

**EVALUASI METODE *DISSOLVED GAS ANALYSIS* (DGA) UNTUK MENDETEKSI
GANGGUAN LISTRIK *DISCHARGE OF LOW ENERGY* PADA MINYAK
MONOESTER SEBAGAI ISOLASI ALTERNATIF TRANSFORMATOR**

TUGAS AKHIR

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

Oleh

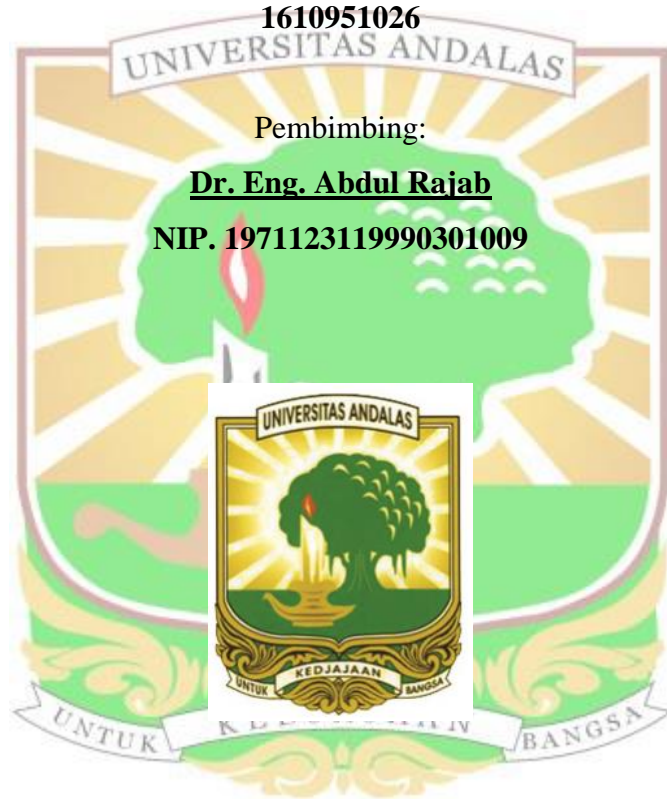
Haviz Yestian

1610951026

Pembimbing:

Dr. Eng. Abdul Rajab

NIP. 1971123119990301009



Program Sarjana Teknik Elektro

Fakultas Teknik

Universitas Andalas

2021

Judul	EVALUASI METODE <i>DISSOLVED GAS ANALYSIS</i> (DGA) UNTUK MENDETEKSI GANGGUAN LISTRIK <i>DISCHARGE OF LOW ENERGY</i> PADA MINYAK MONOESTER SEBAGAI ISOLASI ALTERNATIF TRANSFORMATOR	Haviz Yestian
Program Studi	Teknik Elektro	1610951026
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Minyak isolasi yang biasa digunakan pada transformator yaitu minyak mineral. Pada saat transformator beroperasi, minyak isolasi pada transformator menghasilkan senyawa-senyawa gas yang disebabkan oleh proses penuaan dan keberadaan gangguan berupa gangguan listrik dan gangguan <i>thermal</i>. Keberadaan gangguan tersebut dapat diidentifikasi menggunakan metode <i>Dissolved Gas Analysis</i> (DGA). Salah satu gangguan listrik yang dapat diidentifikasi menggunakan metode DGA yaitu <i>discharge of low energy</i>. Selain minyak mineral terdapat minyak isolasi alternatif yaitu minyak ester. Gas yang dihasilkan oleh minyak ester alami perlu dievaluasi apakah metode DGA dapat mendiagnosis kondisi transformator jika diisi dengan minyak isolasi berbahan ester alami. Penelitian ini melakukan pengujian DGA dengan menggunakan minyak monoester khususnya minyak <i>Fatty Acid Metil Ester</i> (FAME) yang diberikan gangguan listrik <i>discharge of low energy</i> sehingga menghasilkan senyawa gas. Dari senyawa gas tersebut, dilakukan interpretasi dengan metode DGA. Hasil penelitian ini didapatkan, gas dominan yang dihasilkan asetilen dengan konsentrasi >40%, sehingga gas asetilen bisa digunakan sebagai gas kunci untuk gangguan <i>discharge of low energy</i> dan interpretasi gangguan dengan metode segitiga duval dan rasio <i>Roger</i> mengalami <i>overestimate</i> dalam penafsiran gangguan.</p>		
<p>Kata kunci : Monoester, <i>Dissolved Gas Analysis</i> (DGA), <i>discharge of low energy</i></p>		

Title	<p style="text-align: center;"><i>EVALUATION OF DISSOLVED GAS ANALYSIS (DGA) METHOD TO DETECT ELECTRICAL FAULT OF LOW ENERGY DISCHARGE IN MONOESTER OIL AS ALTERNATIVE TRANSFORMER INSULATION</i></p>	Haviz Yestian
Mayor	Electrical Engineering	1610951026
Engineering Faculty Andalas University		
<p style="text-align: center;">Abstract</p> <p><i>The insulating oil commonly used in transformers is mineral oil. When the transformer operates, the insulating oil in the transformer produces gas compounds caused by the aging process and the presence of faults in the form of electrical and thermal faults. The presence of these faults can be identified using the Dissolved Gas Analysis (DGA) method. One of the electrical fault that can be identified using the DGA method is discharge of low energy. In addition to mineral oil there is an alternative insulating oil that is ester oil. Gases produced by natural ester oils need to be evaluated whether the DGA method can diagnose the condition of the transformer if it is filled with insulating oil made from natural esters. This study conducted DGA testing using monoester oil, especially Fatty Acid Methyl Ester (FAME) oil which is given a discharge of low energy electrical fault so as to produce gas compounds. From the obtained gas compound, the DGA method is interpreted. The results show that the dominant gas produced acetylene with a concentration of 40 %, so that acetylene gas can be used as a key gas for discharge of low energy fault and interpretation of interference with the duval triangle method and Roger's ratio is overestimate in the interpretation of the fault.</i></p> <p>Keywords: <i>Monoester, Dissolved Gas Analysis (DGA), discharge of low energy</i></p>		