

ABSTRAK

Gardu induk merupakan bagian yang sangat vital bagi kelistrikan di Indonesia karena GI ini mensupply banyak wilayah dan saling teinterkoneksi. Oleh karena itu, proteksi dengan keandalan yang tinggi diperlukan untuk mengamankan peralatan didalamnya. Salah satu proteksi pada GI adalah Sistem *Interlock* dengan relai *Synchrocheck* yang mengamankan proses manuver pada bay penghantar. Proteksi *Synchrocheck* merupakan proteksi cadangan (*backup protection*). Proteksi *Synchrocheck* bekerja dengan menginterlock pemutus tenaga (PMT) jika terjadi beda tegangan antar 2 (dua) penghantar yang akan dihubungkan.

Dalam tugas akhir ini dibuat alat simulasi untuk mengaplikasikan prinsip kerja sistem *Interlock* dengan relai *Synchrocheck* khususnya pada *synchrochecking* tegangan menggunakan relai OMRON MY2N 12V, sensor tegangan pembagi tegangan, sensor arus ACS712, dan berbasis Arduino Mega 2560 sebagai pusat pengendali keseluruhan rangkaian. *Setting* beda tegangan adalah 10% Vn yaitu sebesar 22V dengan beban berupa lampu pijar 100W 220V dan 60W 220V masing-masing sejumlah 3 buah.

Setelah dilakukan percobaan, hasil yang diperoleh adalah relai tidak akan bekerja ketika beda tegangan dibawah 22V. Sedangkan ketika beda tegangan lebih dari 22V relai bekerja, misalnya ketika tegangan busbar 1 sebesar 215V dan busbar GI Hadapan sebesar 190V atau ketika tegangan busbar 1 sebesar 215V dan busbar 2 sebesar 180V. Hal ini menandakan selektifitas *synchrochecking* tegangan berhasil.

Kata kunci : proteksi, relai, *synchrocheck*, sensor tegangan, Arduino Mega 2560.

ABSTRACT

Substation is a very vital part for electricity in Indonesia because this GI supply many areas and interconnect each other. Therefore, protection with high reliability is required to secure the equipment inside. One of the protections on the GI is the Interlock System with Synchrocheck relays that secure the maneuvering process on the carrier bay. Synchrocheck protection is a backup protection. Synchrocheck protection works by interrupting the circuit breaker (PMT) in the event of a voltage difference between two (2) carriers to be connected.

In this final project, a simulation tool is applied to apply the working principle of Interlock system with Synchrocheck relay especially on voltage synchrochecking using OMRON MY2N 12V relay, voltage divider voltage sensor, ACS712 current sensor and Arduino Mega 2560 based as the overall controlling center of the circuit. Setting the voltage difference is 10% V_n that is equal to 22V with a load of incandescent bulb 100W 220V and 60W 220V each 3 pieces.

After the experiment, the results obtained are relays will not work when the voltage difference below 22V. While when the voltage difference more than 22V relays work, for example when the busbar voltage of 1 215V and busbar GI Present for 190V or when the busbar 1 voltage of 215V and busbar 2 of 180V. This indicates that the synchrochecking voltage selectivity is successful.

Keywords: protection, relays, synchrocheck, voltage sensors, Arduino Mega 2560.