

ABSTRAK

Semakin meluasnya jaringan distribusi tidak terlepas dari probabilitas terjadinya gangguan yang sering terjadi pada jaringan distribusi tenaga listrik khususnya SUTM adalah gangguan hubung singkat. Gangguan hubung singkat dapat mengakibatkan arus yang sangat besar pada sistem, sehingga dapat merusak peralatan listrik. Kemudian akan berakibat padamnya aliran listrik ke pelanggan, meskipun gangguan hubung singkat bisa di minimalisir dengan melakukan tindakan preventif seperti pemeliharaan dan juga rabas pohon yang sudah dekat dengan jaringan, tetapi terkadang ada beberapa gangguan yang tidak dapat di prediksi terjadinya meskipun sudah banyak dilakukan tindakan *preventif*. Sehingga diperlukan suatu cara untuk mendeteksi dengan cepat kisaran titik terjadinya gangguan, yang dapat dipantau langsung melalui *SCADA* dan Peta agar inspeksi lebih efektif dan sumber gangguan segera di temukan, sehingga *recovery time* yang di perlukan untuk penormalan cepat.

Pada proyek tugas akhir ini dibuat alat simulasi untuk mengetahui prinsip kerja koordinasi system proteksi jaringan distribusi menggunakan *relay* 12VDC, sensor arus ACS712, dan berbasis *Arduino Mega 2560* sebagai pusat pengendali keseluruhan rangkaian. Dan memanfaatkan *maps* sebagai tampilan *monitoring SCADA*.

Setelah dilakukan percobaan, *Monitoring* Koordinasi PMT, *Recloser*, dan LBS *SSO* dapat dilakukan dengan menggunakan HMI dan dapat langsung menampilkan peta penyulang SCG03, sehingga dapat diketahui lokasi dimana gangguan terjadi. Simulasi ini juga dapat memperkecil zona terganggu dikarenakan sistem proteksi bekerja dengan koordinasi baik itu antar PMT dengan *Recloser* maupun *Recloser* dengan LBS sehingga zona terganggu dapat dipersempit ketika terjadi gangguan. Hal ini menandakan simulasi koordinasi system proteksi berhasil untuk mengetahui letak seksi terganggu dan juga mempersempit area terganggu

Kata kunci: Recovery time, Gangguan Hubung Singkat, SCADA, Arduino Mega 2560

ABSTRACT

The more widespread distribution network is inseparable from the probability of disturbances that often occur in the electricity distribution network, especially distribution line is a short circuit. Short circuit failure can result in a very large current on the system, which can damage electrical equipment. Then it will result in a power outage to customers, even though short circuit interruption can be minimized by taking preventive measures such as maintenance and also tearing of trees that are close to the network, but sometimes there are some disturbances that cannot be predicted even though many preventive actions have been taken. So we need a way to quickly detect the range of disturbance points, which can be monitored directly through SCADA and Maps so that inspections are more effective and the source of the disturbance is immediately discovered, so that the recovery time needed for fast normalization.

In this final project, a simulation was created to determine the working principle of coordination of the distribution line protection system using a 12VDC relay, ACS712 current sensor, and Arduino Mega 2560 based on the overall control center of the circuit. And use maps as a SCADA monitoring display.

After the experiment, PMT, Recloser, and SSO LBS Coordination Monitoring can be done using the HMI and can directly display the SCG03 feeder map, so that the location where the disturbance occurs is known. This simulation can also reduce the disturbed zone because the protection system works with coordination between PMT with Recloser and Recloser with LBS so that the disturbed zone can be narrowed when a disturbance occurs. This indicates that the coordination of the protection system is successful to find out where the section is disturbed and also narrow the disturbed area

Keywords: Recovery time, Short Circuit, SCADA, Arduino Mega 2560