

**ANALISIS GAS TERLARUT DALAM MINYAK *FATTY ACID*
METHYL ESTER AKIBAT BUSUR LISTRIK SEBAGAI ISOLASI
ALTERNATIF TRANSFORMATOR**

TUGAS AKHIR

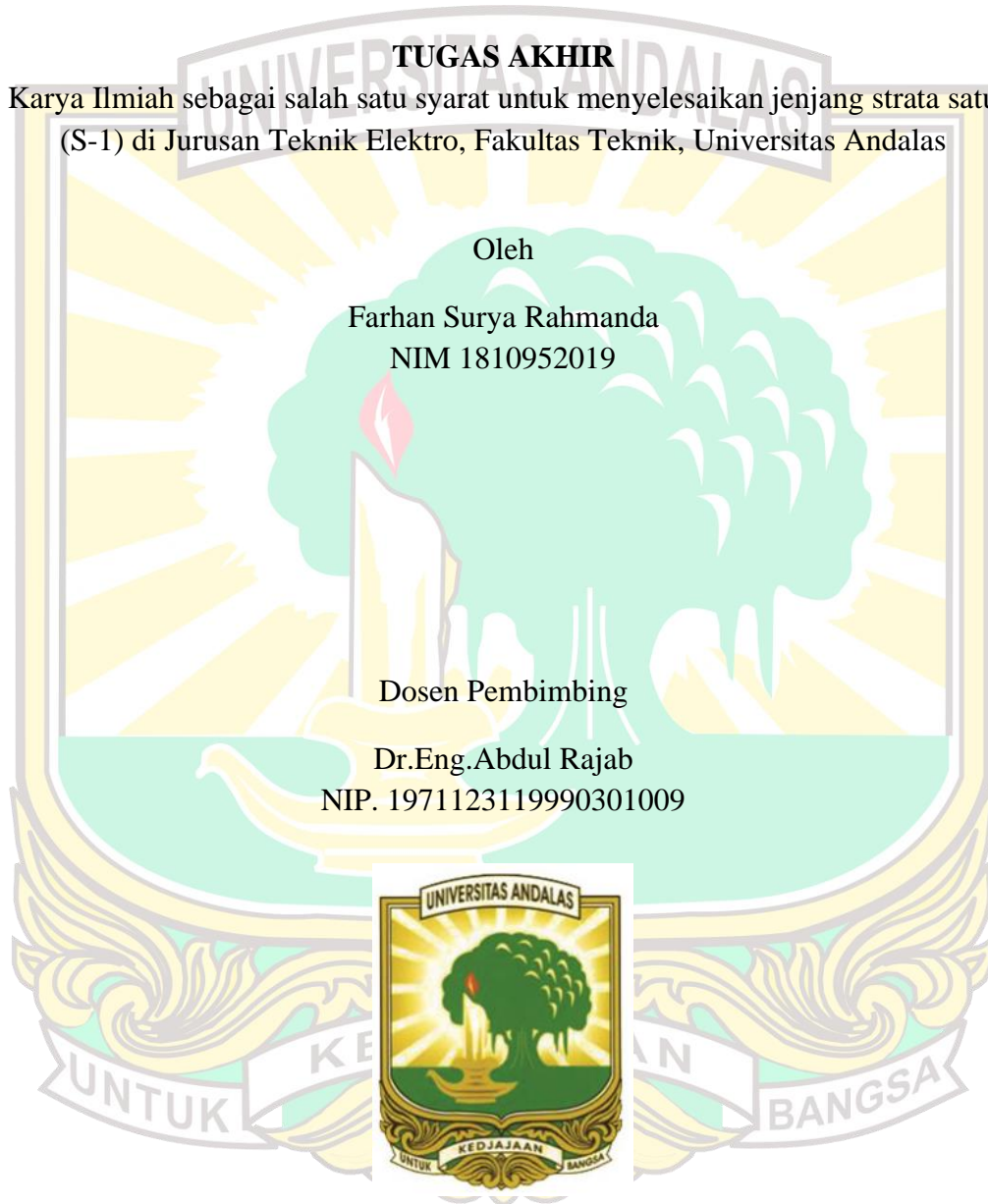
Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata satu
(S-1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas

