

RINGKASAN

ANALISIS PROTEKSI PETIR SAMBARAN TIDAK LANGSUNG PADA SALURAN UDARA TEGANGAN MENENGAH 20 kV PT. PLN (PERSERO) PURWOKERTO

Niko Aprintha Ginting

Lightning arrester merupakan alat proteksi bagi peralatan listrik terhadap tegangan lebih, yang disebabkan oleh petir atau surja hubung (*switching surge*). Alat ini bersifat sebagai *by-pass* di sekitar isolasi yang membentuk jalan dan mudah dilalui oleh arus kilat ke sistem pentanahan sehingga tidak menimbulkan tegangan lebih yang tinggi dan tidak merusak isolasi peralatan listrik. Pada penelitian ini, digunakan satu jenis *arrester* yaitu *Metal-Oxide Arrester (MOA)*. Pada *Metal-Oxide Arrester* melindungi peralatan listrik dari surja petir yang diterima yang langsung disalurkan ke tanah. Oleh karena itu, pada penelitian ini bertujuan untuk meminimalisir gangguan yang disebabkan oleh surja petir. Penelitian ini akan melakukan analisis, penanggulangan dan sistem pengaman terhadap gangguan petir pada penyulang RWO 05. Gangguan ini tidak boleh terabaikan karena akan mengakibatkan tegangan induksi petir yang akan merusak peralatan listrik. Dalam studi kasus penyulang RWO 05, akan dianalisis kinerja *arrester* dalam menanggulangi sambaran induksi petir yang terjadi pada saluran distribusi 20 kV. Berdasarkan perhitungan spesifikai *arrester* yang terpasang yaitu MOA memiliki rating tegangan 17,6 kV sehingga dengan spesifikasi *arrester* tersebut dapat mengatasi gangguan sambaran induksi petir. Simulasi menggunakan program ATPDraw dengan memodelkan penyulang RWO 05 dan menganalisa sambaran pada titik yang sering mengalami gangguan. Penggantian *arrester* yang sudah tidak layak ataupun penambahan *arrester* pada *section* yang tidak terpasang *arrester* pada penyulang dapat menurunkan tegangan sehingga tidak melebihi nilai tegangan maksimum sebesar 11,547 kV.

Kata kunci : *Lightning Arrester, Metal-Oxide Arrester, ATPDraw, Proteksi Petir*

SUMMARY

ANALYSIS OF INDIRECT LIGHTNING PROTECTION LIGHTNING ON THE 20 kV MEDIUM VOLTAGE AIR CHANNEL PT. PLN (PERSERO) PURWOKERTO

Niko Aprintha

Lightning arresters are protective devices for electrical equipment against overvoltages, caused by lightning or surge surges (switching surges). This tool is a by-pass around the insulation that forms the road and is easily traversed by lightning current to the grounding system so that it does not cause high voltage and does not damage the insulation of electrical equipment. In this study, one type of arrester is used, namely Metal-Oxide Arrester (MOA). The Metal-Oxide Arrester protects electrical equipment from received lightning surges that are directly channeled to the ground. Therefore, this research aims to minimize disturbances caused by lightning surges. This research will conduct an analysis, countermeasures and safety system against lightning interference in RWO 05 repeaters. This disturbance should not be overlooked because it will result in lightning induction voltage which will damage electrical equipment. In the case study of RWO 05 feeders, the performance of arresters in tackling lightning induction will be analyzed in 20 kV distribution channels. Based on the calculation of the arrester specifications installed, the MOA has a voltage rating of 17.6 kV so that the arrester specifications can overcome the lightning induction strike interference. The simulation uses the ATPDraw program by modeling RWO 05 feeders and analyzing strokes at the point where they often experience interference. The replacement of an inappropriate arrester or the addition of an arrester in a section not attached to the arrester can reduce the voltage so that it does not exceed the maximum voltage value of 11,547 kV.

Keyword : *Lightning Arrester, Metal-Oxide Arrester, ATPDraw*