Universitas Indonesia Library >> UI - Skripsi Membership

Perhitungan proteksi katodik untuk pipa baja tipe API 5L dalam tanah dengan resistivitas 100-26000 (ohm-cm) menggunakan anoda magnesium jenis hi-alloy dan hi-pot

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241112&lokasi=lokal

---

Abstrak

Perhitungan proteksi katodik ini menggunakan metode anoda korban dengan anoda magnesium dan dimaksudkan hanya untuk memproteksi saluran pipa baja standar API spesifikasi 5L terpasang dalam tanah dengan dimonsi ∅ 24” x 0,5” yang diisolasi dari bahan polietilen (PE rape) dan umur proteksi direncanakan 20 tahun.

Dalam desain ini, perhitungan awal dilakukan secara manual dari rumus yang ada dengan rnerubah beberapa variabel yaitu : panjang pipa, resistivitas tanah, berat anoda dan pemasangan anoda secara horizontal dan verlikal. Perhitunan yang dilakukan untuk saluran pipa dengan panjang dan 1 km hingga 11 km, resistivitas tanah dari 100 Ohm-cm hingga 26000 Ohm-cm, sedangkan untuk anoda Mg ada dua jenis yaitu Standar Alloy (Hl-Alloy) dengan berat l lbs, 3 lbs, 5 lbs, 9 lbs, 17 lbs, 32 lbs & 50 lbs dan High Potensial Alloy (Hi-Pot) dengan berat 3 lbs, 5 lbs, 9 lbs, 17 lbs, 20 lbs, 32 lbs & 48 lbs. Hasil perhitungan ini kemudian ditabelkan dan dibuat gralik untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas mengenai kemampuan memproteksi Inasing-masing jenis dan ukuran berat anoda terhadap resistivitas tanah, keluaran arus anoda individual, jarak pemasangan dan jumlah yang di perlukan pada saluran pipa dengan paujang yang bervariasi. Dari label hasil perhitungan secara empiris didapatkan persamaan yang menjadi dasar pernbuatan program dalam bahasa QBasic. Program ini dibuat untuk memudahkan perhitungan di lapangan untuk desain yang sama dan variabel yang berbeda.

Dari hasil perhitungan ini dapat diketahui pemasangan anoda secara horizontal selalu menghasilkan keluaran arus yang lebih besar daripada pemasangan anoda secara vertikal, sehingga lebih efektif dalam memproteksi Untuk p rata-rala 1253 Ohm-cm dan L pipa 10 km, anoda yang digunakan beratnya 48 lbs/pcs, keperluan anoda total 80 pcs, jarak pemasangan anoda ± 125 m, keluaran anis anoda individual 0,154 Ampere sudah memenuhi syarat untuk memproteksi saluran pipa dengan keperluan arus proteksi sebesar 0,119 Ampere.