



## INTISARI

Petir adalah fenomena alam yang tidak dapat dihindari, tidak dapat diprediksi dan bersifat destruktif atau merusak. Dampak sambaran petir dapat mengganggu jaringan listrik dan komunikasi, apabila menyambar perangkat yang bersangkutan. Seiring dengan berkembangnya teknologi, kebutuhan daya listrik masyarakat juga akan meningkat, oleh karena itu pada sisi pembangkit energi listrik harus mampu meningkatkan kualitas energi yang disalurkan terutama dalam hal keandalan. Sehingga perlindungan terhadap peralatan sistem kelistrikan harus dimaksimalkan, terutama perlindungan dari gangguan petir.

Keterbatasan stok adalah salah satu faktor yang menurunkan tingkat keandalan pada sistem kelistrikan. Pada penelitian ini ditunjukkan bagaimana performa *arrester* yang disusun secara paralel dapat memperbesar kapasitas arus yang dialirkan ke sistem pentanahan. Penelitian dilakukan dengan metode pengujian skala laboratorium menggunakan *arrester* dengan rating tegangan 18 kV serta beberapa rangkaian yang memiliki fungsi khusus dan simulasi pengujian menggunakan program ATPDraw. Secara keseluruhan peralatan pada pengujian ini terdiri dari tiga buah *arrester* identik, pembangkit tegangan impuls, dan osiloskop sebagai alat ukur. *Arrester* diuji dengan dilewatkan tegangan impuls, mulai dari *arrester* tunggal, paralel dua, dan paralel tiga kemudian dibandingkan nilai-nilai yang didapat, baik dari hasil pengujian di laboratorium maupun simulasi pengujian menggunakan ATPDraw.

Kesimpulan yang didapat adalah semakin banyak *arrester* yang diparalel, maka nilai *discharge current* masing-masing *arrester* akan mengecil, sehingga *arrester* dengan rating  $I_n$  yang lebih rendah (dengan jumlah banyak dan diparalel) dapat menggantikan *arrester* dengan rating  $I_n$  yang lebih tinggi, karena arus yang melewati *arrester* akan terbagi. Dan juga nilai resistans total di *arrester* ketika digunakan secara paralel tidak akan terbagi seperti nilai resistans dari resistor, hal ini disebabkan karena *arrester* ZnO memiliki nilai resistans yang tidak konstan melainkan *Extremely Linear* dan bergantung kepada arus yang akan dilewatkan ke *ground*.

**Kata Kunci:** *Arrester* PDV100 Optima 18 kV, *Discharge current*, Paralel, Pembangkit Tegangan Impuls, Petir



## ABSTRACT

*Lightning is a natural phenomenon that can not be avoided, unpredictable and destructive or damaging. The impact of lightning strikes can disrupt electrical and communications networks when striking the device that is used on electrical system. Along with the development of technology, the electric power needs of society will also be increased, therefore, on the side of the electrical energy generation should be able to improve the quality of energy supplied, especially in terms of reliability. Therefore, the protection of the equipment's electrical system must be maximized, especially interference protection from lightning.*

*Stock limit is one factor that lowers the level of reliability of the electrical system. In this study it will be shown of how the performance of arrester arranged in parallel can increase the capacity of current that flows to the grounding system. The research was conducted using a laboratory scale test using arrester with a voltage rating of 18 kV and some circuits that have special functions and simulation testing using ATPDraw program. Overall equipment on this test consisted of three identical arresters, impulse voltage generator and oscilloscope as a measuring tool. Arrester was tested using impulse voltage being passed from the generator, ranging from single arrester, parallel two, and three parallel then compared the values obtained, either from the test results in laboratorium and simulation testing using ATPDraw.*

*The conclusion is that more number of arrester were used in parallel, then the discharge current value of each arrester shrank, thus arrester with a lower  $I_n$  rating (used by paralleling) could replace arrester with a higher  $I_n$  rating, as the current that passed through the arrester was divided. And also the value of the total resistance in the arrester when used in parallel were divided as the value of resistance of the resistor, it is because ZnO arrester has a resistance value which is not constant but Extremely Linear and depend on the current to be passed to the ground.*

**Keywords:** *Discharge current, Impuls Voltage Generator, Ligthning, Optima PDV100 arrester 18 kV, Parallel.*