

DESAIN MESIN PIROLISIS SAMPAH PLASTIK

SEBAGAI TEKNOLOGI TEPAT GUNA

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika, Fakultas Teknik,
Universitas Gadjah Mada

Untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat Sarjana S-1
Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Penelitian ini ditujukan untuk mengolah sampah plastik menjadi minyak dapat bakar dengan cara pirolisis. Pirolisis merupakan sebuah proses dekomposisi kimia yang dilakukan untuk mendapatkan produk berupa gas, cair dan padatan yang kaya akan karbon dari sebuah materi organik. Pada penelitian ini juga dilakukan pembuatan desain Mesin Pirolisis Sampah Plastik Rakyat. Pirolisis yang dilakukan terhadap satu kilogram campuran sampah plastik berbahan *polyethylene terephthalate*, *high-density polyethylene*, dan *polypropylene* menghasilkan produk minyak mencapai 287 ml dalam sekali pengoperasian yang dilakukan selama 90 menit. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa minyak pertama kali diproduksi pada temperatur 200°C. Dalam penelitian ini juga dilakukan variasi temperatur pada 225°C, 250 °C dan 275 °C untuk diketahui pengaruhnya terhadap produksi minyak. Penelitian ini juga ditujukan untuk menghasilkan *prototype* mesin pirolisis yang dapat diaplikasikan di masyarakat.

Kata kunci – pirolisis, sampah plastik, temperatur, minyak

Pembimbing utama : Fadli Kasim, S.T., M.Sc

Pembimbing pendamping : Dr.Eng. Muhammad Kholid Ridwan, S.T., M.Sc

DESIGN OF PYROLYSIS MACHINE AS AN APPROPRIATE TECHNOLOGY

by

Irham Rosyadi

(12/333332/TK/39718)

Submitted to Department of Nuclear Engineering and Physics Engineering,
Faculty of Engineering, Universitas Gadjah Mada on September 14, 2016 to fulfil
a part of requirement to obtain Bachelor Degree in Engineering Physics

ABSTRACT

The aims of this research are to recycle plastic waste into combustable oil by pyrolysis methods. Pyrolysis is a chemical decomposition process undertaken to gain product in the form of gas, liquid, and solids with rich carbon from an organic matter. In this research were also carried out design a pyrolysis plastic waste machine. Pyrolysis was done with one kilogram a mixture of plastic waste from polyethylene terephthalate, high-density polyethylene, and polypropylene produce oil products reached by 287 ml once the operation of made during 90 minutes. The results show that oil experiment first produced at the temperature 200°C .In this research also carried out of the temperature at 225°C, 250°C and 275°C to see their influence on oil production .The research also aimed at producing a prototype pirolisis which can be applied in the community.

Keywords –pyrolysis, waste plastic, temperature, oil

Main Supervisor : Fadli Kasim, S.T., M.Sc

The Second Supervisor : Dr.Eng. Muhammad Kholid Ridwan, S.T., M.Sc.