

## ABSTRAK

Kebutuhan air pendingin di industri sangat diperlukan sebagai media pertukaran panas antara fluida yang panas dengan air pendingin. Untuk menghasilkan air pendingin dapat dilakukan dengan menggunakan alat *cooling tower*. *Cooling tower* merupakan peralatan yang digunakan untuk menurunkan temperatur air dengan cara mengekstraksi panas dari air dan mengemisikannya ke atmosfer.

Di PT. Pertamina Lubricants (PUG) memiliki *cooling tower* di unit utilitas, salah satunya adalah tipe LBC-T 200-350. Tipe tersebut merupakan jenis *cooling tower induced draft counter flow*, dimana air panas disemprotkan dari bagian atas ke bawah, sementara udara atmosfer ditarik ke atas oleh *fan* yang berlawanan dengan jatuhnya air panas tersebut.

Dalam penggunaan yang dilakukan secara terus menerus, maka cukup wajar apabila terjadi penurunan kinerja pada alat tersebut. Untuk mengetahui kinerja *cooling tower* dapat dilakukan dengan perhitungan yang menerapkan prinsip neraca massa dan neraca panas.

Setelah dilakukan perhitungan neraca massa dan neraca panas, didapatkan hasil neraca massa yang *balance* antara massa yang masuk dan keluar, yaitu sebesar 1.540.267,71 lb/jam. Sementara untuk perhitungan neraca panas didapatkan nilai panas yang masuk sebesar  $4.229,35 \times 10^7$  J/jam, panas yang keluar sebesar  $4.097,23 \times 10^7$  J/jam, dan panas yang hilang sebesar  $132,12 \times 10^7$  J/jam. Dari hasil perhitungan neraca panas tersebut dapat dicari efisiensi pendinginan dari alat *cooling tower* yaitu sebesar 71,42 %.

**Kata kunci:** kinerja *cooling tower*, *induced draft cooling tower*, neraca massa, neraca panas