

**PERSETUJUAN PEMBIMBING
SKRIPSI**

**STUDI KARAKTERISTIK MINYAK NILAM SEBAGAI ALTERNATIF
PENGANTI MINYAK TRANSFORMATOR**

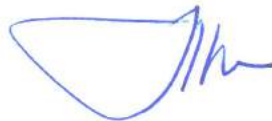
Oleh

JUMARDIN

NIM : 421 411046

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing

Pembimbing II



Jumiati Ilham, ST.,MT
NIP. 19751017 200501 2 001

Pembimbing II



Dr. Sardi Salim, M.Pd
NIP. 19680705 199702 1 001

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Ervan Hasan Harun, ST., MT
NIP .19741125 200112 1 002

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**STUDI KARAKTERISTIK MINYAK NILAM SEBAGAI ALTERNATIF
PENGANTI MINYAK TRANSFORMATOR**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada:
Hari, Tanggal : Selasa, 31 Juli 2018
Waktu :

Dewan Penguji

1. Jumiati Ilham, ST.,MT

NIP. 19751017 200501 2 001

2. Dr. Sardi Salim, MPd

NIP. 19680705 199702 1 001

3. L.M Kamil Amali, ST.,MT

NIP.19770404 200112 1 001

4. Ervan Hasan Harun, ST.,MT

NIP. 19741125 200112 1 002

5. Ade Irawaty Tolago, ST.,MT

NIP.19750214 200112 2 004

Gorontalo, 31 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

Abstract

Jumardin 2018. Studi Karakteristik Minyak Nilam Sebagai Alternatif Pengganti Minyak Transformator. Skripsi, Program Studi S1 Teknik Elektro, Jurusan Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo. Pembimbing I Ibu Jumiati Ilham, ST., MT dan Pembimbing II Bapak Dr. Sardi Salim, MPd.

Minyak transformator merupakan salah satu bahan isolasi cair yang dipergunakan sebagai isolasi dan pendingin pada transformator. Berdasarkan bahan pembuatannya, minyak isolasi transformator terbagi atas dua jenis yaitu minyak isolasi dari olahan minyak bumi dan minyak isolasi yang berasal dari tumbuh-tumbuhan atau disebut minyak nabati (minyak organik). Minyak nilam merupakan salah satu jenis minyak nabati yang berasal dari tanaman patchouli saat ini telah banyak dibudidayakan di Indonesia dan merupakan bahan utama campuran produk-produk kosmetik, industri makanan, obat-obatan serta sebagai kebutuhan industri lainnya, sehingganya minyak nilam ini perlu dilakukan pengujian laboratorium tegangan tinggi maupun kimia sebagai alternatif pengganti minyak Transformator. Dalam penelitian ini, minyak nilam diuji karakteristik tegangan tembus dan karakteristik fisik dan kimia. Karakteristik fisika berupa kadar asam dan kadar air sedangkan untuk karakteristik kimia hanya berupa viskositas.

Dari hasil pengujian karakteristik tegangan tembus minyak nilam dengan jarak elektroda 2,5 mm diperoleh tegangan 15,89 kV dari hasil pengujian tegangan tembus minyak nilam belum memenuhi standar SPLN 49-1 Tahun 1982 adalah sebesar 30 KV/2,5 mm, hasil pengujian karakteristik fisik dan kimia diperoleh nilai pengujian Fisik (kadar asam 35,344 mg/kg, kadar air 58,596 mg/kg) dan hasil pengujian kimia (viskositas 33,16 cst). Dari hasil pengujian ini minyak nilam belum memenuhi standar IEC 60296 – 2003 hal ini disebabkan karakteristik fisik dan kimia pada minyak nilam yang terlalu tinggi.

Kata Kunci : Minyak transformator Minyak nilam, Isolator minyak

Abstract

Jumardin. 2018. A Study on the Characteristics of Patchouli Oil as Substitute Alternative for Transformer. Skripsi, Bachelor's Degree Program in Electrical Engineering, Department of Electrical, Faculty of Engineering, State University of Gorontalo. The principal supervisor is Jumiaty Ilham, ST.,MT, and the co-supervisor is Dr. Sardi Salim, M.Pd.

Transformer oil is one of the liquid isolation materials used as insulation and coolant at the transformer. Based on its making material, the transformer insulation oil is divided into two types which are made of petroleum and certain plants or known as vegetable oil (organic oil). Patchouli oil is one of the vegetable oils made of patchouli plant and is currently being cultivated by many people in Indonesia as well as is main material for products mixtures such as cosmetic, food industry, medicine, and other industry needs. Therefore, there should be a laboratory testing to conduct for identifying either high or chemical voltage as substitute alternative for transformer oil. Through the research, the patchouli oil was tested its characteristics of breakdown voltage and physical as well as chemical. The characteristics of physical were acid content and water content while for the chemical was only its viscosity.

The testing over breakdown voltage of patchouli oil with electrode distance in 2,5 mm obtained 15,89 kV voltage, and it had not met the SPLN 49-1 of 1982 standard for 30 KV/ 2,5 mm. Additionally, the result for physical characteristic testing obtained acid content for 35,344 mg/kg and water content for 58,596 mg/kg whereas the chemical characteristic testing obtained viscosity for 33,16 cst. To conclude, the testing of patchouli oil had not met the IEC 60296-2003 standard due to its overly high characteristics of both physical and chemical.

Keywords: transformer oil, patchouli oil, oil isolator

