

ABSTRACT

The development of technology today, the electricity needs must also be fulfilled very well. The more the number of population developments in an area, the electrical energy needs will also increase, so that the electricity used is also increasing along with the increase in the load of electrical energy. When the load of electrical energy continues to increase, it will also have an impact on the workability of the transformer. Therefore the transformer used must be protected from a variety of disturbances, one of which is excessive load interference. Over Current Relay (OCR) and Ground Fault Relay (GFR) is a relay that works to detect excess current that passes through the system and gives an order to the CB (breaker) for a trip that aims to provide protection to the power transformer from existing interference. This study will analyze the ability of the Over Current Relay (OCR) and Ground Fault Relay (GFR) systems in the 150 kV Gejayan Substation and use ETAP software as a simulation media. The method used in this study is the search for data needed in the 150 kV Gejayan Substation. The data obtained is used for mathematical calculations. The results obtained from the calculation showed that the largest short circuit current is 3 phase short circuit current at the point of disturbance 0% for 12523.86 Ampere, 2 phase short circuit current at the point of fault location 0% at 10845.98 Ampere and 1 phase short circuit current to the ground at the point of disturbance 0% at 3415.29 Ampere. From the data installed with the calculation data there are differences or insignificant differences.

KEY WORDS : Protection, Over Current Relay, Ground Fault Relay, ETAP

INTISARI

Berkembangnya teknologi saat ini maka kebutuhan energi listrik juga harus terpenuhi dengan sangat baik. Semakin banyak jumlah perkembangan penduduk pada suatu daerah maka kebutuhan energi listrik juga akan mengalami peningkatan, sehingga arus listrik yang digunakan juga semakin besar seiring dengan meningkatnya beban energi listrik. Ketika beban energi listrik terus meningkat maka akan berdampak pula pada kemampuan kerja transformator. Maka dari itu transformator yang digunakan harus dilindungi dari berbagai gangguan salah satunya gangguan beban berlebih. *Over Current Relay* (OCR) dan *Ground Fault Relay* (GFR) adalah suatu relay yang bekerja mendeteksi arus berlebih yang melewati sistem dan memberikan perintah kepada CB (pemutus) untuk trip yang bertujuan untuk memberkan proteksi kepada tranformator daya dari gangguan yang ada. Penelitian ini akan menganalisis kemampuan sistem *Over Current Relay* (OCR) dan *Ground Fault Relay* (GFR) yang ada di Gardu Induk 150 kV Gejayan serta menggunakan *software* ETAP sebagai media simulasi. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah pencarian data yang diperlukan di Gardu Induk 150 kV Gejayan. Data yang didapatkan digunakan untuk perhitungan matematis. Hasil yang diperoleh dari perhitungan didapatkan arus hubung singkat terbesar yaitu arus hubung singkat 3 fasa di titik lokasi gangguan 0% sebesar 12523,86 Ampere, arus hubung singkat 2 fasa di titik lokasi gangguan 0% sebesar 10845,98 Ampere dan arus hubung singkat 1 fasa ke tanah di titik lokasi gangguan 0% sebesar 3415,29 Ampere. Dari data yang terpasang dengan data hasil perhitungan terdapat selisih atau perbedaan yang tidak signifikan.

KATA KUNCI : Proteksi, *Over Current Relay*, *Ground Fault Relay*, ETAP