

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Program kerja praktek merupakan salah satu mata kuliah dan syarat menyelesaikan studi pada program D3 Teknik Pengolahan Migas STT MIGAS BALIKPAPAN. Tujuan dari pelaksanaan kerja praktek ini yaitu agar mahasiswa mampu mengaplikasikan antara teori dan praktek yang di pelajari di bangku perkuliahan dengan yang di lakukan di lapangan secara langsung. Pada kesempatan ini, kerja praktek di lakukan di PT. KUTAI REFINERY NUSANTARA yang di mulai pada tanggal 15 Januari 2019 s/d 21 Februari 2019.

PT. KRN atau Kutai Refinery Nusantara merupakan salah satu perusahaan yang mengoperasikan kilang minyak mentah dan pabrik *fraksinasi* serta pabrik *biodiesel*. Perusahaan ini telah dilengkapi laboratorium, dermaga, tangki penyimpanan, boiler, unit pengelolaan air Water Treatment Plant (WTP) dan unit pengolahan limbah. Perusahaan ini bergerak dalam produksi RBD *Palm Oil*, RBD *Palm Olein*, dan RBD *Palm Stearin*, RBD (Refined Bleached and Deodorized).

Unit penukar panas adalah suatu alat untuk memindahkan panas dari suatu fluida ke fluida yang lain (*Holman*, 1986). Sebagian besar dari industri-industri yang berkaitan dengan pengolahan selalu menggunakan alat penukar panas, karena alat penukar kalor ini mempunyai peran yang penting dalam suatu proses produksi atau operasi.

Alat penukar panas (*Heat Exchanger*) adalah peralatan yang dapat memindahkan panas dari suatu *fluida* ke *fluida* yang lain. Alat penukar panas menggunakan dua *fluida* dimana antara *fluida* tersebut tidak terjadi pencampuran. Prinsip perpindahan panas pada dasarnya adalah mengalirnya *energi* panas dari *fluida* yang bersuhu tinggi ke *fluida* yang bersuhu lebih rendah, sehingga *fluida* panas menurun suhunya dan *fluida* dingin suhunya akan naik (Kern, 1950)

Heat Exchanger terbagi ke dalam beberapa jenis, seperti *Tubular Heat Exchanger*, *Plate Heat Exchanger*, *Shell And Tube Heat Exchanger*, *Jacketed Vessel*. E-706 merupakan jenis *Shell And Tube Heat Exchanger*, yang berfungsi sebagai *Crude Preheater* yang digunakan untuk menurunkan temperature *neutral oil*. Pada perusahaan Kutai Refinery Nusanstara khususnya pada *Plant Refinery Unit 1* terdapat beberapa *Heat Exchanger* yang memanfaatkan panas setiap produk. E-706 media penurun panasnya adalah *cooling water* dari *clean cooling tower* yang masuk ke E-706 melalui *tube* dengan temperatur ± 40 °C. Maka dengan demikian secara langsung dapat membantu penuruna panas pada *neutral Oil* yang selanjutnya akan masuk pada SCR-702 (Kutai Refinery Nusantara).

Efisiensi adalah cara untuk mengetahui unjuk kerja dari sebuah alat *Heat Exchanger*, tujuan dari perhitungan *Efisiensi* ini di pengaruhi oleh beberpa faktor antara lain, jumlah panas yang di pindahkan, *Flow Rate*, dan perbedaan *Temperatur* masuk dan keluar (Budiman dkk,2014). Perhitungan ini untuk mengetahui unjuk kerja HE, sebelumnya juga telah di laporkan oleh Fahrizal Buchori (TA 2014) Memlaporkan HE jenis *Shell and Tube 2 pass* dan

mendapatkan nilai *Efisiensi* sebesar 64,8% berdasarkan laporan maka akan di lakukan perhitungan nilai Efisiensi HE dari jenis *Shell and Tube 1 pass* .

Pada laporan kerja praktek ini akan di lakukan perhitungan *Efisiensi* kerja HE jenis *Shell and Tube 1 pass* dengan metode perhitungan *Efisiensi* dengan cara membandingkan data design dengan data *actual* yang dilakukan selama 4 hari. Dengan metode perhitungan *Efisiensi* akan lebih muda untuk mengetahui unjuk kerja *Heat Exchanger*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam laporan kerja praktek ini antara lain :

- Bagaimana *Efisiensi* pada *Heat Exchanger E-706 Plant refinery unit 1 PT. Kutai Refinery Nusantara*, berdasarkan data pada tanggal 28 sd 31 Januari 2019.

1.3 Batasan Masalah

Supaya terjadi konvergensi pelaporan maka pembahasan pada laporan ini dibatasi hanya dilakukan secara khusus pada *Heat Exchanger E-706* meliputi:

- Perhitungan efisiensi efektif pada *Heat Exchanger E-706* pada *Plant refinery unit 1 PT. Kutai Refinery Nusantara Balikpapan*.

1.4 Tujuan Kerja Praktek

- Mengetahui kondisi *Heat Exchanger E-706* dengan metode perhitungan *Efisiensi efektif* dari alat penukar kalor E-706 (*Heat Exchanger*) pada *Plant refinery unit 1 PT. Kutai Refinery Nusantara Balikpapan*.

1.5 Manfaat Kerja Praktek

Manfaat dari penulisan laporan ini ialah :

1. Dapat mengetahui cara perhitungan *Efisiensi Efektif* pada *Heat Exchanger*.
2. Menambah wawasan pengetahuan tentang alat perpindahan panas dan sistem kerja dari alat penukar panas.
3. Sebagai persyaratan dalam menyelesaikan tugas akademik.

1.6 Waktu Dan Tempat Pelaksanaan

1. Waktu

Waktu pelaksanaan kerja praktek ini berlangsung mulai awal masuk pada surat balasan diberikan pada tanggal 15 Januari s/d 21 Februari 2019.

2. Tempat

Tempat pelaksanaan kerja praktek yg dilakukan di PT. Kutai Refinery Nusantara tepatnya pada *plant refinery unit 1*