

SKRIPSI

**UJI PERFORMANSI SISTEM DESTILASI
PEMURNIAN BAHAN BAKAR ALTERNATIF DARI
SAMPAH PLASTIK**

Disusun :

JOHENDRO IGNASIUS MADILAH
NIM : 15 031 027



POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK MESIN
PROGRAM STUDI DIPLOMA IV
TEKNIK MESIN PRODUKSI DAN PERAWATAN
2019

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR NOTASI.....	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Batasan Masalah.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Plastik.....	7
2.3 Jenis-jenis Plastik	8
2.4 Limbah	12
2.5 Destilasi.....	12
2.6 Pirolisis	14

2.7 Bahan Bakar	14
2.8 Massa Jenis	15

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu / Lokasi Penelitian.....	17
3.2 Proses Perancangan Reaktor Pemurnian Minyak Dari Sampah Plastik	17
3.2.1 Desain Wadah Reaktor.....	17
3.2.2 Desain Pipa Saluran Uap.....	18
3.2.3 Perancangan Kondensor.....	18
3.3 Jalannya Penelitian.....	19
3.4 Bahan dan Alat.....	20
3.4.1 Bahan.....	20
3.4.2 Alat	20
3.5 Rancangan Penelitian.....	22
3.6 Tahap Penelitian.....	22
3.7 Jenis Penelitian.....	23
3.8 Variabel Penelitian.....	23
3.9 Sample/Subjek/Objek Penelitian.....	24
3.10 Analisis Data.....	24

BAB IV. ANALISA DATA

4.1 Hasil Penelitian.....	25
4.1.1 Pengujian Pertama	25
4.1.2 Pengujian Kedua	28
4.1.3 Pengujian Ketiga.....	31
4.1.4 Pengujian Keempat.....	34
4.1.5 Pengujian Kelima.....	37
4.1.6 Perbandingan hasil bahan bakar yang didapatkan selama pengujian.....	40
4.2 Perhitungan Massa Jenis Bahan Bakar Minyak	

Dari Sampah Plastik Yang Dihasilkan.....	41
 BAB V. PENUTUP	
5.1. Kesimpulan.....	44
5.2. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	48

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Sampah plastik menjadi masalah lingkungan dalam skala global. Di Indonesia sendiri sampah plastik menjadi masalah yang paling besar, karena mempunyai keunggulan-keunggulan seperti kuat, ringan dan stabil. Namun plastik yang beredar dipasar saat ini merupakan polimer sintetik yang terbuat dari minyak bumi yang sulit terurai. Dari data survey satu akun “greenliving” yang dipost di media massa online, jika dalam satu hari saja jumlah sampah yang dihasilkan per-individu sebanyak 9 plastik, 3 styrofoam dan 1 kemasan botol sekali pakai, dengan asumsi sekitar 228 juta penduduk di Indonesia. Maka dalam sehari Indonesia menghasilkan 2.052.000.000 kantong plastic, 684 juta Styrofoam dan 228 kemasan botol sekali pakai. (*Sumber : member detikforum.com / greenliving*).

Pada umumnya sampah plastik sekali pakai akan dibakar mengingat sampah plastik sekali pakai sangat sulit terurai. Kantong plastik membutuhkan waktu 10-12 tahun untuk dapat terurai sedangkan styrofoam membutuhkan waktu 500 tahun untuk dapat terurai dengan baik. Untuk penanganan sampah plastik ini belum menemui titik sempurna yang dapat menjaga kelestarian dan kelangsungan bumi. Sehingga perlu dikembangkan solusi jangka panjang yang dapat mengurangi sampah sekaligus dapat menghasilkan produk yang bermanfaat. Proses daur ulang (recycling) menjadi sangat populer saat ini. Namun hanya daur ulang tertentu saja yang selama ini dijalankan. Padahal ada banyak alternative proses daur ulang yang menjanjikan dan berprospek ke depan.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang pengolahan sampah plastik dan mengambil judul “Uji Performansi Sistem Destilasi Pemurnian Bahan Bakar Alternatif Dari Sampah Plastik”. Dengan adanya pengolahan sampah plastik menjadi bahan bakar alternatif ini, diharapkan dapat meminimalisir dampak yang diakibatkan dari sampah-sampah plastik tersebut, sehingga dapat bermanfaat bagi kehidupan kita. Selain itu bahan bakar alternatif

