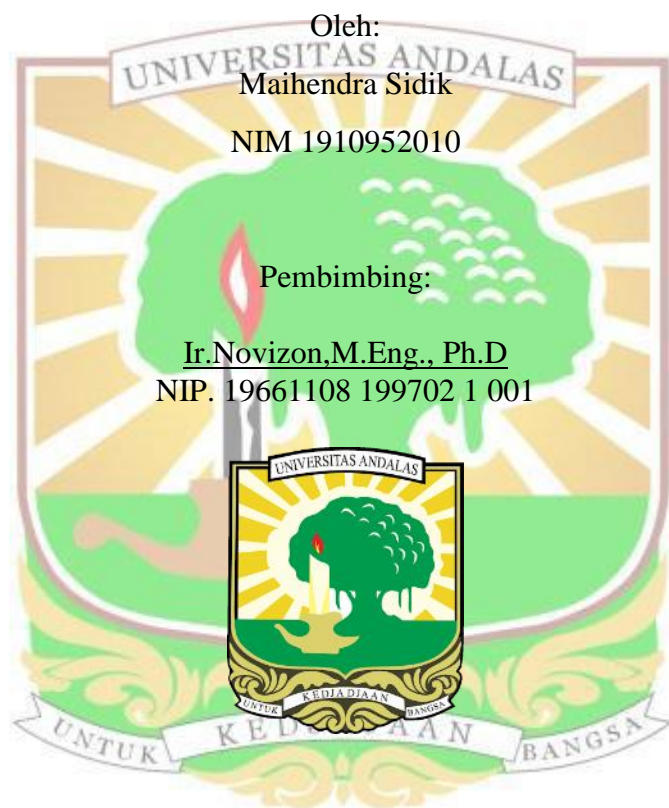


**OPTIMASI PENEMPATAN ARRESTER PADA  
TRANSFORMATOR DAYA MENGGUNAKAN METODE  
ADAPTIVE NEURO FUZZY INFERENCE SYSTEM (ANFIS)**

**TUGAS AKHIR**

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S-1) di Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas



**Program Studi Sarjana  
Teknik Elektro Fakultas Teknik  
Universitas Andalas**

**2023**

Judul	Optimasi Penempatan <i>Arrester</i> pada Transformator Daya Menggunakan Metode <i>Adaptive Neuro Fuzzy Inference System</i> (ANFIS)	Maihendra Sidik
Program Studi	S1 Teknik Elektro	1910952010
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
 <p style="text-align: center;"><b>Abstrak</b></p> <p>Sambaran petir tidak langsung dapat menginduksi tegangan lebih transien pada sistem tenaga listrik. Transformator daya dapat rusak jika tegangan lebih melebihi <i>Basic Insulation Level</i> (BIL) transformator daya atau batas isolasi peralatan. Oleh karena itu, diperlukan <i>arrester</i> untuk melindungi transformator daya dari petir. Untuk perlindungan terbaik, <i>arrester</i> harus ditempatkan pada jarak tertentu—tidak terlalu jauh atau terlalu dekat. Metode <i>Adaptive Neuro Fuzzy Inference System</i> digunakan dalam penelitian tugas akhir ini untuk menyusun program simulasi optimasi untuk menghitung jarak optimal antara <i>arrester</i> dan transformator daya. Program ini dibuat dengan menggunakan <i>software</i> MATLAB dengan melakukan variasi waktu muka arus sambaran balik, sudut datang, dan titik sambaran petir dengan saluran terhadap jarak optimum <i>arrester</i>. Setelah melakukan pengujian didapatkan jarak optimum penempatan <i>arrester</i> pada transformator daya untuk tegangan 20 kV adalah 0,4 m dan untuk tegangan 150 kV adalah 2,3 m.</p> <p>Kata kunci : petir, <i>arrester</i>, tegangan lebih, transformator daya, <i>Adaptive Neuro Fuzzy Inference System</i></p>		

<i>Title</i>	<i>Application of Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (ANFIS) Method to Optimize Arrester Placement on Power Transformers</i>	Maihendra Sidik
<i>Mayor</i>	<i>Bachelor of Electrical Engineering</i>	1910952010

*Engineering Faculty Andalas University*

***Abstract***

*Indirect lightning strikes can induce transient overvoltages in power systems. The power transformer can be damaged if the overvoltage exceeds the power transformer's Basic Insulation Level (BIL) or the equipment isolation limit. Therefore, arresters are needed to protect power transformers from lightning. For the best protection, arresters should be spaced a certain distance—not too far or too close. The Adaptive Neuro Fuzzy Inference System method is used in this final research project to develop an optimization simulation program to calculate the optimal distance between the arrester and the power transformer. This program was created using MATLAB software by varying the front time of the return stroke current, the angle of incidence, and the lightning strike point with the channel to the optimum distance of the arrester. After carrying out testing, it was found that the optimum distance for arrester placement on a power transformer for a voltage of 20 kV was 0.4 m and for a voltage of 150 kV was 2.3 m.*

*Key words: lightning, arrester, transient overvoltages, power transformer, Adaptive Neuro Fuzzy Inference System*