



ABSTRAK

Heat exchanger merupakan salah satu peralatan penukar panas penting dalam proses pengolahan minyak di kilang. Salah satu unit yang menggunakan peralatan ini adalah Crude Distillatin Unit (CDU I) pada Fuel Oil Complex I (FOC I) PT Kilang Pertamina Internasional RU IV Cilacap. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung kinerja heat exchanger 11E-25 berdasarkan nilai efektivitas perpindahan panas sebagai parameter utama.

Metode perhitungan dilakukan dengan menganalisis data operasi aktual dari sisi shell (long residue) dan tube (crude oil) seperti laju alir massa, temperatur inlet dan outlet, serta kapasitas panas spesifik masing - masing fluida. Perhitungan dilakukan terhadap panas aktual yang di transfer dan panas maksim yang dapat di transfer untuk memperoleh nilai efisiensi dan efektivitas. Selain itu, dilakukan pula perhitungan fouling factor (Rd) sebagai salah satu faktor penurunan performa alat.

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai efektivitas heat exchanger 11E-25 adalah sebesar 34,89%. Nilai ini tergolong rendah dan menunjukkan bahwa proses perpindahan panas belum optimal. Selain itu, nilai fouling factor yang didapat sebesar 0,031 BTU/hr.ft².°F juga menunjukkan adanya akumulasi pengotor yang signifikan pada permukaan penukar panas, yang turut mempengaruhi kinerja alat secara keseluruhan.

Kesimpulannya, meskipun heat exchanger masih dapat beroperasi namun performa aktualnya tidak maksimal. Diperlukan tindakan perawatan lebih lanjut seperti pembersihan (cleaning), evaluasi desain ulang, atau pengendalian fouling untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja alat dalam mendukung proses distilasi minyak mentah di CDU I.

Kata kunci : Heat Exchanger, shell, tube, efisiensi, efektivitas, fouling factor,