

ABSTRAK

Nama : Ade Nuradabi

Program Studi : Teknik Elektro

Judul : Analisis Proteksi Menggunakan *Lightning Arrester* pada Gardu Induk Gandul 150 kV.

Dosen Pembimbing : Dr. Suhartono

Pada proses penyaluran tenaga listrik dari pembangkit hingga sampai pada konsumen, sebelum sampai konsumen ada yang namanya gardu induk untuk menyalurkan energi listrik melalui jaringan distribusi. Gardu induk kerap kali mengalami gangguan yang tidak dapat diprediksi, seperti gangguan tegangan lebih akibat surja petir, sehingga diperlukan peralatan *lightning arrester* sebagai proteksi dari tegangan lebih dari surja petir. *Lightning arrester* berkerja sebagai isolator dalam keadaan normal, jika terjadi lonjakan tegangan akibat sambaran petir maka akan bekerja sebagai konduktor yang berfungsi menyalurkan tegangan lebih kedalam tanah. Pada tugas akhir ini, digunakan *lightning arrester* pada Gardu Induk Gandul 150 kV dengan merk ABB-(PEXLIM P150-XV170) dengan tegangan pengenalan 138 kV dan tegangan sistem 165 kV, serta jarak maksimum antara *lightning arrester* terhadap transformator adalah 10,96 meter. Pemeliharaan *lightning arrester* pada Gardu Induk Gandul terbagi menjadi tiga level, yaitu pada inspeksi dengan audio dan visual pada peralatan arrester. Inspeksi dengan pengujian *thermovsi* guna mendapatkan suhu pada klem lightning arrester yang terhubung dengan elektroda yang teraliri tegangan listrik, namun pada pengujian *leakage current monitoring* tidak dilakukan. Dan pengujian tahanan insulasi, tahanan tanah serta pengujian *counter*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa lightning arrester yang terpasang dengan keadaan baik dan telah memenuhi kebutuhan sistem karena tidak terdapat anomali pada *lightning arrester*.

Kata kunci: lightning arrester, sistem proteksi, pemeliharaan peralatan

In the process of distributing electricity from the power plant to consumers, before reaching consumers there is such a thing as a substation to distribute electrical energy through the distribution network. Substations often experience unpredictable disturbances, such as overvoltage disturbances due to lightning surges, so lightning arrester equipment is needed as protection from overvoltage from lightning surges. Lightning arrester works as an insulator under normal circumstances, if there is a voltage spike due to a lightning strike it will work as a conductor that functions to channel the overvoltage into the ground. In this final project, a lightning arrester is used at Gandul 150 kV Substation with the ABB-(PEXLIM P150-XV170) brand with a rated voltage of 138 kV and a system voltage of 165 kV, and the maximum distance between the lightning arrester and the transformer is 10.96 meters. Lightning arrester maintenance at Gandul Substation is divided into three levels, namely audio and visual inspection of the arrester equipment. Inspection with thermovsi testing to get the temperature of the lightning arrester clamps connected to the electrodes that are electrified, but the leakage current monitoring test is not carried out. And testing of insulation resistance, ground resistance and counter testing. So it can be concluded that the lightning arrester installed in good condition and has met the needs of the system because there are no anomalies in the lightning arrester.

Keywords: lightning arrester, protection system, equipment maintenance