

Studi pengaruh temperatur media quench dan proses aging pada proses pengerasan presipitasi terhadap sifat kekerasan paduan aluminium 7075 dan 7050

Asrimaida, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245274&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Paduan 7075 dan 7050 adalah paduan aluminium seri 7xxx yang banyak digunakan untuk komponen-komponen pesawat terbang yang membutuhkan rasio kekuatan terhadap berat yang tinggi. Proses peningkatan kekerasan dilakukan pada material ini adalah proses pengerasan presipitasi, karena paduan seri 7xxx ini merupakan jenis paduan aluminium yang paling besar memberikan respon terhadap proses peningkatan kekuatan tersebut. Sifat-sifat mekanik yang dihasilkan setelah proses pengerasan presipitasi dipengaruhi oleh beberapa parameter proses pengerasan presipitasi, seperti media quench, temperatur media quench, dan proses aging yang digunakan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh temperature media quench dan proses aging pada proses pengerasan presipitasi paduan 7075 dan 7050 terhadap sifat kekerasannya, dengan demikian dapat diketahui kondisi temperatur media quench dan proses aging yang akan digunakan untuk mendapatkan nilai kekerasan yang diinginkan. Pada penelitian ini, media quench yang digunakan adalah air, dengan temperatur -10, -20, 0, 20, dan 40°C. Sedangkan proses aging yang digunakan adalah T6 dan T7. Selanjutnya pada material hasil perlakuan panas tersebut, dilakukan pengujian kekerasan dan foto struktur mikro.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada 7050-T6 terjadi peningkatan kekerasan dengan naiknya temperatur media quench, yaitu 105, 99, 141, 154 dan 167 gr/cm². Untuk 7050-T7 nilai kekerasannya cenderung konstan, yaitu 126, 110, 129, 112, 116 gr/cm², begitu juga pada 7075-T6 yaitu 130, 157, 137, 120, dan 140 gr/cm². Sedangkan untuk 7075-T7 terjadi penurunan nilai kekerasan dengan naiknya temperature media quench, tetapi hanya untuk range -10 sampai 0°C, setelah itu nilai kekerasannya meningkat, yaitu 165, 126, 112, 119 dan 129 gr/cm². Jadi pada penelitian ini terlihat bahwa tidak ada kecenderungan yang signifikan dari pengaruh perbedaan temperature media quench terhadap sifat kekerasan, baik pada paduan 7075 maupun 7050. Pengaruh yang terlihat lebih jelas adalah pengaruh perbedaan proses aging, dimana material yang mengalami proses aging T6 menunjukkan nilai kekerasan yang lebih tinggi dibandingkan material dengan aging T7.