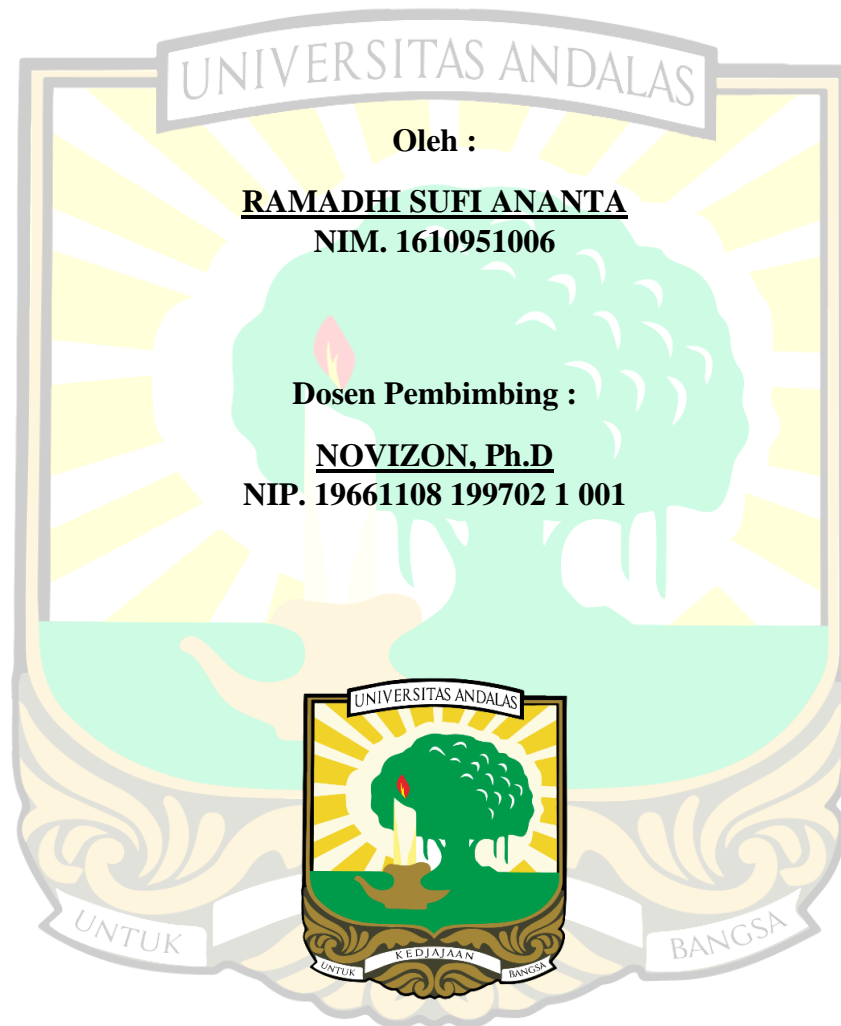


**ANALISA KENAIKAN TEGANGAN TANAH PADA RUMAH TANGGA
DI SEKITAR MENARA BTS YANG TERSAMBAR PETIR
MENGUNAKAN ATPDRAW**

TUGAS AKHIR

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



Oleh :

RAMADHI SUFI ANANTA

NIM. 1610951006

Dosen Pembimbing :

NOVIZON, Ph.D

NIP. 19661108 199702 1 001

Program Studi Sarjana Teknik Elektro

Fakultas Teknik

Universitas Andalas

Padang

2020

Judul	Analisa Kenaikan Tegangan Tanah pada Rumah Tangga di Sekitar Menara BTS yang Tersambar Petir Menggunakan ATPDraw	Ramadhi Sufi Ananta
Program Studi	Teknik Elektro	1610951006
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Petir umumnya menyambar sesuatu yang tinggi dan terbuat dari bahan metal agar dapat mengalirkan muatan dengan cepat ke tanah. Oleh karena itu, petir dapat mengakibatkan kenaikan tegangan tanah pada daerah sekitar sambaran petir. Kenaikan tegangan tanah ini tergantung dari jenis tanah di daerah sambaran petir. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh jenis tanah dan jarak rumah terhadap menara BTS yang tersambar petir dengan petir yang berbeda terhadap nilai kenaikan tegangan tanah. Nantinya pada penelitian ini juga akan dilakukan perhitungan terhadap tahanan tanah dengan variasi tanah berupa tanah ladang, pasir basah, dan pasir kering pada jarak 10 meter hingga 50 meter dengan interval jarak 10 meter. Petir, menara BTS, pentanahan, dan rumah serta jenis tanah dimodelkan dan disimulasikan menggunakan perangkat lunak ATP. Nilai resistansi tanah yang sudah dihitung terlebih dahulu akan dijadikan parameter pemodelan rangkaian simulasi dengan perangkat lunak ATP. Simulasi percobaan ini dibuat sesuai dengan skenario yang telah ditetapkan. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah nilai GPR pada tanah berjenis pasir kering lebih besar hingga 400% dari tanah ladang dan 250% dari tanah berjenis pasir basah. Pengaruh karakteristik gelombang petir pada GPR yaitu saat karakteristik gelombang petir 1,2/50 μs nilai GPR yang dihasilkan mendekati 2 kali lipat nilai GPR dengan petir 8/20 μs. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tanah berjenis tanah ladang merupakan tanah yang mengakibatkan nilai tahanan batang pentanahan menjadi bagus dan memiliki nilai GPR yang sampai ke rumah paling kecil dari jenis tanah lainnya, dan petir 1,2/50 μs adalah petir yang berbahaya untuk daerah di sekitar objek sambaran petir.</p> <p>Kata Kunci: petir, tanah, kenaikan tegangan tanah, GPR, menara BTS, ATP</p>		

<i>Title</i>	<i>Analysis of Ground Potential Rise at Houses Around the BTS Tower that Strucked by Lightning Using ATPDraw</i>	Ramadhi Sufi Ananta
<i>Mayor</i>	<i>Electrical Engineering</i>	1610951006
<i>Faculty of Engineering Andalas University</i>		
<i>Abstract</i>		
<p><i>The lightning usually strikes something tall and made of metal to conducts electricity quickly to the ground. Therefore, lightning can cause ground potential rise around the lightning strike. This ground potential rise is depending on the type of soil around the lightning strike. This research was conducted to determine the effect of soil type and the distance from the house to the BTS tower which was struck by lightning with different strikes to the ground potential rise. In this research, the calculation of soil resistance will be carried out with the variety of soils are field land, wet sand, and dry sand, at a distance of 10 meters to 50 meters in 10 meter intervals. Lightning, BTS tower, grounding system, house, and type of soil has been modeled and simulated using ATP software. The calculated soil resistance value will be used as a parameter for modeling the simulation circuit with ATP software. This simulation is made according to the scenario. The result of this research is the GPR value in dry sand is bigger up to 400% of the GPR value in field land and up to 250% of the GPR value in wet sand. The effect of the lightning wave characteristics on the GPR value is that when the characteristic of the lightning wave is 1,2/50 μs, the GPR value is closer to 2 times the GPR value when the characteristic of the lightning wave is 8/20 μs. From the results of this study it can be concluded that the field land causes good grounding and the smallest GPR value than other soils, and lightning 1,2/50 μs is dangerous to the area around the object of the lightning strike.</i></p> <p>Keywords: <i>lightning, soil, ground potential rise, GPR, BTS tower, ATP</i></p>		