

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**PENGUJIAN KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA DARI  
MINYAK JARAK SEBAGAI ALTERNATIF MINYAK  
TRANSFORMATOR**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada:

Hari, tanggal : Jumat, 20 juli 2018

Waktu : 08.30 – 10.00 WITA

**Dewan Penguji**

1. Ervan Hasan Harun, ST.,MT

NIP. 19741125 200112 1 002

2. Jumiati Ilham, ST.,MT

NIP. 19751017 200501 2 001

3. Ade Irawaty Tolago, ST.,MT

NIP. 19750214 2000112 2 004

4. Taufiq Ismail Yusuf, ST.,M.Si

NIP. 19740116 200012 1 001

5. Dr. Sardi Salim, M.Pd

NIP. 19680705 199702 1 001

Gorontalo, 20 juli 2018

Telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST)

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Gorontalo



**Moh.Hidayat Koniyo, ST.,M.Kom**

**NIP.19730416 200112 1 001**

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**SKRIPSI**

**Berjudul**

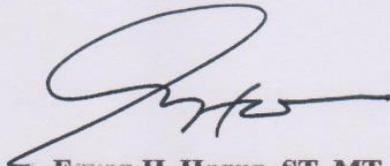
**PENGUJIAN KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA DARI MINYAK  
JARAK SEBAGAI ALTERNATIF MINYAK TRANSFORMATOR**

**OLEH**

**MOHAMAD TAUFIQ A.NUSI**

**NIM. 521411034**

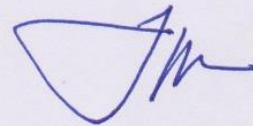
**Pembimbing 1**



**Ervan H. Harun, ST.,MT**

**NIP.197411252001121002**

**Pembimbing 2**

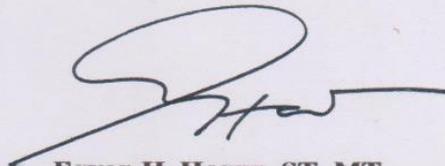


**Jumiati Ilham, ST., MT**

**NIP.197510172005012001**

**Menyetujui**

**Ketua Jurusan Teknik Elektro**



**Ervan H. Harun, ST.,MT**

**NIP.197411252001121002**

# **PENGUJIAN KARAKTERISTIK FISIK DAN KIMIA DARI MNYAK JARAK SEBAGAI ALTERNATIF MINYAK TRANSFORMATOR**

**Mohamad Taufiq A. Nusi<sup>1)</sup>, Ervan Hasan Harun<sup>2)</sup>, Jumiati Ilham<sup>3)</sup>**

<sup>1)</sup>Fakultas Teknik., Universitas Negeri Gorontalo

email: [taufiqnusi30@gmail.com](mailto:taufiqnusi30@gmail.com)

<sup>2)</sup>Fakultas Teknik., Universitas Negeri Gorontalo

email: [ervanharun.@ung.ac.id](mailto:ervanharun.@ung.ac.id)

<sup>3)</sup>Fakultas Teknik., Universitas Negeri Gorontalo

email: [jumiati.ilham2015@gmail.com](mailto:jumiati.ilham2015@gmail.com)

## **Intisari**

Ketersediaan minyak isolasi dari olahan minyak bumi saat ini semakin berkurang. Sehingga minyak isolasi dari tumbuh-tumbuhan menjadi salah satu alternatif yang bisa digunakan. Salah satu contoh minyak isolasi dari minyak tumbuh-tumbuhan adalah minyak jarak. Tujuan penelitian adalah: 1) mengetahui mengetahui nilai sifat Fisika dan Kimia dari minyak jarak, 2) mengetahui apakah sifat Fisika dan Kimia dari minyak jarak memenuhi standar IEC 60296-2003 untuk minyak trafo. Metode yang digunakan pada pengujian ini adalah metode eksperimen yaitu pengujian langsung terhadap sampel minyak jarak. Dari hasil penelitian diperoleh, nilai karakteristik fisik (viskositas) adalah 800,4 cSt, dan nilai karakteristik kimia (kadar air dan kadar asam) berturut-turut adalah 5.186 mg/kg dan 11.341 mg KOH/kg. Oleh karena itu, minyak jarak jika dilihat dari karakteristik fisik dan kimia tidak memenuhi standar minyak transformator.

***Kata Kunci:*** Minyak Isolasi, Minyak Jarak, Viskositas, Kadar Air, Kadar Asam

## TESTING PHYSICAL AND CHEMICAL CHARACTERISTICS OF CASTOR OIL AS AN ALTERNATIVE TRANSFORMER OIL

Moh. Taufiq A. Nusi<sup>1)</sup>, Ervan Hasan Harun<sup>2)</sup>, Jumiati Ilham<sup>3)</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Engineering, State University of Gorontalo  
Email: taufiqnusi30@gmail.com

<sup>2</sup>Faculty of Engineering, State University of Gorontalo  
Email: crvanharun@ung.ac.id

<sup>3</sup>Faculty of Engineering, University of Gorontalo  
Email: jumiati.ilham2015@gmail.com

### ABSTRACT

The insulating oil supply of the process of petroleum oil recently decreased. So that insulating oil from the plants became one of the alternatives which can be employed. The example of insulating oil from plants is castor oil. The study purposed is: 1) to investigate the value of physics and chemistry characters of castor oil, 2) to investigate whether the value of physics and chemistry characteristic fulfilled the IEC 60296-2003 standard for transformer oil. The method that applied in the test is an experimental method which is a direct examination of castor oil sample. The study result shows that the value of physics characteristic (viscosity) is 800,4 cSt, and the value of chemistry characteristic (moisture content and sulfuric content) respectively is 5.186 mg/kg and 11.341 mg KOH/kg. Therefore, castor oil of physics and chemistry did not fulfill the standard of transformer oil.

**Keywords:** Insulating Oil, Castor Oil, Viscosity, Sulfuric Content, Moisture Content.