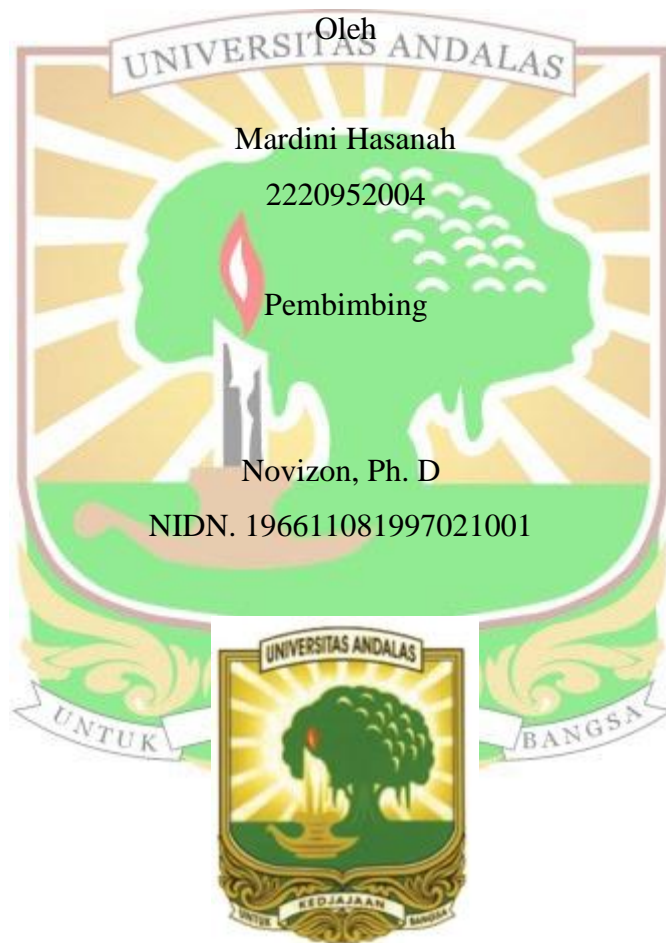


**PREDIKSI TEGANGAN *FLASHOVER* PADA ISOLATOR PORSELEN  
150KV TERKONTAMINASI ALAMI MENGGUNAKAN METODA  
*NONLINEAR AUTOREGRESSIVE EXOGENOUS NEURAL NETWORK*  
(NARX-NN)**

**TESIS**

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata dua  
(S-2) di Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas

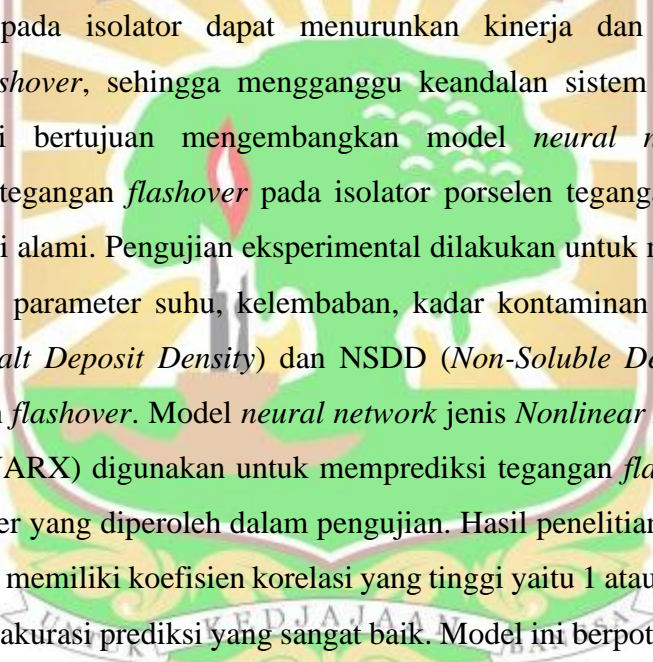


**Program Studi Magister  
Teknik Elektro Fakultas Teknik  
Universitas Andalas  
2024**

Judul	Prediksi Tegangan <i>Flashover</i> pada Isolator Porselen 150kV Terkontaminasi Alami Menggunakan Metoda <i>Nonlinear Autoregressive Exogenous Neural Network</i> (NARX-NN)	Mardini Hasanah
Program Studi	Teknik Elektro	2220952004

Fakultas Teknik Universitas Andalas

### ABSTRAK



Kontaminan pada isolator dapat menurunkan kinerja dan menyebabkan terjadinya *flashover*, sehingga mengganggu keandalan sistem tenaga listrik. Penelitian ini bertujuan mengembangkan model *neural network* untuk memprediksi tegangan *flashover* pada isolator porselen tegangan tinggi yang terkontaminasi alami. Pengujian eksperimental dilakukan untuk mengumpulkan data, meliputi parameter suhu, kelembaban, kadar kontaminan berupa ESDD (*Equivalent Salt Deposit Density*) dan NSDD (*Non-Soluble Deposit Density*) serta tegangan *flashover*. Model *neural network* jenis *Nonlinear Autoregressive Exogenous* (NARX) digunakan untuk memprediksi tegangan *flashover* dengan input parameter yang diperoleh dalam pengujian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa NARX memiliki koefisien korelasi yang tinggi yaitu 1 atau akurasi 100%, menunjukkan akurasi prediksi yang sangat baik. Model ini berpotensi digunakan untuk penentuan tegangan *flashover* pada isolator yang terkontaminasi alami tanpa merusak isolator tersebut dan mendukung penjadwalan pemeliharaan preventif, sehingga meningkatkan keandalan sistem tenaga listrik.

**Kata Kunci** : Prediksi, *flashover*, kontaminasi alami, NARX-NN.

<i>Title</i>	<i>Flashover Prediction of Naturally Contaminated 150kV Porcelain Insulators Using Nonlinear Autoregressive Exogenous Neural Network (NARX-NN)</i>	Mardini Hasanah
<i>Major</i>	<i>Electrical Engineering Department</i>	2220952004

*Engineering Faculty Universitas Andalas*

### **ABSTRACT**

*Contaminants on insulators can degrade their performance and lead to flashovers, which disrupt the reliability of electrical power systems. This research aims to develop a neural network model for predicting flashover voltage on high-voltage porcelain insulators that have been naturally contaminated. Experimental tests were conducted to collect data on parameters such as temperature, humidity, contaminant levels (ESDD and NSDD), and flashover voltage. A Nonlinear Autoregressive Exogenous (NARX) neural network model was used to predict flashover voltage based on the input parameters obtained from the tests. The results demonstrate that the NARX model has a high correlation coefficient of 1, indicating 100% accuracy and excellent prediction capability. This model has the potential to be used for determining flashover voltage on naturally contaminated insulators in a non-destructive manner, supporting preventive maintenance scheduling and ultimately improving the reliability of electrical power systems.*

**Keywords:** *Prediction, flashover, natural contamination, NARX-NN.*