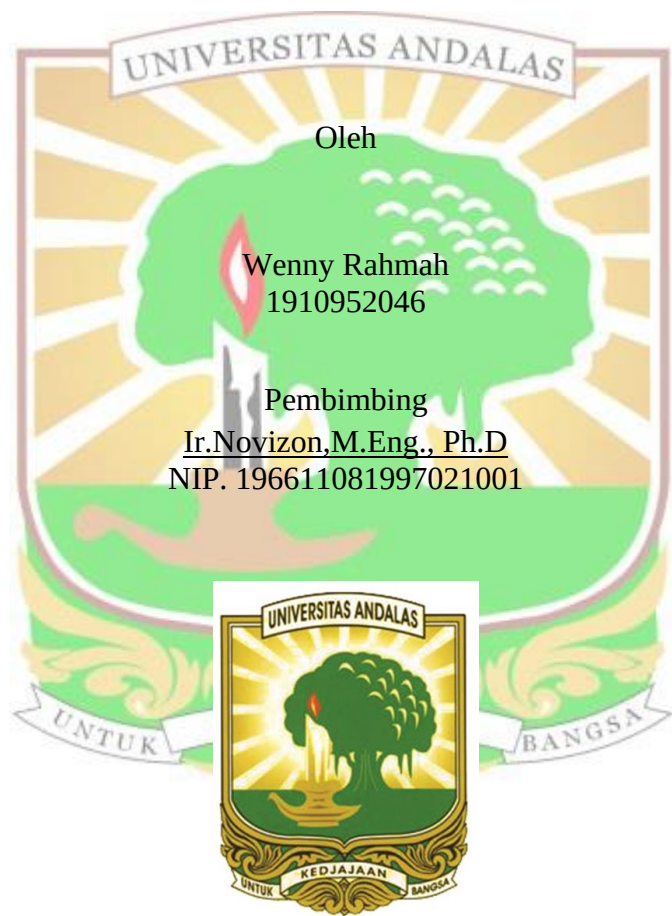


**ANALISIS PENGARUH KARAKTERISTIK PETIR DAN ARRESTER
TERHADAP *FLASHOVER* DAN *BACK FLASHOVER* PADA SALURAN
TRANSMISI 150 kV MENGGUNAKAN *ATPDRAW***

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**

2025

Judul	Analisis Pengaruh Karakteristik Petir dan <i>Arrester</i> terhadap <i>Flashover</i> dan <i>Back Flashover</i> pada Saluran Transmisi 150 kV menggunakan <i>Software ATPDraw</i>	Wenny Rahmah
Program Studi	Sarjana Teknik Elektro	1910952046
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak Saluran transmisi adalah bagian dari sistem tenaga listrik yang berfungsi untuk menyalurkan energi listrik kepada konsumen. Namun, saluran ini sangat rentan terhadap gangguan, terutama gangguan eksternal seperti sambaran petir. Sambaran petir, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat menyebabkan terjadinya <i>flashover</i> dan <i>back flashover</i>. Fenomena ini muncul ketika tegangan yang diinduksi oleh sambaran petir melampaui <i>basic insulation level</i> (BIL) isolator pada sistem transmisi listrik. <i>Back flashover</i> biasanya terjadi karena tahanan pentanahan pada kaki menara terlalu besar, sehingga arus tidak dapat mengalir ke tanah dengan baik dan menimbulkan percikan pada isolator. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh karakteristik petir, seperti waktu muka, waktu ekor, dan sudut sambaran petir terhadap <i>flashover</i> dan <i>back flashover</i>. Analisis dilakukan dengan menggunakan data saluran transmisi di Sumatera Barat yang disimulasikan melalui perangkat lunak <i>ATPDraw</i>. Dari hasil penelitian, dapat diketahui bahwa karakteristik petir dapat mempengaruhi besarnya <i>flashover</i> dan <i>back flashover</i> pada saluran transmisi. Semakin lama waktu depan arus petir akan mengakibatkan lonjakan tegangan yang semakin besar ketika petir menyambar kawat fasa dan akan semakin kecil jika petir menyambar kawat fasa. Waktu ekor arus petir juga mempengaruhi lonjakan tegangan pada kawat fasa, yaitu dengan semakin lama waktu ekor arus petir maka akan semakin besar pula lonjakan petir, baik ketika petir menyambar kawat fasa maupun kawat tanah. Perbedaan sudut sambaran petir juga mempengaruhi besarnya lonjakan tegangan. Kemudian, pemasangan <i>arrester</i> dilakukan untuk menurunkan lonjakan tegangan pada saluran sehingga dapat melindungi peralatan sistem transmisi 150 kV dari terjadinya <i>flashover</i> dan <i>back flashover</i>. Kata Kunci: petir, <i>flashover</i>, <i>back flashover</i>, <i>ATPDraw</i>, <i>arrester</i>		

Title	<i>Analysis of the Impact of Lightning Characteristics and Arresters on Flashover and Back Flashover in 150 kV Transmission Lines using ATPDraw Software</i>	Wenny Rahmah
Mayor	<i>Bachelor of Electrical Engineering Department</i>	1910952046
Engineering Faculty Andalas University		
<i>Abstract</i> The transmission line is a part of the electric power system that function to distribute electrical energy to consumers. However, these lines are highly vulnerable to disturbances, especially external disturbances such as lightning strikes. Lightning strikes, whether direct or indirect, can cause flashover and back flashover. This phenomenon occurs when the voltage induced by the lightning strike exceeds the basic insulation level (BIL) of the insulator in the transmission system. Back flashover usually occurs because the grounding resistance at the tower foot is too high, preventing the current from flowing properly into the ground, resulting in sparks on the insulator. This study aims to analyze the impact of lightning characteristics, such as front time, tail time, and strike angle, on flashover and back flashover. The analysis was conducted using transmission line data from West Sumatra, simulated through the ATPDraw software. The results of the study show that lightning characteristics can affect the magnitude of flashover and back flashover on transmission lines. The longer the front time of the lightning current, the larger the voltage surge will be when lightning strikes the phase wire, and it will decrease if lightning strikes the ground wire. The tail time of the lightning current also influences the voltage surge on the phase wire; the longer the tail time of the lightning current, the larger the lightning surge will be, whether the lightning strikes the phase wire or the ground wire. The difference in the lightning strike angle also affects the magnitude of the voltage surge. Additionally, the installation of arresters is carried out to reduce voltage surges on the line, thus protecting the 150 kV transmission system equipment from flashover and back flashover. <i>Keywords: lightning, flashover, back flashover, ATPDraw, arrester</i>		