

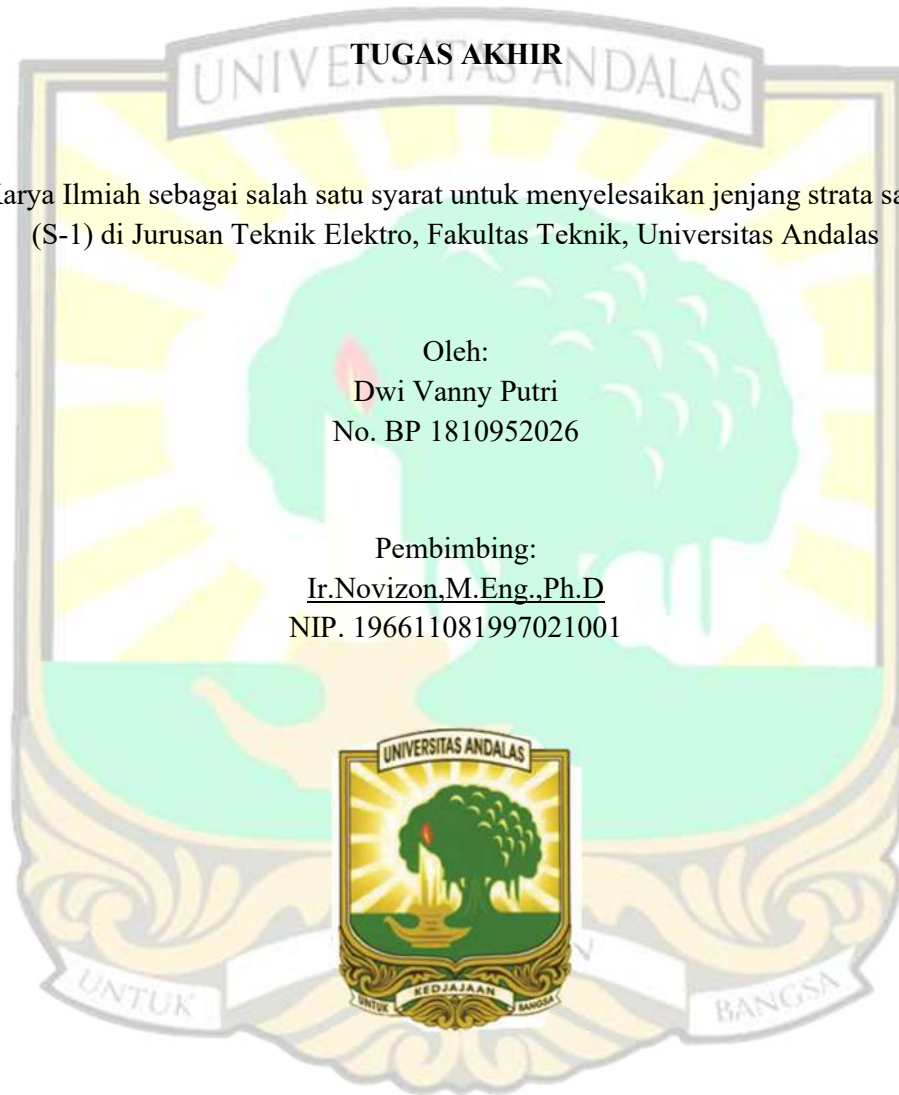
**ANALISA PENGARUH IMPEDANSI KAKI MENARA  
FUNGSI DARI FREKUENSI ARUS PETIR TERHADAP *BACK  
FLASHOVER* PADA SALURAN TRANSMISI  
MENGUNAKAN SIMULASI ATPDRAW**

