

ABSTRAK

Gangguan hubung singkat merupakan permasalahan yang menyebabkan lonjakan arus yang sangat besar. Untuk melokalisasi gangguan tersebut dibutuhkan sistem koordinasi proteksi yang sensitif, selektif, cepat dan handal. Semua dapat terpenuhi dengan ketepatan *setting* peralatan proteksinya. Penelitian ini bertujuan untuk perbaikan koordinasi sistem proteksi dengan menggunakan metode kuantitatif analisa perhitungan manual yang bertujuan menghitung arus hubung singkat, dan menentukan setting relay proteksi berupa TMS serta membandingkannya dengan setting relay eksisting yang divalidasi menggunakan aplikasi ETAP 16.0.0. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai arus hubung singkat terbesar senilai 2261,059 A dengan jenis gangguan tiga fasa. Nilai setting TMS yang didapatkan dari hasil perhitungan untuk OCR sisi incoming adalah 0,1343, untuk TMS sisi OCR outgoing adalah 0,0783 serta hasil perhitungan untuk TMS OCR pada recloser adalah 0,0104. Koordinasi proteksi hasil resetting menghasilkan *grading time* yang baik sesuai dengan standar IEEE 242-1986 dan IEC 60255 yaitu 0,32 detik dan 0,342 detik.

Kata Kunci: Gangguan Hubung Singkat, Koordinasi Sistem Proteksi, *Overcurrent Relay* (OCR), *Setting Relay*, ETAP 16.0.0.

ABSTRACT

Short circuit fault is a problem that causes very large current surges. To localize these disturbances, a sensitive, selective, fast and reliable protection coordination system is needed. All can be fulfilled with the accuracy of setting the protection equipment. This study aims to improve the coordination of the protection system by using a quantitative method of manual calculation analysis that aims to calculate the short circuit current, and determine the protection relay setting in the form of TMS and compare it with the existing relay setting which is validated using the ETAP 16.0.0 application. Based on the results of the study, the largest short-circuit current value was 2261.059 A with a three-phase fault type. The TMS setting value obtained from the calculation results for the incoming OCR side is 0.1343, for the outgoing OCR side TMS is 0.0783 and the calculation result for the TMS OCR on the recloser is 0.0104. The protection coordination resulting from resetting resulted in a good grading time in accordance with the IEEE 242-1986 and IEC 60255 standards, namely 0.32 seconds and 0.342 seconds.

Keywords: Short Circuit Fault, Protection System Coordination, Overcurrent Relay (OCR), Setting Relay, ETAP 16.0.0.