

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang Masalah

Dalam berbagai kehidupan manusia keberadaan energi sangat diperlukan. Kebutuhan energi tersebut semakin meningkat dengan seiring kemajuan zaman dan teknologi. Pengadaan energi di sektor industri khususnya yang menyangkut sumber kebutuhan manusia seperti industri pembangkit listrik, pabrik-pabrik makanan dan obat-obatan serta sarana transportasi sangat mutlak dibutuhkan demi kelangsungan pelaksanaan proses produksinya. Energi yang di peroleh dari sumber-sumber energi yang diperlukan pada industri-industri tersebut tidak dapat langsung di manfaatkan, melainkan harus melalui beberapa proses konversi (energi) untuk menghasilkan suatu energi yang berguna dan maksimal dengan sesuai kebutuhan.

Salah satu energi yang dapat di konversikan adalah energi panas. Alat yang digunakan untuk mengkonversikan energi panas tersebut adalah Alat Penukar Kalor atau (*Heat Exchanger*). Untuk memanfaatkan energi secara maksimal maka alat penukar kalor harus mempunyai kinerja yang baik. Sehingga efisiensi penggunaan energi semakin baik. Sehingga efisiensi penggunaan energi semakin baik dalam arti jumlah jumlah energi yang terbuang karena kondisi fisik, matrial, dan disainya tidak sesuai dengan sumber energi yang digunakan serta lingkungan pemakaiannya dapat di tekan seminimal mungkin.

Pada pengujian ini alat penukar kalor yang di gunakan adalah Alat Penukar Kalor tipe (*Shell and Tube*) hasil karya mahasiswa teknik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta (UPNVJ) yang bernama ARIEF USMAN angkatan 1994. yang di rancang sedemikian rupa, oleh sebab itu maka perlu dilakukan suatu pengujian dan efektivitas alat ini agar bisa di gunakan sebagai alat praktek mahasiswa.

## **I.2. Maksud Dan Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui efektivitas dari alat penukar kalor.
2. Untuk mengetahui koefisien perpindahan kalor.
3. Untuk mengetahui kelayakan sebagai alat pengujian laboratorium

## **I.3 Batasan Masalah**

Dalam penyusunan skripsi ini, analisa dilakukan dengan memberikan batasan-batasan masalah yaitu :

1. Alat penukar kalor yang di gunakan adalah hasil karya mahasiswa UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA (UPN) yang bernama ARIEF USMAN angkatan tahun 1994.
2. Jenis fluida yg di gunakan adalah air.
3. Jenis alat penukar kalor yang di gunakan tipe *shell and tube* dengan aliran sejajar ( *Parallel Flow* ).

## **I.4 Metode Penulisan**

Metoda penulisan yang digunakan dalam penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Kepustakaan  
Dalam metode ini, dipelajari buku-buku ilmiah yang biasa dijadikan referensi, terutama menyangkut rumus-rumus dan perhitungan, sehingga akan diperoleh hasil perhitungan yang baik.
2. Studi Lapangan  
Studi lapangan yang dilakukan adalah untuk mengambil data penelitian terhadap Alat Penukar Kalor.

## **I.5 Sistematika Penulisan**

Penulisan skripsi ini diajukan dalam bentuk karya tulis yang terbagi menjadi lima bab. Adapun sistematika penulisannya sebagai berikut :

**BAB I : Pendahuluan**

Dalam bab ini berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan penulisan, batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan.

**BAB II : Tinjauan Pustaka**

Pada bab ini berisi tentang pembahasan teori dasar dan cara kerja proses perpindahan panas/kalor pada Heat Exchanger.

**BAB III : Metoda Penghitungan**

Memuat tentang langkah-langkah perhitungan serta rumus-rumus yang digunakan dalam perhitungan yang berhubungan dengan penelitian ini.

**BAB IV : Hasil Dan Pembahasan**

Pada bab ini berisi data tentang perhitungan serta hasil perhitungan.

**BAB V : Kesimpulan Dan Saran**

Pada bab ini akan diperoleh kesimpulan secara keseluruhan dari hasil yang didapat pada bab-bab sebelumnya serta saran yang diperoleh dalam penulisan ini.

**Daftar Pustaka****Lampiran**