**TUGAS AKHIR**

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


Oleh:  
Dwi Vanny Putri  
No. BP 1810952026

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



**Program Studi Sarjana  
Teknik Elektro Fakultas Teknik  
Universitas Andalas  
2022**

Judul	Analisa Pengaruh Impedansi Kaki Menara Fungsi dari Frekuensi Arus Petir terhadap <i>Back Flashover</i> pada Saluran Transmisi menggunakan Simulasi ATPDraw	Dwi Vanny Putri
Program Studi	Teknik Elektro	1810952026
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Indonesia yang memiliki iklim tropis, mengakibatkan Indonesia mempunyai intensitas sambaran petir yang relatif tinggi. Hal ini memungkinkan terjadinya sambaran langsung pada kawat tanah ataupun saluran transmisi sehingga dapat menimbulkan <i>back flashover</i> (BFO). Selain dari amplitudo petir yang tinggi, pentanahan menara juga mempengaruhi terjadinya <i>back flashover</i>. Pada tugas akhir ini dia analisa pengaruh impedansi pentanahan menara fungsi dari frekuensi arus petir. Penelitian ini menggunakan data saluran transmisi PT. PLN Pembangkitan dan Penyaluran Sumatera yang dimodelkan dan disimulasikan menggunakan ATPDraw. Model saluran transmisi J Marti dan <i>arrester</i> model IEEE. Amplitudo arus petir, waktu muka arus petir, dan waktu ekor petir divariasikan. Waktu ekor petir menentukan nilai frekuensi petir. Hasil yang diperoleh untuk pengaruh frekuensi arus petir adalah <i>back flashover</i> terjadi di semua phasa saat frekuensi 6.25 kHz, 8,3 kHz, 10 kHz untuk waktu muka 8<math>\mu</math>s dan amplitudo 30 kA, sementara saat frekuensi 12 kHz, 25 kHz dan 40 kHz, <i>back flashover</i> terjadi di phasa A dan B untuk waktu muka 8 <math>\mu</math>s dan amplitudo 30 kA. Pengaruh waktu muka arus petir adalah <i>back flashover</i> terjadi di semua phasa saat waktu muka 8 <math>\mu</math>s dan 10 <math>\mu</math>s dengan amplitudo 30 kA dan frekuensi 6.25 kHz, sementara untuk waktu muka 12 <math>\mu</math>s dengan amplitudo 30 kA dan frekuensi 6.25 kHz, <i>back flashover</i> terjadi di phasa A dan B. Pengaruh amplitudo arus petir adalah <i>back flashover</i> terjadi di phasa A dan B untuk amplitudo 20 kA dengan waktu muka 8<math>\mu</math>s dan frekuensi 6.25 kHz, sementara untuk amplitudo 30 kA dengan waktu muka 8<math>\mu</math>s dan frekuensi 6.25 kHz, <i>back flashover</i> terjadi di semua phasa.</p> <p>Kata Kunci : <i>Back flashover</i>, sistem pentanahan, impedansi, frekuensi, amplitudo, waktu muka, <i>arrester</i>, <i>critical back flashover</i></p>		

<i>Title</i>	<i>Analysis of the Effect of Tower Footing Impedance as a Function of Lightning Current Frequency to Back Flashover on Transmission Line using ATPDraw Simulation</i>	<i>Dwi Vanny Putri</i>
<i>Study Program</i>	<i>Electrical Engineering</i>	<i>1810952026</i>
<i>Faculty of Engineering Andalas University</i>		
 <p style="text-align: center;"><i>Abstract</i></p> <p><i>Indonesia has a tropical climate, resulting in Indonesia having a relatively high intensity of lightning strikes. This allows a direct strike to the ground wire or transmission line that can cause a back flashover (BFO). Apart from the high lightning amplitude, tower grounding also affects the occurrence of back flashover. In this final project, the influence of the tower grounding impedance is being analyzed as a function of the frequency of the lightning current. This study uses transmission line data of PT. PLN Sumatra Generation and Distribution modeled and simulated using ATP Draw. The J Marti transmission line model and the IEEE model arrester. Lightning current amplitude, lightning current front time, and lightning tail time were varied. Lightning tail timing determines the lightning frequency value. The results obtained for the effect of the frequency of lightning currents is that back flashover occurs in all phases with a frequency of 6.25 kHz, 8.3 kHz, 10 kHz for front time of 8<math>\mu</math>s and an amplitude of 30 kA, while at a frequency of 12 kHz, 25 kHz and 40 kHz, back flashover occurs in phase A and B for front time of 8<math>\mu</math>s and an amplitude of 30 kA. The effect of front time of lightning current is that back flashover occurs in all phases when the front time is 8<math>\mu</math>s and 10<math>\mu</math>s with an amplitude of 30 kA and a frequency of 6.25 kHz, while for front time of 12<math>\mu</math>s with an amplitude of 30 kA and a frequency of 6.25 kHz, back flashover occurs in phases A and B. The effect of the amplitude of the lightning current is that back flashover occurs in phases A and B for an amplitude of 20 kA with front time of 8<math>\mu</math>s and a frequency of 6.25 kHz, while for an amplitude of 30 kA with front time of 8 <math>\mu</math>s and a frequency of 6.25 kHz, back flashover occurs in all phases. All lightning overvoltage increases in all phases that cause back flashover can be reduced by arrester so that the lightning overvoltage is below the average CBFO (Critical Back Flashover) voltage value.</i></p> <p><i>Keywords : Back flashover, grounding system, impedance, frequency, amplitude, front time, arrester, critical back flashover</i></p>		