

ABSTRAK

PT Samator Gresik merupakan salah satu pabrik dari Samator Group yang memproduksi bermacam – macam gas. Produk yang dihasilkan pada unit *Air Separation Plant (ASP)* adalah gas dan liquid Oksigen (O_2), gas dan liquid Nitrogen (N_2), gas dan liquid Argon (Ar), serta Oxygan. Pada PT Samator Gresik terdapat banyak tahapan proses produksi, sehingga memerlukan air pendingin untuk mendinginkan alat proses. Salah satu alat tersebut adalah menara pendingin (*cooling tower*).

Cooling tower yang akan ditinjau pada Tugas Akhir ini merupakan *cooling tower* jenis *induced draft crossflow tower*. Karena *cooling tower* yang digunakan merupakan *cooling tower* dengan jenis *induced draft crossflow double side air*, maka perhitungan neraca massa total yang akan dihitung meliputi laju aliran massa air masuk dan keluar, laju aliran massa udara masuk dan keluar, massa kehilangan air akibat *evaporation loss*, *drift loss*, *blowdown*, serta kebutuhan *air make-up* yang ditambahkan. Sedangkan untuk perhitungan neraca panas total meliputi panas yang dibawa oleh air masuk dan keluar, panas yang dibawa oleh udara masuk dan keluar, panas yang hilang akibat *evaporation loss*, *drift loss*, dan *blowdown*. Dari perhitungan tersebut nilai efisiensi *cooling tower* dapat ditentukan.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh neraca massa total masuk sama dengan neraca massa total keluar *cooling tower* yaitu sebesar 2351763,4165 lb/jam. Sedangkan untuk perhitungan neraca panas total juga diperoleh neraca panas masuk sama dengan neraca panas keluar yaitu sebesar 56.580.085.641,622 J/jam. Untuk nilai efisiensi *cooling tower* diperoleh hasil sebesar 87,25% yang menandakan bahwa *cooling tower* tersebut masih beroperasi dengan cukup baik namun perlu ditingkatkan kembali perawatannya untuk meningkatkan efisiensi pendinginan.

Kata kunci : Oksigen, Nitrogen, Argon, dan *Cooling Tower*