

RINGKASAN

ANALISIS KOORDINASI SISTEM PENGAMAN OVERCURRENT RELAY, GROUND FAULT RELAY, DAN RECLOSER TERHADAP GANGGUAN ARUS HUBUNG SINGKAT PADA JARINGAN DISTRIBUSI 20 KV PENYULANG RAWALO-01 GARDU INDUK RAWALO PT. PLN (PERSERO) APJ PURWOKERTO

Dhika Syahputra

Daya listrik yang disalurkan melalui sistem distribusi tenaga listrik menuju pelanggan harus memiliki mutu dan keandalan sistem yang tinggi. Permasalahan yang paling mendasar pada jaringan distribusi 20 kV adalah pada kualitas, dan kontinuitas pelayanan daya listrik untuk pelanggan. Gangguan atau kerusakan yang terjadi dalam sistem jaringan distribusi 20 kV akan sangat mempengaruhi nilai keandalan sistem distribusi dan juga akan mengakibatkan pelepasan beban sehingga terjadi pemadaman dalam sistem distribusi tersebut. Gangguan yang sering terjadi pada sistem jaringan distribusi 20 kV adalah gangguan arus hubung singkat baik 3 fasa, 2 fasa, maupun 1 fasa ke tanah. Gangguan arus hubung singkat ini dapat disebabkan oleh alam, pohon, layang-layang, komponen/peralatan, dan pihak 3/ binatang. Untuk mengatasi gangguan-gangguan yang terdapat pada sistem distribusi 20 kV, maka diperlukan suatu sistem pengaman/ proteksi yang bertujuan untuk mencegah atau membatasi kerusakan pada jaringan beserta peralatannya, menjaga keselamatan umum, dan meningkatkan kontinuitas pelayanan. Pada sistem distribusi tenaga listrik diperlukan sistem proteksi yang sensitif, cepat, andal, selektif dan ekonomis untuk mengatasi gangguan. Dalam sistem proteksi, koordinasi yang tepat antar relai sangat diperlukan. Koordinasi relai yang tepat dapat mencegah kerusakan pada peralatan dan meminimalisir daerah yang padam. Pada penyulang RWO-01 terjadi beberapa gangguan salah satunya terjadi karena koordinasi yang tidak sesuai/ tidak berfungsi sesuai *setting* menyebabkan peralatan proteksi tersebut mengalami *trip*. Berdasarkan data laporan gangguan PT. PLN (Persero) Area Purwokerto pada tahun 2017, penyulang RWO-01 sampai dengan bulan Juli 2018 sudah *trip* sebanyak 22 kali. Hal tersebut seharusnya dihindari karena mengindikasikan bahwa sistem belum bekerja secara optimal.

Kata kunci : koordinasi, sistem proteksi, PMT, *recloser*

SUMMARY

ANALYSIS COORDINATION OVERCURRENT RELAY, GROUND FAULT RELAY, AND RECLOSER PROTECTION SYSTEMS FOR SHORT CURRENT DISORDERS IN THE 20 KV FEEDER RAWALO-01 DISTRIBUTION NETWORK RAWALO SUBSTATION OF PT. PLN (PERSERO) APJ PURWOKERTO

Dhika Syahputra

Electric power supplied through the power distribution system to customers must have a high quality and reliability of the system. The most fundamental problem in the 20 kV distribution network is the quality, and continuity of electricity services for customers. Disturbances or damage that occurs in a 20 kV distribution network system will greatly affect the value of the distribution system reliability and will also result in the release of loads resulting in blackouts in the distribution system. Disturbances that often occur in a 20 kV distribution network system are short-circuit current faults either 3 phase, 2 phase, or 1 phase to ground. This short circuit current disruption can be caused by nature, trees, kites, components / equipment, and 3rd parties / animals. To overcome the disturbances that exist in the 20 kV distribution system, we need a safety system / protection that aims to prevent or limit damage to the network and its equipment, maintain public safety, and improve continuity of service. In electric power distribution systems, protection systems that are sensitive, fast, reliable, selective and economical are needed to overcome interference. In a protection system, proper coordination between relays is needed. Proper relay coordination can prevent damage to the equipment and minimize the area that goes out. In RWO-01 feeder, there are several disturbances, one of which is due to improper coordination / not functioning according to the settings causing the protection equipment to trip. Based on data from PT. PLN (Persero) Purwokerto Area in 2017, feeders RWO-01 up to July 2018 have trip as much as 22 times. This should be avoided because it indicates that the system is not working optimally.

Keywords : coordination, protection system, PMT, recloser