



LAPORAN TUGAS AKHIR
EVALUASI KINERJA ALAT *COOLING TOWER* T-2211 B PADA
UTILITAS DEPARTEMEN PRODUKSI 1 A PT PETROKIMIA

ABSTRAK

Air merupakan komponen yang penting pada suatu industri. Penggunaan air di dalam industri misalnya sebagai sumber energi, pengangkut bahan dasar, sumber perpindahan panas seperti untuk pendinginan. Kebanyakan proses pada suatu Industri pasti membutuhkan air pendingin untuk efisiensi dan operasi yang optimal pada industri. Air pendinginan ini biasanya diperoleh menggunakan alat *cooling tower*. *Cooling tower* merupakan suatu alat yang digunakan pada industri yang berfungsi untuk menurunkan suhu aliran air.

Industri petrokimia sangat memerlukan kebutuhan air pendingin sebagai unit penunjang prosesnya. Untuk meningkatkan efisiensi penggunaan air pendingin dalam sistem utilitas, *cooling tower* diperlukan sehingga air pendingin dapat digunakan kembali selama proses berlangsung. Penggunaan alat *cooling tower* pada industri dinilai penting, sehingga perlu peninjauan mengenai evaluasi kinerja *cooling tower*. Evaluasi kinerja *cooling tower* dapat dilakukan berdasarkan perhitungan efisiensi air pendingin, perhitungan neraca massa, dan neraca energi pada sistem *cooling tower* tersebut perlu dilakukan terlebih dahulu.

Berdasarkan hasil perhitungan neraca massa, neraca panas dan efisiensi *cooling tower* diperoleh hasil total massa masuk sama dengan massa keluar yaitu sebesar $27.446.496,701 \frac{lb}{jam}$. Untuk neraca panas *input* sebesar $1.070.201.671,024 \frac{KJ}{jam}$ dan neraca panas *outputnya* sebesar $1.022.384.720,807 \frac{KJ}{jam}$ serta kehilangan panas pada saat proses pendinginan sebesar $47.816.950,217 \frac{KJ}{jam}$ dengan presentase *heat loss* sebesar 4,46%. Didapatkan efisiensinya sebesar 73,21% sehingga dapat disimpulkan bahwa kinerja *cooling tower* di utilitas 1 A PT Petrokimia Gresik memiliki efisiensi yang baik.

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

RAHESTYA KUSUMA AURA (021210002)

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK KIMIA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" YOGYAKARTA