



ABSTRAK

PT Pertamina EP Regional 4 Zona Cepu *Field* merupakan bagian *Subholding Upstream* di bawah PT Pertamina Hulu Energi (PHE). PT Pertamina EP Regional 4 Zona Cepu *Field* terdiri dari atas Distrik 1 Kawengan, Distrik 2 Nglobo, Ledok, Semanggi, Banyuasin dan Wonosemi, Lapangan Tapen dan Lapangan *Central Processing Plant* (CPP) Gundih yang memproses gas alam.

Lapangan *Central Processing Plant* (CPP) Gundih didesain untuk memproses 75 MMSCFD gas methana dan campurannya, namun saat ini hanya berkisar di 57 MMSCFD gas methana dan campurannya yang terproduksi dari sumuran dengan *sales gas* yang didapatkan hanya sebesar 41-42 MMSCFD. Pada proses pengolahan gas alam terdapat perpindahan panas yang terjadi karena adanya perbedaan suhu antara medium dan sistem pada fluida. *Heat Exchanger* adalah alat penukar panas untuk mendukung proses yang berperan penting dalam penghematan energi dalam suatu proses kimia. Tipe alat penukar panas yang saat ini digunakan pada unit *Gas Separation Unit* (GSU) yaitu *Fin Fan* E-0101 dengan memanfaatkan media udara sebagai pendinginnya. Gas keluaran dari *Fin Fan* hasil pendinginan tidak stabil dalam penurunannya dibuktikan dengan suhu *outlet* yang tidak stabil di atas suhu keluaran yang diizinkan, sebagai contoh pada *sales gas* sebesar 45 MMSCFD, *Fin Fan* E-0101 sudah mencapai suhu yang tinggi sedangkan desain alat ini sebesar 50 MMSCFD sehingga mengganggu untuk proses selanjutnya.

Dari hasil perhitungan tersebut, usulan *heat exchanger* ini memiliki beban kerja total atau *duty* sebesar 1.924.830,59 btu/hr dengan massa gas metana dan campurannya sebesar 183.769 lb/hr. Besarnya nilai *dirt factor* yaitu 0,0034 dengan *pressure drop shell* (air) sebesar 0,06 psi dan *pressure drop tube* (gas) sebesar 1,375 psi. Penambahan *heat exchanger* memerlukan air pendingin sebanyak 51.996 lb/hr.

Kata Kunci : *Fin Fan* E-0101, *Heat Exchanger*, *Shell and Tube*, *Pressure Drop*, *Fouling Factor* (*Rd*)