

ABSTRAK

Untuk menyalurkan tenaga listrik dari sistem transmisi ke sistem distribusi diperlukan trafo penurun tegangan (*Step Down*) 150 KV/20KV. Maka perlu dilakukan kordinasi relay yang baik antara Incoming Trafo dan penyulang. Salah satu relay yang terdapat pada *Incoming* Trafo dan penyulang adalah OCR (*Over Current Relay*) dan GFR (*Ground Fault Relay*). Untuk menentukan estimasi lokasi gangguan arus hubung singkat diperlukan perhitungan dan permsaan yang diambil dari data-data peralatan yang terpasang. Dalam penelitian ini penulis membahas tentang Analisa Estimasi Lokasi Gangguan Hubung Singkat Pada Penyulang Urea (*VIP*) GIS Kembangan. Hal ini perlu dilakukan karena apabila terjadi gangguan hubung singkat, pusat titik gangguan dapat terdeteksi sehingga dapat memudahkan *team maintenance* dalam menemukan lokasi gangguan pada penyulang, kemudian akan melakukan perbandingan , analisa dan simulasi menggunakan aplikasi simulasi. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa semakin dekat jarak arus gangguan hubung singkat dengan incoming trafo maka semakin besar arus hubung singkat yang terjadi , ini dipengaruhi oleh besarnya impedansi pada penyulang. Yaitu pada jarak 1% (0,07km) didapatkan arus gangguan hubung singkat sebesar 13,050 KA pada 3 fasa dan pada jarak 100% (7 km) didapatkan arus gangguan hubung singkat 3 fasa sebesar 3.340 KA dari perhitungan didapatkan kriteria yang sesuai yaitu standart inverse dimana semakin besar arus hubung singkat waktu kerja relay juga semakin cepat pada titik 1% 3 fasa relay bekerja pada 0.71 detik dan pada titik 100% relay bekerja pada 2.48 detik . Arus hubung singkat yang terdapat pada penelitian masih didalam batas aman trafo yaitu LV (*Low Voltage*) sebesar 22.000 KA dan HV (*High Voltage*) sebesar 165.00 KA, dapat dilihat pada *nameplate* trafo 2 GIS Kembangan. Sehingga jarak dapat ditentukan dari *history* relay yang bekerja.

Kata Kunci : Koordinasi *Relay*, *Relay OCR* dan *GFR*

ABSTARCT

To distribute electricity from the transmission system to the distribution system, a step-down transformer is needed. Step Down) 150KV/20KV. So a good relay coordination needs to be done between the Incoming Transformer and the relay. One of the relays found on Incoming The transformer and feeder are OCR (Over Current Relay) and GFR (Ground Fault Relay). To determine the location estimation of short circuit current faults, calculations and equations are needed which are taken from the data of the installed equipment. In this study the authors discuss the Estimation Analysis of Short Circuit Fault Locations in Urea Feeders (VIP) GIS Development. This needs to be done because if there is a short circuit fault, the center point of the fault can be detected so as to make it easier team maintenance in finding the location of the disturbance to the feeder, then will do a comparison, analysis and simulation using a simulation application. From the results of this study it can be concluded that the closer the distance of the short circuit fault current to the incoming transformer, the greater the short circuit current that occurs, this is influenced by the magnitude of the impedance of the feeder. Namely at a distance of 1% (0.07km) a short circuit fault current of 13.050 KA is obtained on 3 phases and at a distance of 100% (7 km) a short circuit fault current of 3.340 KA is obtained from the calculation, the appropriate criteria are obtained, namely the standard inverse where the greater the short circuit current the working time of the relay is also the faster at point 1% 3 phase the relay works at 0.71 seconds and at 100% point the relay works at 2.48 seconds. The short circuit current found in the study is still within the safe limits of the transformer, namely LV (Low Voltage) of 22,000 KA and HV (High Voltage) of 165.00 KA, can be seen in nameplate transformer 2 GIS Kembangan. So the distance can be determined from history working relays.

Key words : Relay coordination, Relay OCR and GFR

