

## ABSTRAK

**Nama** : Laras Budi Utomo  
**Program Studi** : Teknik Elektro  
**Judul** : Simulasi Koordinasi Proteksi *Over Current Relay* (OCR) dan *Ground Fault Relay* (GFR) pada Jaringan Distribusi Tegangan Menengah SKTM 20 kV  
**Dosen Pembimbing** : Ir. Bayu Jatmiko Utomo M.T., IPM

Kegagalan pada sistem tenaga listrik tidak mungkin dapat dihindari. Untuk menanggulangi gangguan tersebut diperlukan suatu sistem proteksi. Salah satu alat dari sistem proteksi yaitu relai yang berfungsi untuk merasakan atau melihat adanya gangguan pada peralatan yang digunakan dengan cara mengukur dan membandingkan besaran-besaran yang diterima (arus, tegangan, daya, frekuensi, dan impedansi) dengan besaran yang telah ditentukan. kemudian memberikan sinyal keputusan untuk membuka pemutus tenaga (PMT). Penelitian ini mengambil studi kasus di PT. PLN Serpong pada 10 penyulang aktif, dilakukan koordinasi proteksi dalam keadaan normal dan abnormal dengan menggunakan *software* ETAP. Metode yang digunakan yaitu dengan cara melakukan simulasi gangguan hubung singkat 3 fasa, 2 fasa ke tanah, dan 1 fasa ke tanah pada tiap-tiap penyulang, selanjutnya dilakukan perhitungan untuk menentukan settingan relai dengan menggunakan data aktual dari PLN Serpong maupun dengan menggunakan perhitungan manual. Disimpulkan bahwa koordinasi relai arus lebih dan relai gangguan tanah pada PLN Serpong, didapatkan hasil kerja relai yang sama selektif, karena relai yang pertama bekerja pada saat terjadi gangguan adalah relai yang paling dekat dengan titik gangguan.

Kata Kunci : *Over Current Relay*, *Ground Fault Relay*, koordinasi relai proteksi, *setting* relai, waktu kerja relai.

### *Abstract*

*It is impossible to avoid the failure of the electric power system. To overcome this disturbance, a protection system is needed. One of the tools of the protection system is a relay that functions to sense or see any disturbances in the equipment used by measuring and comparing the received quantities (current, voltage, power, frequency, and impedance) with a predetermined quantity. then signals the decision to open the circuit breaker (PMT). This research takes a case study at PT. PLN Serpong in 10 active feeders, protection coordination is carried out in normal and abnormal conditions using the ETAP software. The method used is by simulating the short circuit fault 3 phase, 2 phase to ground, and 1 phase to ground at each feeder, then the calculation is carried out to determine the relay settings using actual data from PLN Serpong or by using manual calculations. It is concluded that the coordination of overcurrent relays and ground fault relays at PLN Serpong, the results of the same relay work are selective, because the first relay to work when a fault occurs is the relay closest to the fault point.*

*Keywords: Over Current Relay, Ground Fault Relay, protection relay coordination, relay settings, relay working time.*