



TUGAS AKHIR
CRUDE DISTILLATION UNIT V (CDU V)
PT. KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL RU V



ABSTRAK

PT Kilang Pertamina RU V Balikpapan merupakan salah satu fasilitas pengolahan minyak terbesar di Indonesia yang mengoperasikan berbagai unit proses, salah satunya adalah *Crude Distillation Unit V* (CDU V). Dalam proses pemisahan fraksi minyak mentah pada CDU V, *heat exchanger* tipe *shell and tube* E-201-04 A/B berfungsi sebagai alat perpindahan panas utama untuk memanaskan *raw crude* yang mengalir pada *tube* sekaligus mendinginkan *reduced crude* yang mengalir di *shell* dengan cara memindahkan energi panas antara dua aliran fluida yang tidak bercampur.

Perhitungan ini bertujuan untuk mengevaluasi performa termal *Heat Exchanger* E-201-04 A/B dengan menggunakan metode Kern. Evaluasi difokuskan pada perhitungan efektivitas perpindahan panas, *fouling factor*, dan *pressure drop*, serta analisis tingkat keefektifan operasional dibandingkan dengan kondisi desain atau standar pabrik. Data aktual yang diperoleh menunjukkan efektivitas sebesar 51,96%, *fouling factor* 0,01 hr.^oF ft²/BTU, dan *pressure drop* pada sisi *shell* dan *tube* masing-masing 0,15 kg/cm² dan 0,074 kg/cm².

Meskipun kondisi aliran sudah ideal dan nilai *pressure drop* tidak melebihi batas, namun *fouling factor* aktual pada *heat exchanger* lebih besar dari nilai yang dirancang, maka efektivitas perpindahan panas akan menurun karena adanya peningkatan tahanan termal akibat penumpukan kotoran atau endapan . Oleh karena itu, direkomendasikan dilakukan pembersihan *heat exchanger* dan memeriksa kerusakan peralatan, Selain itu, penting untuk menerapkan jadwal perawatan berkala agar *fouling* tidak kembali terjadi dan kinerja sistem tetap optimal untuk meningkatkan performa sistem.

Kata Kunci : *Heat Exchanger, Shell and Tube, Efektivitas Perpindahan Panas, fouling factor, pressure drop.*