

**SIMULASI KINERJA RELAY OCR TRANSFORMATOR 20 MVA PADA
SISTEM TEGANGAN 150 KV DAN 20 KV DI GARDU INDUK
SITUBONDO**

Berlian Surya Kusuma Nugroho

Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

ABSTRAK

Relay Arus Lebih (*Over Current Relay* atau *OCR*) merupakan salah satu komponen penting dalam sistem proteksi jaringan transmisi tenaga listrik. Fungsinya adalah untuk mendeteksi dan mengisolasi gangguan arus lebih, sehingga dapat mencegah kerusakan pada peralatan dan menjaga kestabilan sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaturan arus dan waktu tunda relay memiliki pengaruh yang signifikan terhadap efektivitas sistem proteksi. Saat ini setting gangguan yang digunakan di sisi 150 KV sebesar 277,2 A dan untuk sisi 20 KV sebesar 5 A, dengan TMS untuk sisi 150 KV sebesar 3,55 s dan untuk sisi 20 KV sebesar 2,74 s. dengan setting saat ini yang diterapkan masih mengalami gangguan oleh karena itu perlu dilakukan analisa dengan mensimulasikan menggunakan software ETAP menghasilkan nilai arus setting primer OCR untuk sisi 150 KV sebesar 92,4 A dengan persentase toleransi arus sebesar 1,45 % dan sisi 20 KV sebesar 3,36 A dengan persentase toleransi arus sebesar 0,48 %. Dengan penentuan parameter akurasi arus *PickUp* yaitu nilai persentase kesalahan standar sebesar $\pm 5\%$ dari arus setting, maka OCR dapat beroperasi dengan selektif dan andal dalam melindungi sistem dari gangguan arus lebih. dengan nilai TMS sisi 150 KV adalah 0,86 s dan nilai TMS sisi 20 KV adalah 1,12 s

Kata Kunci : *Over Current Relay*, Proteksi, Simulasi, Gardu Induk, Tegangan 150 kV

***SIMULATION OF OCR RELAY PERFORMANCE OF 20 MVA
TRANSFORMERS ON 150 KV AND 20 KV VOLTAGE SYSTEMS AT
SITUBONDO SUBSTATION***

Berlian Surya Kusuma Nugroho

*Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Muhammadiyah University of
Jember*

ABSTRACT

Over Current Relay (OCR) is one of the important components in the power transmission network protection system. Its function is to detect and isolate overcurrent disturbances, so as to prevent damage to equipment and maintain system stability. The results of the study showed that the regulation of the current and delay time of the relay had a significant influence on the effectiveness of the protection system. Currently, the interference setting used on the 150 KV side is 277.2 A and for the 20 KV side is 5 A, with TMS for the 150 KV side of 3.55 s and for the 20 KV side of 2.74 s. with the current setting applied is still experiencing interference, therefore it is necessary to analyze by simulating using ETAP software to produce a primary current setting current value of OCR for the 150 KV side of 92.4 A with a percentage of current tolerance of 1.45 % and the 20 KV side of 3.36 A with a current tolerance percentage of 0.48 %. By determining the accuracy parameter of the PickUp current, which is a standard error percentage value of $\pm 5\%$ of the setting current, OCR can operate selectively and reliably in protecting the system from overcurrent interference. with the TMS value of the 150 KV side is 0.86 s and the TMS value of the 20 KV side is 1.12 s

Keywords: *Over Current Relay, Protection, Simulation, Substation, Voltage 150 kV*