

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Konsumsi listrik nasional terus menunjukkan peningkatan seiring bertambahnya akses listrik serta perubahan gaya hidup masyarakat. Saat ini rasio elektrifikasi di semua provinsi sudah di atas 70 persen. Meningkatnya akses listrik/elektrifikasi serta tumbuhnya perekonomian nasional membuat konsumsi listrik masyarakat juga naik.

Berdasarkan data Kementerian ESDM, konsumsi listrik per kapita mencapai 994,41 kWh hingga September 2017. Angka ini naik 3,98 persen dari posisi akhir 2016 sebesar 956,36 kWh. Peningkatan ini cukup signifikan apabila dibandingkan dengan peningkatan kebutuhan energi pada tahun 1995 hingga tahun 2000, yakni sebesar 2,9% pertahun. Peningkatan ini tidak sebanding dengan cadangan bahan bakar fosil saat ini yang semakin berkurang.

Pemerintah telah melakukan berbagai kebijakan yang bertujuan untuk keanekaragaman sumber energi dan terbukti dengan dikeluarkannya kebijakan pemerintah yaitu Perpres No. 5 Tahun 2006 tentang bauran energi primer nasional 2025, pemerintah Indonesia memiliki sasaran bahwa penggunaan Energi Baru Terbarukan (EBT) harus mencapai 17%. Hal tersebut dilakukan untuk mengurangi ketergantungan energi nasional terhadap energi fosil. Oleh karena itu, sudah saatnya Indonesia mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar fosil dengan mengembangkan sumber energi baru terbarukan ini salah satunya adalah dengan memanfaatkan sampah plastik untuk dijadikan BBM.

Pengolahan sampah plastik menjadi bahan bakar minyak merupakan salah satu pengembangan dari ilmu pengetahuan yang memberikan manfaat positif untuk mengatasi masalah lingkungan, meningkatkan taraf hidup orang banyak, juga menjadi tawaran solusi mencari bahan bakar alternatif. Konversi yang dihasilkan dari proses ini mencapai 60% bahkan lebih, tergantung dari bahan plastik yang digunakan dan dengan penambahan zat kimia lain (Nasrun 2015).

Tidak dipungkiri memang kantong plastik telah menjadi bagian hidup

manusia dan sulit untuk dipisahkan. Diperkirakan setiap orang menghabiskan 170 kantong plastik setiap tahunnya dan sekitar 500 miliar hingga satu triliun kantong plastik digunakan di seluruh dunia. Serta lebih dari 17 miliar kantong plastik dibagikan secara gratis oleh supermarket di seluruh dunia untuk setiap tahunnya (Nasrun,2015)

Penelitian tentang desain alat konversi sampah plastik jenis LDPE khususnya kantong plastik telah banyak dilakukan. Di tahun 2017, Taufan Landi dari Universitas Diponegoro, melakukan perancangan dan uji alat pengolahan sampah plastik jenis LDPE (Low Density Polyethylene) serta mengetahui karakteristik bahan bakar cair yang dihasilkan. Begitu juga di tahun 2018, Dwi Purwanto dari Universitas Nusantara PGRI Kediri, juga melakukan desain alat dengan tujuan untuk mempelajari karakteristik bahan bakar cair. Dan di tahun 2018 juga di Politeknik Negeri Sriwijaya telah melakukan penelitian mengenai konversi sampah plastik menjadi bahan bakar cair dengan melakukan rancang bangun alat pirolisis hingga melakukan uji kinerja generator menggunakan bahan bakar cair yang dihasilkan. Namun bahan baku yang digunakan adalah berupa plastik PP yang mengandung lebih banyak lilin hingga membuat pipa aliran produk yang ukurannya kecil menjadi tersumbat.

Jika dikaji lebih lanjut, berbagai penelitian yang telah dilakukan, belum dilakukan langkah konkrit (nyata) untuk pengembangan dalam membangun sebuah prototype secara terintegrasi sampai ke penggunaan hasil bahan bakar cair yang dihasilkan dari plastik LDPE untuk digunakan sebagai bahan bakar generator.

Berdasar uraian diatas, maka lingkup penelitian ini bermaksud untuk memodifikasi peralatan yang digunakan untuk proses konversi limbah plastik menjadi bahan bakar cair yang dilakukan pada sebuah unit peralatan berskala prototype secara terintegrasi sampai ke penggunaan hasil bahan bakar cair yang digunakan sebagai bahan bakar generator.

1.2 Perumusan Masalah

Dengan melihat berbagai kekurangan dari penelitian sebelumnya, maka yang menjadi permasalahan pada penelitian ini adalah bagaimana memodifikasi

sebuah unit peralatan konversi sampah plastik menjadi bahan bakar cair yang dapat bekerja dengan lebih optimal dan bagaimana pengaruh bahan bakar cair hasil pirolisis sampah plastik LDPE terhadap kapasitas maksimum generator set tipe ZG1500.

1.3 Tujuan Penelitian

Dari mengambil permasalahan diatas maka yang menjadi tujuan pada penelitian ini adalah :

1. Memodifikasi sebuah unit peralatan konversi sampah plastik menjadi bahan bakar cair yang telah ada.
2. Mengetahui kapasitas maksimum generator set tipe ZG1500 dengan menggunakan bahan bakar cair hasil pirolisis.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi
Pengembangan sebuah unit peralatan konversi sampah plastik menjadi bahan bakar cair dalam mengembangkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dengan memanfaatkan limbah plastik sehingga mampu mengatasi permasalahan sampah yang ada di Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bagi Masyarakat
Mendapatkan solusi alternatif dalam pengolahan limbah plastik yang dapat dikonversi menjadi bahan bakar cair untuk digunakan sebagai alternatif bahan bakar generator set.
3. Bagi Institusi
Mendapatkan instruksi prosedur kerja pengolahan limbah plastik menjadi bahan bakar cair yang dapat memberikan bahan referensi sebagai bacaan yang dapat menambah ilmu pengetahuan.