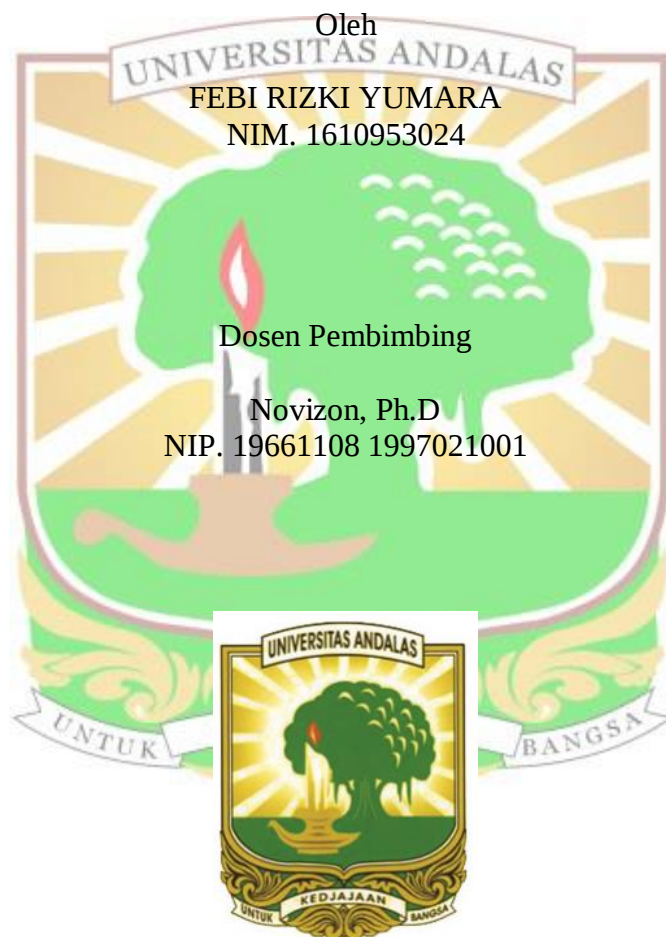


**ANALISA KINERJA ARRESTER DAN PENGARUH BESAR ARUS DAN
KARAKTERISTIK PETIR SERTA TAHANAN PENTANAHAN
TERHADAP TEGANGAN LEBIH DI GARDU INDUK**

TUGAS AKHIR

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



**Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Teknik
Universitas Andalas
Padang
2020**

Judul	Analisa Kinerja Arrester dan Pengaruh Besar Arus dan Karakteristik Petir serta Tahanan Pentanahan terhadap Kenaikan Tegangan Lebih Akibat Sambaran di Saluran Transmisi	Febi Rizki Yumara
Program Studi	Teknik Elektro	1610953024
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak Negara Indonesia memiliki intensitas curah hujan dan kerapatan sambaran petir yang tinggi. Petir dapat merusak peralatan listrik pada gardu induk yang terhubung ke jaringan transmisi, khususnya Saluran Udara Tegangan Tinggi (SUTT) 150kV. Untuk itu, diperlukan suatu proteksi petir pada gardu induk. Proteksi petir yang umum digunakan adalah <i>arrester</i>. Pada penelitian ini, akan dilihat pengaruh variasi besar arus petir, karakteristik waktu muka dan waktu ekor petir, serta tahanan pentanahan menara transmisi terhadap kenaikan tegangan lebih yang sampai di tranformator gardu induk, serta dianalisa kinerja arrester dalam memotong kenaikan tegangan lebih tersebut menggunakan perangkat lunak ATP Draw. Analisis dilakukan dengan memodelkan semua parameter saluran transmisi, menara transmisi, pentanahan kaki menara, serta penangkal petir arrester. Setelah itu divariasikan nilai besar arus petir, karakteristik waktu muka dan waktu ekor petir, serta tahanan pentanahan dimana menara transmisi dibangun. Hasil dari penelitian ini diperoleh kenaikan tegangan di saluran transmisi berada di atas TID untuk semua variasi besar arus petir, karakteristik petir dan besar tahanan pentanahan sebelum dan sesudah pemasangan arrester. Untuk kenaikan tegangan lebih di gardu induk, pada sambaran di kawat tanah nilainya sama-sama berada di bawah nilai TID baik sebelum maupun sesudah pemasangan arrester. Untuk sambaran di kawat fasa, nilai tegangan lebih sebelum pemasangan arrester jauh di atas TID, setelah pemasangan arrester nilai tegangan lebih berada di bawah nilai TID. Untuk pengaruh karakteristik petir dan pengaruh tahanan pentanahan tidak terlalu berpengaruh terhadap kenaikan tegangan lebih. Kenaikan tegangan lebih yang sampai di gardu induk dapat dipotong oleh pemasangan arrester sehingga berada di bawah nilai tegangan TID. Kata Kunci : penangkal petir, tegangan tinggi, surge arrester, ATP Draw		

Title	Analysis of Arrester Performance and the Effect of Current Lightning Characteristics also Grounding Resistance to Over Voltage Increases Due to Strokes on the Transmission Line	Febi Rizki Yumara
Mayor	Electrical Engineering	1610953024
Engineering Faculty Andalas University		
Abstract The Indonesia has a high rainfall intensity and lightning strike density. Lightning can damage electrical equipment at substations connected to the transmission line, particularly the 150kV High Voltage Air Line (SUTT). For that, we need a lightning protection at the substation. Lightning protection which is commonly used is arrester. In this research, it will be seen the influence of the large variation of the lightning current, the characteristics of the face time and the tail time of the lightning, and the grounding resistance of the transmission tower to the increase in overvoltage that reaches the substation transformer, and analyzes the performance of the arrester in cutting the increase in overvoltage using ATP software. Draw. The analysis is carried out by modeling all parameters of the transmission line, transmission tower, tower foot ground, and arrester lightning rod. After that, varied the value of the magnitude of the lightning current, the characteristics of the face time and the tail time of the lightning, and the grounding resistance where the transmission tower was built. The results of this study show that the voltage increase in the transmission line is above TID for all variations of the lightning current, the characteristics of the lightning and the amount of grounding resistance before and after the installation of the arrester. For the increase in overvoltage at the substation, the values in the strikes on the ground wire were both below the TID value both before and after the arrester installation. For strikes on the phase wire, the overvoltage value before installation of the arrester is far above the TID, after the installation of the arrester the overvoltage value is below the TID value. For the influence of lightning characteristics and the effect of grounding resistance does not really affect the increase in overvoltage. The increase in overvoltage that reaches the substation can be cut by the installation of an arrester so that it falls below the TID voltage value. Key word : lightning arrester, high voltage, surge arrester, ATP Draw		