

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pirolisis merupakan suatu proses penguraian material organik secara thermal pada temperatur tinggi tanpa adanya oksigen[1]. Asap cair adalah cairan *condensate* dari asap yang telah mengalami penyaringan untuk memisahkan tar dengan bahan-bahan tertentu, ataupun arti lain dari asap cair adalah suatu hasil destilasi atau pengembunan dari uap hasil pembakaran tidak langsung ataupun langsung dari bahan yang mengandung karbon. Cadangan bahan bakar dunia saat ini semakin menipis di saat dunia masih tergantung pada bahan bakar. Kehawatiran bahan bakar yang semakin lama semakin menipis untuk kepentingan sehari-hari atau juga untuk mempermudah manusia melakukan aktivitas maupun dalam bekerja menggunakan mesin atau kendaraan yang berfungsi sebagai alat kerja. Sekarang saatnya kita menggunakan bahan bakar terbaru yaitu memanfaatkan limbah sampah plastik menjadi bahan bakar, dengan melakukan proses pirolisis [2]. Hal ini dilakukan karena pada dasarnya plastik berasal dari minyak bumi, selain itu plastik mempunyai nilai kalor cukup tinggi, setara bahan bakar fosil dan solar, dengan cara melakukan proses peyulingan distilasi[3].

Berdasarkan data United Nations Statistics Division (UNSD) sampah di dunia pada tahun 2015 yaitu sebesar 54,8891 Triliun Ton/tahun. Dari total sampah tersebut, sebesar 10,4% adalah sampah plastik yaitu sebesar 5,69749 Triliun Ton/tahun. Plastik sebagian besar berasal dari minyak bumi atau gas alam dan sebagian besar terdiri dari kombinasi karbon, hidrogen dan oksida. Karena sampah plastik memiliki suhu dekomposisi tinggi, resistensi tinggi terhadap radiasi ultraviolet dan sebagian besar tidak dapat terurai secara hayati, sampah dapat tetap berada di darat dan laut selama bertahun-tahun yang menyebabkan pencemaran lingkungan.

Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, dan tingkat masyarakat juga semakin tinggi. Akibatnya, jumlah sampah akibat aktivitas manusia juga semakin banyak. Perlu adanya pengolahan sampah lingkungan dengan tujuan utama untuk mengurangi sampah yaitu dengan mendaur ulang sampah agar bisa juga menjadi barang yang berguna bagi kehidupan manusia[4].

Mesin pengkondisian udara merupakan mesin konversi energi, dimana energi yang dibutuhkan menghasilkan efek pendinginan. Di bagian lain, panas dikeluarkan oleh sistem ke lingkungan untuk memenuhi prinsip-prinsip termodinamika agar mesin berfungsi. Panas dari kondensor yang dikeluarkan ke lingkungan biasanya dibuang begitu saja tanpa harus dimanfaatkan[5].

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat disimpulkan masalah yang dihadapi atau permasalahan yang harus diselesaikan yaitu, “Bagaimana merancang spiral kondensor yang digunakan untuk proses penyulingan sampah plastik.

1.3 Tujuan

Dalam melaksanakan tugas akhir ini, untuk syarat menyelesaikan Program Studi Teknik Mesin Di Universitas Muhammadiyah Ponorogo, ada juga tujuan yang dicapai dalam melaksanakan tugas akhir ini yaitu:

- a. Desain spiral kondensor
- b. Alat-alat spiral
- c. Merancang spiral

1.4 Batasan Masalah

Didalam tugas akhir ini hanya akan dibatasi sebagai berikut:

- a. Pipa spiral kondensor dengan ukuran 1 inchi
- b. Jarak pitch dengan spiral 3cm
- c. Kontruksi kondensor terbuat dari pipa tembaga
- d. Media bidang menggunakan aliran dian dan mengalir

1.5 Manfaat

Manfaat dari perancangan ini diharapkan dapat memberikan manfaat adalah sebagai berikut:

- a. Agar mampu menerapkan dan mengembangkan ilmu yang didapat selama dibangku perkuliahan.
- b. Agar mengurangi limbah sampah plastic, dan juga mampu menerapkan 3R (*Reuse, Reduse, dan Reycle*)
- c. Agar mengurangi limbah sampah plastic

