

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Perkembangan teknologi era saat ini berjalan sangat pesat, perusahaan-perusahaan semakin berkembang dalam inovasi teknologi didalam produk buatannya. Seiring dengan hal tersebut perlu adanya peningkatan energi yang memiliki beberapa bentuk dan berasal dari mana saja misanya energi listrik, energi kimia dan lain-lain. Energi alternatif merupakan energi peganti dari energi itu sendiri. adapun energi berasal bukan dari masyarakat bumi meliputi gas alam, batu bara dan panas bumi. Maka para mahasiswa bersaing di dunia industri, riset maupun penelitian harus selalu dilakukan dan dikembangkan oleh mahasiswa untuk meningkatkan ilmu, inovasi maupun kreatifitas untuk mengembangkan karya anak bangsa. Dalam berbagai kehidupan manusia sehari-hari aplikasi perpindahan panas memiliki kontribusi yang tidak sedikit.

*Heat exchanger* merupakan alat yang berfungsi memindahkan energi panas antara dua atau lebih fluida dan terjadi pada temperatur yang berbeda antara fluida, dimana fluida yang digunakan ya itu fluida panas dan fluida dingin. *Heat exchanger* variasi dan dapat di klasifikasikan berdasarkan beberapa tinjauan yaitu proses perpindahan panas, jumlah fluida kerja. Desain kontruksi, bidang kontak perpindahan panas arah aliran fluida. Salah satu alat yang memanfaatkan proses kerja *Heat exchanger* adalah air (Budianto, 2013).

*Preheater* berfungsi untuk memanaskan udara luar sebelum masuk ke ruang bakar yang mengakibatkan proses pembakaran menjadi lebih cepat. Pemanasan udara luar dapat terjadi dengan memanfaatkan gas buang dari sisa pembakaran sebelum dilepaskan ke *atmosfer*. *Preheater* digunakan untuk memberi penghematan pemakaian jumlah bahan bakar. Serta membantu beban *Thermal Bioler* untuk menghasilkan uap (Iswahyudi,2015). Performa yang di evaluasi pada

*Preheater* adalah perpindahan dan efektivitas. Dimana semakin baik efektivitas dan perpindahan panas maka menyatakan baiknya kerja pada *Preheater*. Dalam pengoperasian *Preheater*. Diharapkan memiliki perpindahan panas dan efektivitas yang selalu baik. Efektivitas dapat diketahui menggunakan perbandingan nilai panas acuan dengan perpindahan panas maksimal.

Penelitian ini berbentuk eksperimen bermaksud untuk mengetahui laju aliran fluida dan temperatur fluida yang masuk melalui pipa. Pengujian ini dilaksanakan di laboratorium konversi energi dan kontruksi. Diharapkan dari hasil pengujian dapat memberikan masukan untuk meningkatkan performa *Preheater*, yakni nilai perpindahan panas pada efektivitas *Preheater*.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, dapat didefinisikan beberapa rumusan yaitu.

1. Bagaimana pengaruh variasi jenis pelumas terhadap temperatur campuran metanol dan minyak nabati.
2. Bagaimana pengaruh variasi jenis pelumas terhadap performa *pilot plant* biodiesel.

### **1.3. Batasan Masalah**

Agar penelitian tidak terlalu luas dalam penelitiannya maka peneliti membatasi media yang akan diteliti

1. menganalisa variasi jenis pelumas pada *preheater* metanol di alat *pilot plant* biodiesel.

### **1.4. Tujuan Penelitian**

Dari batasan masalah diatas dapat diambil bawah tujuan peneliti yaitu:

1. Untuk mengetahui variasi jenis pelumas terhadap temperatur campuran metanol dan minyak nabati.
2. Untuk mengetahui variasi jenis pelumas terhadap performa *pilot plant* biodiesel.

## 1.5. Manfaat Penelitian

Penulisan dalam tugas akhir akan memberikan manfaat antara lain:

1. Dapat mengetahui perbedaan tiap-tiap jenis variasi pelumas terhadap pemanas pada *pilot plant* biodiesel.
2. Menambah wawasan untuk peneliti serta dapat dijadikan pedoman untuk penelitian selanjutnya.