

ABSTRAK

Nama : Luqman Chakim

Program Studi : Teknik Elektro

Judul : Analisa Hubung Singkat Transmisi 20 kV untuk Penyetelan Relay
Overcurrent Pembangkit Listrik

Gangguan hubung singkat yang terjadi pada sistem tenaga listrik dapat mengakibatkan terputusnya penyaluran tenaga listrik kepada konsumen. Gangguan tersebut bisa disebabkan dari gangguan internal dan gangguan eksternal. Salah satu upaya untuk mengatasi gangguan hubung singkat tersebut dilakukan analisis hubung singkat sebagai tahap awal untuk menanggulangi sehingga sistem proteksi yang tepat pada sistem tenaga listrik dapat ditentukan.

Terdapat beberapa gangguan yang terjadi di penyulang Tual yang menunjukkan indikasi terjadinya gangguan hubung singkat dan kesalahan koordinasi sistem proteksi. Beberapa gangguan tersebut telah menyebabkan terjadinya trip, kegagalan kerja recloser dan relay penyulang. Pada skripsi ini dilakukan simulasi gangguan hubung singkat yang ditentukan beberapa titik lokasi gangguan alternatif yang dipilih sesuai dengan gangguan yang terjadi pada penyulang dan dari pangkal GI sampai ujung penyulang Tual. Nilai arus gangguan hubung singkat tersebut digunakan untuk menentukan setting waktu kerja relay arus lebih agar peralatan proteksi dapat bekerja sesuai dengan persyaratan pengaman.

Berdasarkan hasil analisis, menunjukkan bahwa arus gangguan tersebut dipengaruhi oleh jarak titik gangguan, semakin jauh jarak titik gangguan maka semakin kecil arus gangguan hubung singkatnya begitu juga sebaliknya. Peningkatan arus gangguan hubung singkat mengakibatkan selisih waktu kerja relay di tiap lokasi alternatif dengan selisih waktu rata-rata selama 0,7 detik. Direkomendasikan untuk dilakukannya setting ulang untuk sistem proteksi gangguan hubung singkat pada penyulang di Tual sesuai dengan hasil perhitungan yang dapat memperbaiki selektifitas dan sensitifitas sehingga didapatkan sistem proteksi yang baik.

Kata kunci : Gangguan hubung singkat, sistem proteksi, relay arus lebih.

ABSTRACT

Name : Luqman Chakim
Program Study : Electrical Engineering
Judul : 20 kV Transmission Short Circuit Analysis for Adjustment of
Overcurrent Relay at Power Plant

Short circuit current which is happened in electrical power system can caused disconnection in distributing electrical power to costumers. The electrical interferences caused by internal and external interruptions. One of the efforts to overcome the interruptions is to do an analysis in short circuit an early stage with the result that we could find a pricise protection system on our electrical power system.

There are several interference occur in Tual feeders which indicates short circuit current and coordination error of the protection system. Those interferences lead to a damage trip in recloser activity and relay feeders. In this Final Task, the short circuit simulation conducted in several site points of alternate interferences which are selected based on the interruption that are occured in the feeders and from the GI base point thought end point in Tual feeders. The flow percentage of short circuit interferences are used to set a time setting of over current relay in to make the protection equipment run according to safety requirements.

Based on the analysis result, it shows that the current interruptions are interfluence by the distant of interruption, more distant the point then the smaller short circuit current would happened, and vice versa. The increasing of the short circuit current can caused a grading time in relay in each alternate location with average grading time about 0,7 second. Rearrangement of protection system in short circuit is recommended especially in Tual feeders based on outcome which can improve the sensitivity and selectivity so that we can get better protection system.

Key words : short circuit current, protection system, over current relay