

KARAKTERISTIK TEGANGAN TEMBUS DAN *PARTIAL DISCHARGE INCEPTION VOLTAGE* MINYAK TRANSFORMATOR NANO NYNAS LIBRA ALUMINA

TUGAS AKHIR

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S-1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas

Oleh

Muhammad Kodrat
1310951063

Dosen Pembimbing I

Aulia, P.hD
NIP.196804231997021001

Dosen Pembimbing II

Dr. Eka Putra Walidi, M.Eng
NIP. 19721220 199803 1 003



**Program Studi Sarjana Teknik Elektro
Fakultas Teknik
Universitas Andalas
2018**

Judul	Karakteristik Tegangan Tembus dan <i>Partial Discharge Inception Voltage</i> Minyak Transformator Nano Nynas Libra Alumina	Muhammad Kodrat
Program Studi	Teknik Elektro	1310951063
Fakultas Teknik		
Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Fungsi minyak transformator sebagai isolasi dan pendingin sangat penting untuk mempertahankan kinerja transformator agar selalu beroperasi dengan baik. Untuk meningkatkan kinerja minyak trafo yang sekarang diperlukan inovasi di bidang material isolasi cair. Pada penelitian yang sekarang, diadopsi pemanfaatan partikel nano alumina untuk meningkatkan kekuatan dielektrik minyak isolasi. Komposisi penambahan partikel nano alumina dilakukan berdasarkan persentase volume sebesar 0,01%, 0,015%, dan 0,02% dari volume minyak transformator merk dagang nynas libra. Untuk melihat kemampuan dielektrik dilakukan dua jenis pengujian yaitu pengujian tegangan tembus, dan pengujian insepisi tegangan peluahan sebagian (PDIV) pada minyak nynas dengan tiga perlakuan. Perlakuan ke-1 adalah tanpa penerapan peluahan sebagian (PS), perlakuan ke-2 adalah setelah penerapan PS selama 30 menit dan perlakuan ke-3 setelah penerapan PS 60 menit. Hasil memperlihatkan bahwa tegangan tembus minyak isolasi paling tinggi dimiliki oleh nanofluida nynas konsentrasi 0,02% pada perlakuan pertama dan ke-2, sedangkan pada perlakuan ke-3 ialah nanofluida nynas konsentrasi 0,015%. PDIV minyak isolasi yang paling tinggi ialah minyak nynas pada perlakuan ke-1, sedangkan perlakuan ke-2 dan ke-3 PDIV paling tinggi ialah nanofluida nynas konsentrasi 0,02%. Lamanya penerapan PS mempengaruhi tegangan tembus dan PDIV semua jenis minyak nynas. Hasil juga memperlihatkan penambahan nanopartikel alumina dapat meningkatkan kualitas isolasi minyak transformator.</p>		
<p>Kata Kunci : Transformator, tegangan tembus, peluahan sebagian, PDIV, dan nanopartikel.</p>		

Title	Characteristic of Breakdown Voltage and Partial Discharge Inception Voltage Oil Transformer Nano Nynas Libra Alumina	Muhammad Kodrat
Mayor	Electrical Engineering	1310951063
Engineering Faculty Andalas University		
Abstract		
<p>The function of transformer oil as insulation and cooling is very important to maintain the performance of the transformer in order to always operate properly. To improve the transformer oil performance that is now required innovation in the field of liquid insulation materials. In the present study, it adopted the utilization of alumina nanoparticles to increase the dielectric strength of the insulating oil. The composition of the addition of alumina nanoparticles was carried out by volume percentage of 0.01%, 0.015%, and 0.02% of the volume of transformer oil trademark nynas libra. To see the dielectric capability, two types of testing were tested for breakdown voltage, and partial discharge inception voltage test (PDIV) test on oil with three treatments. The 1st treatment was without the application of partial discharge, the second treatment was after the application of partial discharge for 30 minutes and the 3rd treatment after the application of partial discharge 60 minutes. The results showed that the highest insulating oil breakdown voltage was possessed by 0.02% nanofluid concentration of nynas at the first and second treatment, whereas in the 3rd treatment was nanofluid nynas concentration 0.015%. PDIV The highest isolation oil is nynas oil in the 1st treatment, while the 2nd and 3rd treatment of the highest PDIV is nanofluid nynas concentration 0,02%. The duration of application of partial discharge affects the breakdown voltage and PDIV of all types of oil nynas. The results also show the addition of alumina nanoparticles to improve the quality of transformer oil insulation.</p>		
<p>Keyword : Transformer, breakdown voltage, partial discharge, PDIV, and nanoparticles</p>		