

ABSTRAK

Nama : Bima Sakti Ramadhan
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : Analisis Pengaruh Gangguan Hubung Singkat Terhadap Kinerja *Setting Relay* Proteksi Pada Trafo 4 PT. PLN (Persero) Gardu Induk Garut 150 kV

Salah satu komponen utama dalam proteksi ini adalah *relay* proteksi, yang berfungsi untuk mengisolasi area gangguan dengan cepat guna menjaga stabilitas sistem. Penelitian ini menganalisis pengaruh gangguan hubung singkat terhadap kinerja *setting relay* proteksi pada Trafo 4 di PT. PLN (Persero) Gardu Induk 150 kV Garut. Metode penelitian dilakukan dengan mensimulasikan berbagai skenario pembebanan (20%, 80%, dan 100%). Hasil Penelitian menunjukkan bahwa koordinasi proteksi masih berjalan dengan baik pada gangguan hubung singkat tiga fasa dan satu fasa ke tanah. Namun, pada gangguan hubung singkat dua fasa, koordinasi proteksi mengalami ketidaksesuaian, dimana *Overcurrent Relay* (OCR) pada sisi *incoming* memiliki waktu kerja lebih lama dibandingkan dengan OCR pada sisi 150 kV. Selain itu, semakin besar skenario pembebanan, maka cakupan kinerja *relay* pada sisi 150 kV dan sisi *incoming* semakin berkurang. Arus gangguan hubung singkat dipengaruhi oleh jarak titik gangguan, di mana semakin jauh jaraknya, semakin kecil arus gangguan yang terbaca. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi lebih lanjut untuk meningkatkan kinerja proteksi pada Gardu Induk 150 kV Garut.

Kata Kunci : Gardu Induk, *Relay* Proteksi, Gangguan Hubung Singkat.

ABSTRACT

Name : Bima Sakti Ramadhan
Study Program : Electrical Engineering
Title : *Analysis of the Effect of Short-Circuit Disturbance on the Performance of the Protection Relay Setting at Transformer 4 PT PLN (Persero) Garut 150 kV Substation*

One of the main components in this protection is the protection relay, which serves to isolate the fault area quickly in order to maintain system stability. This research analyzes the effect of short circuit faults on the performance of the protection relay settings on Transformer 4 at PT PLN (Persero) Garut 150 kV Substation. The research method was carried out by simulating various loading scenarios (20%, 80%, and 100%). The results showed that the protection coordination still runs well on three-phase and one-phase short circuit faults to the ground. However, in a two-phase short circuit fault, the protection coordination experiences a mismatch, where the Overcurrent Relay (OCR) on the incoming side has a longer working time than the OCR on the 150 kV side. In addition, the greater the loading scenario, the scope of relay performance on the 150 kV side and the incoming side decreases. The short circuit fault current is affected by the distance of the fault point, where the further the distance, the smaller the fault current that is read. Therefore, further evaluation is needed to improve the protection performance of the 150 kV Garut Substation.

Keywords: *Substation, Protection Relay, Short-Circuit Fault.*