



EVALUASI KINERJA *CARBAMAT CONDENSER* (EA-101)

DEPARTEMEN OPERASI P-IIB

PT. PUPUK SRIWIDJAJA

ABSTRAK

Urea merupakan salah satu produk utama yang dihasilkan oleh PT. Pupuk Sriwidjaja Palembang, oleh karena itu dibutuhkan perhitungan serta pengolahan yang tepat untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas produk. Pada unit urea terdapat tujuh seksi, yaitu seksi kompresi bahan baku, seksi sintesa, seksi purifikasi, seksi konsentrasi, seksi prilling, seksi proses kondensat *treatment*, seksi *recovery*. Pada seksi sintesa terdapat reaksi antara amoniak (NH_3) dan karbon dioksida (CO_2) yang membentuk *ammonim carbamate* ($\text{NH}_2\text{COONH}_4$). Selain dari reaksi seksi sintesa juga terdapat larutan *recycle carbamate* yang masuk ke seksi sintesa dan seksi *recovery* untuk efisiensi bahan baku. Untuk mengetahui seberapa besar tingkat efisiensi bahan baku dalam menghasilkan urea diperlukan analisis perhitungan dari alat yang terdapat pada seksi sintesa, salah satunya adalah pada alat *Carbamate Condenser* (EA-101).

Carbamate Condenser (EA-101) berfungsi untuk mengkondensasikan gas-gas yang tidak terkonversi menjadi urea untuk diubah kembali menjadi larutan carbamate yang kemudian akan dikembalikan lagi ke reaktor. Dari data *design* terdapat kondisi operasi *Carbamate Condenser* pada tekanan 155 Kg/cm^2 dan temperatur 180°C .

Dari tugas khusus yang telah diselesaikan dapat ditarik kesimpulan bahwa konversi urea pada data design = 46% dan konversi urea pada data aktual bulan Januari 2019 = 43%, rasio NH_3/CO_2 pada data design = 2,9 dan rasio NH_3/CO_2 pada data aktual = 2,6405, rasio $\text{H}_2\text{O}/\text{CO}_2$ pada data design = 0,6307 dan rasio $\text{H}_2\text{O}/\text{CO}_2$ pada data aktual sebesar = 0,5765, $Q \text{ loss design} = 0,0020651399$ dan $Q \text{ loss aktual} = 0,048405799$, efisiensi panas *design* = 99,79% dan efisiensi panas aktual = 95,15%



TUGAS AKHIR
PT. PUPUK SRIWIDJAJA PALEMBANG

