

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pada zaman sekarang manusia tidak dapat lepas dari yang namanya plastik. Plastik telah menjadi benda paling populer yang digunakan dalam berbagai keperluan dengan cara yang inovatif dan unik, misalnya dalam keperluan sehari-hari, untuk tempat minuman, membungkus makanan, tempat belanjaan dan masih banyak lagi. Plastik dipakai karena ringan, tidak mudah pecah, harganya murah, dan mendapatkannya pun sangat mudah. Banyak dari masyarakat tidak menyadari bahaya yang akan ditimbulkan akibat penggunaan plastik terhadap kesehatan mereka sendiri dan terhadap lingkungan sekitar. Pemakaian kemasan plastik yang jumlahnya sangat besar, berdampak juga pada lingkungan dikarenakan banyak plastik yang direkomendasikan hanya untuk sekali pakai saja. Ini menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan terutama pada tanah, karena *mikro organisme* dalam tanah sulit untuk menguraikan sampah plastik tersebut. Masalah timbul ketika kita tidak membutuhkan lagi benda-benda ini, dan bagaimana kita membuangnya. Biasanya plastik yang dibuang itu adalah plastik bekas pembungkus dan kemasan makanan.

Akhir-akhir ini, limbah plastik di sekitar kita semakin meningkat. Bertambahnya jumlah sampah plastik menyebabkan dampak yang cukup buruk pada lingkungan. Sampah dalam bentuk plastik cukup sulit diuraikan. Menurut ilmuan menunjukkan bahwa sampah plastik akan terurai dalam jangka waktu ratusan tahun. Bayangkan, apabila hal ini tidak ditangani maka bumi akan menjadi tempat tinggal yang terbentuk dari sampah. Berdasarkan hal yang sebelumnya telah dijelaskan bahwa, sudah seharusnya ada suatu cara untuk mengolah atau memanfaatkan limbah plastik bekas ini. Dalam pengolahannya, kita dapat memikirkan aspek ekonomisnya pula, agar kita terpicu untuk terus mendaur ulang limbah plastik bekas demi menyelamatkan eksistensi kebersihan bumi.

Oleh sebab itu daripada plastik dibiarkan menjadi sampah, lebih baik dikonversikan menjadi bahan bakar. Selain dapat menghasilkan bahan bakar, cara ini juga dapat mengurangi volume sampah plastik yang mencemari lingkungan sekitar. Berkaitan dengan masalah tersebut, melalui Tugas Akhir ini akan dilakukan upaya guna menemukan sumber energi alternatif dengan cara mengubah sampah plastik menjadi bahan bakar minyak menggunakan alat konversi energi melalui proses *pirolisis* [2].

## 1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah:

- a) Bagaimana cara kerja dari alat reaktor *pirolisis* yang mengubah sampah plastik jenis *LDPE* menjadi bahan bakar minyak?
- b) Bagaimana pengaruh temperatur reaktor dan temperatur kondensor terhadap kondensat?
- c) Parameter apa saja yang mempengaruhi kinerja alat *pirolisis* pada saat pengujian?

## 1.3 Batasan Masalah

Pada studi eksperimen reaktor *pirolisis* menggunakan bahan baku limbah plastik ini dibatasi oleh beberapa pokok permasalahan. Adapun yang akan dibahas antara lain:

- a) Limbah plastik yang akan digunakan dalam proses eksperimen yaitu plastik (*LDPE*).
- b) Jumlah plastik/volume plastik yang masuk kedalam reaktor sebanyak 0.5 kg.
- c) Proses *pirolisis* dilakukan sekitar kurang lebih 2 jam.
- d) Temperatur uji yang akan dilakukan diantaranya, untuk temperatur reaktor 180°C, 200°C, 220°C, 225°C, 250°C, dan 275°C, sedangkan untuk temperatur kondensor 23°C, 25°C, 27°C, 30°C, dan 35°C.

## 1.4 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah,

- a) Menghasilkan banyak minyak dari hasil *pirolisis* limbah plastik *LDPE*.
- b) Pengoptimalan alat reaktor pirolisis.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini disusun berdasarkan sistem penulisan sebagai berikut:

### ❖ **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

### ❖ **BAB II STUDI LITERATUR**

Bab ini berisikan tentang teori-teori yang menjadi dasar permasalahan yang akan dibahas sebagai referensi.

### ❖ **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisikan tentang diagram alir proses pengujian, alat – alat yang digunakan pada saat pengujian, dan cara memperoleh data untuk diolah serta dianalisa, serta waktu dan tempat pengujian berlangsung.

### ❖ **BAB IV PENGOLAHAN DAN ANALISA DATA**

Bab ini berisikan tentang pengolahan data, hasil penelitian dan analisis dari data yang telah didapatkan selama proses pengujian.

### ❖ **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran yang didapat dari data hasil pengujian dan pada saat proses pengujian di lapangan berlangsung.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**