

ABSTRAK

Produksi komponen pesawat terbang terus dilakukan demi mendorong kemampuan industri dalam negeri untuk memproduksi pesawat terbang sesuai dengan yang dimaksud dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan. *Alluminium Alloy 7075* merupakan paduan aluminium yang digunakan untuk pembuatan pesawat, mengandung 5,6 wt% Zn, 2,5 wt% Mg, 1,5 wt% Cu dan 0,3 wt% Cr dan 0,2 wt% Mn. Logam ini masih bisa diperlakukan panas untuk mendapatkan sifat mekanis yang diinginkan dengan cara *precipitation hardening* T6.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Uji Metalurgi dan Material Badan Riset dan Inovasi Nasional Tangerang Selatan, untuk meninjau pengaruh variasi temperatur dan waktu *precipitation hardening* T6 pada tahapan *solid solution treatment* di temperatur 430 °C, 470 °C dan 510 °C dalam rentan waktu 30 menit, 60 menit dan 90 menit dan dilanjutkan perlakuan *artificial aging* (150 °C) selama 120 menit untuk menghasilkan presipitat dari fasa kedua yang berguna untuk meningkatkan kekuatan mekanisnya. Setelah mengalami *precipitation hardening* T6 tersebut lalu dilakukan pengujian dengan menggunakan *Hr150b Rockwell Hardness Tester*, *HT-9501 Electro-Hydraulic Servo Universal Testing Machines* dan *Olympus BH2 Microscope*.

Pada hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan nilai kekerasan dan kuat tarik tertinggi pada variabel temperatur 510 °C dan waktu 90 menit yaitu sebesar 64.3 HRB dan 8.44 kgf/mm² namun hasil tersebut masih lebih rendah dari *raw material* disebabkan karena proses waktu *artificial aging* yang terlalu singkat.

Kata kunci: *Aluminium, Solid solution treatment, Artificial aging, Tensile strength*

ABSTRACT

The production of aircraft components continues to be carried out in order to encourage the ability of the domestic industry to produce aircraft in accordance with the Law of the Republic of Indonesia Number 1 of 2009 concerning Aviation. Aluminum Alloy 7075 is an alloy used for the manufacture of aircraft, containing 5,6 wt% Zn, 2,5 wt% Mg, 1,5 wt% Cu dan 0,3 wt% Cr dan 0,2 wt% Mn. This metal can still be heat treated to obtain the desired mechanical properties by precipitation hardening T6.

This research was carried out at Laboratorium Uji Metalurgi dan Material Badan Riset dan Inovasi Nasional South Tangerang to review the effect of variations in temperature and time of precipitation hardening T6 on the solid solution treatment stage at temperatures of 430 °C, 470 °C and 510 °C in a range of 30 minutes, 60 minutes, and 90 minutes and continued with artificial aging treatment (150 °C) for 120 minutes to produce precipitates from the second phase which is useful for increasing its mechanical strength. After experiencing the precipitation hardening of T6, testing was carried out using the Hr150b Rockwell Hardness Tester, HT-9501 Electro-Hydraulic Servo Universal Testing Machines and Olympus BH2 Microscope.

In the results of research that has been carried out, it is found that the highest hardness and tensile strength values are at a temperature variable of 510 °C and a time of 90 minutes, which are 64.3 HRB and 8.44 kgf/mm², but these results are still lower than raw material due to the artificial aging process which is too short.

Keywords: *Aluminium, Solid solution treatment, Artificial aging, Tensile strength*