



ABSTRAK

PT Pertamina Patra Niaga *Refinery Unit IV* Cilacap merupakan kilang minyak terbesar kedua di Indonesia yang memiliki kapasitas pengolahan mencapai 348.000 barrel/hari. Salah satu unit proses utamanya adalah Unit 14 *CCR Platforming* yang dirancang untuk mengolah *heavy naphtha* menjadi *stabilized reformat* guna meningkatkan angka oktan sebagai komponen *blending* bahan bakar minyak.

Perpindahan panas adalah proses yang sangat penting dalam dunia perindustrian. *Heat Exchanger 14E-4 A/B/C* merupakan salah satu unit proses utama pada seksi *Stabilizer Unit 14 Platforming* yang berfungsi untuk memisahkan produk *platformate* dari fraksi ringan guna menjaga kualitas *Reid Vapor Pressure* (RVP). Evaluasi ini bertujuan untuk menghitung performa termal alat meliputi efektivitas, *fouling factor* (R_d), dan *pressure drop* (ΔP) berdasarkan data operasi pada bulan Januari 2026.

Metode perhitungan yang digunakan dalam evaluasi ini adalah Metode Kern. Berdasarkan hasil pengolahan data, diperoleh nilai efektivitas alat sebesar 71,25%. Hasil perhitungan koefisien perpindahan panas menyeluruh saat bersih (U_c) adalah $142,52 \frac{BTU}{hr.^{\circ}F.ft^2}$ dan saat kotor (U_d) pada tube sebesar $46,00 \frac{BTU}{hr.^{\circ}F.ft^2}$. Nilai *fouling factor* (R_d) yang didapatkan adalah $0,0147 \frac{BTU}{hr.^{\circ}F.ft^2}$. Penurunan tekanan (*pressure drop*) pada sisi *shell* tercatat sebesar $0,0959 \text{ kg/cm}^2$ dan pada sisi *tube* sebesar $0,6024 \text{ kg/cm}^2$.

Kondisi *pressure drop* tersebut menunjukkan bahwa alat masih beroperasi dengan baik karena berada di bawah batas maksimum desain, yaitu $0,7 \text{ kg/cm}^2$ untuk *shell* dan $1,0 \text{ kg/cm}^2$ untuk *tube*. Untuk menjaga serta meningkatkan efisiensi perpindahan panas, disarankan untuk melakukan proses *cleaning* menggunakan deterjen kimia secara berkala.

Kata Kunci: *Heat Exchanger, Shell and Tube, Kern Method, Efektivitas, Fouling Factor, Pressure Drop.*



LAPORAN TUGAS AKHIR

PT PERTAMINA PATRA NIAGA RU IV CILACAP

Jl. Letjen Haryono MT.77 Lomanis, Cilacap 53221.

