

TUGAS AKHIR

**PEMBUATAN REAKTOR PIROLISIS UNTUK
MENGHASILKAN MINYAK DARI SAMPAH PLASTIK
DENGAN KAPASITAS TABUNG 3,5 kg**

Disusun :

RESKY A. Y. SAHOMING
NIM : 16030002



**POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK MESIN
PROGRAM STUDI D-III TEKNIK MESIN
MANADO
2019**

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPERLUAN AKADEMIS	vi
MOTTO.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Pembuatan.....	2
1.4 Manfaat Pembuatan.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Pengertian Sampah Plastik	4
2.2 Pencemaran Plastik Di Dunia.....	4
2.3 Karakteristik Dan Potensi Sampah Plastik.....	5
2.4 Reaktor	6
2.5 Macam-Macam Reaktor	6
2.4.1 Reaktor Kimia.....	6

2.4.2	Reaktor Nuklir	8
2.6	Pirolisis.....	9
2.7	Peralatan Penunjang Pembuatan Reaktor	9
2.7.1	Mesin Las Listrik.....	9
2.7.2	Mesin Bor	10
2.7.3	Mesin Gerinda	11
2.7.4	Alat Pelindung Diri.....	12
BAB III	DATA TEKNIS	13
3.1	Waktu Dan Tempat Pembuatan.....	13
3.2	Spesifikasi Bahan-bahan Reaktor	13
BAB IV	PEMBAHASAN.....	16
4.1	Pembuatan Reaktor Pirolisis	16
4.2	Alat, Bahan Dan Mesin Yang Digunakan Dalam Proses Pembuatan	17
4.2.1	Alat.....	17
4.2.2	Bahan.....	17
4.2.3	Mesin.....	17
4.3	Proses Pembuatan Reaktor Pirolisis.....	18
4.3.1	Langkah Pembuaran Bagian-bagian Reaktor	18
4.4	Proses Perakitan Reaktor.....	22
4.4.1	Pengelasan tabung dan saluran pembersih	22
4.4.2	Pengelasa saluran masuk dan tutup atas	22
4.4.3	Pengelasan pipa saluran keluar dan flesn	22
4.4.4	Pengelasan pipa saluran keluar dan kondensor	23
4.4.5	Pengelasan bagian tutup dan saluran keluar	23
BAB V	PENUTUP	24
5.1	Kesimpulan	24
5.2	Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, permasalahan limbah menjadi semakin meningkat dan semakin serius. Kebanyakan limbah tersebut dihasilkan dari limbah rumah tangga, baik berupa limbah cair maupun padat. Masalah limbah dari tahun ke tahun akan menjadi masalah yang biasa yang terjadi di masyarakat, salah satunya adalah limbah padat berupa kantong plastik atau tas plastik.

Keberadaan kantong plastik memang sangat membantu masyarakat dalam banyak hal tetapi tanpa disadari penggunaan yang berlebihan dapat memicu dampak buruk terhadap lingkungan mengingat bahwa sampah plastik sangat sulit untuk diuraikan secara alami. Untuk mengatasi hal ini tentu saja diperlukan cara untuk mengolah limbah plastik tersebut menjadi hal yang lebih berguna dan juga memiliki manfaat bagi alam, salah satu caranya adalah dengan mendaur ulang limbah plastik tersebut menjadi bahan bakar, yakni bahan bakar berupa minyak.

Limbah plastik dapat diubah menjadi minyak dikarenakan pada dasarnya plastik berasal dari minyak bumi, jadi limbah plastik tersebut seolah mengalami proses daur ulang. Salah satu cara untuk mendaur ulang sampah plastik menjadi bahan bakar minyak yaitu dengan proses pirolisis. Pirolisis merupakan proses penguraian suatu bahan pada suhu tinggi tanpa adanya udara atau dengan udara yang terbatas.

Reaktor pirolisis merupakan konverter pemusnah sampah plastik tanpa BBM. Energi kalor bagi pemanasan reaktor pirolisis hingga titik lebur yang dihasilkan oleh proses pembakaran yang berada persis dibawah letak pirolisis. Reaktor mampu

mengubah sampah plastik menjadi minyak bakar yang dapat di aplikasikan sebagai bahan bakar alternatif.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis mengemukakan rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana proses pembuatan reaktor pirolisis ?
- b. Apa saja bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan reaktor pirolisis ?

1.3 Tujuan Pembuatan

Tujuan yang diharapkan dari pembuatan ini adalah :

- a. Mengetahui proses pembuatan reaktor pirolisis
- b. Mengetahui bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan reaktor pirolisis.

1.4 Manfaat Hasil Pembuatan

Manfaat dari pembuatan reaktor pirolisis ini adalah untuk mendaur ulang sampah plastik menjadi bahan bakar minyak yang dapat dijadikan sebagai bahan bakar alternatif.

1.5 Batasan Masalah

Dikarenakan begitu luasnya permasalahan pada pembuatan reaktor ini maka pokok permasalahan yang akan dibahas hanyalah cara pembuatan dan proses perakiran reaktor pirolisis.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah, Perumusan masalah, Tujuan Pembuatan, Manfaat Hasil Pembuatan, Batasan Masalah, Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pergertian Sampah Plastik, Karakteristik Dan Potensi Sampah Plastik, Reaktor, Macam-macam Reaktor, Pirolisis, Peralatan Penunjang Pembuatan Reaktor.

BAB III DATA TEKNIS

Waktu Dan Tempat Pembuatan, Spesifikasi Bagian-bagian Reaktor.

BAB IV PEMBAHASAN

Pembuatan Reaktor Pirolisis, Alat, Bahan Dan Mesin Yang Digunakan Dalam Proses Pembuatan, Proses Pembuatan Reaktor Pirolisis, Proses Perakitan Reaktor.

BAB V PENUTUP

Kesimpulan Dan Saran