Oleh

Farhan Surya Rahmanda
NIM 1810952019

Dosen Pembimbing

Dr.Eng.Abdul Rajab
NIP. 1971123119990301009



**Program Studi Sarjana
Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Andalas
2024**

Judul	ANALISIS GAS TERLARUT DALAM MINYAK <i>FATTY ACID METHYL ESTER</i> AKIBAT <i>BUSUR LISTRIK</i> SEBAGAI ISOLASI ALTERNATIF TRANSFORMATOR	Farhan Surya Rahmanda
Program Studi	Teknik Elektro	181092019
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Minyak isolasi yang banyak digunakan pada transformator adalah minyak mineral. Ketika transformator beroperasi, minyak isolasi pada transformator akan mengeluarkan senyawa gas sebagai akibat adanya gangguan listrik dan termal. 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>busur listrik</i>. Selain minyak mineral terdapat minyak isolasi alternatif yaitu minyak ester. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gas-gas yang terkandung pada minyak FAME dengan memberikan gangguan <i>busur listrik</i> dan mengevaluasi metode DGA akibat gangguan <i>arcing</i>. Dari hasil penelitian ini didapatkan gas dominan yang dihasilkan minyak FAME yang diberi busur listrik yaitu asetilen, sehingga ditinjau dari metode <i>key gas</i> terjadi busur api yang ditandai sebagai <i>arcing oil</i>. Berdasarkan metode Status DGA minyak FAME tergolong “Status DGA 3” yang berarti minyak memproduksi gas secara signifikan dan terus berlanjut sehingga diperlukan tindakan mitigasi. Metode segitiga duval dapat diterapkan pada minyak FAME, karena titik sampel berada di D2 yang terdeteksi adanya busur listrik yakni <i>high energy discharge arcing</i>. Metode <i>ratio roger</i> dapat diterapkan pada minyak FAME, karena menunjukkan kondisi minyak mengalami busur listrik pada <i>high energy discharge arcing</i> dan metode duval pentagon menunjukkan titik koordinat <i>centroid</i> berada pada daerah D2 disebut <i>high energy discharge arcing</i>.</p> <p>Kata kunci : Monoester, <i>Dissolved Gas Analysis</i> (DGA), <i>Arcing</i>, <i>High Energy Discharge Arcing</i>.</p>		

Title	ANALYSIS OF DISPOSAL GAS IN FATTY ACID METHYL ESTER OIL DUE TO ARCING AS AN ALTERNATIVE INSULATION TRANSFORMERS	Farhan Surya Rahmanda
Study Program	Electrical Engineering	1810952019
<i>Engineering Faculty Andalas University</i>		
<p style="text-align: center;">Abstract</p> <p><i>The insulating oil that is widely used in transformers is mineral oil. When the transformer is operating, the insulating oil in the transformer will emit gas compounds as a result of electrical and thermal fault. The presence of this fault can be identified by using the Dissolved Gas Analysis (DGA) method. One of the electrical fault that can be identified using the DGA method is arcing. Apart from mineral oil, there is an alternative insulating oil, namely ester oil. This research aims to determine the gases contained in FAME oil by providing arcing fault and evaluating the DGA method due to arcing fault. From the results of this research, found that the dominant gas produced by FAME oil which was given arcing interference was acetylene, so that from the key gas method can be identified as arcing oil. Based on the DGA Status method, FAME oil is classified as "DGA Status 3", which means that the oil produces gas significantly and continues, so mitigation measures are needed. The Duval triangle method can be applied to FAME oil, because the sample point is at D2 where discharge arcing fault are detected. The Roger ratio method can be applied to FAME oil, because it shows that the condition of the oil is experiencing discharge arcing fault and the Duval pentagon method shows that the centroid coordinate point is in the D2 area called discharge arcing.</i></p> <p>Keywords: <i>Monoester, Dissolved Gas Analysis (DGA), Arcing, High Energy Discharge Arcing.</i></p>		