juga bersifat ramah lingkungan sehingga dapat mengurangi polusi udara agar terciptanya lingkungan yang sehat dan bebas polusi udara.

1.2. Perumusan Masalah

Dari penjelasan diatas, maka didapatkan permasalahan yang di ambil adalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah kinerja dari alat destilasi pemurnian ?
2. Bagaimanakah proses destilasi pemurnian?
3. Berapakah massa jenis dari hasil destilasi pemurnian?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui kinerja alat destilasi pemurnian
2. Untuk mengetahui Proses destilasi pemurnian.
3. Untuk mengetahui massa jenis dari minyak yang dihasilkan.

1.4. Manfaat Hasil Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengurangi sampah plastik.
2. Menghasilkan bahan bakar alternatif.
3. Menerapkan ilmu pengetahuan yang didapat selama di bangku perkuliahan sehingga dapat memberikan kontribusi yang nyata untuk masyarakat.
4. Mampu menganalisa hasil uji destilasi pemurnian dari bahan bakar alternatif sampah plastik.
5. Dapat direalisasikan kepada masyarakat sehingga berkurangnya sampah plastik dan memberikan manfaat bagi lingkungan.

1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Uji Performansi Sistem Destilasi Pemurnian bahan bakar alternatif dari sampah plastik.

2. Bahan yang akan diuji adalah sampah plastik jenis :

- LDPE (*Low-density Polyethylene*) : kantong kresek, tutup plastik, plastik pembungkus daging beku, dan berbagai macam plastik tipis lainnya.

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam menyelesaikan proposal skripsi ini dibagi menjadi beberapa bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN: Dalam bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA: Dalam bab ini berisikan tahap penelitian dilaksanakan berdasarkan sumber yang berkaitan dengan topik yang dipilih, yaitu penelitian tentang Pengujian Performansi Sistem Destilasi Pemurnian Bahan Bakar Alternatif dari Sampah Plastik.

BAB III METODOLOGI: Dalam bab ini berisikan tahapan yang akan dilakukan dalam menyelesaikan tugas akhir ini dibagi dalam 5 tahap, diantaranya:

- a. Studi Literatur
Studi literatur ini dimaksudkan untuk memperoleh dan lebih memahami teori-teori yang berhubungan dengan proses terbentuknya kata dan perancangan system ini, baik dari buku, jurnal, dan referensi-referensi yang relevan.
- b. Pembimbingan
Melakukan bimbingan kepada pihak-pihak yang ahli di bidang yang relevan dengan skripsi ini.
- c. Perancangan dan Realisasi
Merancang suatu system sesuai dengan teori dan spesifikasi yang diinginkan.
- d. Pengumpulan Data
Pada tahap ini dilakukan pengambilan data yang sesuai dengan penelitian yang telah ditentukan.
- e. Analisa dan Kesimpulan
Dari data yang sudah diperoleh akan di analisa yang pada akhirnya akan ditarik kesimpulan dari penelitian ini.

BAB IV HASIL DAN ANALISA DATA: Dalam bab ini berisikan mengenai data-data yang diperoleh saat pengujian dilaksanakan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN : Dalam bab ini berisikan kesimpulan yang dapat diambil dari keseluruhan hasil penelitian skripsi yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA : Berisikan referensi yang digunakan penulis untuk menyelesaikan skripsi.

LAMPIRAN : Berisikan perlengkapan laporan penelitian.