

ANALISIS SIFAT MEKANIK DAN METALOGRAFI ALUMINIUM 1100 DENGAN PADUAN MAGNESIUM

Muhammad Fathuraman Pringgatama

ABSTRAK

Paduan aluminium-magnesium adalah beberapa bahan dengan karakteristik yang dibutuhkan. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan perbandingan juga usulan dalam memilih bahan yang ringan, kuat dan tahan korosi dari segi kekuatan mekaniknya. Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis sifat mekanik dan metalografi bahan mentah Aluminium 1100 dan bahan mentah dengan penambahan paduan yang berupa Magnesium dengan cara pengecoran. Sifat mekanik yang diuji adalah kekuatan tarik dan kekerasan permukannya, metalografi juga dilakukan untuk mengamati perubahan struktur mikro karena proses pengecoran. Hasil pengujian kekerasan vickers menunjukkan penurunan dari 79.2 HV ke 36.8 HV, penurunan juga terjadi pada nilai kekuatan tarik dari 156.8 MPa menjadi 88 MPa, batas luluh dari 137.2 MPa menjadi 49 MPa, kecuali pada nilai regangannya yang meningkat dari 11.5% menjadi 13.8%. Sedangkan hasil dari foto struktur mikro menunjukkan bahwa penurunan sifat mekanik disebabkan oleh kurang baiknya proses pengecoran dan pengecastsan sehingga foto mikronya menjadi buram, timbulnya lubang angin serta lubang jarum. Persentase magnesium yang disarankan untuk paduan adalah sekitar 2% - 4%.

Kata kunci : Paduan Aluminium-Magnesium, Sifat Mekanik, Uji Tarik, Uji Kekerasan, Metalografi

***ANALYSIS OF MECHANICAL PROPERTIES AND
METALOGRAPHY ALUMINUM 1100 WITH MAGNESIUM
ALLOY***

Muhammad Fathuraman Pringgatama

ABSTRACT

Aluminum-magnesium alloy are some materials with the required characteristics. This study aims to provide a comparison of proposals in choosing materials that are lightweight, strong and corrosion resistant in terms of mechanical strength. This research was conducted by analyzing the mechanical and metallographic properties of Aluminum 1100 raw materials and raw materials by adding alloys in the form of Magnesium by casting. The mechanical properties tested were tensile strength and hardness of the surface, mtalography was also carried out to observe changes in microstructure due to the casting process. The results of vickers hardness test showed a decrease from 79.2 HV to 36.8 HV, a decrease also occurred in the tensile strength value from 156.8 MPa to 88 MPa, the yield limit from 137.2 MPa to 49 MPa, except for the strain value which increased from 11.5% to 13.8%. Whereas the results of the microstructure photos show that the decrease in mechanical properties is caused by poor casting and etching processes so that the photo of the microstructure becomes blurred, the emergence of vents and pinholes. The recommended percentage of magnesium for alloys is around 2% - 4%.

Keywords : Aluminum-Magnesium Alloy, Mechanical Properties, Tensile Test, Hardness Test, Metallography