxx, seperti A5005 yang memiliki kadar Magnesium (Mg) yang rendah digunakan untuk aksesoris, sedangkan paduan yang memiliki Mg antara 2 – 5% digunakan untuk material konstruksi seperti A5052, A5056, A5083. Pada aluminium seri ini apabila untuk meningkatkan kekuatan terhadap korosi tegangan (stress-corrosion), Mn dan Cr ditambahkan [2].

Pada penelitian ini produk aluminium dihasilkan melalui proses pengecoran (casting) menggunakan cetakan pasir dimana pada proses ini peralatannya sederhana dan biaya rendah. Setelah melakukan proses pengecoran, produk cor yang telah jadi akan mengalami pengujian diantaranya uji kekerasan, uji kandungan material dan lain sebagainya untuk mengetahui nilai kekerasan Rockwell dan kandungan komposisi sebelum dan setelah proses peleburan. Hasil uji komposisi aluminium 5052 sebelum peleburan yaitu; Si 0.070%, Fe 0.28%, Cu 0.02%, Mn 0.05%, Mg 2.56%, Cr 0.18%, Zn 0.02%. Dan hasil uji komposisi aluminium 5052 setelah peleburan yaitu; Si 2.57%, Fe 0.565%, Cu 0.409%, Mn 0.062%, Mg 2.28%, Cr 0.132%, Ni 0.0177%, Zn 0.631% dan Ti 0.024%. Hasil uji kekerasan dengan metode Rockwell untuk aluminium 5052 sebelum peleburan rata-rata 83.1 HRB dan setelah peleburan rata-rata 29.4 HRB. Penurunan uji kekerasan pada aluminium 5052 sebelum peleburan dan setelah peleburan yaitu sebesar 53.7 HRB. Hasil uji komposisi kimia merupakan hal yang paling mempengaruhi turunnya tingkat kekerasan terhadap perbandingan aluminium 5052 sebelum peleburan dan setelah peleburan yakni berkurangnya kandungan Mg sebesar 0.28% dan bertambahnya kandungan Si sebesar 2.5 %.

Keywords: Aluminium 5052, Pengecoran, Uji kekerasan, Uji komposisi Kimia

ABSTRACT

MAKING AND HARDNESS TEST AND CHEMICAL COMPOSITION TEST ON SOUVENIR WITH SOLIDARITY M FOREVER USING METAL DRYING METHOD USING ALUMINUM MATERIAL 5052

BY

M. Arief Dwi Syahputra

Al-Mg aluminum alloy is a 5xxx series aluminum alloy, such as the A5005 which has a low Magnesium (Mg) used for accessories, while an alloy that has an Mg between 2-5% is used for construction materials such as A5052, A5056, A5083. In this series of aluminum if to increase the strength of the stress corrosion (stress-corroston), Mn and Cr are added[2]. In this study aluminum products are produced by casting using sand molds where the equipment is simple and low cost.

After conducting the casting process, the finished product will undergo testing including hardness test, material content test, etc. to determine the value of Rockwell hardness and composition content before and after the smelting process. The test results of aluminum composition 5052 before smelting are; Si 0.070%, Fe 0.28%, Cu 0.02%, Mn 0.05%, Mg 2.56%, Cr 0.18%, Zn 0.02%. And the test results of aluminum 5052 composition after smelting are; Si 2.57%, Fe 0.565%, Cu 0.409%, Mn 0.062%, Mg 2.28%, Cr 0.132%, Ni 0.0177%, Zn 0.631% and Ti 0.024%. The hardness test results with the Rockwell method on aluminum 5052 before smelting averaged 83.1 HRB and after smelting averaged 29.4 HRB. Decrease in hardness test against aluminum 5052 before smelting and after smelting that is equal to 53.7 HRB. The results of the chemical composition test were the most influences on the decrease in the level of hardness against the ratio of aluminum 5052 before smelting and after smelting namely the reduction of Mg content by 0.28% and increasing Si content by 2.5%.

Keywords: Aluminium 5052, casting, hardness test, chemical compotition test .