

**STUDI PENGARUH PENEMPATAN
ARESTER TERHADAP PENGAMANAN TRANSFORMATOR DAYA
MENGUNAKAN *SOFTWARE* ATP**

TUGAS AKHIR

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

Oleh :

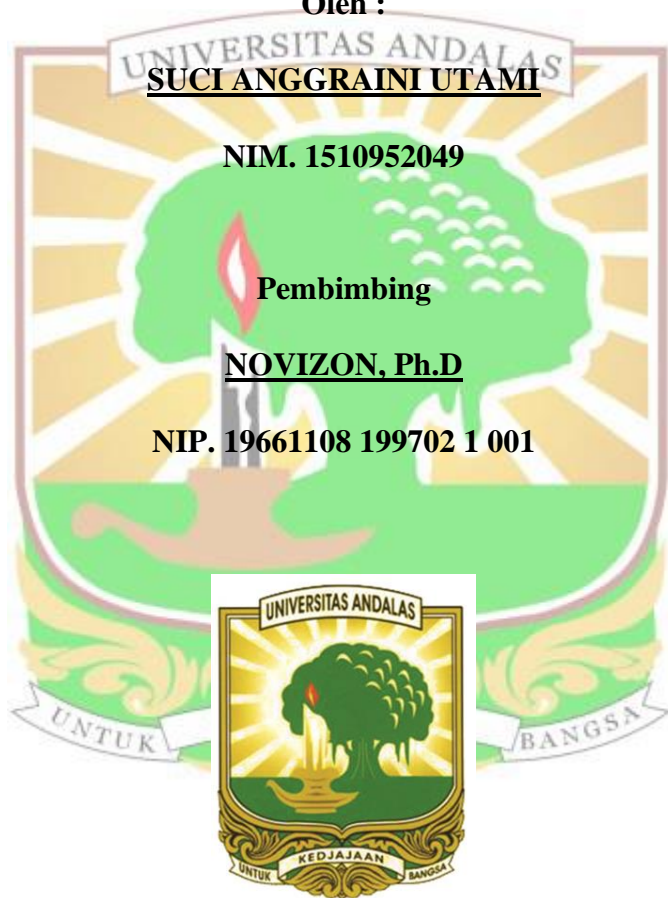
SUCI ANGGRAINI UTAMI

NIM. 1510952049

Pembimbing

NOVIZON, Ph.D

NIP. 19661108 199702 1 001



Program Studi Sarjana Teknik Elektro

Fakultas Teknik

Universitas Andalas

2019

Judul	Studi Pengaruh Penempatan Arester Terhadap Pengamanan Transformator Daya Menggunakan <i>Software</i> ATP	Suci Anggraini Utami
Program Studi	Teknik Elektro	1510952049
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Petir merupakan penyebab utama gangguan saluran udara yang tidak dapat diprediksi. petir dapat menyebabkan kerusakan pada peralatan gardu induk. Sambaran petir pada saluran transmisi akan menimbulkan gelombang berjalan yang menyebabkan kenaikan tegangan lebih pada peralatan gardu induk. Untuk mengurangi tegangan lebih tersebut maka dibutuhkan pemasangan arester sedekat mungkin dengan peralatan. Pada penelitian ini membahas pengaruh penempatan arester pada pengamanan transformator daya 60 MVA. Pada studi dilakukan perhitungan jarak optimum penempatan arester dari transformator menggunakan rumus metoda pantulan berulang. Untuk melihat pengaruh jarak penempatan arester dari transformator maka dilakukan simulasi menggunakan <i>software</i> ATP (<i>Alternative Transients Program</i>). Simulasi dilakukan dengan menggunakan arus petir sebesar 10 kA dengan muka dan ekor gelombang 8/20 μs. Dari hasil perhitungan, didapatkan jarak optimum pemasangan arester terhadap transformator sebesar 22,5 meter. Sedangkan hasil simulasi pengaruh jarak pemasangan arester yang dilakukan pada ATP adalah untuk jarak arester 5 meter dari tranformator didapatkan tegangan puncak yang sampai ke transformator pada fasa A sebesar 312,8 kV, fasa B sebesar 156,8 kV, dan fasa C sebesar 36,7 kV. Sedangkan untuk jarak 100 meter didapatkan tegangan puncak yang sampai ke transformator adalah pada fasa A sebesar 445,2 kV, fasa B sebesar 185,1 kV, dan fasa C sebesar 58,7 kV. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa semakin besar jarak penempatan arester dari transformator maka semakin besar juga tegangan lebih yang sampai ke tranformator tersebut.</p> <p>Kata kunci: petir, arester, gelombang berjalan, transmisi, ATP</p>		

<i>Title</i>	<i>Study of the Effect of Arrester Placement on Power Transformer Safety Using ATP Software</i>	Suci Anggraini Utami
<i>Mayor</i>	<i>Electrical Engineering</i>	1510952049
<i>Faculty of Engineering</i> <i>Andalas University</i>		
<i>Abstract</i>		
<p><i>Lightning is the main unpredictable interference to powerline. Lightning can cause damage to substation equipment. Lightning stroke on transmission line produced transient wave which caused the rise of over-voltage to substation equipment. To reduce the over-voltage, an arrester is required as close to the equipment as possible. This research discussed the effect of arrester placement on the safety of power transformer 60 MVA. In this study, the optimal distance of arrester placement from transformer was counted using the formula of repeated reflection method. To see the effect of arrester placement from the transformer, ATP Software (Alternative Transient Program) simulation is needed. The simulation was done using 10 kA of lightning current with front time and tail time of 8/20 microsecond. From calculation results, the optimum distance of the arrester to the transformer is obtained by 22,5 meters. while the simulation results of the effect of arrester mounting distance performed on ATP is for the arrester in distance of 5 meters from the transformer, the peak voltage reaching the transformer in phase A is 312,8 kV, phase B 156,8 kV, phase C 36,7 kV. For the distance of 10 meters, the peak voltage reaching the transformer in phase A is 445,2 kV, phase B 185,1 kV, phase C 58,7 kV. From the results of this study it can be concluded that the greater the distance of the arrester placement from the transformer, the greater the more voltage that reaches the transformer.</i></p> <p>Keywords: <i>lightning, arrester, traveling wave, transmission, ATP</i></p>		