

ABSTRAK

Energi listrik merupakan sumber energi vital bagi kelangsungan hidup disuatu negara. Dalam proses berjalannya waktu, timbul masalah eksternal yang dapat terjadi dalam pengelolaan energi listrik. Satu masalah eksternal yang timbul adalah gangguan petir yang dapat menyebabkan gangguan tegangan lebih pada sebuah sistem tegangan tinggi seperti Transformator. Satu peralatan keamanan bagi Transformator yang berada di Gardu Induk adalah Arrester. Sistem kerjanya yaitu dengan cara membatasi surja tegangan lebih yang datang selanjutnya dialirkan ke tanah. Arrester yang dipasang pada Gardu Induk 150 kV Godean dengan merk OHIO BRASS memiliki tegangan percik 650 kV, sementara Transformator yang di pasang pada Gardu Induk memiliki tegangan BIL 715 kV. Pada penelitian kali ini dilakukan perhitungan jarak antara arrester dengan transformator sesuai data dilapangan dan didapatkan jarak 9,75 meter. Sementara jarak pemasangan di Gardu Induk 150 kV Godean didapatkan nilai 3 meter. Kedua nilai tersebut masih dibawah nilai maksimum dari standar IEC (1958) dan SPLN (1978:4) dengan nilai 28,5 meter. Namun nilai jarak 3 meter di Gardu Induk 150 kV Godean lebih efektif karena arrester berada pada posisi lebih dekat dengan transformator maka arrester mampu melindungi adanya tegangan lebih dengan baik. Kemudian dari jarak dilapangan dan perhitungan dilakukan simulasi dan analisis menggunakan *software* ATP (*Alternative Transient Programme*). Dari hasil analisis tersebut didapatkan penempatan arrester dengan jarak 3 meter mampu memotong adanya tegangan lebih dengan baik.

Kata Kunci : Arrester, Transformator, *Software* ATP (*Alternative Transient Programme*), Petir.

ABSTRACT

Electrical energy is a vital energy source for a country's survival. Over time, external issues arise which can happen in electrical energy management. An internal issue that occurs is lightning interference that can trigger overvoltage on a high voltage system like a Transformer. Arrester is one of safety equipment for substation Transformer. The system operates by restricting the overvoltage surges coming next to the ground. The arrester mounted in 150 kV Godean substation with the brand OHIO BRASS has a spark voltage of 650 kV and the Transformer installed in the substation has a voltage of 715 kV BIL. In this research, according to the field information, the distance between arresters and transformer was calculated and a distance of 9.75 meters was achieved. While at the 150 kV Godean Substation the installation range is 3 meters. Both values are still below the IEC (1958) and SPLN (1978: 4) peak values with a value of 28.5 meters. In the 150 kV Godean Substation, however, the range of 3 meters is more efficient due to the arresters are in a place nearer to the transformer so that the arresters can better safeguard the voltage. After that, simulations and analyzes are performed using ATP software (Alternative Transient Program) from the distance in the field and calculations. It was discovered from the outcomes of the assessment that the positioning of arresters at a distance of 3 meters could cut the voltage better.

Keywords: Arrester, Transformer, Distance, ATP Draw