

Pengaruh perlakuan panas terhadap sifat mekanik paduan aluminium Al-Mg-Si (Serie 6XXX) sebagai bahan pembuatan botol elpiji

Naila Mubarak, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=78508&lokasi=lokal>

Abstrak

Masalah yang melatar belakangi penelitian ini adalah, bahwa dalam fabrikasi pembuatan botol elpiji dari bahan aluminium serie 6XXX dilakukan proses aging untuk menaikkan sifat mekanik. Dalam standar SII 2538-90 mensyaratkan proses aging pada temperatur 200 ± 5 °C minimal 30 menit menghasilkan kuat tarik minimal 28 kg/mm², kuat ulur minimal 20 kg/mm² dan regangan minimal 14 %.

Penelitian ini dimaksudkan mencari kondisi waktu aging minimum untuk mencapai sifat mekanik yang disyaratkan dalam standar, dengan variabel temperatur dan waktu aging. Selanjutnya akan diamati perubahan sifat mekanik seperti kekerasan, kuat tarik, kuat ulur, regangan dan struktur mikro dari proses aging antara temperatur 125 -250 °C waktu sampai dengan 8 jam. Juga diamati awal penurunan sifat mekanik akibat over aging. Bahan yang dijadikan penelitian diambil dari paduan aluminium serie 6XXX yang belum mendapat pembentukan (belum dideformasi) dan bahan yang sudah mengalami pembentukan (sudah mendapat deformasi).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sifat mekanik yang memenuhi standar untuk bahan yang belum dideformasi diperoleh dari proses aging temperatur 200 °C waktu 3 - 3,5 jam, dan over aging mulai terjadi pada waktu 6 jam. Sedangkan pada bahan yang sudah mengalami deformasi, sifat mekanik yang memenuhi standar dihasilkan pada waktu aging 2,3 - 3 jam, dan over aging mulai terjadi pada waktu 4 jam. Dari pengujian TEM terhadap benda uji yang mengalami proses aging temperatur 200 °C waktu 4 jam dan sifat mekanik menunjukkan maksimum terlihat presipitat berbentuk jarum dalam jumlah banyak dan menyebar merata, sedangkan pada over aging presipitat membesar, jumlah sedikit, bentuk berubah menjadi tongkat dan pelat serta menyebar merata.