

## INTISARI

Pekembangan pengguna energi listrik semakin tahun semakin meningkat. Hal ini ditandai pada tahun 2014 pengguna di wilayah Yogyakarta 972.327 pengguna sampai pada tahun 2016 sebesar 1.083.074. Dalam penyaluran energi listrik, PT.PLN banyak menggunakan sistem distribusi radial dengan keuntungan mudah digunakan, namun kekurangannya gejala pada tegangan disisi pelanggan akhir. Penelitian ini menganalisis penambahan *Distributed Generation*(DG) di sistem distribusi radial untuk meningkatkan profil tegangan. Sistem uji studi ini pada standar IEEE dan sistem riil dari Gardu Induk Bantul.

Metode yang digunakan yakni dengan Metode *Ant Lion Optimizer Algorithm*(ALO) pada komputasi Matlab. Metode *Ant Lion Optimizer Algorithm*(ALO) memiliki tahapan seperti: Berjalan secara random, Membangun perangkap, menjebak pada lubang *ant lion*, *Ants* tergelincir dalam lubang, dan membangun kembali perangkap. Jumlah populasi *Ant Lion* diimplementasikan sebagai data bus dan jaringan, sedangkan populasi *Ants* diimplementasikan sebagai lokasi dan kapasitas *Distributed Generation*(DG). Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode algoritma *Ant Lion Optimizer* bisa digunakan untuk menentukan kapasitas dan lokasi *Distributed Generation*(DG) ditandai dengan kenaikan profil tegangan. Selain itu ALO bisa digunakan untuk kasus banyak tujuan.

Kata kunci : *Ants*, *Ant Lion*, DG, Sistem Distribusi Radial

## **ABSTRACT**

*The development of electric energy users is increasing every year. This was indicated in 2014 users in the Yogyakarta region 972,327 users up to 2016 amounted to 1,083,074. In the distribution of electrical energy, PT. PLN uses a lot of radial distribution systems with the advantage of being easy to use, but the lack of fluctuation in the voltage at the end customer side. This study analyzes the addition of Distributed Generation (DG) to the radial distribution system to improve the voltage profile. The study test system is based on the IEEE standard and the real system of the Bantul substation.*

*The method used is the Ant Lion Optimizer Algorithm(ALO) by using in Matlab computation. The Ant Lion Optimizer Algorithm(ALO) method has stages such as: Walk randomly, Build traps, trap in ant lion holes, Ants slip in holes, and rebuild traps. Ant Lion population are implemented as data bus and network, while Ants population are implemented as Distributed Generation(DG) location and capacity. The results showed that the Ant Lion Optimizer algorithm method can be used to determine Distributed Generation(DG) capacity and location marked by an increase in voltage profile. Beside of that ALO can be applied in case of multiobjective purpose.*

*Keywords : ants, ant lion, DG, Radial Distribution System.*