

ABSTRAK

Pemakaian paduan aluminium tembaga (Al-Cu) pada sayap pesawat, dikarenakan faktor keringanan keuletan serta kekerasan, untuk meningkatkan kekerasan pada aluminium dapat dilakukan dengan proses *precipitation hardening* pada paduan aluminium. *Precipitation Hardening* adalah peningkatan utama dari paduan aluminium yang di *heat treatment*. Tujuan utama dari *heat treatment* ini adalah untuk meningkatkan kekerasan paduan aluminium. Pada percobaan ini menggunakan berbagai variasi paduan aluminium tembaga yaitu Al-4.0Cu, Al-4.5Cu, dan Al-5.0Cu yang dilakukan dengan proses *hardening* dengan variasi temperatur *ageing* yaitu 130 °C, 160 °C, 180 °C, 200 °C dan 250 °C dengan variasi *ageing time* 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24 jam. Hasil dari penelitian ini adalah membandingkan nilai kekerasan, struktur mikro, paduan Al-Cu. Kekerasan pada paduan aluminium Al-4Cu dan temperatur *ageing* 130 °C, sebelum dilakukan *ageing* dan setelah dilakukan proses *ageing*. Nilai Al-4Cu (130°C) yang sebelum dilakukan *ageing* yaitu 764,946 MPa dan Nilai kekerasan maksimum setelah dilakukan *ageing* yaitu 1078,77 MPa pada *ageing time* 9 jam..

Kata kunci: *Precipitation Hardening*, nilai kekerasan, struktur mikro, Al-Cu

ABSTRACT

The use of copper aluminum alloy (Al-Cu) on aircraft wings, due to the low factor of ductility and hardness, to increase the hardness of aluminum can be done by a precipitation hardening process in aluminum alloys. Precipitation Hardening is a major enhancement of heat treated aluminum alloys. The main purpose of this heat treatment is to increase the hardness and strength of the aluminum alloy. In this experiment, using various variations of copper aluminum alloys, there is Al-4.0Cu, Al-4.5Cu, and Al-5.0Cu, which were treated with a hardening process with temperature variations, namely 130 °C, 160 °C, 180 °C, 200 °C and 250 °C with varying ageing times of 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24 hours. The results of this study were to compare the values of hardness, microstructure, Al-Cu alloys. The hardness of the Al-4Cu aluminum alloy and the aging temperature of 130 °C, before aging and after the aging process. The Al-4Cu value (130 °C) before aging was 764,946 MPa and the maximum hardness value after aging was 1078.77 MPa at 9 hours of aging.

Keywords: *Precipitation Hardening*, *Hardness Value*, *Micro Structure*, Al-Cu