

ABSTRAK
SISTEM PROTEKSI PADA PANEL HUBUNG BAGI MENGGUNAKAN
***MULTI FUNCTION METER SMART 7KT* BERBASIS PLC DAN HMI**
MELALUI KOMUNIKASI MODBUS RTU

Oleh :

Miftakhul Jannah

(203305044)

Jurusan Teknik Listrik Politeknik Negeri Madiun

Jl. Ring Road Barat, Manguharjo, Kota Madiun

Salah satu fungsi sistem proteksi adalah untuk menghindari ataupun untuk mengurangi kerusakan peralatan listrik akibat kondisi abnormal seperti *undervoltage*, *overvoltage*, *overcurrent*, *under* frekuensi dan harmonik. Dalam sistem proteksi ini diperlukan *Multi Function Meter Smart 7KT* dan PLC. Dimana *Multi Function Meter Smart 7KT* digunakan untuk memonitoring kemudian di transfer ke PLC serta mendeteksi adanya ketidaknormalan pada sistem ketika terjadi gangguan lalu *Multi Function Meter Smart 7KT* akan mengirimkan data pada PLC, selanjutnya mengirimkan sinyal kepada pemutus (*circuit breaker*) untuk memutuskan jaringan yang sedang mengalami gangguan. Sedangkan PLC digunakan untuk mengeksekusi data yang telah di ambil oleh *Multi function Meter Smart 7KT* guna pengendalian atau control pada *Multi function Meter Smart 7KT*. Ketika terjadi gangguan maka program pada PLC akan memproteksi dan jenis gangguan akan ditampilkan pada layar HMI. Hasil dari *project* ini adalah berhasil mengamankan gangguan *undervoltage* sebesar 314.2 V untuk tegangan line, *overvoltage* sebesar 412.1 V untuk tegangan line, *overcurrent* sebesar 1.6 A, dan pengujian THD tegangan antar fasa V12 sebesar 1.3%, THD V23 sebesar 1.1%, dan THD V13 sebesar 1.1%, untuk THD arus sebesar 14.6% untuk THD I1, THD I2 sebesar 9.4%, dan THD I3 sebesar 10.6% yang terjadi pada jaringan instalasi tenaga listrik yang menyebabkan kerusakan pada peralatan – peralatan listrik.

Kata Kunci : Proteksi, *undervoltage*, *overvoltage*, *overcurrent*, THD

ABSTRACT

***PROTECTION SYSTEM ON THE CONNECTION PANEL FOR USING PLC
AND HMI BASED MULTI FUNCTION METERS SMART 7KT THROUGH
MODBUS RTU COMMUNICATION***

By :

Miftakhul Jannah

(203305044)

Jurusan Teknik Listrik Politeknik Negeri Madiun

Jl. Ring Road Barat, Manguharjo, Kota Madiun

One function of the protection system is to avoid or reduce damage to electrical equipment due to abnormal conditions such as undervoltage, overvoltage, overcurrent, underfrequency and harmonics. This protection system requires a Smart 7KT Multi Function Meter and a PLC. Where the Smart 7KT Multi Function Meter is used for monitoring then transferred to the PLC and detecting any abnormalities in the system when a disturbance occurs then the Smart 7KT Multi Function Meter will send data to the PLC, then send a signal to the circuit breaker to disconnect the network that is experiencing disturbance. While the PLC is used to execute data that has been taken by the Multi function Meter Smart 7KT for control or control on the Multi function Meter Smart 7KT. When a disturbance occurs, the program on the PLC will protect and the type of disturbance will be displayed on the HMI screen. The results of this project were successful in securing undervoltage disturbances of 314.2 V for line voltages, overvoltage of 412.1 V for line voltages, overcurrent of 1.6 A, and testing of THD voltage between phases V12 of 1.3%, THD V23 of 1.1%, and THD V13 of 1.1%, for THD currents of 14.6% for THD I1, THD I2 of 9.4%, and THD I3 of 10.6% which occur in the electric power installation network which causes damage to electrical equipment.

Keywords: Protection, undervoltage, overvoltage, overcurrent, THD