

## BAB V

### KESIMPULAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dalam simulasi pada Matlab untuk menentukan lokasi dan kapasitas *Distributed Generation* dengan Metode *Ant Lion Optimizer* (ALO), penulis dapat menarik kesimpulan:

1. Dari pengujian sistem 33-bus didapatkan kapasitas DG yang optimal sebesar 2554.23 kWp dengan lokasi pada bus 6. Pada pengujian sistem 69-bus didapatkan kapasitas DG yang optimal sebesar 1898.65 kWp dengan lokasi pada bus 61. Pada pengujian sistem 85-bus didapatkan kapasitas DG yang optimal sebesar 13760.87 kWp dengan lokasi pada bus 8. Pada pengujian sistem riil pada penyulang 5 Gardu Induk bantul didapatkan kapasitas DG yang optimal sebesar 3110.63 kWp dengan lokasi bus 17.
2. Penambahan DG pada sistem 33-bus dapat menaikkan profil tegangan dari tegangan minimal 0.968 p.u menjadi 0.986 p.u. Penambahan DG pada sistem 69-bus dapat menaikkan dari Tegangan minimal 0.965 p.u menjadi 0.989 p.u. Pada Sistem 85-bus dapat menaikkan profil tegangan setelah penambahan DG dari tegangan minimal 0.88 p.u menjadi 0.97 p.u. Pada pengujian penyulang 5 Gardu Induk Bantul setelah penambahan DG dapat menaikkan profil tegangan dari 0.92 p.u menjadi 0.97 p.u.
3. Setelah adanya penambahan DG dapat memperbaiki profil tegangan yakni terbukti bahwa dari studi kasus yang sudah dilakukan nilai profil tegangan terendah pada sistem 85-bus. Nilai profil tegangan terendah 0.97 p.u, hal ini masih dapat standar batasan Tegangan diterima ( $V_r$ ). Standar tegangan terima ( $V_r$ ) terendah -10% atau 0.96 p.u.
4. Nilai Rugi Daya yang dapat dioptimalkan dengan metode *Ant Lion Optimizer* (ALO) pada sistem 33-bus sebesar 0.05 kw, pada sistem 69-bus mengurangi rugi daya sebesar 1.4 kW, sedangkan pada sistem 85-bus dapat mengurangi rugi daya sebesar 0.6 kW.

## 5.2 Saran

1. Dalam melakukan optimasi diperlukan jumlah populasi yang banyak, agar mendapatkan nilai konvergen untuk fungsi tujuan yang optimal.
2. Metode Optimasi ALO bisa dikembangkan lebih lanjut dengan kombinasi software opendss, agar tidak membuat analisis aliran daya baru pada matlab.
3. Untuk penelitian selanjutnya bisa membuat skenario multi DG pada sistem distribusi 85-bus keatas, karena ketika diaplikasikan pada 1 DG diperoleh kapasitas DG yang besar.
4. Untuk kedepannya bisa dimulasikan dengan PSIM atau software lain untuk menentukan bentuk DG dengan kapasitas tersebut. Sehingga diketahui perencanaan DG berbentuk String atau Array.