

ABSTRAK

Proteksi sistem tenaga listrik adalah pengamanan yang dilakukan terhadap peralatan-peralatan listrik yang terpasang pada sistem tenaga listrik tersebut terhadap kondisi abnormal dari sistem tenaga listrik. Kondisi abnormal yang dimaksud yaitu berupa hubung singkat (*short circuit*), jenis gangguan ini menyebabkan lonjakan arus yang melalui sistem dan peralatannya. Bentuk gangguan arus hubung singkat tersebut adalah gangguan fasa ke tanah dan gangguan antar fasa yang sifatnya bisa temporer dan permanen. Sistem proteksi yang baik membutuhkan dukungan peralatan proteksi yang baik pula, salahsatu sistem proteksi yang bisa digunakan adalah koordinasi antara *Recloser* dan *Sectionalizer*. *Recloser* digunakan untuk mengamankan sistem dari arus lebih yang diakibatkan adanya gangguan hubung singkat, sedangkan *Sectionalizer* dapat digunakan untuk meminimalkan daerah padam akibat gangguan yang ada dengan cara mengamankan *section* jaringan.

Dalam tugas akhir ini dibuat alat simulasi untuk mengetahui koordinasi antara *recloser* dengan *sectionalizer* ketika terjadi gangguan, menggunakan relay OMRON LY2N 12 V, sensor arus ACS712, sensor tegangan, dan menggunakan Arduino Mega 2560 sebagai pusat pengendali keseluruhan rangkaian. Dengan beban normal berupa lampu sebesar 4W 12V dan gangguan berupa resistor.

Setelah dilakukan percobaan, hasil yang diperoleh dengan *setting recloser* 1,2 ampere dan *setting sectionalizer* sebesar 0,8 ampere. Apabila rangkaian beban diberi gangguan sebesar 10 Ohm sebelum *sectionalizer* (zona 2) maka *recloser* akan membaca arus dengan rata-rata sebesar 1,87 A, kemudian *recloser* akan trip maksimal 2 kali jika gangguan tersebut temporer dan lockout pada *trip* ke 3 apabila gangguan tersebut permanen. Apabila rangkaian beban diberi gangguan sebesar 20 Ohm setelah *sectionalizer* (zona 3) maka *recloser* akan membaca arus dengan rata-rata sebesar 1,27 A, kemudian *recloser* akan *trip* maksimal 1 kali jika gangguan tersebut temporer dan SSO lockout pada *trip* ke 2 apabila gangguan tersebut permanen. Untuk memudahkan *monitoring* dan *controlling* pada simulasi koordinasi ini, maka digunakan SCADA (*Supervisory Control And Data Acquisition*)

Kata Kunci : Koordinasi, *Recloser*, *Sectionalizer*, Sistem Proteksi.

ABSTRACT

Electric power system protection is the security carried out on electrical equipment installed in the electric power system against abnormal conditions of the electric power system. An abnormal condition referred to in the form of short hyphen (short circuit), this type of interference causes a surge of current through the system and equipment. The disorder hyphen the current brief are impaired the phase to the ground and disorders between the phase which are can temporary and permanent. A good protection system requires the support of good protection equipment, one of the protection systems that can be used is coordination between the recloser and sectionalizer. Recloser is used to secure the system from overcurrent caused by a short circuit, while the Sectionalizer can be used to minimize outages due to interference by securing the network section.

In this final project, a simulation tool is used to determine the coordination between the recloser and sectionalizer when a fault occurs, using the LY2N 12V OMRON relay, ACS712 current sensor, voltage sensor, and using Arduino Mega 2560 as the whole control center of the circuit. With normal load in the form of 4W 12V lights and interference in the form of resistors.

After the experiment, the results obtained with 1,2 ampere recloser settings and sectioalizer settings are 0,8 ampere. If the load circuit is given a disturbance of 10 Ohm before the sectionalizer (zone 2) the recloser will read the current with an average of 1.87 A, then recloser will trip a maximum of 2 times if the interruption is temporary and lockout on trip 3 if the interference is permanent . If the load circuit is given a disturbance of 20 Ohm after the sectionalizer (zone 3) then the recloser will read the current with an average of 1.27 A, then recloser will trip a maximum of 1 time if the interruption is temporary and SSO lockout on trip 2 if the interference permanent. To facilitate monitoring and controlling in this coordination simulation, SCADA is used (Supervisory Control And Data Acquisition)

Keywords : Coordination, Recloser, Sectionalizer, Protection Systems.