

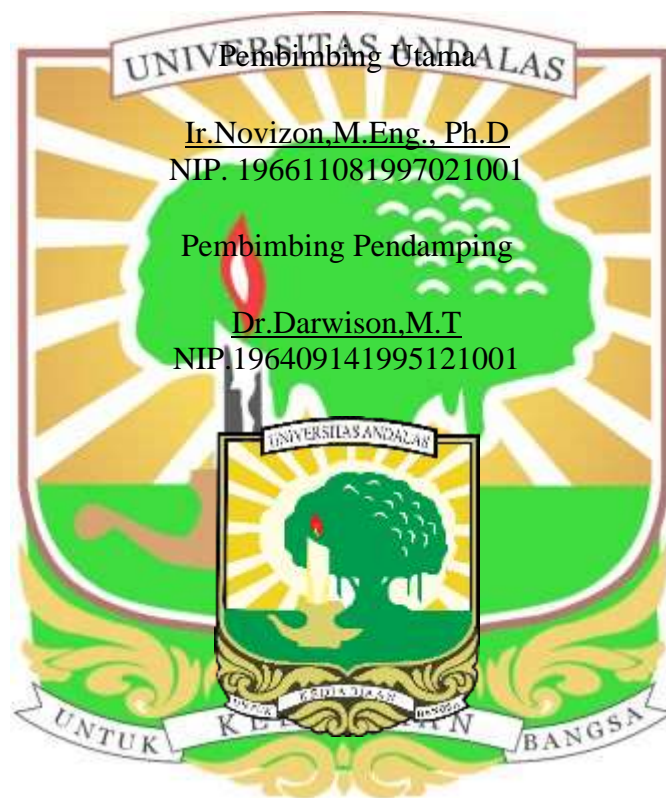
**APLIKASI METODE *GENETIC ALGORITHM* (GA) UNTUK OPTIMASI  
PENEMPATAN *ARRESTER* TERHADAP TRANSFORMATOR DAYA  
TUGAS AKHIR**

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

Oleh

Rivaldo Andika Putra

No. BP 1910951007



Pembimbing Utama

Ir. Novizon, M.Eng., Ph.D  
NIP. 196611081997021001

Pembimbing Pendamping

Dr. Darwison, M.T  
NIP. 196409141995121001

**Departemen Teknik Elektro**

**Fakultas Teknik**

**Universitas Andalas**

**Padang**

**2023**

Judul	Aplikasi Metode <i>Genetic Algorithm</i> (GA) untuk Optimasi Penempatan <i>Arrester</i> terhadap Transformator Daya	Rivaldo Andika Putra
Program Studi	Teknik Elektro	1910951007

Fakultas Teknik Universitas Andalas

### Abstrak

Sambaran petir tidak langsung dapat menginduksi tegangan lebih transien pada sistem tenaga listrik. Untuk melindungi sistem tenaga listrik dari tegangan lebih transien dibutuhkan alat pelindung yaitu *arrester*. Jarak antara *arrester* dengan transformator daya yang dilindungi memiliki peranan yang penting dalam hal keefektifan perlindungan transformator daya. *Arrester* ditempatkan tidak terlalu dekat dan tidak terlalu jauh karena tegangan lebih transien pada transformator dapat melebihi kekuatan isolasi (BIL) dari transformator tersebut. Pada penelitian ini dibuat suatu program simulasi untuk menentukan penempatan *arrester* yang optimal, mengacu pada jarak antara *arrester* dengan transformator daya. Program ini dibuat dengan software MATLAB menggunakan metode *Genetic Algorithm* (GA) dengan membuat variasi waktu muka arus sambaran balik, sudut datang dan jarak antara titik sambaran dengan saluran. Setelah melakukan pengujian didapatkan jarak optimum penempatan *arrester* dan transformator untuk tegangan 20 kV adalah 0,8 m dan untuk tegangan 150 kV adalah 1,5 m.

**Kata kunci:** sambaran petir tidak langsung, tegangan lebih, *arrester*, transformator daya, Algoritma Genetika



<i>Title</i>	<i>Application of Genetic Algorithm (GA) Method to Optimize Arrester Placement on Power Transformers</i>	Rivaldo Andika Putra
<i>Study Program</i>	<i>Electrical Engineering</i>	1910951007
<i>Faculty of Engineering Andalas University</i>		
<p><b>Abstract</b></p> <p><i>Indirect lightning connections can induce a more transitional voltage on the power system. To protect the electrical system from more transitional voltage, a protective tool is needed. The distance between the arrester and the power transformer protected plays an important role in terms of the protection effectiveness of the power transformer. The arrester is placed not too close and not too far away because the more transitional voltage on the transformer can exceed the insulation force (BIL) of such a transformer. In this study a simulation program was created to determine the optimal arrester placement, referring to the distance between the arrester and the power transformer. The program was created with MATLAB software using the Genetic Algorithm (GA) method by creating variations in the time surface of the feedback stream, the incidence angle, and the distance between the link point and the channel. After conducting the test obtained the optimum distance of placement of the arrester and the transformer for a voltage of 20 kV is 0,8 m and for 150 kV voltage is 1,5 m.</i></p> <p><b>Keywords:</b> <i>indirect lightning strikes, transient overvoltages, arrester, transformer, Genetic Algorithm</i></p>		

