

Studi penggunaan copper wire sebagai pengganti titanium rod pada pengujian efisiensi anoda korban Al dengan metode standar NACE TM190-98

Afrizal Amir, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245586&lokasi=lokal>

Abstrak

Struktur material logam di lingkungan air laut sangat rentan terhadap serangan korosi akibat kadar NaCl yang sangat tinggi. Sehingga diperlukan suatu proteksi kepada struktur untuk mencegah serangan korosi tersebut, salah satunya proteksi katodik. Untuk mendapatkan kualitas anoda korban yang digunakan, salah satu parameter penting yang harus diketahui adalah efisiensi dari anoda. Efisiensi memberikan gambaran tentang kemampuan anoda dalam fungsinya memproteksi struktur. Untuk mengetahui efisiensi anoda korban aluminium digunakan metode hidrogen evolusi dan kehilangan berat yang mengacu kepada NACE Standard TMO190-98 Item No. 21221 tentang Impressed Current Laboratory Testing of Aluminum Alloy Anodes. Dalam pengukuran efisiensi anoda, terkadang jumlah specimen yang akan diuji berjumlah banyak. Dan pada pengujian ini menggunakan batang titanium sebagai pengalir arus dan sebagai penopang. Harga titanium yang tinggi akan menyebabkan biaya pengujian yang tinggi. Maka dicari material pengganti titanium tetapi memberikan hasil yang akurat. Material tersebut adalah tembaga yang telah diisolasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan tembaga sebagai material pengganti titanium. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil efisiensi anoda yang menggunakan batang titanium dan tembaga mempunyai efisiensi yang sama, baik untuk metode evolusi hydrogen dan kehilangan berat. Dari penelitian diketahui efisiensi anoda dengan menggunakan batang titanium mempunyai efisiensi 94 % untuk metode evolusi hidrogen dan 87.73333% untuk metode kehilangan berat. Efisiensi anoda yang menggunakan batang tembaga 92.79% untuk metode evolusi hidrogen dan 87.75556% untuk metode kehilangan berat. Ini menunjukkan bahwa tembaga dapat menggantikan titanium.

Metal structure in marine environment very fragile against corrosion attack because concentration of sodium chloride is very high. Because of that protection method needed to protect structure, one of the methods is cathodic protection. To get quality of sacrificial anode, parameter that should know is efficiency of anode. Efficiency of anode describe about ability of anode to protect the structure. Evolution Hydrogen and Weight Loss method on NACE Standard TMO190-98 Item No. 21221 about Impressed Current Laboratory Testing of Aluminium Alloy Anodes used to calculate efficiency of anode. On anode efficiency testing usually the number of anode is very large, and in this test, titanium rod was used as conductor and as supporting rod. The price of titanium was very expensive and that will make cost the anode efficiency test becoming very high. Because of that, we needed another substitution material that gave us an accurate result but the prize is not expensive. That material was isolated copper wire. This experiment purpose was to knowing the effect copper wire as substitution of titanium rod. The results of experiment show that efficiency of anode using titanium rod and copper wire has a same efficiency either evolution hydrogen or weight loss method. From the experiment we can tell that efficiency anode using titanium rod was 94% for evolution hydrogen method and 87.73333% for weight loss method. Efficiency anode using copper wire was 92.79 % for evolution hydrogen method and 87.75556 % for weight loss method. This indicated that copper wire can substitute titanium rod.