

ABSTRAK

PT. Pertamina EP Asset 4 Field Cepu khususnya pada *Central Processing Plant* Gundih (CPP Gundih) banyak menggunakan cooler dengan jenis *fin-fan cooler* yang menggunakan media pendingin berupa udara dengan suhu 32°C, permasalahan yang dihadapi adalah *fin-fan cooler* (E-0101) pada unit GSU hanya mampu menurunkan suhu gas metana dan campurannya menjadi 36,87°C, padahal suhu yang dikehendaki berkisar antara 29-31°C. Hal ini dikarenakan suhu udara sekitar di CPP Gundih cukup tinggi. Untuk itu diperlukan cooler tambahan, sehingga pada tugas akhir ini akan dilakukan perancangan alat penukar panas (*Heat Exchanger*) sebagai pendingin dengan input pendingin berupa *Chilling Water* dengan suhu 20°C agar didapatkan spesifikasi *Heat Exchanger* yang mampu menurunkan suhu gas metana dan campurannya sesuai dengan temperature yang diharapkan dan sesuai dengan kondisi operasi.

Sebelum mendesain heat exchanger, dibutuhkan data dari laju aliran (flow rate) , temperatur masuk serta temperatur keluar *fin-fan cooler*, untuk itu data diambil dari DCS (*Distributed Control System*) di PT Pertamina EP Asset 4 Field Cepu, metode yang digunakan dalam perancangan ini adalah metode *Kern*.

Didapatkan desain *Heat Exchanger* yang dapat menurunkan suhu gas metana dan campurannya dari 36,87°C menjadi 29°C dengan tipe *Shell and Tube Heat Exchanger* 1-2. dengan panjang 12ft, diameter 19,25 inch, jumlah *tube* sebanyak 282 dan massa *chilling water* yang dibutuhkan sebanyak 28.646,36 kg/hr

Kata kunci : *Heat Exchanger , chilling water, treated gas.*