

Korelasi efisiensi anoda korban Al-Zn-In terhadap perubahan kurva polarisasi dengan menggunakan metode potensiodinamik

Budi Susilowati Anartani Soedarsono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=93068&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengembangan eksplorasi migas di daerah deep water yang memiliki kedalaman laut lebih dari 1000 feet (300 m) membutuhkan sistem proteksi terhadap korosi yang dapat diandalkan untuk melindungi struktur lepas pantai yang dibangun dengan biaya cukup tinggi. Sistem proteksi katodik anoda korban Aluminium dianggap memenuhi kriteria untuk perlindungan struktur lepas pantai di daerah deep water. Untuk menjamin kualitas kerja dari anoda Aluminium yang digunakan, maka salah satu parameter yang harus diperhatikan adalah efisiensi dari anoda yang bersangkutan, yang merupakan indikator kemampuan anoda untuk dapat memberikan arus proteksi yang maksimal sehingga struktur dapat terlindungi.

Penelitian ini menitikberatkan kepada pengujian efisiensi anoda korban Al-Zn-In yang mengacu kepada standar NACE TMO190-98 Item No. 21221 tentang Impressed Current Laboratory Testing of Aluminum Alloy Anodes, khususnya metode evolusi hidrogen, yang hasilnya akan dikaitkan dengan hasil pengujian elektrokimia menggunakan metode potensiodinamik. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat korelasi antara efisiensi dengan kurva polarisasi anodik dan Tafel, potensial elektroda, laju korosi, dan ketahanan pitting dari anoda Aluminium tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi anoda memiliki perbandingan terbalik dengan volume hidrogen yang dapat dikumpulkan, dimana anoda dengan efisiensi terbesar, yaitu 96,2% hanya memiliki volume hidrogen rata-rata yang dapat dikumpulkan sebesar 1,7 mL. Sebaliknya anoda dengan efisiensi terendah, yaitu 51,5% memiliki volume hidrogen rata-rata yang dapat dikumpulkan sebesar 29,9 mL. Efisiensi ternyata juga memiliki pengaruh yang cukup kuat terhadap pergeseran kurva polarisasi, potensial elektroda, laju korosi, dan ketahanan pitting anoda korban Al-Zn-In.

<hr><i>The development of oil and gas exploration in deep water area which have more than 1000 feet (300 m) ocean depth requires more efficient and reliable protection design to preserve high cost offshore building structure. Cathodic protection system of Aluminum sacrificial anode is assumed to be adequate to protect offshore structure in deep water area. To assure working quality of Aluminum anode, one of important parameters is the efficiency of its anode, performance of anode to contribute the maximum protection current in order to protect the structure.

This research focus on the test of efficiency sacrificial anode Al-Zn-In refer to standard of NACE TMO 190-98 Item No. 21221 concerning Impressed Current Laboratory Testing of Aluminum Alloy Anodes, especially hydrogen evolution method, and its result will be associated with the electrochemical test using potentiodynamic method. Purpose of this research is make out relation between efficiency with anodic polarization and Tafel curve, potential of electrode, corrosion rate, and pitting resistance of Aluminum anode.

The result from this research indicate that efficiency of anode has opposite comparison with collected Hydrogen volume, where as anode which has biggest efficiency, 96.2%, only has the average of collected Hydrogen volume 1.7 mL. Otherwise, anode which has lowest efficiency, 51.5%, has average of collected Hydrogen volume 29.9 mL. Furthermore, efficiency has big influence in movement of polarization curve, potential of electrode, corrosion rate, and pitting resistance of sacrificial anode Al-Zn-In.</i>