

Pemilihan jenis anoda dalam proteksi katodik arus tanding pada pipa saluran minyak

Denny, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20244438&lokasi=lokal>

Abstrak

Pipa saluran minyak merupakan pipa yang sangat panjang yang digunakan untuk mengalirkan minyak pada jarak yang jauh. Dalam posisi penempatannya, pipa ini melalui banyak kondisi lingkungan, termasuk tertanam di dalam tanah basah. Perlindungan pipa saluran minyak yang tertanam di dalam tanah basah terhadap serangan korosi dengan metode proteksi katodik arus tanding telah banyak dievaluasi. Walaupun pipa sudah di-coating, tetapi belum tentu aman, karena ada kemungkinan lapisan coating kurang sempurna atau terkelupas. Nilai keberhasilan proteksi katodik arus tanding adalah kemampuan melindungi struktur (katoda) dari serangan korosi dan kehilangan berat anoda. Untuk memastikan suatu struktur terproteksi dengan baik, National Association of Corrosion Engineers (NACE) membuat kriteria standar proteksi dimana negatif potensial dari katoda sekurang-kurangnya $-0,85 \text{ V}$ diukur antara permukaan struktur dengan elektroda standar Cu/CuSO_4 . Untuk itu dilakukan penelitian secara simulasi mengenai proteksi katodik arus tanding pada pipa saluran minyak yang tertanam di tanah basah. Jenis anoda yang dipilih adalah grafit (C), aluminium (Al), dan magnesium (Mg). Rapat arus divariasikan sebesar $0,65 \text{ mA/cm}^2$, $1,30 \text{ mA/cm}^2$, dan $1,95 \text{ mA/cm}^2$. Sedangkan waktu proteksi dipilih 168 jam (1 minggu) dan 336 jam (2 minggu). Dari hasil penelitian, didapatkan semua pipa saluran minyak terproteksi dengan baik dan kehilangan berat anoda bertambah dengan bertambahnya rapat arus dan waktu proteksi. Anoda grafit merupakan anoda yang paling efektif digunakan, karena kemampuannya memproteksi struktur dan kehilangan beratnya yang sedikit. Rapat arus yang paling efektif adalah $0,65 \text{ mA/cm}^2$, karena pada rapat arus yang lebih besar hanya akan menambah kehilangan berat anoda.