

ABSTRAK

Heat exchanger (HE) atau alat penukar panas merupakan alat pendukung proses yang mempunyai peranan penting dalam usaha penghematan atau efisiensi energi atau panas dalam suatu proses produksi tersebut. Kilang minyak di PT. Pertamina RU IV Cilacap sangat mengandalkan *heat exchanger* tersebut untuk proses pertukaran panas dan efisiensi energi atau panas untuk kebutuhan produksi. Kelancaran proses produksi bergantung pada kinerja peralatan-peralatan termasuk heat exchanger 11E-20. Pada heat exchanger yang ditinjau pada unit 11 Fuel Oil Complex I, Crude Distillation Unit (CDU I) yaitu 11E-20 merupakan heat exchanger dengan jenis Shell and Tube Heat Exchanger. Pada HE 11E-20 terjadi pertukaran panas antara *Heavy Gas Oil* (HGO) dan *Crude Oil*, dimana *Crude Oil* akan dipanaskan dengan *Heavy Gas Oil* (HGO) sebagai media pemanasnya. *Crude Oil* yang berasal dari Storage Tank dipanaskan langsung dengan *Heavy Gas Oil* (HGO).

Tugas khusus ini bertujuan untuk mengetahui kinerja atau performance dari heat exchanger 11 E-20 pada unit 1100 berdasarkan parameter besarnya fouling factor (Rd) dan pressure drop (ΔP). Fouling factor (Rd) merupakan resistance dari heat exchanger akibat gesekan (friction) dari interaksi antara fluida dengan dinding pipa heat exchanger. Pressure drop (ΔP) adalah Penurunan tekanan yang disebabkan karena friction dan tahanan kotoran pada pipa. Pressure drop yang terlalu besar akan menyebabkan kecepatan linier fluida semakin berkurang.

Langkah dalam mencapai tujuan khusus ini adalah pengumpulan data primer dan sekunder kemudian mengolah data. Pengumpulan data primer didapatkan dari data di lapangan (pengukuran secara langsung) dan di control room FOC I unit 11 (CDU I) yang meliputi laju alir massa inlet di shell dan tube, specific gravity, dan temperature inlet – outlet di shell dan tube dari fluida yang diketahui. Pengumpulan data sekunder didapatkan dari Specification Sheet Heat Exchanger 11 E-20 yang meliputi ukuran design beserta data fisiknya. Data sekunder lain seperti : viskositas, specific heat, konduktivitas, dan lain – lain di dapat dari buku literature Process Heat Transfer D.Q Kern. Mengolah data dilakukan dengan cara menghitung Neraca massa, LMTD, Flow area, Laju alir massa, Perpindahan panas konveksi, Bilangan reynold, temperature dinding, Clean Overall Heat Transfer Coefficient, Dirt factor dan terakhir Pressure Drop.

Kata kunci : *Heat Exchanger, Kinerja, Performance, Crude Distillation Unit I.*