

Analisis tegangan tembus pada minyak transformator lama dan baru menggunakan tiga jenis elektroda = Analysis of breakdown voltage in old and new transformer oil with three types of electrode

Eko Triswantoro, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20386292&lokasi=lokal>

Abstrak

Isolasi merupakan suatu hal yang sangat penting dan tidak dapat dipisahkan dengan peralatan tegangan tinggi. Transformator merupakan alat yang berperan besar dalam penyaluran tenaga listrik. Dalam hal ini minyak transformator berfungsi sebagai pemisah atau isolasi antara kumparan dengan peralatan yang berada di sekitarnya. Namun tingginya beban akan mengakibatkan pemanasan pada transformator yang dapat menyebabkan terdegradasinya minyak isolasi transformator dimana berakibat pada meningkatnya potensi terjadinya tegangan tembus.

Oleh sebab itu minyak isolasi memerlukan uji tegangan tembus yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar ia mampu menahan tegangan tinggi sampai mengalami kegagalan. Pengujian yang dilakukan adalah dengan membuat simulasi tegangan tembus menggunakan tiga jenis elektroda, elektroda runcing-runcing, kotak-kotak dan bola-bola serta menggunakan variasi temperatur dengan menggunakan minyak isolasi baru dan minyak isolasi lama. Selain itu pengujian tegangan tembus juga membuat variasi jarak antar elektroda dengan jarak 3 mm, 5 mm, dan 7 mm.

Setelah dilakukan pengujian diperoleh hasil bahwa dengan bertambahnya temperatur pada minyak isolasi maka tegangan tembus yang terjadi semakin menurun. Jenis elektroda runcing-runcing mempunyai tegangan tembus yang paling rendah, dan semakin jauh jarak antar elektroda maka tegangan tembus juga semakin besar. Minyak isolasi yang baru mempunyai tegangan tembus yang lebih besar dibanding dengan minyak isolasi lama.

<hr>

Insulation is a very important and cannot be separated by high voltage equipment . The transformer is a tool that plays a major role in the distribution of electric power. In this case the function of transformer oil as a separator between the coil with the equipment located in the transformer. However, the high load on the transformer will result in heating which can lead to degradation of insulating oil which results in increased potential for breakdown voltage.

Therefore insulating oil require breakdown voltage test to find how much it is able to hold high voltages until fail. Testing is done by making simulated breakdown voltage using three types of electrodes , sharps, boxes and balls as well as the use of temperature variation using the new insulating oil and old insulation oil. Besides testing the breakdown voltage also make variations of the distance between the electrodes with a distance of 3 mm , 5 mm , and 7 mm. After testing the results showed that with increasing temperature the insulating oil breakdown voltage occurs is decreased. Sharps type of electrode has the lowest breakdown voltage, and the greater the distance between the electrodes the breakdown voltage also increases. New insulating oil has a breakdown voltage greater compared with the old insulating oil.