

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Sumber Daya Alam seperti minyak dan gas Alam merupakan bahan baku universal yang sangat penting apabila dilakukan pengolahan lebih lanjut. Dari hasil pengolahan minyak bumi dan gas alam dapat dihasilkan bermacam-macam barang yang sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia. PT. X adalah pabrik yang bergerak dalam bidang industri petrokimia olefin. Pabrik petrokimia terbesar di Indonesia ini mengolah lebih lanjut hasil penyulingan minyak bumi dan gas alam yang berupa *Naptha*, *Liquidfield Petroleum Gas (LPG)* dan *Heavy Natural Gas Liquidfield (H-NGL)*.

Pengoperasian suatu pabrik tidak lepas dari proses perpindahan panas yang terjadi antara dua fluida yang berbeda temperaturnya, Perpindahan panas sendiri adalah salah satu faktor yang sangat menentukan operasional suatu pabrik khususnya pabrik kimia. Perpindahan panas akan terjadi apabila ada perpindahan temperatur tinggi ke temperature rendah. Hal ini erat kaitannya dengan berbagai instrument penukar panas yang biasa disebut dengan *Heat Excanger*.

Penukar panas adalah alat yang digunakan untuk mempertukarkan panas secara kontinyu dari suatu medium ke medium lainnya dengan membawa energi panas. Ada beberapa alat penukar panas tersebut antara lain: *double pipe*, *shell and tube*, *plate and frame*, *spiral*, dan *lamella*. Penukar panas jenis *plate and frame* mulai dikembangkan pada akhir tahun 1950-an. Banyak penelitian yang telah dilakukan pada penukar panas jenis ini, namun umumnya media yang digunakan adalah air.

Dengan latar belakang tersebut, serta melihat bahwa pertukaran panas adalah salah satu komponen terpenting dalam semua jenis industri sehingga mendorong penulis untuk meneliti tentang efisiensi perpindahan panas yang terjadi pada Heat Excanger jenis Plate yang terdapat di PT. X untuk mengetahui apakah Heat Excanger yang digunakan di perusahaan tersebut sudah memenuhi standar yang ada sekarang

I.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan permasalahan untuk skripsi ini dapat disusun sebagai berikut

1. Bagaimana cara menganalisis besar efektivitas perpindahan panas pada system *Plate Heat Excanger*
2. Bagaimana mengetahui perpindahan panas yang terjadi pada sistem *Plate Heat Excanger*.
3. Mengetahui kelayakan *Plate Heat Excanger* yang dioperasikan di pabrik tersebut dalam periode tertentu
4. Bagaimana menganalisis efektivitas besar perpindahan panas dengan metode LMTD (*Log Mean Temperature Different*)

I.3 Tujuan Penelitian

I.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk menganalisis besar efektivitas perpindahan panas yang terjadi pada system *Plate Heat Excanger* dengan kapasitas 8 ton/jam di pabrik *polypropylene*

I.3.2 Tujuan Khusus

Terdapat beberapa tujuan khusus yang ingin dicapai oleh penulis dalam penelitian ini antara lain:

1. Mengetahui kelayakan *Plate Heat Excanger* yang dioperasikan di pabrik tersebut dalam periode tertentu
2. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas pada *Plate Heat Excanger* di pabrik petrokimia
3. Mengetahui temperature ideal yang dibutuhkan dalam proses perpindahan panas

I.4 Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan bisa mengetahui bagaimana cara menganalisis efektivitas perpindahan panas yang terjadi pada Plate Heat Exchanger pada pabrik polypropylene

I.5 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini juga ditetapkan beberapa batasan penelitian, antara lain:

1. Jenis penukar panas atau *Heat Exchanger* yang akan diteliti adalah jenis *Plate Heat Exchanger*
2. Sistem perpindahan panas yang diteliti adalah *Pelleting System Polypropylene*
3. Analisis dilakukan dengan data dari lapangan mulai dari tanggal 4-10 Januari 2016

I.6 Sistematika Penulisan

Demi memperoleh hasil yang sistematis dan mempermudah pembaca memahami tulisan ini, maka penulis membagi skripsi ini dalam beberapa bagian yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang yang menentukan pengambilan penelitian dan dilanjutkan dengan tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang ulasan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian skripsi ini baik dari teori dasar maupun teori penunjang lainnya. Dasar teori didapatkan dari berbagai sumber, diantaranya berasal dari buku-buku pedoman, jurnal, Tugas akhir, *e-book* dan *e-news*

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan penulisan skripsi. Pada bab ini juga akan dibahas mengenai

langkah-langkah penelitian, pengolahan dan analisa data yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan topik yang akan penulis angkat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan menjelaskan hasil dari yang didapat dari penelitian dan pengumpulan data-data di lapangan.

BAB V KESIMPULAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari semua penelitian yang dilakukan untuk skripsi ini dan saran pendukung kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi seluruh referensi yang digunakan penulis dalam penelitian untuk pembuatan tugas akhir.

LAMPIRAN

