

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Penggunaan kendaraan bermotor di Indonesia semakin berkembang seiring meningkatnya daya beli masyarakat Indonesia, dan semakin mudahnya kredit kepemilikan kendaraan bermotor. Sampai saat ini, jumlah kendaraan bermotor di seluruh Indonesia telah mencapai lebih dari 20 juta unit. Dari jumlah tersebut, 60% adalah sepeda motor. Sedangkan pertumbuhan populasi untuk mobil adalah 3-4% per tahun dan sepeda motor 4% per tahun (Departemen Perhubungan RI, 2003 dalam Gusnita, 2010: 66).

Semakin berkembangnya teknologi terutama di bidang permesinan membuat penggunaan minyak pelumas semakin meningkat tiap tahunnya, maka limbah yang dihasilkan juga akan semakin meningkat. Limbah dari minyak pelumas termasuk kedalam limbah B3 yang perlu mendapatkan penanganan khusus. Berdasarkan kriteria limbah yang dikeluarkan oleh Kementrian Lingkungan Hidup, oli bekas termasuk kategori limbah B3. Meski oli bekas masih bisa dimanfaatkan, bila tidak dikelola dengan baik, ia bisa membahayakan lingkungan. Sejalan dengan perkembangan kota dan daerah, volume oli bekas terus meningkat seiring dengan penambahan jumlah kendaraan bermotor dan mesin-mesin bermotor. Di daerah pedesaan sekalipun, sudah bisa ditemukan bengkel-bengkel kecil, yang salah satu limbahnya adalah oli bekas. Dengan kata lain, penyebaran oli bekas sudah sangat luas dari kota besar sampai ke wilayah pedesaan diseluruh Indonesia

Di lain pihak ketergantungan terhadap minyak bumi pada waktu yang sama akan terus meningkat akibat pertumbuhan penduduk dan kegiatan industri dan pembangunan. Akibat dari hal ini adalah harga energi yang semakin tinggi dan pasokan minyak yang menurun. Maka dari itu penulis akan membuat rancang bangun alat pengolahan limbah oli bekas menjadi bahan bakar cair dengan perlakuan panas.

Perancangan alat ini akan membantu pengolahan limbah oli bekas menjadi bahan bakar yang bisa dipakai. Bahan dasar oli yaitu minyak mentah juga merupakan bahan dasar dari berbagai jenis bahan bakar minyak. Fraksi-fraksi yang terdapat pada oli bekas inilah yang nantinya akan diolah dengan alat pengolahan oli bekas dengan perlakuan panas. Perlakuan panas berguna untuk memisahkan fraksi-fraksi yang ada pada oli bekas dengan cara penguapan. Pemisahan fraksi tersebut berdasarkan ada perbedaan titik didih. Pada proses ini biasanya dilakukan pada sebuah wadah kedap udara. Awalnya oli bekas yang dimasukkan kedalam wadah kedap udara akan dipanaskan hingga suhu tertentu berkisar antara 300-400 derajat Celcius. Selanjutnya hasil fraksi-fraksi tersebut nantinya dipisahkan, dimana fraksi yang memiliki titik didih terendah akan menempati tabung saluran uap bagian atas. Sedangkan fraksi yang memiliki titik didih yang lebih tinggi akan menempati tabung saluran uap bagian bawah, dan fraksi yang memiliki titik didih lebih tinggi dari suhu pemanasan yang dilakukan akan tetap menempati wadah. Hasil dari proses ini antaranya gas, bensin, minyak tanah, diesel, oli, dan aspal.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah rancang bangun ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimanakah merancang alat pengolahan limbah oli bekas menjadi bahan bakar cair?
2. Bagaimanakah membuat alat pengolahan limbah oli bekas menjadi bahan bakar cair?
3. Bagaimanakah menguji alat pengolah limbah oli bekas menjadi bahan bakar cair?

## **1.3 Tujuan**

Tujuan rancang bangun ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk meningkatkan kemampuan akademis penulis dalam mengembangkan ilmu-ilmu yang telah dipelajari baik ilmu teori maupun ilmu praktek.

2. Untuk mengasah kemampuan penulis dalam merancang dan membuat suatu alat yang dapat berguna nantinya.
3. Untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi pada jurusan DII Teknik Mesin Konsentrasi Perawatan dan Perbaikan Politeknik Negeri Sriwijaya.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Agar pembahasan masalah dalam Tugas Akhir ini lebih jelas, fokus dan terarah, maka permasalahan yang penulis bahas dibatasi pada proses rancang bangun (pembuatan) dan cara pengujian alat.

#### **1.5 Metode Pengambilan Data**

Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, penulis menggunakan beberapa metode pengambilan data untuk membantu penulis memperoleh data yang lengkap dan akurat. Metode-metode tersebut diantaranya adalah:

1. Metode Observasi

Metode observasi yaitu metode yang dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung ke objek penelitian, sehingga diperoleh data yang aktual dan sesuai dengan tujuan penyusun.

2. Metode *Literature*

Metode *Literature* yaitu mempelajari referensi dari berbagai buku cetak maupun buku elektronik (*e-book*) sebagai teori penunjang dalam pembahasan masalah.