

ABSTRAK

Gangguan hilang penguatan dapat terjadi akibat kesalahan pada sistem kontrol AVR (*Automatic Voltage Regulator*). Hal ini menyebabkan pada penguat pilot tidak dapat mengatur besar kecilnya arus searah yang akan disalurkan ke penguat utama untuk melalui proses menjadi arus penguatan, sehingga generator utama tidak mendapat arus penguatan atau bernilai kecil. Untuk mengatasi terjadinya gangguan tersebut maka diperlukan adanya rele proteksi *loss of field* sebagai pendeteksi hilangnya arus penguat medan pada generator. Analisis ini bertujuan untuk menghitung nilai lingkaran impedansi sebagai daerah kerja rele *loss of field* bekerja untuk data perbandingan dengan data *setting* guna mengetahui kelayakan rele *loss of field* bekerja.

Penelitian ini dilakukan analisis perhitungan reaktansi sinkron sekunder (X_d) sebagai nilai lingkaran impedansi dengan *Instruction Manual of Generator and Intertie Protection Relay SEL 700G* tahun 2012 sebagai acuan standar perhitungan. Hasil perhitungan akan dibandingkan dengan data *setting* untuk melakukan analisis kelayakan kerja rele *loss of field*.

Hasil perbandingan dari hasil perhitungan dan data *setting* adalah hasil perhitungan mendapatkan nilai reaktansi sinkron sekunder (X_d) sebesar $12,6 \Omega$ sedangkan pada data *setting* sebesar $12,5 \Omega$. Hasil perbandingan tersebut memiliki selisih $0,1 \Omega$, atau jika diprosentasekan menjadi $0,8 \%$ masih memenuhi standar akurasi yaitu $\pm 5 \%$. Hal ini menunjukkan bahwa nilai perhitungan masih dapat digunakan untuk dapat beroperasi dan rele *loss of field* masih layak untuk memproteksi daerah kerja rele yang ditentukan.

Kata Kunci: *Loss of Field*, Reaktansi Sinkron Sekunder, Impedansi, Arus Penguatan.

ABSTRACT

Loss of field failure may occur due to errors in the AVR (Automatic Voltage Regulator) control system, this causes the pilot excitation can't adjust the size of the direct current that will flow to the main excitation to go through the process into excitation current, so that the main generator does not have excitation current or only small value. To overcome the occurrence of such disturbances it is necessary that there is a loss of field relay protection as a detector of the loss of excitation current on the generator. This analysis aims to calculate the values of impedance circle as work area loss of field relay works for comparison data with setting data to know eligibility of loss of field relay works.

This research will do the calculation analysis of secondary synchronous reactance (X_d) a impedance circle value with *Instruction Manual of Generator and Intertie Protection Relay SEL 700G* in 2012 as the calculation standard reference. The calculation results will be compared with setting data to doing analysis of eligibility of loss of field relay works.

The comparative results of the calculation results and setting data are the calculation results get a secondary synchronous reactance (X_d) value 12,6 Ω while in the setting data 12,5 Ω . The comparative results have a difference value 0,1 Ω , or if converted to percent is 0,8% still meets the standard accuracy of $\pm 5\%$. This indicates that the calculated value can still be used to operate and loss of field relay is still eligibility to protect the specified working area of the relay.

Keywords: Loss of Field, Secondary Synchronous Reactance, Impedance, Excitation Current.