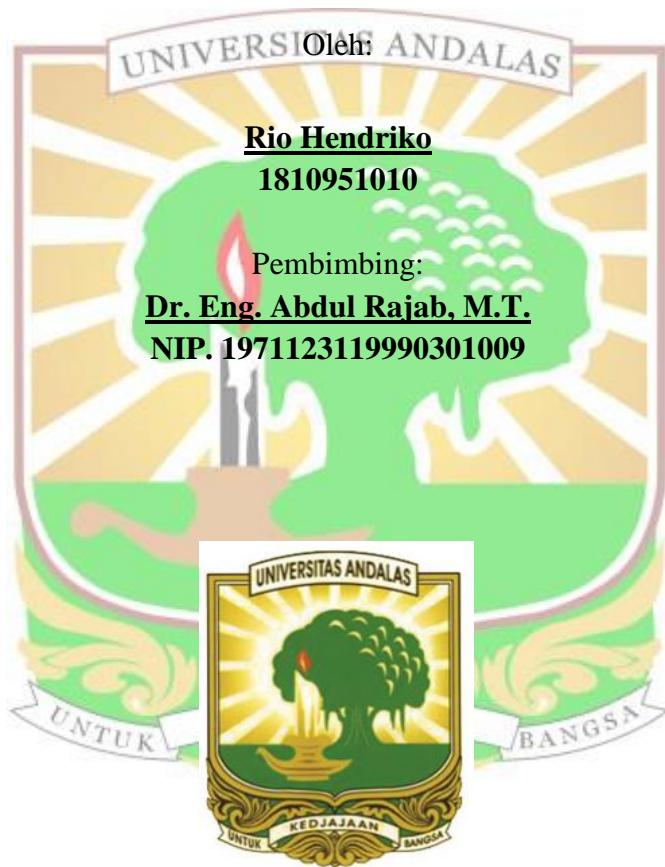


**PENGARUH USIA PAKAI TERHADAP KARAKTERISTIK
DIELEKTRIK, FISIKA, DAN KIMIA PADA MINYAK ISOLASI
TRANSFORMATOR**

TUGAS AKHIR

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



**Program Studi Sarjana
Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Andalas
2023**

Judul	Pengaruh Usia Pakai Terhadap Karakteristik Dielektrik, Fisika, dan Kimia pada Minyak Isolasi Transformator	Rio Hendriko
Program Studi	Teknik Elektro	1810951010
Fakultas Teknik Universitas Andalas		

Abstrak

Transformator merupakan salah satu alat penting yang digunakan dalam sistem tenaga listrik. Selama transformator beroperasi, minyak isolasi pada transformator mengalami pengaruh berupa tekanan termal dan listrik. Pengaruh ini mengakibatkan sistem isolasi pada transformator mengalami penuaan dan berdampak terhadap karakteristik dari minyak isolasi transformator. Minyak transformator selain memiliki sifat dielektrik juga memiliki sifat fisika dan sifat kimia yang menunjang fungsi dari minyak transformator sebagai isolasi yang baik. Seperti viskositas yang berpengaruh terhadap transfer panas dan stabilitas oksidasi yang berkaitan dengan pembentukan kontaminan pada minyak isolasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh usia pakai minyak isolasi terhadap karakteristik dielektrik, fisika dan kimia pada minyak transformator. Metode yang digunakan yaitu dengan melakukan pengujian karakteristik pada 3 sampel minyak isolasi yang berusia 20 tahun, 25 tahun, dan 30 tahun. Hasil pengujian menunjukkan bahwa tegangan tembus pada sampel pengujian mengalami penurunan seiring dengan bertambahnya usia pakai, untuk karakteristik kimia peningkatan usia pakai memperburuk hasil pengujian kadar air, angka keasaman, dan stabilitas oksidasi, dan untuk karakteristik fisika hasil pengujian viskositas dan massa jenis meningkat tapi tidak terlalu signifikan.

Kata Kunci : minyak transformator, usia pakai, karakteristik minyak

<i>Title</i>	<i>Effect of Service Life On Dielectric, Physical, and Chemical Characteristics of Transformer Insulating Oil</i>	Rio Hendriko
<i>Study Program</i>	<i>Electrical Engineering</i>	1810951010
<i>Faculty of Engineering Andalas University</i>		

Abstrak

The transformer is one of the important tools used in the electric power system. As long as the transformer is operating, the insulating oil in the transformer is affected in the form of thermal and electrical stress. This influence causes the insulation system in the transformer to experience aging and has an impact on the characteristics of the transformer insulating oil. Transformer oil besides having dielectric properties also has physical and chemical properties that support the function of transformer oil as a good insulation. Such as viscosity which affects heat transfer and oxidation stability related to the formation of contaminants in insulating oil. This study aims to determine the effect of the service life of insulating oil on the dielectric, physical and chemical characteristics of transformer oil. The method used is to test the characteristics of 3 samples of insulating oil aged 20 years, 25 years and 30 years. The test results showed that the breakdown voltage of the test samples decreased with increasing service life, for chemical characteristics the increase in service life worsened the results of testing for water content, acidity number, and oxidation stability, and for physical characteristics the results of testing viscosity and density increased but not too significant.

Keywords: *transformer oil, service life, oil characteristics*