



**PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI BAHAN BAKAR MINYAK
(BBM) YANG DIPRODUKSI DARI LIMBAH PLASTIK
POLIPROPILENA DENGAN METODE PIROLISIS**

SKRIPSI

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

Oleh:

**EVA NURFIANTI
F1B115012**

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

SKRIPSI

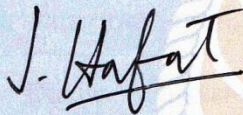
**Pembuatan dan Karakterisasi Bahan Bakar Minyak (BBM) yang
Diproduksi dari Limbah Plastik Polipropilena dengan Metode Pirolisis**

**Oleh:
Eva Nurfianti
F1B1 15 012**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 11 Juli 2019
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

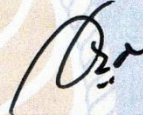
Susunan Tim Penguji

Pembimbing I,



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

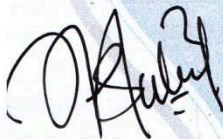
Pembimbing II,



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

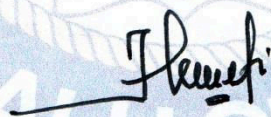
Anggota Tim Penguji

Penguji I



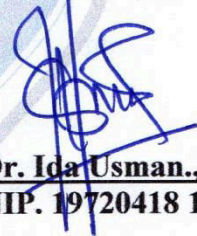
**Dr. Wa Ode Sukmawati Arsyad.
NIP.19820303 200501 2 003**

Penguji II



**Wa Ode Sitti Ilmawati, S.Si., M.Sc.
NIP. 19820923 201404 2 001**

Penguji III



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

**Kendari, 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 MINYAK
(BBM) YANG DIPRODUKSI DARI LIMBAH PLASTIK
POLIPROPILENA DENGAN METODE PIROLISIS**

**Oleh:
Eva Nurfianti
F1B115012**

ABSTRAK

Kebutuhan bahan bakar minyak semakin meningkat, sementara sumber energi yang berasal dari fosil semakin menipis. Oleh karena itu, perlu dilakukan usaha pencarian energi alternatif sebagai pengganti bahan bakar minyak bumi yang ramah lingkungan dan ekonomis. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu mengkonversi limbah plastik menjadi bahan bakar minyak. Pada penelitian ini, digunakan limbah plastik PP (gelas air mineral) untuk memproduksi BBM menggunakan metode pirolisis dengan variasi temperatur 450 °C, 500 °C dan 550 °C. Tujuan dari penelitian ini, untuk mengetahui pengaruh temperatur pirolisis terhadap kualitas BBM Plastik dengan melakukan karakterisasi GC-MS, analisis densitas, analisis viskositas, specific gravity, API gravity dan analisis nilai kalor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi temperatur pirolisis maka semakin banyak pula BBM Plastik PP yang dihasilkan. Volume terbanyak diperoleh pada temperatur 550 °C yaitu 370 mL. Adapun hasil karakterisasi yang diperoleh, menunjukkan bahwa BBM Plastik PP lebih mendekati BBM Konvensional jenis bensin dengan hasil terbaik pada temperatur 450 °C. Hasil analisis GC-MS pada temperatur 450°C diperoleh fraksi karbon jenis bensin C₅-C₁₂ sebesar 80,05%, densitas dan viskositas sebesar 0,7504 kg/L dan 0,756 cP. Specific Gravity dan API Gravity sebesar 0,754 dan 56,132 serta nilai kalor sebesar 11.388,990 Kkal/kg.

Kata Kunci : Polipropilena (PP), Pirolisis, BBM Plastik PP, Densitas, Viskositas, Nilai Kalor, Specific Gravity, API Gravity dan GC-MS.

**PRODUCTION AND CHARACTERIZATION OF FUEL OIL (BBM)
PRODUCED FROM PLASTIC WASTE OF POLYPROPYLENE BY
PYROLYSIS METHOD**

**By:
Eva Nurfianti
F1B115012**

ABSTRACT

The requirement for fuel oil is increasing, while energy sources from fossils are thinning out. Therefore, it is necessary to seek an alternative energy as a substitute for petroleum fuels that environmentally friendly and economical. One effort that can be done is to convert plastic waste into fuel oil. In this study, PP plastic waste (glass of mineral water) was used to produce BBM by using the pyrolysis method with a temperature variation of 450 °C, 500 °C and 550 °C. The purpose of this study was to determine the effect of pyrolysis temperature on the quality of Plastics fuel oil by using GC-MS characterization, density analysis, viscosity analysis, specific gravity, API gravity, and heating value analysis. The results showed that the higher the pyrolysis temperature, the more Plastic PP fuel oil was produced. The highest volume is obtained at a temperature of 550 °C, which is 370 mL. The results of the obtained characterization showed that Plastic PP fuel oil was closer to conventional gasoline type with the best result at a temperature of 450 °C. The results of GC-MS analysis a fuel oil at a temperature of 450 °C obtained C₅-C₁₂ gasoline carbon fraction of 80.05%, density and viscosity of 0.7504 kg/L and 0.756 cP. Specific Gravity and API Gravity are 0.754 and 56.132 and the calorific value is 11388.990 Kcal/kg.

Keywords: Polypropylene (PP), Pyrolysis, Plastic PP Fuel Oil, Density, Viscosity, Heating Value, Specific Gravity, API Gravity, and GC-MS.