

ABSTRAK

PT. Kimia Farma, Tbk *Plant* Semarang yang terletak di Jl. Simongan No.169, Ngemplak Simongan, Kecamatan Semarang Barat, Kota Semarang, Jawa Tengah merupakan tempat pengolahan RB atau minyak setengah jadi menjadi produk *non edible oil* berupa *Castor oil* (Minyak Jarak). Secara garis besar tahapan proses pengolahan RB atau minyak setengah jadi meliputi proses Netralisasi, Deodorisasi, Cooling, dan Filtrasi.

PT. Kimia Farma, Tbk *Plant* Semarang menyediakan unit utilitas untuk proses produksi, pada penyediaan sumber uap panas produksi minyak berasal dari *boiler (steam)*. Boiler adalah bejana tertutup dimana panas pembakaran dialirkan ke air sampai terbentuk air panas atau *steam*. Air panas atau *steam* pada tekanan tertentu kemudian digunakan untuk mengalirkan panas ke suatu proses. *Boiler* yang ditinjau dalam Tugas Akhir ini merupakan *Boiler* tipe *Fire Tube* dengan bahan bakar yang digunakan adalah gas alam.

Dalam mengetahui efisiensi dari alat *boiler* dilakukan perhitungan neraca massa total yang dihitung meliputi laju aliran massa air masuk dan keluar menjadi *steam* atau dibuang *blowdown*, laju bahan bakar, laju udara masuk dan keluar *boiler*. Perhitungan neraca panas *boiler* meliputi neraca panas total masuk dan keluar dan juga panas yang hilang selama produksi steam berlangsung, sehingga dapat ditentukan nilai efisiensi dari alat boiler yang digunakan. Berdasarkan perhitungan neraca massa pada *boiler* menunjukkan bahwa total dari masukan (*input*) sebesar 9.423,98 kg/jam dan keluaran (*output*) yaitu sebesar 9.423,98 kg/jam. Hasil perhitungan neraca panas pada *boiler* menunjukkan bahwa panas yang masuk (panas *input*) yaitu sebesar 6.558.700,08 kJ/jam dan panas yang keluar (panas *output*) yaitu sebesar 6.558.700,08 kJ/jam. Hasil perhitungan efisiensi boiler PT. Kimia Farma, Tbk *Plant* Semarang menunjukkan bahwa boiler tersebut memiliki efisiensi sebesar 81,50%.

Kata kunci : *Boiler Fire Tube*, *Castor Oil*, dan *Efisiensi*

