



INTISARI

Indonesia adalah daerah tropis yang memiliki intensitas sambaran petir tinggi (berulang kali). Tegangan yang dihasilkan oleh petir dapat memperburuk kualitas daya konsumen yang dihasilkan bahkan jika tegangannya relatif rendah. Sambaran petir dapat menyebabkan tegangan berlebih di sepanjang jalur telekomunikasi. Sambaran petir juga dapat menyebabkan lonjakan tegangan pada sistem tegangan rendah sehingga dapat merusak peralatan. Pemeliharaan dan perlindungan terhadap sambaran petir sangat diperlukan untuk pencegahan dan penanggulangan terhadap kerusakan tersebut. Arester adalah perangkat yang saat ini digunakan secara intensif oleh publik untuk melindungi peralatan dari sambaran petir, baik sambaran secara langsung maupun secara tidak langsung. Penelitian ini dilakukan melalui pengujian skala laboratorium dengan peralatan pengujian utama seperti generator tegangan tinggi, generator tegangan impuls, dan osiloskop. Saluran telekomunikasi dianggap terlindungi jika tegangan yang disebabkan oleh sambaran petir langsung atau tidak langsung tidak melebihi BIL dari saluran telekomunikasi, yaitu sekitar 1 kV. Persamaan untuk jumlah arester seri yang diperlukan dijelaskan sebagai $y = 0,7587x + 1,7697$, dan persamaan untuk jumlah arester paralel yang diperlukan digambarkan sebagai $y = -0,3081x + 2,9029$, perkiraan menggunakan metode regresi sehingga kemudian jika diperlukan lebih dari 5 buah arester, tegangan residu dapat diperkirakan melalui rumus. Sambaran petir tidak langsung menyebabkan tegangan induksi mengenai saluran telekomunikasi, sambaran tidak langsung ini menghasilkan gelombang tegangan AC. Gelombang dari tegangan induksi ini dapat dijepit menggunakan *Metal Oxide Varistor* yang memiliki sifat clamping hingga dapat ditoleransi ke saluran telekomunikasi.

Kata kunci: Sambaran Petir, Kelebihan Tegangan, Arester, *Metal Oxide Varistor*



ABSTRACT

Indonesia is a tropical area with high intensity lightning strike (repeatedly). The voltage is produced by lightning by increasing the presence of sensitive loads, lightning can easily worsen the quality of consumer power even if the generated voltage is relatively low. Lightning strikes can cause excessive voltage along the telecommunication lines. Propagation can cause a voltage surge on low voltage systems, especially low voltage can damage the equipment. Maintenance and protection against lightning strikes are very necessary for the prevention and countermeasures against such damage. Arrester is a device which is currently intensively used by the public to protect the equipment from lightning strikes. Arrester is a device used to protect the system from lightning with a current danger to earth countermeasures against such damage. Arrester is a device used to protect the system from lightning with a current danger to earth leaving a certain resistance value so the voltage of the system is not experiencing voltage spikes in the system. This research was conducted through the use of several laboratory-scale testing of major equipment such as high voltage generator, impulse voltage generator, and oscilloscope. The telecommunication line is considered protected if the voltage caused by direct or indirect lightning strike does not exceed the BIL of the telecommunication line, which is approximately 1 kV. The equation for the required number of series arrester described as $y = 0.7587x + 1.7697$, and the equation for the required number of parallel arrester described as $y = -0.3081x + 2.9029$, the approximation using the regression method the so that later if needed more than 5 pieces arrester, the residue voltage can be estimated through the formula. The indirect lightning strike resulting an AC voltage wave, which can be clamped using Metal Oxide Varistor until tolerable to the telecommunication line. Keywords: lightning strike, overvoltage, arester, Metal Oxide Varistor