

INTISARI

Pada penelitian ini bahan yang digunakan berupa paduan aluminium, dengan komposisi kimia 94,03% Al, 0,58% Cu, 2,73% Si, dan unsur lain-lain sebesar 2,64%. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui sifat fisis dan mekanis lelah paduan aluminium setelah mendapat perlakuan panas aging dan perlakuan panas aging disertai pendinginan cepat dengan media air.

Proses penelitian yang dilakukan adalah paduan aluminium diberi perlakuan panas aging dan perlakuan panas aging disertai pendinginan cepat dengan 2 variasi suhu dan dipertahankan selama 24 jam. Variasi suhu yang digunakan adalah : 175°C dan 200°C. Setelah mendapat perlakuan panas aging dan perlakuan panas aging disertai pendinginan cepat maka dilakukan pengujian bahan untuk mengetahui sifat fisis dan mekanis. Pengujian bahan yang dilakukan adalah uji tarik, uji kelelahan, analisis struktur makro dan mikro dan uji kekerasan Brinell.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kekuatan tarik benda uji aging suhu 175°C yang disertai pendinginan cepat (16,276 kg/mm²) memiliki kekuatan tarik lebih besar dari benda uji aging suhu 175°C (16,113 kg/mm²), dan kekuatan tarik benda uji aging suhu 200°C yang disertai pendinginan cepat (17,777 kg/mm²) memiliki kekuatan tarik lebih besar dari benda uji aging suhu 200°C (16,052 kg/mm²). Ketahanan lelah aluminium dibandingkan terhadap baban yang sama yaitu 12,5 kg pada masing-masing perlakuan panas, benda uji aging suhu 200°C disertai pendinginan cepat (2.205.185 siklus) memiliki siklus lebih banyak dari benda uji aging suhu 200°C (445.785 siklus), dan benda uji aging suhu 175°C (1.355.704 siklus) memiliki siklus lebih banyak dari benda uji aging suhu 175°C yang disertai pendinginan cepat (1.304.884 siklus). Struktur makro pada pengujian kelelahan menunjukkan bahwa benda uji memiliki bentuk patahan yang ralatif halus pada pembebanan terkecil. Pada pengujian struktur mikro, bahan yang mengalami perlakuan panas aging suhu 175°C dan suhu 200°C memiliki butiran yang lebih besar, merata dan teratur dibandingkan terhadap bahan aging suhu 175°C dan suhu 200°C yang disertai pendinginan cepat terlihat bentuk butiran yang tidak teratur. Pada hasil pengujian kekerasan Brinell menunjukkan bahwa kekerasan pada benda uji aging suhu 175°C (79,33 BHN) memiliki nilai kekerasan lebih besar dari benda uji aging suhu 175°C yang disertai pendinginan cepat (72,83 BHN), dan pada benda uji aging suhu 200°C yang disertai pendinginan cepat (79,33 BHN) memiliki nilai kekerasan lebih besar dari benda uji aging suhu 175°C (72,83 BHN).