

RINGKASAN

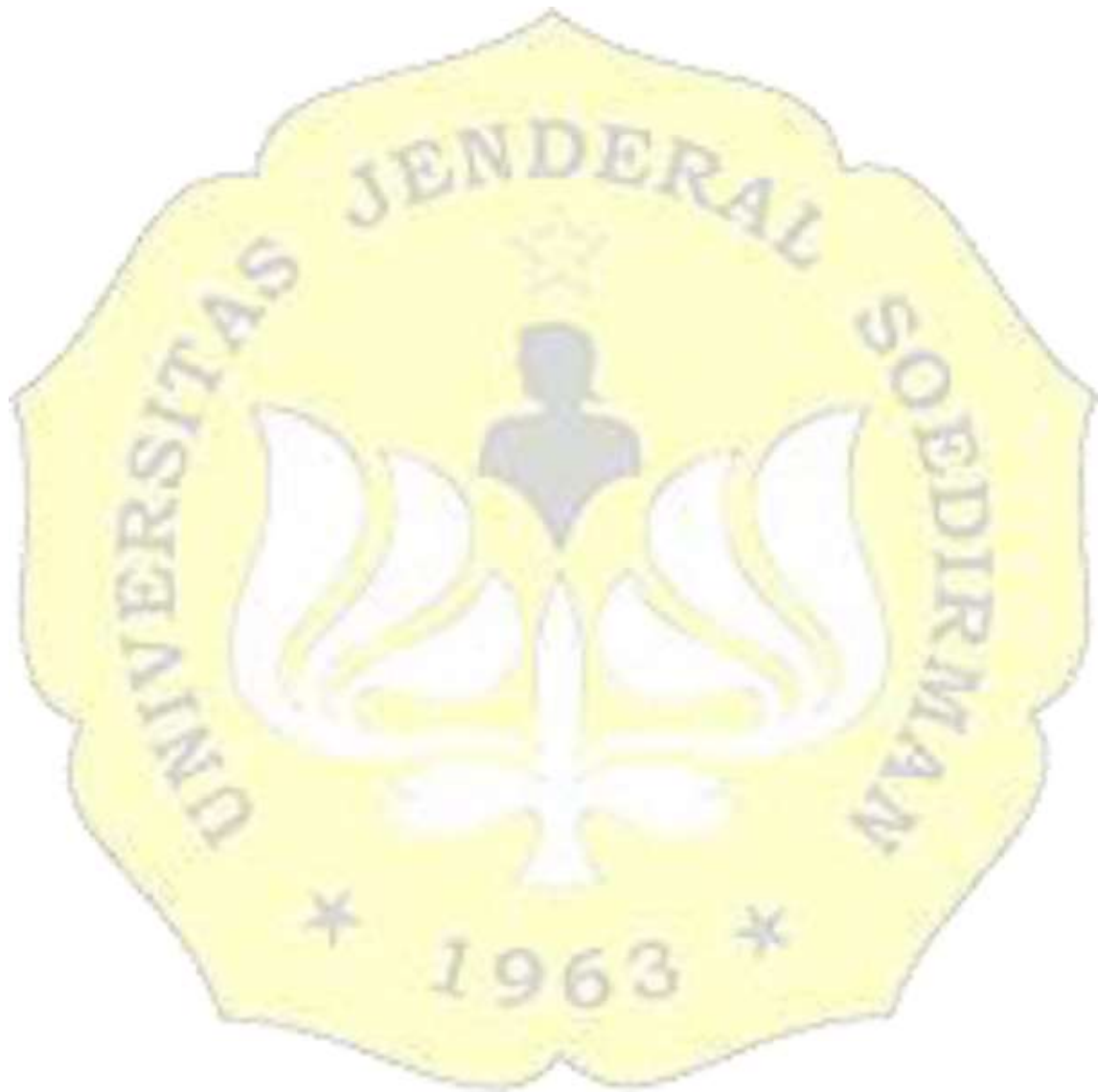
ANALISIS KOORDINASI SISTEM PENGAMAN PADA JARINGAN DISTRIBUSI 20 KV TERHADAP GANGGUAN LAYANG- LAYANG PENYULANG DIENG 01 GARDU INDUK DIENG PT. PLN (PERSERO) UP3 PURWOKERTO

