

INTISARI

Salah satu jenis logam yang banyak digunakan di industri adalah aluminium. Pada industri sering kali aluminium dilakukan *remelting* (pengecoran ulang). Dari uraian tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan harga keuletan, harga kekerasan dan kekuatan tarik aluminium tembaga (Al-Cu) sebelum dan sesudah *remelting* dengan yang telah diberi perlakuan *aging* setelah mengalami *remelting* sebanyak empat kali.

Aluminium (Al) yang telah dipadukan dengan tembaga (Cu) sebesar 4,5% diberi perlakuan *remelting* sebanyak empat kali. Selanjutnya hasil dari *remelting* sebanyak empat kali diberi perlakuan *aging*. Metode *aging* yang dilakukan adalah *artificial aging* menggunakan suhu 180⁰ C dengan jangka waktu 3 jam, 6 jam dan 9 jam. Setiap perlakuan selalu dilakukan pengujian yang bertujuan untuk mengetahui harga kekerasan, keuletan dan kekuatan tariknya dari setiap perlakuan material. Bentuk dimensi benda uji mengacu pada ASTM A370. Pengujian impak dilakukan dengan menggunakan alat uji impak *Charpy*. Untuk pengujian kekerasan dilakukan dengan menggunakan alat uji kekerasan *Brinell*.

Setelah diuji dan dilakukan pengolahan data, perlakuan *remelting* menurunkan keuletan dari 0,054 joule/mm² menjadi 0,022 joule/mm². Perlakuan *aging* meningkatkan keuletan. Keuletan tertinggi terdapat pada *aging* 9 jam dengan hasil 0,055 joule/mm². Perlakuan *remelting* menurunkan harga kekerasan dari 81,98 BHN menjadi 61,74 BHN. Perlakuan *aging* meningkatkan harga kekerasan bahkan peningkatannya melebihi dari sebelum perlakuan *remelting* dari 81,98 BHN menjadi 91,53 BHN. Harga kekerasan tertinggi terdapat pada *aging* dengan waktu 9 jam. Perlakuan *remelting* menurunkan kekuatan tarik dari 118,80 MPa mejadi 94,75 MPa. Setelah diberi perlakuan *aging* kekuatan tarik meningkat dari 112,94 MPa hingga 120,54 MPa. Kekuatan tarik tertinggi terdapat pada *aging* dengan waktu 9 jam.

Kata kunci: Al-Cu, *remelting*, *aging*, keuletan, kekerasan, kekuatan tarik.

ABSTRACT

One of a breed of metal that is much used in industry is aluminum. On industrial often aluminum done remelting (recasting). The from the explanation research aims to understand the ductility, hardness number and tensile strength copper aluminum (Al-Cu) before and after remelting with who have been given treatment after remelting fails to four times .

Aluminum (Al) have combined with copper (Cu) of 4,5 % be given treatment remelting four times. Then the result of remelting four times be given aging treatment. A method of aging executed is using artificial aging temperature 180⁰ C with the period 3 hours, 6 hours and 9 hours. Every treatment is always done tests aims to know about the price of ductility, hardness and tensile strength of any treatment material. Dimensions of the reference to astm A370. The impact test was performed using Charpy impact test apparatus. For hardness testing performed by using Brinell hardness test apparatus

After testing and data processing, the remelting treatment lower the ductility from 0.054 joules/mm² to 0.022 joules/mm². Aging treatment improve the ductility. The highest ductility was found on aging 9 hours with a result of 0.055 joule/mm². Remelting treatment lower the hardness from 81.98 BHN to 61.74 BHN. Aging treatment improve the hardness and even improve beyond the before remelting treatment from 81.98 BHN to 91.53 BHN. The highest hardness is on aging with 9 hours. The remelting treatment lower the tensile strength of 118.80 MPa to 94.75 MPa. After aging treatment the tensile strength improve from 112.94 MPa to 120.54 MPa. The highest tensile strength is on aging with 9 hours.

Keywords: Al-Cu, remelting, aging, ductility, hardness, tensile strength.