

RINGKASAN

ANALISIS UNJUK KERJA OCR DAN GFR PADA BAY PENGHANTAR 150 KV SUKATANI 2

Alfi Farhan Nadin

Saluran transmisi pada bay penghantar Sukatani 2 di Gardu Induk Kosambibaru merupakan transmisi pendek. Saluran ini menggunakan *Over Current Relay* (OCR) dan *Ground Fault Relay* (GFR) sebagai proteksi cadangannya. Agar relay dapat bekerja dengan baik, maka dibutuhkan *setting relay* yang baik pula. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis *setting* dan waktu kerja OCR dan GFR yang terdapat pada saluran transmisi GI Kosambibaru dengan menggunakan software ETAP 12.6.0. Pemodelan simulasi hubung singkat menggunakan ETAP dilakukan dengan cara menyusun *single line diagram* penghantar Sukatani 2 serta memasukkan spesifikasi peralatan yang dibutuhkan untuk melakukan simulasi hubung singkat. Simulasi yang akan dilakukan adalah simulasi gangguan hubung singkat fasa-fasa dan hubung singkat fasa ke *ground* dalam satu arah (arah GI Kosambibaru). Hasil simulasi yang telah didapatkan nantinya akan dianalisis dengan melakukan perbandingan antara perhitungan manual dan simulasi yang dilakukan menggunakan software ETAP 12.6.0. serta standar yang digunakan SPLN 52-1 :1984 untuk mengetahui kehandalan OCR dan GFR sebagai media proteksi penghantar cadangan.

Setelah melakukan perhitungan, didapat nilai *setting* awal TMS OCR zona 1 adalah 0,25 s dengan waktu kerja 0,4 s. Nilai *setting* awal TMS OCR zona 2 adalah 0,245 s dengan waktu kerja 0,392 s. Rentang TMS OCR kedua zona belum sesuai dengan standar IEC 60255 sehingga diperlukan *setting* ulang. Nilai *setting* awal TMS GFR zona 1 adalah 0,55 s dengan waktu kerja 0,715 s. Nilai *setting* awal TMS GFR zona 2 adalah 0,35 s dengan waktu kerja 0,455 s. Rentang TMS GFR kedua zona belum sesuai dengan standar IEC 60255 sehingga diperlukan *setting* ulang. Setelah dilakukan perhitungan ulang, didapat nilai TMS OCR zona 1 adalah 0,47 s dengan waktu kerja 0,752 s. Nilai TMS OCR zona 2 adalah 0,13 s dengan waktu kerja 0,208 s. Sedangkan nilai TMS GFR zona 1 adalah 0,75 s dengan waktu kerja 2,1 s. Nilai TMS GFR zona 2 adalah 0,3 s dengan waktu kerja 0,39 s. Dari simulasi yang telah dilakukan, koordinasi antara OCR II GFR II atau yang terletak di zona 2 dan OCR 1 GFR 1 atau yang terletak pada zona 1 dapat disimpulkan dalam kondisi baik dan layak dioperasikan sesuai dengan standar IEC 60255.

Kata kunci : *Over current relay, Ground fault relay*

SUMMARY

ANALYSIS OF OCR AND GFR PERFORMANCE AT 150 KV TRANSMISSION BAY SUKATANI 2

Alfi Farhan Nadin

The transmission line at the Sukatani 2 delivery bay at the Kosambibaru Substation is a short transmission. This channel uses Over Current Relay (OCR) and Ground Fault Relay (GFR) as backup protection. In order for the relay to work properly, a good relay setting is needed as well. This research was conducted to analyze the setting and working time of OCR and GFR on the transmission line of GI Kosambibaru using ETAP 12.6.0 software. Short circuit simulation modeling using ETAP is done by compiling a single line diagram of the Sukatani 2 conductor and entering the specifications of the equipment needed to perform a short circuit simulation. The simulation that will be carried out is a phase-to-phase short circuit and a phase to ground short circuit in one direction (the direction of the Kosambibaru GI). The simulation results that have been obtained will later be analyzed by comparing manual calculations and simulations carried out using ETAP 12.6.0 software. and the standard used SPLN 52-1:1984 to determine the reliability of OCR and GFR as backup conductor protection media.

After doing the calculations, the initial setting value of TMS OCR zone 1 is 0.25 s with a working time of 0.4 s. The initial setting value of TMS OCR zone 2 is 0.245 s with a working time of 0.392 s. The TMS OCR range of the two zones is not in accordance with the IEC 60255 standard, so resetting is required. The initial setting value of TMS GFR zone 1 is 0.55 s with a working time of 0.715 s. The initial setting value of TMS GFR zone 2 is 0.35 s with a working time of 0.455 s. The TMS GFR range of the two zones is not in accordance with the IEC 60255 standard, so a reset is required. After recalculation, the value of TMS OCR zone 1 is 0.47 s with a working time of 0.752 s. The value of TMS OCR zone 2 is 0.13 s with a working time of 0.208 s. While the value of TMS GFR zone 1 is 0.75 s with a working time of 0.975 s. The value of TMS GFR zone 2 is 0.3 s with a working time of 0.39 s. From the simulations that have been carried out, the coordination between OCR II GFR II or those located in zone 2 and OCR 1 GFR 1 or those located in zone 1 can be concluded under conditions good and feasible to operate in accordance with the IEC 60255 standard.

Keywords : Over current relay, Ground fault relay