UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Studi Koordinasi Sistem Proteksi Arus Lebih Pada Jaringan Distribusi Akibat Pemasangan Distributed Generation
SEPTIANTORO H., Prof. Dr. Ir. T. Haryono, M.Sc.;Sarjiya, S.T., M.T., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Increasing of electrical demand causes the need of a generation system that is more effective in the distribution of power. Distributed Generation (DG) is a generation system that can resolve the problem. Installation DG has complex impacts on the distribution network such as change of the voltage profile, short circuit current, power loss network, harmonics and reliability of the system. They can cause coordination of protection system is miscoordination. Therefore, the installation of DG involves the evaluation of protection coordination in accordance with the size, type and placement of DG installation.

In this study, the impact of the installation of DG on the coordination of protection on radial distribution network was studied. The distribution system that used in this study was data from the distribution system of PT. PLN (Persero) Central Java Region. In general, the installation of DG in Central Java has two configurations. First, the installation of DG is done by connect directly to the 20 kV busbar substation using the express line. Second, the installation is done by connecting DG in the feeder line.

The results is known that existing protection coordination settings could be used for setting coordination of protection after the installation of DG. The capacitiy of DG that was installed to the distribution network was much smaller than the capacity of the substation. Despite an increase in short circuit current, short circuit current of DG contribution was much smaller than the short circuit current from the substation system.

Keywords: Distributed generation, overcurrent relay, overcurrent protection coordination, protection system, recloser.

Studi Koordinasi Sistem Proteksi Arus Lebih Pada Jaringan Distribusi Akibat Pemasangan Distributed Generation
SEPTIANTORO H., Prof. Dr. Ir. T. Haryono, M.Sc.;Sarjiya, S.T., M.T., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Peningkatan permintaan energi listrik dan penambahan beban mengakibatkan dibutuhkannya sistem pembangkitan yang lebih efektif dalam penyaluran dayanya. *Distributed Generation* (DG) merupakan salah satu sistem pembangkitan baru yang dapat mengatasi permasalahan tersebut. Pemasangan DG mempunyai dampak yang kompleks pada jaringan disribusi, diantaranya adalah perubahan profil tegangan, arus hubung singkat, rugi daya jaringan, penambahan harmonisa dan keandalan sistem. Hal tersebut dapat mengakibatkan koordinasi sistem proteksi yang ada tidak lagi bekerja dengan baik atau disebut miskoordinasi. Oleh karena itu, pemasangan DG mengakibatkan dibutuhkannya evaluasi *setting* koordinasi proteksi yang sesuai dengan ukuran, jenis dan penempatan pemasangan DG.

Di dalam penelitian ini dilakukan analisis dampak pemasangan DG terhadap koordinasi proteksi pada jaringan distribusi radial. Sistem distribusi yang digunakan pada penelitian ini menggunakan data riil dari jaringan sistem distribusi PT. PLN (Persero) Wilayah Jawa Tengah. Secara umum, pemasangan DG di Jawa Tengah mempunyai dua penempatan yang berbeda. Pertama, pemasangan dilakukan dengan cara menyambungkan DG secara langsung ke busbar 20 kV gardu induk (GI) menggunakan saluran ekspres. Kedua, pemasangan dilakukan dengan cara menyambungkan DG di saluran penyulang.

Setelah dilakukan simulasi diketahui bahwa *setting* koordinasi proteksi eksisting atau sebelum dipasang DG masih dapat digunakan untuk setting koordinasi proteksi setelah pemasangan DG. Kapasitas DG yang dipasang ke sistem jauh lebih kecil dari pada kapasitas sumber gardu induk. Walaupun terjadi peningkatan arus hubung singkat, peningkatan arus gangguan hubung singkat kontribusi DG nilainya jauh lebih kecil dari pada arus gangguan hubung singkat yang berasal dari GI.

Kata kunci – Koordinasi sistem proteksi arus lebih, pembangkitan tersebar, penutup balik otomatis, sistem proteksi, rele arus lebih.