

Pengaruh delay quenching terhadap ketahanan korosi dan struktur kristal pada aluminium lithium 2091 = The effect of quench delay on corrosion resistance and structure of aluminium lithium 2091.

Claudya Ruth Fransisca, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20508599&lokasi=lokal>

Abstrak

Paduan Aluminium Lithium ditargetkan menjadi advanced materials untuk industri dirgantara, karena memiliki densitas yang rendah, tahan korosi dan bersifat ringan. Paduan Aluminium lithium 2091 yang digunakan memiliki komposisi 94.87 wt% Al, 1.9 wt% Li dan 1.85 wt% Cu. Paduan ini digunakan sebagai material uji dan diberi heat treatment dan quenching dengan variasi waktu delay. Penelitian ini bertujuan untuk mencari hubungan antara delay quenching dengan sifat korosi aluminium lithium 2091. Aluminium lithium 2091 di solutionized pada temperatur 525°C selama 6 jam, lalu dilakukan proses quenching dengan media air pada temperatur ruang dengan variasi waktu delay mulai dari 0 detik, 30 detik, 60 detik dan 90 detik. Karakterisasi menggunakan X-Ray Diffraction bertujuan untuk mempelajari fasa pada masing-masing sampel. Sedangkan pengujian korosi dilakukan dengan alat potensiostat dengan metode Linear Sweep Voltammetry (LSV) dan Cyclic Voltammetry (CV). Pengujian korosi menggunakan larutan bioethanol dengan variasi temperatur. Hasilnya sampel tanpa delay quenching memiliki laju korosi paling kecil, yaitu sebesar 0.0465 mm/year. Sedangkan hasil pengujian Cyclic Voltammetry ialah dapat diketahui reaksi yang terjadi adalah reaksi irreversible, dibuktikan dengan selisih potensial yang menunjukkan nilai 0.0183 V (T = 5), 0.0197 V (T = 25) dan 0.0209 V (T = 43).

<hr>

Aluminum Lithium is targeted to be advanced materials for the aerospace industry, because it has a low density, good corrosion resistance and lightweight. Aluminum lithium 2091 has a composition of 94.87 wt% Al, 1.9 wt% Li and 1.85 wt% Cu. This alloy has been subjected to heat treatment and quenching with variations delay time. This study aims to find the relationship between delay quenching with the corrosion properties of aluminum lithium 2091. Aluminum lithium 2091 had solutionized at 525 °C for 6 hours and then have been quenched in water at room temperature with variations of delay time starting from 0 seconds, 30 seconds, 60 seconds and 90 seconds. Characterization using X-Ray Diffraction aims to study the phase in each sample. Meanwhile, corrosion testing was carried out using a potentiostat using the Linear Sweep Voltammetry (LSV) and Cyclic Voltammetry (CV) methods. Corrosion testing using bioethanol solution with temperature variations. The result show aluminium lithium 2091 without delay quenching has the lowest corrosion rate, which is 0.0465 mm/year. While the results of the Cyclic Voltammetry test are that it can be seen that the reaction that occurs is an irreversible reaction, as evidenced by the potential difference which shows the values of E 0.0183 V (T = 5), E 0.0197 V (T = 25) and E 0.0209 V (T = 43).