



ABSTRAK

PT Geo Dipa Energi (PERSERO) Unit Dieng merupakan perusahaan BUMN yang bergerak untuk melakukan pembangkitan listrik melalui energi panas bumi. Salah satu unit produksi yang ada di PT Geo Dipa Energi (PERSERO) Unit Dieng adalah unit *Power Plant* (pembangkit tenaga). Pada unit tersebut, dibutuhkan air pendingin untuk mengkondensasi uap keluaran turbin pada alat kondensor. Air pendingin ini berasal dari *cooling tower*. Mengingat pentingnya *cooling tower* untuk menunjang proses produksi, maka pada laporan tugas akhir ini dilakukan analisis performa *cooling tower* tersebut.

Metode yang digunakan pada pengerjaan laporan tugas akhir ini yaitu metode kuantitatif dengan perhitungan neraca massa, neraca panas, efisiensi termal, *range*, *approach*, dan efektivitas. Data yang digunakan untuk perhitungan berdasar pada data primer yang berasal dari data desain dan data aktual dari *cooling tower* yang digunakan, serta data sekunder yang berasal dari berbagai sumber literatur.

Cooling tower yang akan ditinjau pada Tugas Akhir ini merupakan *cooling tower* dengan kode CT-101 berjenis *induced draft counter flow*, dimana *cooling tower* jenis ini menggunakan kipas yang terletak di atas menara. Aliran udara yang masuk melalui sisi *cooling tower* akan berkontak secara langsung dengan air pada *filler*. Setelah itu udara yang telah melewati bahan pengisi akan dihisap dengan kipas yang berada di atas menara untuk dibuang ke lingkungan.

Berdasarkan hasil pengamatan dan perhitungan, didapatkan data temperatur air masuk *cooling tower* 36,03 °C, temperatur air keluar *cooling tower* 22,55 °C, temperatur udara 20 °C, diperoleh neraca massa total sebesar 93.598.010,6044 lb/jam. Untuk neraca panas *input* sebesar 3.330.387,7141 MJ/jam dan neraca panas *output* sebesar 2.965.715,3278 MJ/jam. Dari perhitungan neraca panas *input* dan *output* dapat diperoleh panas yang hilang sebesar 364.672,3863 MJ/jam, sehingga nilai efisiensi termal alat didapatkan sebesar 89,05 %, dapat dikatakan *cooling tower* masih dalam performa yang baik.

Kata kunci : *Cooling tower*, efisiensi, neraca massa, neraca panas.