



TUGAS AKHIR PT PUPUK SRIWIDJAJA PALEMBANG



ABSTRAK

PT Pupuk Sriwidjaja (Pusri) Palembang merupakan salah satu anak perusahaan PT Pupuk Indonesia (Persero) yang bergerak di bidang produksi dan distribusi pupuk untuk mendukung sektor pertanian nasional. Sebagai pelopor industri pupuk urea di Indonesia, PT Pusri terus mengembangkan fasilitas produksinya untuk meningkatkan efisiensi dan kapasitas. Setiap departemen produksi di PT Pusri terdiri atas tiga unit utama, yaitu unit Ammonia, unit Urea, dan unit Utilitas, yang saling terintegrasi dalam proses produksi pupuk. Salah satu unit yang memiliki peran penting adalah Urea IV, yang bertanggung jawab dalam proses konversi NH_3 dan CO_2 menjadi urea sebagai produk akhir.

Pada unit Urea terdapat empat seksi, yaitu seksi sintesa, seksi purifikasai, seksi kristalisasi, dan seksi *recovery*. Salah satu alat dalam seksi *Recovery* yaitu *Low Pressure Absorber (EA-402)*. Gas NH_3 dan CO_2 dari *Low Pressure Decomposer (DA-202)* akan diserap menggunakan larutan karbamat dari Mother liquor di bagian bottom LPA dan gas yang tidak terserap atau terlepas akan diserap kembali dibagian packed top LPA. Pada alat LPA (EA-402) ini gas yang akan diserap adalah CO_2 dan NH_3 dengan absorben cair berupa larutan yang mengandung *carbamate* ($\text{NH}_2\text{COONH}_4$). Terdapat tiga aliran inlet pada alat LPA (EA-402) yaitu Gas NH_3, CO_2 dan H_2O dari *Low pressure Decomposer (DA-202)*, Larutan carbamate dari *Mother liquor (FA-203)*, dan larutan *Carbamate* dari *off gas Absorber (DA-402)*, dan terdapat satu outlet pada LPA (EA-402) yaitu berupa larutan *carbamate* ke *High Pressure Absorber (DA-401)*.

Tugas Akhir ini menghitung efisiensi alat dengan membandingkan data teoritis dan data aktual. Berdasarkan perhitungan neraca massa, total input dan output pada desain sebesar 30.542 kg/jam, sedangkan data aktual sebesar 24.675 kg/jam. Neraca panas menunjukkan input dan output pada desain masing-masing 3.257.712,299 kJ/jam dan 3.252.292,241 kJ/jam, dengan Q_{loss} sebesar 5.420,058 kJ/jam. Sedangkan Neraca Panas Aktual Input sebesar 2.196.690,929 kJ/jam dan output 2.192.853,633 kJ/jam, Q_{loss} sebesar 3.837,296 kJ/jam. Efisiensi penyerapan CO_2 dan NH_3 pada *Low Pressure Absorber* berdasarkan desain maupun data aktual sama-sama mencapai 100%.

Kata kunci : Urea, Low pressure Absorber, Efisiensi Penyerapan Gas CO_2 dan NH_3