

ABSTRAK

Panjangnya jaringan untuk pendistribusian tenaga listrik menimbulkan terjadinya gangguan seperti gangguan alam, hewan, sistem dan lain sebagainya. Disamping itu, Listrik harus terjamin kontinuitasnya untuk menunjang kegiatan perekonomian, pendidikan, dan seluruh aktifitas manusia. Oleh karena itu, penggunaan dan pengembangan alat proteksi dilakukan untuk memastikan keamanan pada sistem dan mempersempit daerah padam. Peralatan proteksi pada proses pendistribusian tenaga listrik diantaranya *recloser*, *SSO*, *FCO* dan *relay* proteksi. Peralatan proteksi tersebut harus tercipta koordinasi antar peralatan proteksi untuk bekerja dalam satu sistem jaringan distribusi. Salah satu contoh koordinasi yang digunakan dalam pendistribusian tenaga listrik yaitu koordinasi antara *recloser* dan *SSO*. Pada Alat Simulasi Tugas Akhir ini, *recloser* akan *open* ketika arus melebihi 1,7 Ampere dengan waktu *open* 2000 ms dan akan *close* kembali setelah 2000 ms dari kondisi *open*. Sedangkan *SSO* fungsi VIT akan *open* ketika arus melebihi 1,3 Ampere dan tegangan kurang dari 1,0 Volt dengan waktu 1000 ms. Koordinasi *recloser* dan *SSO* pada Tugas Akhir ini akan bekerja ketika *recloser* merasakan arus sebesar 1,7 Ampere dan *SSO* merasakan arus sebesar 1,3 Ampere. *Recloser* adalah peralatan pertama yang *open* dalam waktu 2000 ms setelah merasakan gangguan. Ketika *recloser open*, maka tegangan pada *SSO* akan bernilai 0 Volt dan *SSO* akan *open* dalam waktu 1000 ms setelah syarat arus dan gangguan terpenuhi. Kemudian *recloser* akan *close* kembali setelah 2000 ms dari kondisi *open*. Dengan menggunakan Arduino Mega 2560 sebagai pusat pengendali, koordinasi antara *SSO* dan *recloser* dapat berjalan dengan membaca arus yang dideteksi oleh ACS712, membaca tegangan dari rangkaian sensor tegangan, kontrol *relay*, dan menghubungkan dengan aplikasi SCADA. SCADA pada jaringan distribusi tenaga listrik digunakan untuk *controlling keypoint* serta *monitoring* arus dan tegangan dari jarak jauh secara *real time*.

Kata kunci : Arduino Mega 2560, Koordinasi *recloser* dan *SSO*, SCADA

ABSTRACT

The length of the network for the distribution of electricity causes disturbances such as natural disturbances, animals, systems and so forth. In addition, Electricity must be ensured continuity to support economic activities, education, and all human activities. Therefore, the use and development of protective devices is carried out to ensure system security and narrow down the outages. Protective equipment in the process of distributing electric power such as recloser, SSO, FCO and protection relay. Such protection equipment must be created coordination between protection equipment to work in one network distribution system. One example of the coordination used in the distribution of electricity is the coordination between recloser and SSO. In this Final Simulation Tool, the recloser will open when the current exceeds 1.7 Ampere with an open time of 2000 ms and will close again after 2000 ms from open condition. In this Final Simulation Tool, SSO VIT function will open when the current exceeds 1.3 Ampere and voltage less than 1.0 Volt with time 1000 ms. The coordination of the recloser and SSO in this Final Project will work when the recloser senses a current of 1.7 Ampere and the SSO senses a current of 1.3 Ampere. Recloser is the first equipment open in 2000 ms after feeling the disturbance. When the recloser is open, the voltage on the SSO will be 0 Volt and SSO will open within 1000 ms after the current and interruption conditions are met. Then the recloser will close again after 2000 ms from open condition. Using the Arduino Mega 2560 as the controlling center, the coordination between SSO and recloser can read the current detected by ACS712, read the voltage from the voltage sensor circuit, control the relay, and connect the SCADA application. SCADA on the power distribution network is used for keypoint controlling and remote current and voltage monitoring in real time.

Keywords: Arduino Mega 2560, Coordination of recloser and SSO, SCADA.