

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pirolisator merupakan alat yang digunakan untuk pembuatan asap cair, yang terdiri dari pemanas, tangki reaktor, pipa asap, kondensor, serta penampung hasil asap cair. Pirolisator sendiri biasanya dibuat dengan berbagai dimensi dan material mulai dari yang berdimensi kecil sampai dengan yang besar sesuai kebutuhan. Pirolisator yang sederhana bisa dibuat dengan menggunakan limbah drum minyak, namun pada perkembangannya pirolisator dapat juga dibuat menggunakan material yang lebih bagus dan memerlukan biaya yang tidak murah seperti halnya menggunakan material dari *stainless steell* yang dapat bertahan dari karat. Pirolisator sendiri mempunyai dua lubang yang berguna untuk memasukkan dan mengeluarkan material, serta mempunyai pipa yang bertujuan untuk mengalirkan asap yang nantinya akan di dinginkan pada kondensor sehingga menjadi cair karena perubahan suhu pada kondensor.

Kemampuan menerima suhu dan tekanan yang sangat tinggi menjadi acuan baik buruknya sebuah pirolisator, sehingga dalam perancangannya harus mempertimbangkan berbagai faktor untuk menjadi acuan dalam menganalisa apabila terjadi suatu kegagalan/ kerusakan dalam penggunaannya. Diantaranya yaitu jenis material yang digunakan, jenis pengelasan yang digunakan, serta kerapatan desain pirolisator tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dapat dirumuskan bahwa rambatan panas yang terjadi pada pirolisator sangat berpengaruh pada hasil akhir pembuatan asap cair, sehingga akan dilakukan analisa Rambatan Panas dengan menggunakan *computational fluid dynamics* dengan mencari:

1. Jenis rambatan panas yang di terima pada pemodelan?
2. Bagaimana rambatan panas terjadi pada pemodelan?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah penelitian ini adalah:

1. Alat yang digunakan sebagai acuan pemodelan adalah pirolisator dengan kapasitas 20 L, Lab. Perancangan Teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang.
2. Permodelan dilakukan dengan bantuan *SolidWorks* 2016.
3. Material yang digunakan dalam permodelan adalah *stainless steell-304* dengan tebal 1,2 mm dan diasumsikan isotropik.
4. Analisa tidak melibatkan penambahan unsur pereaksi.
5. Suhu di asumsikan konstan pada satu titik.
6. Tekanan dalam tabung diasumsikan konstan.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisa jenis rambatan panas yang terjadi pada pirolisator dengan pemodelan elemen hingga.
2. Menganalisa bagai mana rambatan panas terjadi pada pirolisator dengan pemodelan elemen hingga.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari analisis ini adalah untuk referensi pemilihan material yang tepat untuk industri kecil yang bergerak dibidang manufaktur pembuatan alat teknologi tepat guna seperti pirolisator.