

ABSTRAK

ANALISIS PENGARUH SAMBARAN PETIR TERHADAP TOWER NO. D20 TRANSMISI 150 kV DENGAN BERBASIS SIMULASI ATPDRAW DI JARINGAN GARDU INDUK GARUT-GARDU INDUK DARAJAT

Oleh:

Andika Pratama Sutisna

2114197009

(Program Studi Teknik Elektro)

Salah satu gangguan yang sering terjadi pada tower transmisi diantaranya adalah sambaran petir yang akan mengakibatkan tegangan lebih. Penelitian ini dilakukan untuk melihat bagaimana pengaplikasian dari Transmission Line Surge Arrester (TLA) guna memotong tegangan lebih yang terjadi akibat sambaran petir itu sendiri. Untuk melihat perilaku perubahan tegangan akibat sambaran petir pada tower transmisi 150 kV, dilakukan dengan cara simulasi menggunakan software ATP-Draw (Alternative Transient Program). Software ATP-Draw (merupakan sistem program universal yang digunakan untuk simulasi digital terhadap gejala fenomena transien serta sifat elektromekanis dalam sistem tenaga elektrik. Analisis ini dilakukan dengan cara merepresentasikan tower transmisi kedalam software ATP-Draw (Alternative Transient Program) untuk di analisis perubahan gelombang yang terjadi. Dari analisis yang telah dilakukan diperoleh Fasa yang semakin dekat dengan Ground Wire akan mengalami kenaikan tegangan induksi yang besar. Begitu sebaliknya, fasa yang jauh dari titik sambar dalam hal ini Ground Wire akan sedikit lebih kecil kenaikan tegangan induksi nya dari fasa yang lain yang lebih dekat dari titik sambar. Kenaikan tegangan induksi tersebut berbanding lurus dengan nilai Arus Sambar Petir. Semakin tinggi nilai arus sambaran, maka kenaikan tegangan pada titik sambar akan semakin besar. Hal tersebut juga berlaku pada fasa yang berada dekat dengan titik sambar. Dalam hal ini, penggunaan Transmission Line Surge Arrester (TLA) sangat efektif penggunaannya guna memotong kenaikan tegangan induksi yang diakibatkan oleh sambaran petir. Nilai kenaikan pada fasa setelah pengaplikasian Transmission Line Surge Arrester (TLA) pada tiap fasanya tidak ada yang melebihi dari rating Basic Insulation Level (BIL) isolator 150 kV yaitu 750 kV sehingga peralatan isolasi yang digunakan masih aman.

Kata kunci: Sambaran Petir, Tegangan Lebih, Transmission Line Surge Arrester (TLA), ATP Draw