

INTISARI

Aluminium merupakan salah satu logam yang sering digunakan pada berbagai macam industri salah satunya pesawat terbang. Aluminium paduan Al-Cu merupakan jenis logam paduan yang memiliki beberapa keunggulan dibandingkan jenis logam lainnya dimana paduan logam ini digunakan pada industri pesawat terbang karena bagian pesawat akan mengalami beban dinamis dan mengalami laju korosi pada saat pesawat dioperasikan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan pengaruh variasi suhu penuangan pada paduan Al-Cu dengan perlakuan panas T6. Pengujian dilakukan terhadap sifat fatik, struktur mikro dan laju korosi

Variasi penuangan pada saat pengecoran dilakukan dengan tiga variasi 688, 738 dan 788°C dengan proses re-melting yang menggunakan material komersil 2024. Perlakuan panas T6 dilakukan untuk meningkatkan sifat mekanis aluminium paduan Al-Cu. perlakuan T6 dilakukan pada suhu 500°C selama 2 jam dengan *artificial aging* 190°C selama 5 jam. Spesimen pengujian kekerasan, keausan, pengukuran butir, dan laju korosi dibuat menggunakan standar ASTM dan pengujian fatik rotary bending menggunakan standar JIS.

Suhu 688°C menunjukkan bahwa memiliki kekuatan tertinggi yang mempengaruhi batas daya tahan 62,3 MPa. Nilai keausan dan kekerasan tertinggi pada variasi suhu 688°C dengan $4,04 \times 10^{-7} \text{ mm}^2/\text{kg}$ dan $142,737 \text{ kgf}/\text{mm}^2$. Tingkat laju korosi terbaik adalah pada suhu penuangan 788°C dengan 0,0055 mm/yr. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi suhu penuangan menurun dengan meningkatnya suhu penuangan yang menunjukkan sifat kelelahan, kekerasan dan keausan. namun hal ini berbanding terbalik dengan pengujian laju korosi.

Kata Kunci : Al-Cu, Suhu Tuang, Perlakuan Panas T6, Fatik, Korosi

ABSTRACT

Aluminum is a metal that is often used in various industries, one of them is aircraft. Al-Cu aluminum alloy is a type of alloy that has several advantages over aluminum alloys used in the aircraft industry because some parts of the aircraft will experience dynamic loads and corrosion rate when the aircraft is operated. The purpose of this study was to analyze effects of pouring temperature on fatigue properties and corrosion rate of Al-Cu alloys with T6 heat treatment. Tests carried out on fatigue properties, microstructure and corrosion rate

The pouring variations at the time of casting are carried out with three variations of 688, 738 and 788 °C with the re-melting process using commercial material 2024. The heat treatment of T6 is carried out to improve the properties of the aluminum Al-Cu mechanism. T6 treatment is carried out at 500 °C for 2 hours with artificial aging 190 °C for 5 hours. Hardness, wear, grain measurement and corrosion rate specimens were made using the ASTM standard and fatigue rotary bending tests using the JIS standard.

The 688 °C shows that it has the highest strength which affects the endurance limit of 62,3 MPa. The highest wear and hardness values at a temperature variation of 688 °C with $4,04 \times 10^{-7}$ mm²/kg and 142,737 kgf/mm². The best corrosion rate at pouring temperatures is 788 °C with 0,0055 mm/year. The results showed that pouring temperature variations decreased with increasing pouring temperatures which show fatigue properties, hardness and wear. However, it is conversely with corrosion rate test.

Keywords: Al-Cu, pouring temperature, T6 heat treatment, fatigue, corrosion