

Intisari

Pengadaan Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTM) di daerah Semawung, Kabupaten Kulon Progo, mempunyai peranan yang cukup penting dalam memenuhi kebutuhan daya listrik. Namun, pemasangan *distributed generation* pada sistem distribusi radial ternyata dapat memberikan kontribusi meningkatnya arus. Hal tersebut dapat menjadi salah satu penyebab gangguan hubung singkat dapat melebihi nilai maksimum dari sistem proteksi yang telah ada pada jaringan. Hal ini dapat mengganggu selektivitas dari sistem peroteksi sehingga perlu dilakukan suatu penelitian untuk mengetahuinya.

Dalam Tugas Akhir ini dilakukan *setting* peralatan proteksi yang digunakan untuk melindungi peralatan listrik dalam sistem distribusi tenaga listrik seperti rele arus lebih dan *recloser*. Perancangan dilakukan menggunakan perangkat lunak ETAP 12.6.0. Area yang diteliti adalah jaringan proteksi di Penyulang Medari 07. Dengan dilakukannya penelitian ini maka dapat diketahui *setting* koordinasi proteksi setelah dan sebelum dipasang DG pada jaringan di penyulang distribusi. Hasil simulasi menunjukkan bahwa *setting* rele arus lebih sebelum dipasang DG masih dapat digunakan dengan baik pada *setting* rele arus lebih dan *recloser* setelah dipasang DG. Hal ini terjadi karena walaupun terjadi peningkatan arus hubung singkat dengan penambahan DG namun arus hubung singkat yang dirasakan oleh sistem proteksi tersebut hanya arus hubung singkat yang berasal dari gardu induk dan untuk sumbangan arus dari DG masih lebih kecil dari *setting* arus *pick up* rele arus lebih maupun *recloser* sehingga tidak ada perubahan *setting* pada sistem proteksi untuk penyulang ini.

Kata kunci : *Distributed Generation*, Rele Arus Lebih, *Recloser*, ETAP, Proteksi.

Abstract

The minihydro power plant in Sewamung, Kulon Progo, acts as a significant source to supply the local electricity demand. But, there's a problem concerning the installation of distributed generation on the distribution system that causing the increase of the current. This problem is very likely to causing the short-circuit disturbance value to exceed the maximum value of the protection system in the network. It can interfere with the selectivity of the protection system, therefore a research is immensely required to investigate it.

This research was done by setting the protection equipment which was used to protect the electrical equipment in the electric power distribution system, such as over current relay and recloser. The design was done using ETAP 12.6.0 software. The investigated area is protection system in Medari 07 Feeder. This research helps to obtain information about the protection coordination setting before and after the installation of DG on the network in the distribution feeder. Simulation result shows that excess current relay setting before DG installation is still usable after the installation of DG in the excess current relay setting and recloser. This occurs because eventhough there is an increase in the short-circuit current with increment of DG but the short-circuit current that sensed by the protection system is only the short-circuit current from the main relay station and the current supply from DG is still relatively small compared to the excess current relay pick up current setting and recloser, so that no setting change is required in the protection system for this feeder.

Keywords : *Distributed Generation, Over Current Relay, Recloser, ETAP, Protection.*