

PENGARUH PENEMPATAN *ARRESTER* PADA TRANSFORMATOR DISTRIBUSI 20 KV TERHADAP TEGANGAN LEBIH PETIR

TUGAS AKHIR

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



Program Studi Sarjana
Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Andalas
2024

Judul	Pengaruh Penempatan <i>Arrester</i> Pada Transformator Distribusi 20 KV Terhadap Tegangan Lebih Petir	Agel MekaOkri
Program Studi	Sarjana Teknik Elektro	1810953008
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
<p>Abstrak</p> <p>Penelitian tugas akhir ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh panjang kawat penghubung pada <i>Arrester</i> terhadap tegangan lebih yang terjadi pada transformator distribusi 20 kV. Penelitian ini menggunakan metode simulasi dengan software ATP (Alternative Transients Program) dan Matlab. Tegangan impuls yang digunakan adalah 1,2/50 μs dan 8/20 μs. Simulasi dilakukan dengan memvariasikan arus petir dan panjang kawat penghubung, menghasilkan grafik tegangan kawat penghubung, tegangan sisa, dan tegangan total. Arus petir yang diterapkan berkisar antara 5 kA hingga 20 kA, sementara panjang kawat penghubung bervariasi dari 0,5 meter hingga 3 meter. Penelitian ini menggunakan dua metode: pertama, panjang kawat penghubung divariasikan dengan arus petir sebesar 10 kA; kedua, arus petir divariasikan dengan panjang kawat penghubung sebesar 3 meter. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tegangan sisa yang mencapai transformator dipengaruhi oleh kontribusi tegangan kawat penghubung (<i>lead</i>), yang menyebabkan kenaikan tegangan transformator melebihi tegangan sisa <i>Arrester</i>. Setiap tegangan memiliki persentase pengaruh yang berbeda dalam menyebabkan kenaikan tegangan pada transformator tersebut.</p> <p>Kata kunci: Distribusi, <i>Arrester</i>, Kawat Penghubung, ATP, Matlab, Transformator, Tegangan, Arus Petir.</p>		

Title	Effect Of <i>Arrester</i> Placement On 20 KV Distribution Transformers On Lightning Overvoltage	Agel Meka Okri
Mayor	Bachelor of Electrical Engineering Department	1810953008
Engineering Faculty of Andalas University		
Abstract		
<p><i>This final project research aims to determine the effect of the length of the connecting wire on the Arrester on the overvoltage that occurs in the 20 kV distribution transformer. This research uses simulation method with ATP (Alternative Transients Program) and Matlab software. The impulse voltages used are 1.2/50 μs and 8/20 μs. Simulations were carried out by varying the lightning current and connecting wire length, resulting in graphs of connecting wire voltage, residual voltage, and total voltage. The applied lightning current ranged from 5 kA to 20 kA, while the length of the connecting wire varied from 0.5 meters to 3 meters. This study used two methods: first, the length of the connecting wire was varied with a lightning current of 10 kA; second, the lightning current was varied with a connecting wire length of 3 meters. The results show that the residual voltage reaching the transformer is affected by the contribution of the connecting wire (lead) voltage, which causes the increase in transformer voltage to exceed the residual voltage of the Arrester. Each voltage has a different percentage of influence in causing the voltage increase in the transformer.</i></p>		
<p><i>Keywords: Distribution, Arrester, Connecting Wire, ATP, Matlab, Transformer, Voltage, Lightning Current.</i></p>		