

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Energi merupakan bagian penting bagi keberlangsungan hidup seluruh manusia, karena segala aktivitas manusia memerlukan energi. Energi minyak merupakan salah satu jenis energi yang sangat diperlukan bagi kehidupan manusia. Disisi lain upaya pengembangan energi alternatif dan diversifikasi energi dari minyak masih belum optimal dilakukan. Oleh sebab itu, semua pihak dituntut untuk lebih menghemat pemakaian energi dan berupaya mencari solusi dalam mengatasi masalah diversifikasi energi. Salah satu cara mengatasi masalah diversifikasi energi ini adalah dengan mengembangkan potensi sampah plastik sebagai sumber bahan baku pembuatan bahan bakar cair.

Sampah merupakan salah satu permasalahan yang muncul di masyarakat saat ini. Berdasarkan data pada Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional, Kota Palembang menghasilkan sampah yang tertimbun di tempat pembuangan akhir sebesar 750 ton/hari. Dari jumlah tersebut sampah plastik adalah penyumbang urutan kedua terbesar yaitu sebesar 17,05% dari jumlah total. (SIPSN, 2018). *Polypropylene*, *Polystyrene*, dan *Polyethylene* terhitung lebih dari 70% dari plastik bekas menduduki tempat pebuangan akhir (Agus Budiarto, 2017).

Ketergantungan masyarakat terhadap material plastik sulit untuk dikurangi. Sifatnya yang kuat, elastis, tahan lama, dan murah menjadikan penggunaan material plastik melampaui sebagian besar materi buatan manusia lainnya. (Prasetiawan 2018). Meningkatnya jumlah sampah plastik akan berdampak negatif terhadap lingkungan sehingga perlu adanya penanganan untuk mengurangi jumlah sampah plastik tersebut. Salah satu alternatif untuk mengurangi jumlah sampah plastik yang menguntungkan salah satunya yaitu mengonversi sampah plastik menjadi bahan bakar cair. Hal ini bisa dilakukan karena pada dasarnya plastik berasal dari minyak bumi, sehingga tinggal dikembalikan ke bentuk semula. Selain itu plastik juga mempunyai nilai kalor cukup tinggi, setara dengan bahan bakar fosil seperti bensin dan solar (Arifin and Ihsan 2018).

Pengolahan sampah plastik menjadi bahan bakar alternatif dapat dilakukan dengan metode pirolisis. Pada dasarnya penelitian mengenai pirolisis sampah plastik telah banyak dilakukan. Penelitian yang dikembangkan oleh Udyani, Ningsih, & Arif, 2017, dengan menggunakan reaktor yang dilengkapi *electrical heater*. Hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa konversi plastik menjadi bahan bakar cair dipengaruhi oleh temperatur pirolisis.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, sumber pemanas yang digunakan kurang ekonomis . Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dikembangkan proses konversi plastik jenis *Polypropylene* dengan menggunakan sumber pemanas oli bekas. Selain itu, akan dilakukan variasi temperatur pirolisis untuk mengetahui kondisi operasi optimum. Sehingga diharapkan bahan bakar cair yang dihasilkan dapat memiliki karakteristik yang hampir sama dengan bahan bakar cair konvensional.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian konversi sampah plastik menjadi bahan bakar cair yaitu :

- a. Mendapatkan prototipe alat pirolisis untuk mengkonversi sampah plastik menjadi bahan bakar cair
- b. Mendapatkan temperatur operasi optimum untuk menghasilkan produk bahan bakar cair hasil konversi sampah plastik dengan metode *Thermal Cracking*.
- c. Mendapatkan karakteristik bahan bakar cair hasil pirolisis.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari pembuatan alat pengolahan sampah plastik menjadi bahan bakar cair yaitu :

- a. Bagi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

Memberikan wawasan dan ilmu teknologi mengenai produksi bahan bakar cair dari sampah plastik, serta dapat mengaplikasikan teori teori yang telah di pelajari di bangku kuliah.

b. Bagi masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai bagaimana produksi bahan bakar cair dari limbah plastik dan memberikan solusi alternatif dalam pengolahan limbah lastik yang dapat diolah menjadi produk.

c. Bagi Institusi

Menjadi acuan dan bahan studi kasus bagi pembaca maupun mahasiswa serta memberikan bahan refrensi sebagai bacaan yang dapat menambah ilmu pengetahuan.

1.4 Perumusan Masalah

Pirolisis merupakan proses pemutusan rantai-rantai panjang hidrokarbon menjadi rantai pendek, khususnya dalam pengolahan pencairan sampah plastik menjadi bahan bakar cair. Permasalahan yang akan di bahas pada penelitian ini adalah mengetahui pengaruh temperatur operasi terhadap kualitas bahan bakar cair hasil pirolisis sampah plastik jenis *Polypropylene* (PP) melalui analisa bahan bakar cair yang dihasilkan.