

Analisis kondisi isolasi turbo-generator bertegangan tinggi secara online dan offline = Insulation condition analysis of stator windings in high voltage turbo generator by online and offline measurements

Siregar, Muhammad Sutan Gerry, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472413&lokasi=lokal>

Abstrak

Skripsi ini dibuat dengan pengkajian dari dua prosedur pengukuran untuk diagnosis sistem isolasi pada generator tegangan tinggi. Pengukuran dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu pengukuran secara online dan offline. Pengukuran secara offline terdiri atas resistansi isolator, faktor disipasi, dan peluahan parsial, sedangkan pengukuran secara online hanya terdiri atas peluahan parsial.

IEEE and IEC telah membuat standar yang disebut praktik yang direkomendasikan atau spesifikasi teknis untuk mengukur resistansi isolator, faktor disipasi, dan peluahan parsial dengan menggunakan peralatan diagnostik elektrik. Pengukuran secara offline akan dibandingkan dengan pengujian sebelumnya untuk melihat sejauh mana degradasi isolator yang terjadi.

Pengukuran secara online didasarkan pada perubahan beban dan waktu kerja dari mesin tersebut. Parameter ketika mesin bekerja seperti beban, tekanan gas pendingin akan dianalisis untuk melihat bagaimana parameter tersebut mempengaruhi degradasi dari sistem isolasi.

Pengujian secara offline menunjukkan bahwa fasa R memiliki kondisi isolator terburuk, fasa S memiliki penurunan kualitas isolator yang paling signifikan dan, fasa T memiliki kualitas dan stabilitas nilai isolator bila dibandingkan dengan fasa lainnya.

Selain itu, pengujian peluahan parsial menunjukkan telah terjadi delaminasi tape layer pada ketiga fasa yang diakibatkan adanya perubahan nilai vibrasi yang signifikan selama pengoperasian mesin. Pengujian secara online menunjukkan bahwa fasa S memiliki perubahan arus dan daya disipasi yang paling besar dibandingkan fasa lainnya seiring bertambahnya waktu pengoperasian dan meningkatnya pembebanan.

This work is based on the study of two different measurements procedures for the diagnosis of insulation systems of high voltage generators. The measurement can be conducted into two ways, offline or online measurement. The offline measurements consist of Insulation Resistance, Partial Discharge, and Dissipation Factor measurement, meanwhile online measurements consist only partial discharge measurement. The measurements were done in stator windings not only to check the quality but also for the investigation of changes in operating processes.

IEEE and IEC have created standards called recommended practices or technical specifications to address polarization index, dissipation factor, and offline online PD measurement using electrical diagnostic equipment. The offline measurement will be compared with previous measurement to see how degradation takes place.

The online measurement will be based on on load variable and machine rsquo s working hour. Also, the online parameter such as load, vibration, coolers pressure, and temperature will be analysed to see how it can affect the degradation of the insulation system.

The result of offline measurements show that phase R has the worst condition, phase S has the most significant deterioration, and phase T has the best condition and stability in deterioration.

In addition, partial discharge measurement indicates that the insulation has been undergoing delamination of

the tape layer due to significant changes in vibration values during the operation of the machine. The result of online measurements show phase S has the most significant changes in current and power dissipation compared to other phases due to increment of operation time and load.</i>