

Pengaruh Anodisasi Terhadap Sifat Korosi Dan Struktur Pada Paduan Aluminium AC4C = Effect of Anodizing AC4C Aluminium Alloy on Structure and Corrosion Resistance

Kevin Amadeo Christoffer, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20508746&lokasi=lokal>

Abstrak

Casting Aluminium telah menjadi salah satu material terpenting dalam industri. AC4C adalah salah satu dari banyak paduan Silikon-Aluminium yang digunakan ketika ketahanan terhadap korosi, kemampuan castability yang baik dan rasio kekuatan-terhadap-berat yang tinggi diperlukan. Paduan aluminium AC4C yang digunakan sebagai string set dibuat dengan komposisi Al 92,69% berat, Si 6,76% berat, Mn 0,25% berat, Fe 0,21% berat, Ag 0,09% berat. Terdapat penelitian tentang peningkatan ketahanan korosi dari casting aluminium yang sangat bervariasi dari metode casting yang digunakan, perawatan, penambahan impuritas, dan perlakuan pada permukaan. Dalam penelitian ini, sampel AC4C dianodisasi dalam larutan H₂SO₄ 7,5 °C 5 M dalam 30, 60, dan 90 menit dengan sumber listrik DC 5V yang mengalirkan rapat arus 22,6mA/cm². Setelah itu, sampel disegel (sealing) dalam air mendidih selama 15 menit sebelum diuji perilaku korosinya. Pengujian dilakukan dengan melakukan polarisasi potensiodinamik dalam larutan NaCl 3,5% untuk setiap sampel. Difraksi sinar-X digunakan untuk menentukan fase dan struktur kristal sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan meningkatkan waktu anodisasi, didapatkan perubahan pada perilaku korosi material AC4C. Hasil menunjukkan bahwa dengan peningkatan waktu anodisasi, laju korosi menurun dari nilai awal yaitu $2,01 \times 10^{-1}$ mm/tahun menjadi $2,72 \times 10^{-2}$ mm/year.

<hr>

Al-Si is one of many Silicon-Aluminium alloy used when corrosion resistance, good castability and high strength-to-weight ratio are required. This Al-Si alloy were used as string set were made with composition of Al 92.69 wt%, Si 6.76 wt%, Mn 0.25 wt%, Fe 0.21 wt%, Ag 0.09 wt%. There have been many studies on improving corrosion resistance of casting aluminium vary widely from the casting methods used, treatments, adding impurities, and surface finishing. In this research, AC4C samples were anodized in 7.5 °C H₂SO₄ solution in 30, 60, and 90 minutes with DC of 5V potential. Afterwards, samples were sealed in boiling water for 15 minutes before being tested for its corrosion behavior. Tests were carried out by performing potentiodynamic polarization in 3.5% NaCl solution for each sample. X-ray diffraction were used to determine the phases and crystal structure of the samples. The results show that by increasing the anodization time, the corrosion rate decreases from the initial of $2,01 \times 10^{-1}$ mm/year to $2,72 \times 10^{-2}$ mm/year.