

Penentuan nilai konstanta pada persamaan efisiensi anoda korban paduan aluminium dari pengujian kapasitas arus anoda Al-Zn-Si-Ti-In pada temperatur 32°C

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245400&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengujian kapasitas arus material anoda korban dilakukan untuk mengetahui karakteristik material anoda yang akan digunakan pada sistem proteksi katodik yang meliputi potensial anoda, kapasitas dan efisiensi arus anoda. Untuk anoda dengan material aluminium, pengujian didasarkan pada standar NACE TMO 190-98 tentang Impressed Current Laboratory Testing of Aluminum Alloy Anodes. Berdasarkan standar tersebut pengujian dilakukan dengan dua metode yaitu metode kehilangan berat dan metode evolusi hidrogen. Metode kehilangan berat merupakan pengujian kapasitas arus yang desain sesuai kondisi aktual pemakain anoda dan memerlukan waktu pengujian yang lama. Besarnya nilai kapasitas arus diperoleh dengan menggunakan persamaan yang diturunkan dari persamaan faraday. Sedangkan pengujian kapasitas arus dengan metode evolusi hidrogen didesain untuk menjaga kontinuitas kualitas anoda yang diproduksi sehingga waktu pengujian tidak boleh berlangsung dalam waktu yang terlalu lama. Pada metode evolusi hidrogen, nilai efisiensi arus anoda ditentukan oleh persamaan yang memiliki konstanta yang besarnya 132. Konstanta tersebut diperoleh dari pengujian dengan mempertimbangkan kondisi pengujian dan pertimbangan lain yang mendukung.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik material anoda korban dan penurunan nilai konstanta pada persamaan efisiensi anoda dengan melakukan pengujian kapasitas arus anoda korban pada temperatur 32 °C. Pengujian kapasitas arus pada temperatur tersebut bertujuan untuk menjamin agar anoda korban memiliki kapasitas arus yang memadai pada saat melindungi struktur yang terkorosi dalam lingkungan air laut dengan remperatur yang mencapai 32 °C. Selain komposisi kimia anoda, nilai kapasitas arus dipengaruhi oleh temperatur lingkungan yang dapat mempercepat! reaksi pelarutan anoda selama pemakaian.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai kapasitas arus yang diperoleh dari pengujian dengan metode kehilangan berat pada temperatur 32 C masih sesuai dengan nilai yang telah dipersyaratkan pada standar NACE TMO 190-98. Kenaikan temperatur sebesar 5 °C dari temperatur ruang tidak berpengaruh secara signifikan terhadap nilai kapasitas arus sehingga anoda tersebut layak digunakan pada lingkungan air laut dengan temperatur yang dapat mencapai 32°C. Dari pengujian tersebut diketahui bahwa besarnya nilai konstanta pada persamaan efisensi arus dengan metode evolusi hidrogen yaitu 133,87 dengan interval kepercayaan $133.87 \pm 7,91$. Konstanta tersebut merupakan konstanta yang diperoleh dari pengujian kapasitas arus pada temperatur 32 °C dengan material Al-Zn-Si-Ti-In.