

## EVALUASI PERFORMA HIGH PRESSURE ABSORBER EA-401 DI SEKSI RECOVERY PADA PT. PUPUK SRIWIDJAJA

### ABSTRAK

Pada unit urea terdapat lima seksi, yaitu Seksi Sintesa, Seksi Purifikasi, Seksi Konsentrasi, Seksi Prilling dan Seksi Recovery. Salah satu alat dalam Seksi Recovery yaitu adalah High Pressure Absorber. High pressure absorber system terdiri dari HP Absorber (EA-401) dan Washing Column (DA-401). Gas NH<sub>3</sub> dan CO<sub>2</sub> dari HP Decomposer (DA-201) diserap di shell side Heater of Vacuum Concentrator (EA-201) dan kemudian mengalir ke HP Absorber (EA-401). Sekitar 70 wt% campuran gas terserap di Heater of Vacuum Concentrator Evaporator (EA-201) dan HP Absorber (EA-401). Sisa NH<sub>3</sub> dan CO<sub>2</sub> selanjutnya akan diserap di bagian bawah Washing Column (DA-401).

Absorber merupakan alat yang digunakan untuk proses penyerapan atau pemisahan dari campuran gas dengan mengontakkan campuran gas tersebut dengan menggunakan absorben cair. Pada alat HPA (EA-401) ini gas yang akan diserap adalah CO<sub>2</sub> dan NH<sub>3</sub> dengan absorben cair berupa air yang mengandung *Carbamate* (NH<sub>2</sub>COONH<sub>4</sub>). Komponen yang masuk ke dalam alat HPA (EA-401) ini adalah mixed gas dengan kandungan CO<sub>2</sub> dan NH<sub>3</sub>. Terdapat dua aliran inlet pada alat HPA (EA-401) yaitu aliran liquid yang mengandung karbamate dan aliran gas yang berupa mixed gas.

Berdasarkan hasil perhitungan neraca massa didapat jumlah *input* dan *output* pada desain sebesar 157502 kg/jam dan pada aktual 168999,646 kg/jam. Perhitungan pada neraca panas desain didapat jumlah *input* sebesar 36789723 kJ/jam dan *output* 41693574 kJ/jam. Perhitungan pada neraca panas aktual didapat jumlah *input* sebesar 38607008,61 kJ/jam dan *output* 44153369,84 kJ/jam. Panas yang hilang pada HPA desain sebesar 12645651,8 kJ/jam dan pada aktual sebesar 62603254,69 kJ/jam. Efisiensi penyerapan CO<sub>2</sub> pada alat High Pressure Absorber didapat secara desain = 100% dan secara aktual = 99,0954027%.

**Kata Kunci : High Pressure Absorber, Urea dan Efisiensi penyerapan CO<sub>2</sub>.**