

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia berada pada peringkat kedua dalam hal penghasil sampah plastik di dunia setelah Tiongkok. Indonesia menghasilkan 3,22 juta ton sampah plastik yang tidak dikelola dengan baik ^[33](Adharsyah, 2019). Hal ini dapat menunjukkan kekhawatiran publik tentang dampak yang dihasilkan apabila sampah plastik terus dihasilkan tanpa ada pengelolaan yang baik. Dampak yang dapat terjadi apabila sampah-sampah plastik ini tidak dikelola adalah kualitas udara yang memburuk, terutama apabila sampah-sampah ini dibakar akan menghasilkan gas-gas berbahaya seperti karbon dioksida (CO₂) dan sulfur oksida (SO_x) ke udara (Lit 24).

Penggunaan plastik yang tahan panas lebih diminati oleh masyarakat dikarenakan kepraktisan dari kemasan tersebut. Jenis-jenis plastik yang paling banyak digunakan diantaranya adalah *polypropilene* (PP) dan *polyethylene terephthalate* (PET/HDPE). *Polypropilene* (PP) adalah sebuah polimer termoplastik yang dibuat oleh industri kimia dan digunakan dalam berbagai aplikasi, diantaranya adalah untuk kantong plastik, gelas plastik, ember dan botol. *Polypropylene* bersifat lebih tahan panas, keras, *flexible* dan dapat tembus cahaya (Lit 25).

Konsumsi energi di Indonesia 95% berasal dari bahan bakar fosil dan 50% dari konsumsi tersebut merupakan Bahan Bakar Minyak (BBM). Saat ini Indonesia mengonsumsi energi mencapai 7% setiap tahun. Angka ini berada diatas nilai pertumbuhan konsumsi energi di dunia yaitu hanya sekitar 2,6% setiap tahun. (Lit 26). Hal yang perlu dilakukan dalam menghadapi tantangan cadangan energi yang semakin menipis adalah diperlukan tindakan inovatif untuk mencari alternatif sumber energi terutama pemanfaatan limbah plastik sebagai bahan bakar.

Banyak usaha yang dilakukan dalam mengubah limbah plastik menjadi bahan bakar seperti gasifikasi, pirolisis, dan insinerasi. Hal yang membedakan dari beberapa metode ini adalah salah satunya temperatur operasi yang digunakan dalam proses pengolahan limbah plastik. Gasifikasi berkisar pada temperatur operasi 800-

1600 °C, insinerasi berkisar pada 850-1200 °C, dan pirolisis berkisar pada 400-800 °C (Lit27). Dengan Teknologi pirolisis ini diharapkan dapat mengkonversi plastik menjadi Bahan Bakar yang layak untuk di gunakan.

1.2 Rumusan Masalah

Dari pembahasan yang dikaji, maka timbul rumusan masalah, antara lain:

1. Bagaimana proses pembuatan alat pirolisis limbah plastic menjadi BBM?
2. Apa saja komponen yang diperlukan untuk membuat alat pirolisis limbah plastic menjadi BBM?
3. Bagaimana proses Pirolisis yang terjadi pada alat?
4. Bagaimana Spesifikasi Produk Yang Dihasilkan?
5. Bagaimana Proses Perawatan alat pirolisis limbah plastic menjadi BBM?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembahasan yang dikaji, yakni

1. Perancangan alat Mesin Pirolisis menjadi BBM.
2. Plastik yang digunakan merupakan plastik Polipropilena
3. Analisa Produk berdasarkan spesifikasi BBM

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk membuat mesin konversi energi terbarukan dari sampah plastic menjadi bahan bakar minyak yang optimum.
2. Untuk mengetahui komponen yang dibutuhkan untuk membuat alat pirolisis limbah plastic menjadi BBM.
3. Untuk mengetahui proses yang terjadi pada alat.
4. Untuk mengetahui hasil produk uji coba pada alat.
5. Untuk mengetahui proses perawatan alat pirolisis.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan didapat dari penelitian ini antara lain:

1. Berkontribusi dalam penelitian mengenai sumber energi terbarukan
2. Sebagai referensi untuk mengatasi pencemaran lingkungan yang diakibatkan sampah plastik di lingkungan masyarakat.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan dalam penulisan laporan penelitian ini, adalah sebagai berikut :

a. **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini diuraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, metode pengumpulan data sistematika penulisan secara garis besar, serta relevansi.

b. **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini, berisikan mengenai teori-teori dasar yang berkaitan dengan judul dan menguraikan spesifikasi setiap komponen.

c. **BAB III ANALISA DATA**

Dalam bab ini diuraikan tentang analisa data dan Spesifikasi per komponen dan rumus-rumus yang digunakan pada alat tersebut.

d. **BAB IV PEMBAHASAN**

Dalam bab ini membahas tentang proses pembuatan, hasil analisa uji coba , dan perawatan alat tersebut.

e. **BAB V PENUTUP**

Dalam bab ini membahas kesimpulan dan saran dari tugas akhir ini.