

ABSTRAK

Dalam penyaluran listrik sangat penting adanya sistem proteksi untuk menjaga agar tenaga listrik bisa selalu disalurkan ke konsumen. Transformator merupakan peralatan penyaluran tenaga listrik yang memiliki peranan penting sehingga sangat diperlukan adanya sistem proteksi untuk melindungi transformator tersebut dari dampak gangguan. Proteksi cadangan yang digunakan pada bay transformator adalah *Over Current Relay (OCR)*. *Over Current Relay* merupakan relai arus lebih yang akan bekerja dengan membaca input berupa besaran arus kemudian membandingkan dengan nilai *setting*, apabila nilai arus yang terbaca oleh relai melebihi nilai *setting*, maka relai akan mengirim perintah *trip* (lepas) kepada Pemutus Tenaga (PMT) setelah tunda waktu yang ditetapkan pada *setting*. Alat simulasi ini mensimulasikan prinsip kerja *Over Current Relay* karakteristik *standard inverse* pada satu fasa bay transformator Gardu Induk 150 kV dengan konfigurasi *Double Busbar*. Rangkaian yang digunakan adalah rangkaian catu daya sebagai sumber DC, sensor arus ACS712 sebagai pendeteksi arus, *Arduino Mega 2560* sebagai pengolah data OCR, rangkaian *driver relay* ULN2803 sebagai pengganti *tripping coil*, *Relay* OMRON MY2N digunakan untuk PMT pada PMT HV dan PMT LV. Rangkaian *push button* dan debouncer, buzzer, LED gangguan dan annunciator. Lampu 12V 8Watt sebagai beban dan beberapa resistor dengan nilai tahanan berbeda-beda sebagai gangguan. Pada pengujian alat simulasi ini, ketika keadaan tidak ada gangguan, *relay* PMT HV dan *relay* PMT LV tidak bekerja sehingga masih dalam keadaan *close*. Ketika keadaan gangguan, dimana arus yang mengalir melebihi arus *setting* OCR pada alat simulasi yaitu 1,8A dan sudah memenuhi waktu tunda maka *relay* akan bekerja dengan membuka PMT LV karena gangguan dipasang pada sisi LV transformator.

Kata kunci: *Arduino Mega 2560*, Simulasi OCR

ABSTRACT

In electricity distribution it is very important that a protection system to maintain electricity can always be channeled to consumers. The transformer is an electrical power distribution equipment that has an important role so that a protection system is needed to protect the transformer from the impact of interference. Backup protection used in bay transformer is Over Current Relay (OCR). Over Current Relay is an over current relay that will work by reading the input in the form of a current quantity and then comparing with the setting value, if the current value read by the relay exceeds the setting value, the relay will send the trip command to the Power Breaker after delay the time specified in the setting. This simulation tool simulates the working principle of Over Current Relay characteristics of an inverse standard in a single phase bay transformer 150 kV substation with Double Busbar configuration. The circuit used is a power supply circuit as a DC source, ACS712 current sensor as a current detector, Arduino Mega 2560 as an OCR data processor, ULN2803 relay driver circuit instead of tripping coil, OMRON MY2N relay used for PMT HV PMT and LV PMT. Push button and debouncer circuit, buzzer, interference LED and annunciator. 12V 8Watt lamp as a load and several resistors with different resistance values as interference. In testing this simulation tool, when there is no interference, the PMT HV relay and LV PMT relay do not work so that it is still in a closed state. When the fault condition, where the current flowing over the OCR setting current on the simulation tool is 1.8A and has already fulfilled the delay time, the relay will work by opening PMT LV because the fault is installed on the LV side of the transformer.

Keywords: *Arduino Mega 2560, OCR Simulation*