

Studi perancangan sistem proteksi katodik dengan metode arus tanding untuk menanggulangi korosi pada jaringan pipa gas dari petani ke duri

Danang Indrasworo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245479&lokasi=lokal>

Abstrak

Kegiatan eksplorasi yang dilakukan oleh industri perminyakan dan gas memerlukan sarana atau infrastruktur yang menunjang dimana dibutuhkan proses perawatan (maintenance) untuk menjaga nilai investasi. Perawatan pipa merupakan hal terpenting dalam menunjang kelancaran dalam pengiriman atau transportasi baik minyak mentah ataupun gas. Dalam proses transportasi melalui pipa umumnya timbul permasalahan korosi. Penelitian dilakukan untuk merancang metode arus tanding dengan menghitung kebutuhan arus proteksi, atenuasi serta jarak proteksi dan juga melakukan perbandingan literature dalam peraneangan metode arus tanding pada jaringan pipa gas dari petani ke Duri sepanjang 21,4 km dengan diameter pipa 8 inchi (5,2 km) dan 12 inchi (16, 2 km). Dari hasil penelitian diperoleh bahwa kondisi tanah memperlihatkan daerah rawa pada km 13 hingga 13,5 dan disepanjang jalur pipa gas ditemui struktur atau pipa lain yang letaknya berdekatan. Hal ini akan mempengaruhi kebutuhan arus proteksi pada pipa gas yang menjadi semakin besar. Perhitungan berdasarkan standar perusahaan diperoleh total arus, atenuasi serta jarak proteksi maksimum sebesar 17,65 A, dengan nilai atenuasi untuk rectifier 1 pada pipa 8 inchi sebesar $1,092 \times 10^{-6} \text{ cm}^{-1}$ dan untuk rectifier 2,3 dan 4 pada pipa 12 inchi sebesar $1,008 \times 10^{-6} \text{ cm}^{-1}$ serta jarak proteksi rectifier 1 pada pipa 8 km dan 8,7 km. Sedangkan pada perhitungan yang mengacu pada studi literature diperoleh total arus sebesar 23,575 A, dengan nilai atenuasi pada tiap rectifier sebesar $4,327 \times 10^{-7} \text{ cm}^{-1}$ dan jarak proteksi tiap-tiap rectifier sebesar 10,156 km dengan mempertimbangkan faktor keamanan untuk arus sebesar 20% dan potensial sebesar 25%. Berdasarkan hasil penelitian ini maka penggunaan anoda grafit untuk metode arus tanding sudah tidak efektif lagi akibat laju konsumsinya yang sangat tinggi yaitu 0,45 hingga 0,9 kg/A-thn sehingga direkomendasikan untuk penggunaan anoda arus tanding jenis lain seperti anoda MMO dengan laju konsumsi sebesar 1 mg/A-thn.