

ABSTRAK

Pada tanggal 18 Januari 2017 telah terjadi gangguan top PSAT 150 kV dan 20 kV transformator 4 di GI Jatirangon. Pada gangguan tersebut sistem proteksi yang bekerja yaitu rele differential fase T dan REF 20 kV. Dampak dari gangguan mengakibatkan padamnya beban sebesar 1350 A, 35 MW dan 5 Mvar. Penyebab gangguan yaitu terjadinya breakdown pada kabel tanah 20 kV fasa T core 1. Hal ini mengakibatkan terjadinya hubung singkat ke tanah sehingga sele proteksi differential dan REF 20 kV bekerja dikarenakan rele tersebut merasakan adanya gangguan di daerah pengamanannya.

Hasil penelitian ini berupa perancangan suatu alat monitor pendeteksi dini. Alat ini digunakan untuk mengetahui besarnya arus bocor pada kabel tanah agar dapat meminimalisir terjadinya gangguan yang menyebabkan terjadinya pemadaman aliran daya listrik. Hasil monitor arus bocor pada kabel tanah fasa T core 1 didapatkan arus sebesar 0,6 A dengan suhu 35 °C. Dengan metode perhitungan kegagalan thermal untuk arus bocor didapatkan hasil sebesar 0,56180 A dengan suhu 35 °C. Perbandingan antara perhitungan dengan pengukuran arus bocor pada kabel tanah fasa T core 1 diperoleh sebesar 6,36 %.

Kata kunci : Transformator, Kabel Tanah 20 kV, Arus Bocor, Alat Monitor, Deteksi Dini