

# Perancangan Sistem Monitoring Arus dan Tegangan Cathodic Protection pada Jalur Pipa Produksi Berbasis IoT

Petrodi<sup>1)</sup>, Ija Darmana<sup>2)</sup>

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

Email: [petrodi99odi@gmail.com](mailto:petrodi99odi@gmail.com)<sup>1)</sup>, [ija.darmana@bunghatta.ac.id](mailto:ija.darmana@bunghatta.ac.id)<sup>2)</sup>

## ABSTRAK

Proteksi katodik dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu Ada dua jenis proteksi katodik yaitu sacrificial anodes dan impressed current cathodic protection (ICCP). Penelitian ini bertujuan untuk mendesain dan mengimplementasikan alat monitoring cathodic protection pada pipa secara real time berbasis IoT (Internet of Things), alat monitoring ini menggunakan sensor ZMPT101B untuk mengukur tegangan dan ACS712 sebagai sensor yang mampu mengukur arus. Data dari hasil monitoring ini nantinya akan ditransmisikan ke smartphone melalui aplikasi blynk secara real time. Setelah dilakukan pengambilan data dengan pengujian sebanyak 5 kali, maka didapatkan galat dari pembacaan galat yang didapat pada pengambilan data untuk tegangan yaitu diperoleh 34,54%, Sedangkan untuk galat yang diperoleh pada pengambilan data untuk arus ialah -8,70%.

**Kata Kunci :** *Korosi; Proteksi Katodik; ICCP, Real-time..*

### 1. PENDAHULUAN

Pipa adalah struktur rekayasa yang banyak digunakan untuk pengumpulan, pengangkutan, dan distribusi cairan di berbagai daerah dari daerah pedesaan dan perkotaan ke daerah laut. Sebagian besar waktu, pipa ditempatkan di bawah tanah, dibebankan oleh berat tanah dan beban lalu lintas. Terbukti, pipa bawah tanah diperlukan untuk menahan pengaruh beban eksternal (tanah dan lalu lintas), tekanan fluida internal, serta beban lingkungan. Korosi bahan pipa adalah bentuk yang paling umum dari kerusakan pipa dan harus dipertimbangkan baik dalam analisis kekuatan dan servis dari pipa yang ditanam (Mahmoodian, 2018).

### 2. METODE

Penelitian ini dimulai dengan observasi masalah dan studi pustaka, setelah mendapatkan hasil perhitungan data, kemudian melakukan pembahasan dan analisis, membuat resume, kesimpulan, saran dan penyelesaian.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pengambilan data untuk tegangan dan arus dilakukan 5 kali pengujian dengan cara monitoring melalui aplikasi Blynk yang disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 1 Perbandingan Hasil Pengukuran Tegangan dan Arus Monitoring Melalui Aplikasi Blynk

No	Tegangan (V)	Arus (A)
1	0,74	-0,25

2	0,76	-0,25
3	0,68	-0,25
4	0,7	-0,25
5	0,72	-0,25
Rata-rata	0,72	-0,25

Dari tabel 1 diatas dilihat perbandingan dari 5 kali pengukuran yang dilakukan melalui monitoring melalui aplikasi blynk untuk hasil tegangan dan arus, dimana untuk pengukuran tegangan terjadi perbedaan disetiap pengukurannya sedangkan untuk pengukuran arus diperoleh hasil yang sama untuk 5 kali pengukuran.

### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil perancangan sistem monitoring arus dan tegangan cathodic protection pada jalur pipa produksi berbasis iot berjalan dengan baik, galat yang didapat pada pengambilan data untuk tegangan yaitu diperoleh 34,54%, dimana galat tegangan mencerminkan perbedaan yang signifikan. Sedangkan untuk galat yang diperoleh pada pengambilan data untuk arus ialah -8,70%, dimana galat arus menandakan bahwa nilai yang diukur lebih rendah dari nilai yang diukur secara manual menggunakan multimeter dan nilai yang ditampilkan melalui aplikasi blynk.

### 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wicaksono, A., & Sutjahji, D. H. (2019). Pengaruh Proteksi Katodik Arus Terpasang (ICCP) Sebagai Upaya Pengendalian Laju Korosi Pada Sea Chest Kapal. *JPTM*, 9(1), 85-94.