

Studi rekonfigurasi jaringan dan penentuan lokasi distributed generation (DG) untuk mengurangi rugi-rugi daya pada jaringan distribusi = Study of network reconfiguration and distributed generation placement for reducing power losses on distribution network

Dyah Sekar Asih, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472394&lokasi=lokal>

Abstrak

Rekonfigurasi jaringan distribusi dan instalasi distributed generation DG dengan tujuan mengurangi rugi-rugi daya aktif saluran dan memperbaiki profil tegangan sistem IEEE 33 bus telah disimulasikan pada skripsi ini. Rekonfigurasi jaringan diselesaikan dengan algoritma Binary Particle Swarm Optimization pada MATLAB dan penentuan lokasi dan kapasitas DG diselesaikan dengan analisis aliran daya pada ETAP. Rugi-rugi daya aktif setelah rekonfigurasi berkurang sebesar 33,357 dari sebelumnya 208,4 kW menjadi 138,9 kW dan tegangan minimum sistem meningkat dari 0,9107 pu menjadi 0,9423 pu. Penginstalasian DG pada lokasi yang tepat dan besar kapasitas yang tepat dapat mengurangi rugi-rugi daya aktif saluran dan memperbaiki tegangan sistem.

Berdasarkan hasil simulasi, lokasi terbaik pemasangan satu DG adalah pada bus 30 dengan kapasitas DG sebesar 1250 kW. Lokasi terbaik pemasangan dua DG adalah pada bus 30 dengan kapasitas DG sebesar 1250 kW dan pada bus 8 dengan kapasitas DG sebesar 900 kW. Lokasi terbaik pemasangan tiga DG adalah pada bus 30 dengan kapasitas DG sebesar 1250 kW, bus 8 dengan kapasitas DG sebesar 900 kW, dan bus 24 dengan kapasitas sebesar 950 kW. Setelah sistem direkonfigurasi dan diinstalasi tiga DG diperoleh rugi-rugi daya aktif terendah yaitu 20,7 kW dan tegangan minimum terbaik yaitu 0,9820 pu.

.....Distribution network reconfiguration and distributed generation DG installation for reducing power losses and improving voltage profile on IEEE 33 bus system have been simulated in this thesis. Network reconfiguration simulated using Binary Particle Swarm Optimization algorithm in MATLAB and placement and sizing DG simulated using power flow analysis in ETAP. After reconfiguration, power losses decreased by 33,357 from 208,4 kW to 138,9 kW and minimum system voltage increased from 0,9107 pu to 0,9423 pu. DG installation at the right place and right capacity can reduce power losses and improve system voltage.

Based on simulation, the best location for installing one DG is at bus 30 with capacity of 1250 kW. The best location for installing two DG is at bus 30 with capacity of 1250 kW and at bus 8 with capacity of 900 kW. The best location for installing three DG is at bus 30 with capacity of 1250 kW, at bus 8 with capacity of 900 kW, and at bus 24 with capacity of 950 kW. After configuring the system and installing DG with number of DG is three at the system, the lowest power losses obtained is 20.7 kW and the best minimum voltage obtained is 0.9820 pu.