

Analisis Eksperimental dan Numerikal Perilaku Korosi Pada Bimetal Aluminium Tembaga = Experimental and Numerical Analysis of Corrosion Behaviour on Aluminium Copper Bimetal

Faris Rizky Febrianto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920545074&lokasi=lokal>

Abstrak

Bagian perpipaan dan heat exchanger yang rentan terjadi korosi pada kapal membutuhkan material yang memiliki kualitas tinggi dengan biaya yang efisien. Alternatif material seperti bimetal yang menggabungkan aluminium dan tembaga menawarkan potensi besar karena sifat mekanis dan kimianya yang unggul, dengan kombinasi berupa sifat ringan dan harganya yang murah dari aluminium serta ketahanan korosi dan konduktivitas tinggi dari tembaga juga bisa dimanfaatkan sebagai komponen kelistrikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji perilaku korosi dan karakteristik material bimetal Al-Cu yang terpapar korosi air laut melalui pengujian eksperimental dan pemodelan numerik. Eksperimen perendaman dilakukan untuk mengukur laju korosi, analisis morfologi permukaan menggunakan SEM-EDX, dan uji tarik untuk menilai kekuatan tarik spesimen terkorosi. Simulasi numerik melibatkan pembuatan model 3D spesimen terkorosi menggunakan 3D Laser Scan dan perangkat lunak SolidWorks. Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju korosi bervariasi tergantung pada ukuran spesimen dan durasi perendaman, dengan laju korosi menurun seiring waktu perendaman.

.....Piping and heat exchanger sections on ships that are prone to corrosion require high-quality materials that are cost-efficient. Alternative materials such as bimetals, which combine aluminium and copper, offer great potential due to their superior mechanical and chemical properties, including the lightweight and low-cost nature of aluminium and the corrosion resistance and high conductivity of copper. These properties can also be utilized in electrical components. This study aims to examine the corrosion behaviour and characteristics of Al-Cu bimetal exposed to seawater corrosion through experimental testing and numerical modelling. Immersion experiments were conducted to measure the corrosion rate, surface morphology analysis using SEM-EDX, and tensile tests to assess the tensile strength of corroded specimens. Numerical simulations involved creating 3D models of corroded specimens using 3D Laser Scan and SolidWorks software. The results show that the corrosion rate varies depending on the size of the specimen and the duration of immersion, with the corrosion rate decreasing over time.