

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Unit penukar panas adalah suatu alat untuk memindahkan panas dari suatu fluida ke fluida yang lain (Holman, 1986). PT. PERTAMINA RU VII KASIM - Sorong memiliki *Heat Exchanger* 1-E-11A digunakan untuk memanaskan *Crude Oil* sebelum masuk dalam *furnace* dengan menggunakan *kerosine* sebagai media pemanasnya. Hal ini diperhitungkan untuk menghemat biaya dalam penyediaan bahan bakar pada *furnace* (Matrix, 1996).

Heat Exchanger (1-E-11A) media pemanasnya adalah *Kerosine* yang merupakan produk (1-C-01) (*Crude Distillation Unit*) yang masuk ke 1-E-11A melalui bagian *Tube* pada *Heat Exchanger* dengan temperatur 350 hingga 370 °C. Maka dengan demikian secara langsung dapat membantu pemanasan awal pada *Crude Oil* yang selanjutnya akan masuk pada Proses Pemanasan di *Furnace* (1-F-01) dengan temperatur operasi 355 °C dan dapat menurunkan temperatur pada *Kerosine* yang akan disimpan pada tangki guna menghindari terjadinya pemuatan pada material pada saat *Kerosine* disimpan (Matrix, 1996).

Kusuma,(2018), mengasumsikan jumlah panas yang dilepaskan pada *Heat Exchanger* (1-E-11A) sama dengan panas yang diterima, sehingga didapat nilai *Efisiensi Efektif* 1E11A ialah 72,40% dalam perhitungan 4 hari pengambilan data lapangan. Kondisi tersebut diasumsikan *Heat Exchanger* telah mengalami penurunan. Penurunan unjuk kerja bisa jadi disebabkan oleh terbentuknya kerak, korosi, kebocoran, maupun aliran fluida yang menyebabkan friksi terhadap dinding alat. Penurunan kinerja ini bisa dilihat dari parameter-parameter seperti *pressure drop* (ΔP) tinggi, serta *dirt factor* (R_d) melebihi harga yang diizinkan. Berdasarkan pada pertimbangan diatas maka unjuk kerja alat penukar panas dapat dievaluasi secara periodik (Setyoko, 2008).

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis mengambil judul ”Evaluasi *Heat Exchanger* 1-E-11A Area *Crude Distillation Unit* Studi Kasus PT. Pertamina RU VII Kasim”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang dirumuskan pada penelitian Tugas Akhir “Untuk mengetahui faktor pengotor dan penurunan Tekanan dengan menghitung *Dirt Factor/Fouling Factor*, *Pressure Drop*.”

1.3 Batasan Masalah

Penulisan Laporan Tugas Akhir ini, memiliki batasan masalah penulisan diantaranya :

1. Data diambil dari Data alat penukar panas diambil dari “*Data Shett Heat Exchanger, Matrix Engineering, Vol.9 Inc Indonesia, PKP Kasim, 1995*”. Data *Temperature* masuk dan keluar masing-masing dilakukan dengan mengambil data pada “*IR Termometer - Temperature Gun*” pada peralatan 1-E-11. pada tanggal 12 agustus – 17 agustus 2017. Data laju aliran “*flow*” didapat dari CCR (*Central Control Room*) *Panel* PT.Pertamina RU VII Kasim.
2. Data yang didapat untuk menghitung Heat Balance, LMTD, Kecepatan Aliran Massa, Menentukan Bilangan Reynold Number, Temperature Pada Dinding Tube, Koefisien Perpindahan Panas, Koefisien Design Overall, Menentukan *Dirt Factor/Fouling Factor*, *Pressure Drop*.
3. Data yang dianalisis bertujuan untuk mengetahui *performance Heat Exchanger* 1-E-11A .

1.4 Tujuan

Tujuan penulisan Laporan Tugas Akhir ini yaitu mengevaluasi *Performance heat exchanger* yang berfungsi sebagai pemanas *crude oil* yang menggunakan *Kerosine* sebagai media pemanas dengan menghitung *dirt factor* dan *pressure drop* untuk mengetahui *performance Heat Exchanger* berdasarkan data *actual* dan data *design* peralatan.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika dalam penulisan laporan ini terdiri dari : pendahuluan, tinjauan pustaka, metodologi, hasil dan pembahasan, kesimpulan dan saran.