

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Peningkatan populasi manusia menyebabkan permintaan pangan selalu bertambah. Disamping itu, kompleksnya kebutuhan dan peningkatan pola hidup masyarakat memacu perkembangan berbagai industri” (Suhadi, 2010). Namun, dari aktivitas tersebut efek yang dihasilkan juga semakin mengkhawatirkan, salah satunya adalah sampah yang dihasilkan sangat banyak sekali.

Sampah dalam ilmu kesehatan lingkungan sebenarnya hanya sebagian dari benda atau hal-hal yang dipandang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi, atau harus dibuang, sedemikian rupa sehingga tidak sampai mengganggu kelangsungan hidup. Dari segi ini dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan sampah adalah sebagian dari sesuatu yang tidak dipakai, disenangi atau sesuatu yang harus dibuang, yang umumnya berasal dari kegiatan yang dilakukan oleh manusia (termasuk kegiatan industri), tetapi yang bukan biologis (karena human waste tidak termasuk didalamnya) dan umumnya bersifat padat (karena air bekas tidak termasuk didalamnya).

Peningkatan penggunaan plastik ini merupakan konsekuensi dari berkembangnya teknologi, industri dan juga jumlah populasi penduduk. Di Indonesia, kebutuhan plastik terus meningkat hingga mengalami kenaikan rata-rata 200 ton per tahun. Tahun 2002, tercatat 1,9 juta ton, di tahun 2003 naik menjadi 2,1 juta ton, selanjutnya tahun 2004 naik lagi menjadi 2,3 juta ton per tahun. Di tahun 2010, 2,4 juta ton, dan pada tahun 2011, sudah meningkat menjadi 2,6 juta ton. Akibat dari peningkatan penggunaan plastik ini adalah bertambah pula sampah plastik. “Berdasarkan asumsi Kementerian Lingkungan Hidup (KLH), setiap hari penduduk Indonesia menghasilkan 0,8 kg sampah per orang atau secara total sebanyak 189

ribu ton sampah/hari. Dari jumlah tersebut 15% berupa sampah plastik atau sejumlah 28,4 ribu ton sampah plastik/hari” (Fahlevi, 2012).

Seiring bertambahnya jumlah penduduk dunia, konsumsi akan barang-barang berbahan plastik semakin meningkat. Menurut data statistik, kebutuhan plastik di Eropa Barat 100 kg per orang per tahun, sedangkan di Jepang jumlah limbah plastik mencapai lebih dari 10 juta tonpertahun”(Rahyani,2011) Meningkatnya jumlah permintaan plastik disebabkan karena plastik memiliki banyak kelebihan dibandingkan bahan lainnya. Barang berbahan baku plastik umumnya lebih ringan, bersifat isolator dan proses pembuatannya lebih murah.

Namun dibalik semua kelebihannya, bahan plastik memiliki masalah setelah barang tersebut tidak digunakan lagi. Barang berbahan plastik tidak dapat membusuk, tidak dapat menyerap air maupun tidak dapat berkarat, dan pada akhirnya tidak dapat diuraikan dalam tanah sehingga menimbulkan masalah bagi lingkungan. “Limbah plastik yang ada pada saat ini pada umumnya hanya dibuang (lanffill), dibakar atau didaur ulang (recycle). Proses tersebut belum menyelesaikan semua permasalahan limbah plastik, apabila dibakar pada suhu rendah, limbah plastik menghasilkan senyawa yang berbahaya yang bersifat karsinogen seperti poly chloro dibenzodioxins dan poly chloro dibenzofurans” (Rahyani, 2011)

Plastik mempunyai dampak positif yang luar biasa, karena plastik memiliki keunggulan-keunggulan dibanding material lain. Tetapi di sisi lain, sampah plastik juga mempunyai dampak negatif yang cukup besar. Keunggulan plastik dibanding material lain diantaranya kuat, ringan, fleksibel, tahan karat, tidak mudah pecah, mudah diberi warna, mudah dibentuk, serta isolator panas dan listrik yang baik. Sedangkan plastic yang sudah menjadi sampah akan berdampak negatif terhadap lingkungan maupun kesehatan manusia. Untuk mengatsi hal tersebut maka penulis tertarik untuk mengambil judul “*Pembuatan alat pengolah sampah*

*plastik berbahan botol air mineral jenis PETE atau PET menjadi bahan bakar minyak (PIROLISIS)”*

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, masalah dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh suhu dan waktu terhadap masa dan plastik yang terurai dan berapa banyak minyak yang di hasilkan dalam proses pirolisis.
2. Berapa nilai parameter kinetika fraksinasi yang terjadi pada proses pirolisis.
3. Bagaimana kualitas minyak yang di hasilkan dari proses pirolisis.

## **1.3 Batasan Masalah**

Dalam pemilihan analisis ini, batasan masalah yang perlu diketahui adalah sebagai berikut:

1. Menentukan variasi suhu dan waktu terhadap masa plastik yang terurai dan berapa minyak yang di hasilkan dari proses pirolisis.
2. Memperoleh parameter viskositas pada proses pirolisis.
3. Bahan yang di gunakan yang di gunakan adalah sampah botol mineral jenis PETE atau PET.

## **1.4 Rumusan Masalah**

- 2 Bagaimana pengaruh suhu dan waktu terhadap masa dan plastik yang terurai dan berapa banyak minyak yang di hasilkan dalam proses pirolisis?
- 3 Bagaimana kualitas minyak yang di hasilkan pada proses pirolisis ?
- 4 Mengetahui proses dari uap menjadi zat cair pada proses pirolisis ?

## **1.5 Tujuan Penulisan**

Adapun Tujuan penulisan Tugas Akhir sebagai berikut:

1. Melakukan proses pembuatan alat pirolisis pengolah sampah plastik botol mineral jenis PETE atau PET menjadi bahan bakar minyak
2. Mengetahui variasi suhu dan waktu yang ideal dalam proses pirolisis.
3. Mengetahui nilai Berat jenis, Viskositas dan nilai kalor dari hasil pirolisis tersebut.

## **1.6 Manfaat**

Adapun manfaat penulisan Tugas Akhir sebagai berikut:

1. Memberikan alternatif terhadap pengolahan limbah plastik.
2. Memberi alternatif pengolahan pelastik dengan peroses prolisis yang bisa menghasilkan bahan bakar minyak.
3. Memberi masukan data penelitian yang berguna untuk perancangan reaktor pirolisis skala sebenarnya.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk memudahkan pembaca dalam memahami laporan ini, maka laporan ini disusn dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

### **1. BAB 1. PENDAHULUAN**

Menjelaskan tentang latar belakang, identifikasi masalah batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode pembahasan, sistematika penulisan.

### **2. BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA**

Membahas secara garis besar teori dasar yang berhubungan dengan penelitian.

### **3. BAB 3. METODE PENELITIAN**

Membahas tentang tahap penelitian, mulai dari pemilihan materialsampai kepengujian secara lengkap

### **4. BAB 4. HASIL DAN ANALISA**

Membahas tentang pengujian dan anilisa data pengujian.

### **5. BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN**

Bagian terakhir yang berisi kesimpulan penelitian dan saran yang mendukung penelitian agar memberikan hasil yang lebih baik lagi untuk pengembangannya.