

## **ABSTRACT**

*Generator transformer is an important part of power generation systems. This transformer is typical step-up with function to convert the electrical voltage generated from the generation of 22 kV into a high voltage value 500 kV to be transmitted to a substation as a center load or consumer. Due to its important role, the transformer must always be in good condition in order to maintain continuity from the distribution of electricity to the consumer. To keep the transformer from disturbance so then a protection system was installed that serves to detect any disturbance and release the disrupted part of the system. One of the relays used is a differential relay transformer (87T) which is the main safety transformer that works without coordination with other relays.*

*The differential relay uses the principle of the kirchoff law with the method of current ratio between the incoming current and the outflow current at each winding of the transformer must have the same ratio  $I_p = I_s$  or balanced. This paper will discuss about the reliability of RCS 985B differential relay mounted on generator transformer PLTU 2 Jateng Adipala. This analysis is based on the capacity of the transformer used and the amount of the current in transformer when it full load and when there are noise current that may occur caused the differential relay working.*

*Keyword: protection system, differential relay, transformer*

## INTISARI

Trafo generator atau *generator transformer* adalah bagian penting dari sistem pembangkitan tenaga listrik. Trafo ini berjenis step-up yang berfungsi untuk mengkonversikan tegangan listrik hasil dari pembangkitan yang bernilai 22 kV menjadi tegangan listrik tinggi yang bernilai 500 kV untuk ditransmisikan ke gardu induk sebagai pusat beban atau konsumen. Karena peranannya yang penting, transformator ini harus selalu dalam keadaan baik demi menjaga kontinuitas dari penyaluran tenaga listrik ke konsumen. Untuk menjaga trafo dari gangguan maka dipasanglah sistem proteksi yang berfungsi untuk mendeteksi setiap gangguan dan melepaskan bagian yang terganggu dari sistem. Salah satu relai yang digunakan yaitu relai diferensial transformator (87T) yang merupakan pengaman utama transformator yang bekerja tanpa koordinasi dengan relai yang lain.

Relai diferensial menggunakan prinsip hukum kirchoff dengan cara kerja perbandingan arus yaitu antara arus yang masuk dan arus yang keluar pada setiap belitan trafo harus memiliki ratio sama  $I_p = I_s$  atau seimbang. Karya tulis ini akan membahas mengenai keandalan relai diferensial RCS 985B yang terpasang pada trafo generator PLTU 2 Jateng Adipala. Analisa ini berdasarkan kapasitas trafo yang digunakan dan besarnya arus yang mengalir pada trafo saat beban penuh maupun pada saat terdapat gangguan yang mungkin terjadi yang mengakibatkan relai diferensial bekerja.

Kata kunci : sistem proteksi, relai diferensial, transformator