

INTISARI

Urea merupakan senyawa organik yang mengandung 46% *nitrogen (N)*. Bahan baku yang digunakan berupa gas CO_2 dan *ammonia (NH₃) liquid* yang berasal dari pabrik *ammonia* PT Petrokimia Gresik. Salah satu parameter yang digunakan untuk menentukan kualitas pupuk urea adalah tingkat kemurniannya. Semakin tinggi konsentrasi urea nya maka akan semakin tinggi pula tingkat kemurniannya.

Proses produksi pupuk urea di PT Petrokimia Gresik sendiri terdiri dari beberapa tahap yaitu tahap sintesa, tahap purifikasi, tahap *recovery*, tahap *concentration*, tahap pemptiran (*Prilling*), dan tahap *process condensate treatment (PCT)*. Pada tahap *concentration* terdiri dari alat *Vacuum Concentrator*, *Final Separator*, dan *Heat Exchanger*. *Final Separator* berfungsi untuk memekatkan larutan urea dengan cara memisahkan antara cairan urea dan air memakai penhisapan sistem vakum sehingga konsentrasi cairan dari 90% menjadi 99.7%.

Di dalam tugas akhir ini dilakukan evaluasi terhadap alat di tahap *concentration* yaitu *Final Separator* dengan melakukan perhitungan neraca massa, neraca panas, dan kebutuhan steam. Dari perhitungan ini didapatkan hasil berupa neraca massa desain sebesar 60103 kg/jam dan neraca massa aktual sebesar 65377.62 kg/jam. Kebutuhan steam pada EA-202 sebesar 364.5366 kg/jam. Neraca panas desain input sebesar 15033686.5935 kJ/jam dan output sebesar 12647892.3449 kJ/jam. Sedangkan neraca panas aktual input sebesar 19089713.79 kJ/jam dan output sebesar 15454493.75 kJ/jam. Sehingga didapatkan efisiensi panas *Final Separator* desain dan aktual secara berturut-turut sebesar 84.13% dan 80.96%.

Kata kunci : Urea, Final Separator, Neraca Massa, Neraca Panas, Kebutuhan Steam