

Judul	Analisa Kinerja Arrester Terhadap Flashover pada Saluran Transmisi 150 kV di PT. PLN UPT Padang	Nadia Anggrahini
Program Studi	Teknik Elektro	1610951044
Fakultas Teknik Universitas Andalas		

### **Abstrak**

Petir merupakan fenomena alam yang disebabkan oleh adanya pelepasan muatan dari awan yang bermuatan ke bumi. Petir terjadi dalam waktu yang sangat singkat dan dapat menyebabkan kerusakan serius pada sistem tenaga. Petir merupakan salah satu penyebab utama gangguan listrik di saluran transmisi, seperti kegagalan pada isolator yang menyebabkan flashover. Penelitian ini, mensimulasikan dan menganalisa efek petir dan parameternya terhadap flashover serta upaya dalam mengatasi dampak sambaran petir terhadap saluran transmisi. Metoda dan analisa yang digunakan yaitu dengan mensimulasikan dan menganalisa pengaruh parameter petir berupa kecuraman dan amplitudo terhadap flashover. Simulasi pada penelitian ini menggunakan software Alternative Transients Program (ATP) dengan memodelkan sambaran petir dan semua komponen saluran transmisi serta arrester. Hasil yang diperoleh adalah karakteristik petir 1,2/50 us dan 8/20 us dengan amplitudo petir 13 kA menghasilkan tegangan lebih besar yaitu 967 kV dan 720 kV yang dapat menyebabkan terjadi flashover. Amplitudo petir sebesar 10 kA dengan karakteristik 1,2/50 us kenaikan tegangan lebih tidak menyebabkan terjadinya flashover. Flashover pada phasa A mulai terjadi pada amplitudo sebesar 20 kA dan flashover pada phasa A dan B terjadi pada amplitudo 30 kA. Pada amplitudo 40 kA atau lebih maka flashover terjadi pada semua phasa. Dari tiga jenis tanah yang digunakan pada simulasi ini, maka jenis tanah liat dengan tahanan pentanahan sebesar 33,51 ohm tidak berpengaruh terhadap flashover untuk arus petir sebesar 10 kA, sedangkan jenis tanah berpasir dan tanah berbatu flashover terjadi masing-masing pada phasa A. Petir sebesar 20 kA menyebabkan flashover pada phasa A untuk jenis tanah liat. Dan untuk tanah berpasir dan berbatu flashover terjadi pada phasa A dan B. Semua kenaikan tegangan yang menyebabkan flashover dapat dipotong oleh arrester sehingga berada di bawah tegangan karakteristik flashover isolator yang berarti penggunaan arrester pada saluran transmisi dapat mencegah terjadinya flashover

**Kata Kunci :** : petir, sistem transmisi, flashover, arrester, pentanahan

<i>Title</i>	<b>ARRESTER PERFORMANCE ANALYSIS ON FLASHOVER ON A 150 KV TRANSMISSION LINE IN PT. PLN UPT PADANG</b>	Nadia Anggrahini
<i>Major</i>	<i>Electrical Engineering</i>	1610951044
<i>Engineering Faculty Andalas University</i>		
<b><i>Abstract</i></b>		
<p><i>Lightning is a natural phenomenon caused by the discharge of charge from charged clouds to the earth. Lightning occurs in a very short time and can cause serious damage to the power system. Lightning is one of the main causes of electrical disturbances in transmission lines, such as failure of an insulator causing flashover. This research, simulates and analyzes the effects of lightning and its parameters on flashover as well as efforts to overcome the impact of lightning strikes on transmission lines. The method and analysis used is to simulate and analyze the effect of the lightning parameter in the form of steepness and amplitude on the flashover. The simulation in this study uses the Alternative Transients Program (ATP) software by modeling lightning strikes and all components of the transmission line and arrester. The results obtained are the characteristics of lightning 1.2 / 50 us and 8/20 us with a lightning amplitude of 13 kA producing a greater voltage, namely 967 kV and 720 kV which can cause flashover. The lightning amplitude is 10 kA with a characteristic of 1.2 / 50 us, the increase in the overvoltage does not cause a flashover. Flashover in phase A begins at an amplitude of 20 kA and flashover in phases A and B occurs at an amplitude of 30 kA. At amplitudes of 40 kA or more, flashover occurs in all phases. Of the three types of soil used in this simulation, the type of clay with grounding resistance of 33.51 ohms has no effect on flashover for lightning currents of 10 kA, while the type of sandy soil and rocky soil flashover occurs in phase A. 20 kA causes flashover in phase A for clay types. And for sandy and rocky soils, flashover occurs in phases A and B. All voltage increases that cause flashover can be cut by the arrester so that it is below the flashover characteristic voltage of the insulator, which means the use of an arrester on the transmission line can prevent flashover.</i></p>		
<p><b><i>Keywords:</i></b> lightning, transmission system, flashover, arrester, grounding</p>		