Lukmanulloh

Gangguan yang sering terjadi pada sistem distribusi 20 kV adalah gangguan arus hubung singkat yang disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu faktor internal dari sistem dan faktor eksternal. Pada Penyulang Dieng- 01 pada bulan November 2019 terjadi trip pada PMT yang disebabkan oleh gangguan eksternal berupa layang- layang. Gangguan tersebut mengakibatkan munculnya gangguan arus hubung singkat, yang mengharuskan sistem pengaman pada sistem bekerja agar tidak terjadi kerusakan akibat adanya arus berlebih. Peralatan sistem pengaman utama pada penyulang Dieng- 01 terdiri dari *Over Current Rellay* (OCR), *Ground Fault Rellay* (GFR), pada PMT *Outgoing* dan *Recloser*. Pada penelitian ini dilakukan analisis koordinasi dari sistem pengaman diatas, apakah sudah sesuai dengan standar PLN dan IEC 60255 atau tidak. Pada hasil analisa sistem proteksi terdapat ketidaksesuaian *grading time* (selisih waktu kerja) antara relai PMT dan *recloser* dengan SPLN dan IEC 60255 yaitu sebesar 0,3 – 0,4 detik. Oleh karena itu dilakukan pengaturan ulang pada *setting* TMS untuk relai pada PMT dan *recloser* agar *grading time* (selisih waktu kerja) sesuai dengan standar. Nilai pengaturan ulang *setting* TMS relai PMT untuk gangguan 3 fasa, 2 fasa, dan 1 fasa masing- masing yaitu: 0.051, 0.036, dan 0.0856, sedangkan pengaturan ulang *setting* TMS relai pada *recloser* untuk gangguan 3 fasa, 2 fasa, dan 1 fasa masing- masing yaitu: 0.03, 0.023, dan 0.0457. Selanjutnya nilai *setting* TMS tersebut digunakan pada analisa gangguan layang- layang pada jarak 3,6 km jaringan sehingga

diperoleh nilai waktu kerja relai pada PMT untuk gangguan 3 fasa, 2 fasa, dan 1 fasa masing-masing sebesar: 0.01 detik, 0.1273 detik, dan 0.21 detik.

Kata kunci : koordinasi, sistem proteksi, PMT, *recloser*, arus hubung singkat.



SUMMARY

ANALYSIS OF COORDINATION PROTECTION SYSTEM ON DISTRIBUTION SYSTEM 20 KV CAUSE OF EFFECT OF KITE IN DIENG- 01 FEEDER DIENG SUBSTATION PT. PLN (PERSERO) UP3 PURWOKERTO

Lukmanulloh

Disturbances that often occur in a 20 kV distribution system are short circuit current disturbances caused by several factors, namely internal factors of the system and external factors. At Dieng-01 Feeders in November 2019 there was a trip at PMT which was caused by external disturbances in the form of kites. It's results in the emergence of a short circuit current, which requires the safety system to work so that damage does not occur due to excess current. The main protection system equipment in the Dieng-01 feeder consists of Over Current Rellay (OCR), Ground Fault Rellay (GFR), Outgoing PMT and Recloser. In this study, a coordination analysis of the above protection system was carried out, whether it was in accordance with the PLN and IEC 60255 standards or not. In the analysis of the protection system, there is a mismatch in the grading time (difference in working time) between the PMT and recloser relays with the SPLN and IEC 60255 standards, namely 0.3 - 0.4 seconds. Therefore, resetting the TMS settings for the relay on the PMT and recloser is made so that the grading time (working time difference) is in accordance with the standard. The value of resetting the TMS's relay of PMT settings for 3-phase, 2-phase, and 1-phase faults respectively are: 0.051, 0.036, and 0.0856, while resetting the TMS relay on the recloser settings for 3-phase, 2-phase, and 1-phase faults respectively: 0.03, 0.023, and 0.0457. Furthermore, the TMS setting value is used in the kite disturbance analysis at a distance of 3.6 km of the network so that the relay working time values at PMT for 3-phase, 2-phase and

1-phase disturbances are obtained, respectively: 0.01 seconds, 0.1273 seconds, and 0.21 seconds.

Keywords: Coordination, Protection system, PMT, Recloser, Short circuit current.

