

## ABSTRAK

*Cooling tower* banyak digunakan di industri untuk sistem pendinginan air. Pada *cooling tower* air didinginkan oleh udara. Panas yang dilepaskan air ke udara terdiri dari panas sensibel dan panas laten. Besarnya pelepasan panas dari air ke udara menentukan performansi *cooling tower*. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi performansi *cooling tower* diantaranya adalah kondisi distribusi aliran air dan udara di dalam *cooling tower*. Semakin merata distribusi aliran air dan udara maka performansi *cooling tower* makin baik. Agar distribusi aliran air dan udara merata maka perlu dilakukan pemeliharaan terhadap *cooling* sesuai dengan pemeliharaan yang dibuat vendor pembuat *cooling tower*.

Jalannya proses produksi semen di PT. Semen Indonesia didukung dengan air pendingin dari *cooling tower* yang dikelola oleh unit operasi utilitas. Air pendingin memiliki peran yang sangat penting dalam menunjang proses inti produksi pembuatan semen. Oleh karena itu, evaluasi kinerja dari *cooling tower* menjadi salah satu aspek yang perlu diperhatikan agar pendinginan yang terjadi terhadap air berjalan normal secara terus-menerus. Metode perhitungan yang digunakan adalah dengan persamaan neraca massa, persamaan neraca panas, dan juga mengetahui efisiensi *cooling tower*. Data yang digunakan untuk perhitungan diperoleh berdasarkan data primer, yaitu data hasil pengamatan dilapangan semasa kerja praktik dan berdasarkan data sekunder, yaitu data yang didapat dari *literature* yang berkaitan dengan objek yang dianalisa.

Berdasarkan hasil perhitungan neraca massa total, neraca panas total, dan efisiensi alat *cooling tower* 443CT3 diperoleh neraca massa total sebesar 2355158,52 lb/jam. Untuk neraca panas total dibagi menjadi dua, yaitu neraca panas input sebesar  $3,87 \times 10^{12}$  J/jam dan neraca panas output sebesar  $2,95 \times 10^{12}$  J/jam. Dari perhitungan neraca panas input dan neraca panas output dapat diperoleh panas yang hilang sebesar  $9,18 \times 10^{11}$  J/jam, sehingga nilai efisiensi alat dapat diketahui yaitu sebesar 76,3%.