

## ABSTRAK

Rele differensial adalah rele utama yang digunakan dalam sistem proteksi transformator daya. Dalam pengaturan rele differensial, parameter yang digunakan harus sesuai dengan peralatan yang terpasang dilapangan. Transformator daya II gardu induk Kota Baru dengan kapasitas 30 MVA menggunakan rele proteksi differensial Siemens Siprotec 7UT613 yang bekerja berdasarkan prosentase arus sehingga dapat digunakan pada CT yang memiliki rasio yang tidak mendekati dengan arus nominal trafo daya. Nilai rasio CT yang terpasang pada sisi 150 kV adalah 300/5 Ampere dan disisi 20 kV adalah 1000/5 Ampere sedangkan arus nominal pada trafo daya sisi 150 kV adalah 115.470 Ampere, dan sisi 20 kV adalah 866.025 Ampere. Dari spesifikasi peralatan dilapangan diperoleh hasil perhitungan matematis untuk nilai CT ideal, *error mismatch*, perhitungan nilai sekunder trafo arus, perhitungan arus differensial, dan arus penahan sudah sesuai dengan buku pedoman proteksi dan kontrol transformator PT. PLN (persero) UP3B Sistem Kalbar, sedangkan perhitungan nilai *slope* diperoleh nilai yang berbeda pada setting rele terpasang, jika nilai *slope* perhitungan diterapkan pada setting rele differensial, setting kecuraman pada kurva karakteristik akan mengalami pergeseran, sehingga rele akan lebih cepat bekerja, oleh karena itu nilai *setting slope* menggunakan *setting* terpasang yang telah ditentukan oleh perusahaan. Pada simulasi gangguan hubung singkat 3 fasa dan simulasi beban puncak pada trafo daya yang dilakukan dengan kurva karakteristik microsoft excel, diperoleh hasil bahwa rele differensial bekerja sesuai dengan selektivitas zona proteksi, sehingga setting rele differensial pada trafo daya II GI Kota Baru sudah benar dan sesuai dengan spesifikasi peralatan dilapangan.

**Kata kunci:** Transformator Daya, *Setting* Rele differensial, Kurva Karakteristik Differensial.

## ABSTRACT

*The differential relay is the main relay used in power transformer protection systems. In the differential relay setting, the parameters used must be in accordance with the equipment installed on the switchgear. The power transformer II Kota Baru substation with a capacity of 30 MVA uses a Siemens Siprotec 7UT613 differential protection relay that works based on current percentage so that it can be used on CT with ratio that is not close to the power transformer nominal current. The CT ratio value installed on the 150 kV side is 300/5 Ampere and the 20 kV side is 1000/5 Ampere while the nominal current on the 150 kV side power transformer is 115,470 Ampere, and the 20 kV side is 866,025 Ampere. From the specifications of the equipment in the field, the results of mathematical calculations for the ideal CT value, mismatch error, calculation of the value of the secondary current transformer, calculation of differential current, and holding current are in accordance with the guidelines for protection and control of transformers PT. PLN (Persero) UP3B West Kalimantan System, while the calculation of the slope value obtained is different for the installed relays settings, if the slope value is applied to the differential relays setting, the steepness setting on the characteristic curve will shift, so the relay will work faster, therefore the setting value slope using the installed settings that have been determined by the company. In the 3-phase short circuit fault simulation and peak load simulation on the power transformer carried out with the characteristics curve by Microsoft Excel, the results show that the differential relay works in accordance with the selectivity of the protection zone, so that the differential relay setting on the power transformer II GI Kota Baru and in accordance with the equipment specifications.*

**Keywords:** *Power Transformer, Differential Rele Setting, Differential Characteristic Curve.*