Universitas Indonesia Library >> UI - Skripsi Membership

Analisis tegangan tembus minyak nabati sebagai bahan pengganti isolasi pada transformator daya = The analysis of natural ester breakdown voltage as an alternative for power transformer insulating fluid

Mohammad Rah Adi Satrio, author

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=20465637&lokasi=lokal

----

Abstrak

Studi ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik fisik dan elektrik dari isolasi minyak nabati pada transformator yang disebabkan oleh tekanan termal. Eksperimen yang dilakukan adalah percepatan penuaan secara termal pada isolasi minyak menggunakan pemanas listrik dengan durasi waktu 168 jam dengan temperatur 100 C, 96 jam dengan temperatur 115 C, dan 48 jam dengan temperatur 125 C. Dari hasil eksperimen dilakukan analisa karakteristik fisik dengan cara pengamatan visual terhadap perubahan warna dan melakukan pengujian tegangan tembus untuk mengetahui karakteristik elektrik dari isolasi minyak. Kemudian dilakukan perhitungan untuk estimasi umur isolasi menggunakan pendekatan Hukum Arrhenius dan pendekatan ketahanan isolasi terhadap tegangan tembus. Pengujian ini berlandaskan standar IEC 156:1995 yaitu menggunakan elektrode setengah bola-setengah bola dengan jarak sela 2,5 mm. Hasil akhirnya nilai tegangan tembus minyak nabati Minyak Sania pada kondisi standar sesuai IEC 156, yaitu yang tertinggi sebesar 24,02 kV/2,5 mm dan yang terendah adalah 10,93 kV. Pengujian lain yang dilakukan yaitu pengujian titik nyala yang didapatkan sebesar lebih dari 185 C, yang dapat disimpulkan bahwa minyak nabati memiliki keunggulan dalam aspek keamanan api.
<hr>
This study purpose is to know the physical and electrical characteristics of natural ester as transformer insulating fluid which affected by the thermal stress. This experiment done by doing through thermal aging acceleration method to the natural ester with duration of 168 hours in temperature of 100 C, 96 hours with temperature of 115 C and 48 hours with temperature of 125 C. From this experiment it is by doing analysis to the physical and electrical characteristics by observing the color and doing a breakdown voltage test to know the natural ester characteristics. Then it is calculating the lifetime estimation by method of Arrhenius law This experiment based from IEC 156 1995 which is by using half sphere electrode with the gap of 2,5 mm. The result of natural ester Minyak Sania breakdown voltage with the IEC 156 standard, the highest are 24,02 kV 2,5 mm and the lowest is 10,93 kV. The other test is flash point test of natural ester Minyak Sania which is above 185 C and it would be one of the advantage of natural ester in aspect of fire safety.