



**EVALUASI KINERJA *FLUIDIZING BED DRYER (FF-301)* DEPARTEMEN  
OPERASI P-IV  
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 empat seksi, yaitu seksi sintesa, seksi purifikasi, seksi Kristalisasi dan finishing, seksi *recovery*. Pada seksi sintesa terdapat reaksi antara amoniak ( $\text{NH}_3$ ) dan karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ) 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.

Unit Pengeringan ( Drying ) yang dilaksanakan di Pusri IV merupakan unit pengeringan secara continous. Dalam drying terjadi penghilangan moisture (kandungan air) dari kristal urea basah yang keluar dari centrifuge dan akan mengeringkan kristal urea sebelum nantinya akan dibawa ke prilling tower. Pada drying, solid dari centrifuge dialirkan ke dryer itu merupakan input dryer yang terdiri dari urea, biuret, dan  $\text{H}_2\text{O}$ . Input dryer juga berasal dari udara yang telah dipanaskan memakai steam condensate diheater. Output dari dryer lalu dialirkan ke cyclone. Proses pengeringan akan dilakukan dari permukaan ini. Perpindahan panas secara continous merupakan operasi steady state, di mana padatan ( solid ) dialiri udara panas secara continuous. Pada tugas khusus kali ini yang bertujuan untuk mengetahui  $Q_{loss}$  dan efisiensi panas pada alat *Fluidizing Bed Dryer*. Prinsip kerja dari *cyclone* adalah bentuk kerucut menginduksikan aliran gas atau fluida untuk berputar. Partikel dengan ukuran atau kerapatan yang lebih besar akan jatuh ke bawah karena adanya gaya gravitasi menuju tempat pengeluaran. Partikel yang ukuran atau kerapatan yang lebih kecil keluar melalui bagian atas dari *cyclone* melalui pusat bertekanan rendah. *Cyclone* membuat gaya centrifugal yang berfungsi untuk memisahkan partikulat.

Dari tugas khusus yang telah diselesaikan dapat ditarik kesimpulan bahwa  $Q_{loss\ Design} = 331085,6826$  kJ/hr dan  $Q_{loss\ Aktual} = 856940,2508$  kJ/hr. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh efisiensi panas design = 97,2% dan efisiensi panas aktual = 91,51%.

Kata kunci : *Fluidizing Bed Dryer*, efisiensi  $Q_{loss}$ , Urea



TUGAS AKHIR  
PT. PUPUK SRIWIDJAJA PALEMBANG

