

ABSTRAK

Sistem distribusi merupakan bagian dari sistem tenaga listrik yang berfungsi untuk menyalurkan tenaga listrik dari Gardu Induk 150/20 kV ke konsumen. Penggunaan energi listrik akan terus berkembang dan hal ini mengharuskan adanya perkembangan jaringan distribusi, sehingga kerja sistem proteksi perlu dianalisis dan dievaluasi. Evaluasi sistem proteksi bertujuan untuk mengamankan dan meminimalisir kerusakan ketika terjadi gangguan hubung singkat. Evaluasi proteksi meliputi koordinasi antar peralatan proteksi dalam jaringan distribusi yang harus memenuhi standar yang ada. Evaluasi koordinasi proteksi harus dilakukan berdasarkan analisis perhitungan hubung singkat.

Pada tugas akhir ini membahas tentang evaluasi koordinasi proteksi Over Current Relay (OCR), Ground Fault Relay (GFR), dan recloser dari feeder yang terhubung pada Trafo I 60 MVA Gardu Induk Kalisari. Arus setting pada peralatan proteksi diatur berdasarkan kuat hantar arus (KHA) dan arus hubung singkat. Koordinasi proteksi hasil resetting dibandingkan dengan setting existing menggunakan program ETAP 12.6.0.

Hasil evaluasi dengan menggunakan program ETAP 12.6.0 menunjukkan kondisi existing koordinasi relay antar peralatan pada feeder Kalisari ketika terjadi gangguan pada arus gangguan maksimal dengan nilai TMS relay incoming OCR= 0,24 dan GFR= 0,44 serta nilai TMS relay outgoing OCR= 0,27 dan GFR= 0,32. Koordinasi proteksi kondisi existing belum sesuai standar IEC 60255 dimana grading time antar peralatan proteksi adalah 0,3-0,5 detik. Setelah dilakukan perbaikan koordinasi relay dengan mengubah Iset dan TMS relay incoming OCR= 0,236 dan GFR= 0,41, dan nilai TMS relay outgoing Kalisari 4,5,6 OCR= 0,137 dan GFR= 0,167; 0,142; 0,209. Kondisi resetting menunjukkan bahwa gading time antar peralatan proteksi telah memenuhi standar IEC 60255 serta tidak ada kurva koordinasi yang saling memotong dan mendahului.

Kata kunci : *sistem distribusi tenaga listrik, gangguan hubung singkat, relay, recloser*