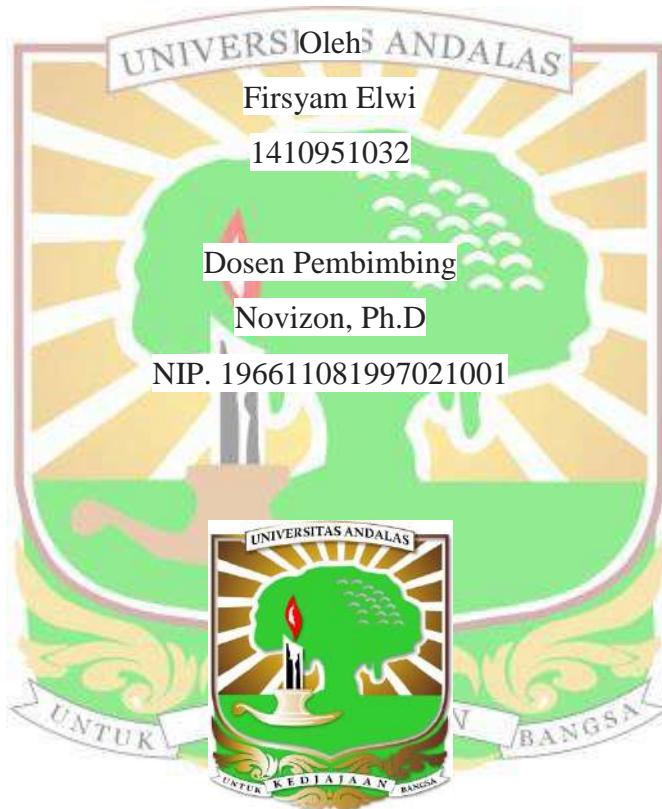


**ANALISA KINERJA TRANSMISSION LINE ARRESTER (TLA)
TERHADAP TEGANGAN LEBIH SURJA PETIR PADA SALURAN
TRANSMISI MENGGUNAKAN SOFTWARE ATP**

Tugas Akhir

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

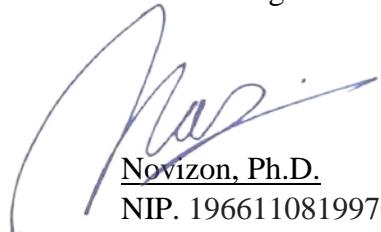


**TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

2020

Judul	Analisa Kinerja Transmission Line Arrester (TLA) Terhadap Tegangan Lebih Surja Petir Pada Saluran Transmisi Menggunakan Software ATP	
Program Studi	Teknik Elektro	1410951032
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Saluran transmisi tenaga listrik merupakan media penyaluran daya dari pembangkit listrik hingga ke konsumen. Pada sistem interkoneksi Sumbagteng (Sumatera Bagian Tengah) digunakan sistem transmisi SUTT (Saluran Udara Tegangan Tinggi) 150kV. Semakin tinggi tegangan yang dialirkan pada saluran maka semakin tinggi juga menara transmisinya, dengan semakin tinggi menara transmisi maka semakin mudah menara tersebut tersambar petir. Sambaran petir menyebabkan penambahan muatan listrik dalam jangka waktu tertentu dan menimbulkan tegangan lebih berbentuk gelombang berjalan yang merambat ke sepanjang jaringan. Jika tegangan lebih tersebut sampai pada suatu gardu maka dapat merusak isolasi peralatan gardu yang akhirnya akan merusak peralatan kelistrikan yang lebih penting. Oleh karena itu pada sistem tenaga listrik dibutuhkan alat untuk memproteksi peralatan listrik. Pada penelitian ini digunakan <i>Transmission Line Arrester (TLA)</i> sebagai alat proteksi untuk melindungi saluran transmisi dari tegangan lebih surja petir dan dilakukan simulasi pada <i>software ATP</i>. Pada simulasi dilakukan dua variasi impuls petir yaitu 8/20μs dan 1.2/50μs dengan tiga variasi nilai arus petir sebesar 20kA, 40kA, dan 60kA. TLA yang dipasang pada kawat fasa bersifat sebagai isolator pada saat keadaan normal, sedangkan ketika timbul tegangan lebih surja petir alat ini bersifat sebagai konduktor dan mengalirkan tegangan lebih tersebut ketanah. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah pada impuls petir 1.2/50μs dengan besar arus petir 60kA, TLA memotong tegangan lebih sebesar 1409,6kV di menara tempat titik sambaran terjadi dan dapat disimpulkan bahwa TLA efektif dalam memproteksi peralatan listrik dari tegangan lebih surja petir.</p>		
<p>Kata Kunci : saluran transmisi, tegangan lebih surja petir, <i>Transmission Line Arrester</i></p>		

Pembimbing

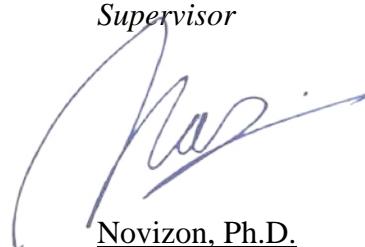


Novizon, Ph.D.

NIP. 196611081997021001

<i>Title</i>	<i>Performance Analysis of Transmission Line Arrester (TLA) Against Lightning Surge Overvoltage on Transmission Line Using ATP Software</i>	<i>Firsyam Elwi</i>
<i>Major</i>	<i>Electrical Engineering</i>	<i>1410951032</i>
<i>Engineering Faculty Andalas University</i>		
<i>Abstract</i>		
<p><i>Electric power transmission is used for distributing electric power from power plants to consumers. The Sumbagteng (Middle Part of Sumatra) interconnection system using SUTT (High Voltage Overhead Power Line) 150kV transmission system. The higher the voltage applied on transmission line, the higher the transmission tower and the higher the transmission tower, the easier the tower struck by lightning. Lightning strike cause an increased of electric charge over a period of time and create an overvoltage like a walking wave shaped that flows at the system. If the overvoltage got to a substation that may damage the insulation of substation equipment and then may damage more important electrical equipment. Therefore, in an electrical power system need protection equipment. This research used Transmission Line Arrester (TLA) as protection equipment to protect the transmission line against lightning surge overvoltage and simulated on ATP software. In the simulation, two variations of lightning impulses were carried out that is 8/20μs and 1.2/50μs with three variations value of lightning current that is 20kA, 40kA, and 60kA. Transmission Line Arrester (TLA) which installed at phasa wire is work as an insulator in normal circumstances, while there is occurs lightning surge overvoltage this equipment is work as a conductor and distribute the overvoltage to the gound. The result obtained from this study is on 1.2/50μs lightning impulse and 60kA lightning current, Transmission Line Arrester (TLA) cuts the overvoltage by 1409.6kV at the tower where the lightning strike point and it can be concluded that Transmission Line Arrester (TLA) is effective in protecting the electrical equipment from lightning surge overvoltage.</i></p>		
<p><i>Keywords : transmission line, lightning surge overvoltage, Transmission Line Arrester</i></p>		

Supervisor



Novizon, Ph.D.

NIP. 196611081997021001