

ABSTRAK

Trafo daya merupakan peralatan penting yang perlu dilindungi dari berbagai gangguan agar menjaganya tetap optimal. Sistem Proteksi berfungsi untuk mengidentifikasi adanya gangguan serta mengurangi terjadinya kerusakan dengan membatasi daerah yang terganggu, sistem Proteksi utama pada Transformator adalah Rele Diferensial. Rele diferensial adalah salah satu alat proteksi utama pada transformator yang bekerja dengan waktu cepat tanpa koordinasi dengan rele lain. Rele diferensial ini bekerja selektif untuk mengamankan transformator dari gangguan internal.

Maka dari itu penulis akan menganalisa sistem proteksi rele diferensial pada trafo 60 MVA di Gardu Induk Garut dengan melakukan pengambilan data dan melakukan perhitungan secara matematis serta disimulasikan menggunakan software Etap 12.6.0. Hasil yang telah didapatkan dari perhitungan secara matematis dari rasio Ct pada sisi 150 KV senilai 230,94 A dan sisi 20 KV senilai 1732,05 A, error mismatch senilai 1,125%, arus sekunder Ct I₁ senilai 0,769 A dan Ct I₂ senilai 0,866 A, I_d senilai 0,097 A, I_r senilai 0,817 A, Slope₁ senilai 11,18% dan slope₂ senilai 23,74% dan I_{setting} senilai 0,397 A.

Melihat hasil yang didapat dari hasil uji lapangan I_{def} senilai 0,096 A, I_r senilai 0,818 A, I_{setting} senilai 0,3 A terdapat selisih perbedaan kecil yang dikarenakan ada beberapa faktor seperti tahanan gangguan, hasil uji di lapangan dan *Human error*. Hasil yang didapat dari simulasi rele diferensial yaitu rele diferensial dapat bekerja apabila arus rele diferensial lebih besar dari arus setting maka rele diferensial akan bekerja secara optimal dengan memerintahkan CB untuk trip.

Kata Kunci

Transformator, sistem proteksi, Rele Diferensial

ABSTRACT

Power transformers are important equipment that needs to be protected from various distractions keep its workings optimal. Protection system serves to identify interference and reduce the occurrence of damage by limiting the disturbed area, the main protection system on transformers is differential rele. Differential rele is one of the main protection tools on transformers that works quickly without coordination with other rele. This differential rele works selectively to secure the transformer from internal interference.

Therefore, the writer will analyze the differential relay protection system on the 60MVA transformer at the North Bandung Substation by taking data and doing calculations manually and simulated using ETAP 12.6.0. The results that have been obtained from the calculation of the ct ratio on the 150 KV side worth 230.94 A and the 20 KV side worth 1732.05 A, mismatch error is 1.125%, CT secondary current I1 is 0.769 A and I2 is 0.866 A, Id is worth 0.097 A, Ir worth 0.817 A, Slope worth 11.18%, and Isetting worth 0.397 A.

Looking at the results obtained from the calculations and test results in the field, there are differences in the results in the field, Ief is 0.096, Irestrain is 0.818 A, and Iset is 0, 3 A because there are several factors such as resistance to interference, test results in the field, and human error. The result of the differential relay simulation is that the differential relay can work if the differential current is greater than the setting current, the differential relay will work optimally by ordering the CB to trip.

Keywords : Transformer, System protection, Rele Defferensial