

**PREDIKSI KEBUTUHAN ARUS PROTEKSI PADA
UNDERGROUND IMPRESSED CURRENT
CATHODIC PROTECTION (ICCP) DENGAN
MENGUNAKAN ARTIFICIAL NEURAL NETWORK**

Nama Mahasiswa : Rifqi Aulia Tanjung
NRP : 2711 100 071
Jurusan : Teknik Material dan Metalurgi FTI-ITS
Dosen Pembimbing : 1. Mas Irfan Purbawanto Hidayat, ST.,
M.Sc., P.hD.
2. Tubagus Noor Rohmannudin, ST.,
M.Sc.

ABSTRAK

Untuk dapat menghasilkan desain proteksi katodik arus paksa (ICCP) perlu dilakukan perhitungan kebutuhan arus proteksi yang tepat agar proteksi katodik dapat berjalan dengan optimal. Penelitian ini berfokus pada prediksi kebutuhan arus proteksi yang optimal untuk aplikasi ICCP dalam tanah dengan menggunakan *neural network* (NN). Modeling dengan menggunakan NN dilakukan dengan menggunakan data yang memiliki beda derajat keasaman (pH), *coating parameters* dan waktu proteksi. Data dari 2080 kondisi berbeda diinput pada NN sebagai training data. NN yang digunakan dalam penelitian kali ini adalah jenis multilayer perceptron (MLP) dan hasil prediksi kebutuhan arus proteksi. Kemudian hasil training dari MLP NN ini disimulasi menggunakan 25 data testing dan menghasilkan 3 model terbaik dengan struktur MLP Feedforward-Backpropagation yang memiliki jumlah neuron 26, 27 dan 28. Model ini memiliki akurasi hingga 5.24×10^{-3} .

Keywords: Impressed Current Cathodic Protection; Protective Current Prediction; Various Conditions; Neural Networks;



LAPORAN TUGAS AKHIR



(halaman ini sengaja dikosongkan)

PREDICTION OF PROTECTIVE CURRENT AT UNDERGROUND *IMPRESSED CURRENT CATHODIC PROTECTION (ICCP)* USING *ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS*

Student Name : Rifqi Aulia Tanjung
Student Number : 2711 100 071
Department : Teknik Material dan Metalurgi FTI-ITS
Supervisor : 1. Mas Irfan Purbawanto Hidayat, ST.,
M.Sc., P.hD.
2. Tubagus Noor Rohmannudin, ST.,
M.Sc.

ABSTRACT

To produce a good design of impressed current cathodic protection (ICCP), it is necessary to compute protective current requirement for optimal protection using the cathodic protection system. This research focuses on prediction of appropriate protective current for underground ICCP using neural networks (NN). NN modeling approach is attempted for different degrees of acidity (pH), coating parameters and protection time. This data of 2080 different condition used as training data. In this study, multilayer perceptron (MLP) is employed and the NN predicted values of protective current are examined. Trained NN then perform simulation of 25 sets of testing data and conclude 3 best model with MLP Feedforward-Backprop NN structure consist of 26,27 and 28 hidden neurons with accuracy up to 5.24×10^{-3} .

Keywords: Impressed Current Cathodic Protection; Protective Current Prediction; Various Conditions; Neural Networks;



LAPORAN TUGAS AKHIR



(halaman ini sengaja dikosongkan)