



**PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI BAHAN BAKAR ALTERNATIF
BERBASIS LIMBAH PLASTIK POLISTIRENA MENGGUNAKAN
METODE PIROLISIS**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai Derajat Sarjana (S-1)

Oleh:

**ANDI ANUGERAH NURFAJRIAMAN
F1B1 15 003**

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HALU OLEO
KENDARI
2019**

SKRIPSI

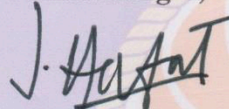
Pembuatan dan Karakterisasi Bahan Bakar Alternatif Berbasis Limbah Plastik Polistirena Menggunakan Metode Pirolisis

Oleh :
Andi Anugerah Nurfajriaman
F1B1 15 003

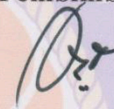
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 4 Juli 2019
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Pembimbing I,

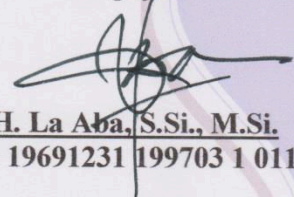

H. M. Jahiding, S.Si., M.Si.
NIP. 19670708 199412 1 002

Pembimbing II,

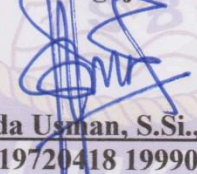

Erzam S. Hasan, S.Si., M.Si.
NIP. 19700311 199802 1 002

Anggota Tim Penguji

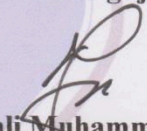
Penguji I


Dr. H. La Aba, S.Si., M.Si.
NIP. 19691231 199703 1 011


Penguji II


Dr. Ida Usman, S.Si., M.Si.
NIP. 19720418 199903 1 002

Penguji III


Al Jalali Muhammad, S.Pd., M.Sc.
NIP. 19900110 201903 1 014

Kendari, 10 Juli 2019
Universitas Halu Oleo
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Dekan


Dr. Ida Usman., S.Si., M.Si.
NIP. 19720418 199903 1 002

**PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI BAHAN BAKAR ALTERNATIF
BERBASIS LIMBAH PLASTIK POLISTIRENA MENGGUNAKAN
METODE PIROLISIS**

Oleh

**ANDI ANUGERAH NURFAJRIAMAN
F1B115003**

Abstrak

Penelitian tentang produksi BBM dari bahan plastik polistirena, telah dilakukan. Tujuan dari penelitian ini untuk mempelajari cara memproduksi bahan bakar dari plastik menggunakan metode pirolisis dan menentukan pengaruh suhu pirolisis terhadap kualitas bahan bakar minyak yang dihasilkan. Penelitian ini dilakukan dengan metode pirolisis dimana sampah plastik polistirena dibakar didalam reaktor pirolisis dengan suhu 450 °C, 500 °C dan 550 °C. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada suhu 450 °C diperoleh bahan bakar minyak pelastik dengan volume 42 mL, densitas 0,86363 gram/mL, viskositas 1,0427 cP, nilai kalor 10846 kkal/kg, sedangkan pada suhu 500 °C diperoleh volume 106 mL, densitas 0,85285 gram/mL, viskositas 1,0296 cP, nilai kalor 10892 kkal/kg, dan pada suhu 550 °C diperoleh volume 114 mL, densitas 0,88753 gram/mL, viskositas 1,0942 cP nilai kalor 10749 kkal/kg. Hasil GC-MS menunjukkan bahwa jenis BBM yang dihasilkan dari plastik polistirena adalah premium dan solar. Pada suhu 450 °C jenis BBM yang dihasilkan adalah premium, sedangkan pada suhu 500 °C dan 550 °C jenis BBM yang dihasilkan adalah premium dan solar.

Kata kunci: Polistirena (PS), Viskositas, Densitas, Nilai Kalor, Volume, GC-MS.

**MANUFACTURE AND CHARACTERIZATION OF ALTERNATIVE FUELS
BASED ON POLYSTYRENE PLASTIC WASTE USING PYROLYSIS
METHOD**

BY

**ANDI ANUGERAH NURFAJRIAMAN
F1B115003**

Abstract

A research on the production of fuel oil from polystyrene plastic has been carried out. The purpose of this study are to know how to produce fuels from plastic using the pyrolysis method and determine the effect of pyrolysis temperature on the quality of the produced fuel. This research was carried out by the pyrolysis method while polystyrene plastic waste was burned in the pyrolysis reactor with a temperature of 450 °C, 500 °C and 550 °C. The results show that at a temperature of 450 °C the obtained fuel volume is 42 mL, the density is 0.86363 gram/mL, the viscosity is 1.0427 cP, the calorific value is 10846 kcal/kg, at the temperature of 500 °C the volume is 106 mL, the density is 0.85285 gram/mL the viscosity is 1.0296 cP, calorific value obtained is 10892 kcal/kg, and at a temperature of 550 °C obtained the volume is 114 mL, the density is 0.88753 gram/mL, the viscosity is 1.0942 cP, calorific value is 10749 kcal/kg. GC-MS results show that fuel oil produced from polystyrene plastic are premium and diesel fuel. At a temperature of 450 °C the type of produced fuel oil is premium, while at a temperature of 500 °C and 550 °C, the type of producted fuel are premium and diesel.

Keywords: Polystyrene (PS), Viscosity, Density, Calorific Value, Volume, GC-MS.