

## ABSTRAK

*Rotary Dryer* (RD) merupakan alat utama yang digunakan sebagai alat pengering granul NPK Phonska. *Rotary Dryer* yang digunakan di Departemen Produksi II B Phonska IV PT. Petrokimia Gresik adalah *direct rotary dryer*. Desain awal *rotary dryer* ini harus dilakukan dengan tepat dan cermat sehingga alat dapat berfungsi dengan baik dan menghasilkan produk sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. Oleh karena itu, perhitungan efisiensi *thermal* dari *rotary dryer* menjadi penting di mana efisiensi dapat dihitung berdasarkan pada perhitungan neraca massa (bahan baku masuk dan bahan baku keluar) dan perhitungan neraca panas (jumlah panas masuk dan jumlah panas keluar).

*Rotary Dryer* 22-M-362 di design untuk mengeringkan produk Pupuk Phonska hasil keluaran *granulator* dari kadar air 2-4% menjadi Phonska dengan kadar air maksimal 1,5%. Pengeringan di dalam *rotary dryer* 22-M-362 dilakukan dengan bantuan udara pengering dengan suhu 207,77 °C dan debit udara masuk 63.000 m<sup>3</sup>/jam yang dialirkan secara searah, disuplai dari *combution chamber (furnace)* hasil pembakaran batu bara sehingga menghasilkan penurunan kadar air sebesar 1,02 % yaitu dari kadar air 2 % menjadi 0,85 %.

Perhitungan efisiensi dari *rotary dryer* dapat dihitung berdasarkan perhitungan neraca massa (bahan basah masuk dan bahan kering keluar) dan perhitungan neraca panas (jumlah panas masuk dan jumlah panas keluar). Dari hasil perhitungan yang didapatkan, diketahui bahwa neraca massa sebesar 158.510,45 kg/jam, neraca panas sebesar 26.470.946,98 kJ/jam, heat loss sebesar 24 % dan efisiensi *thermal rotary dryer* sebesar 75,92 %. maka dapat disimpulkan bahwa *rotary dryer* di Phonska IV masih layak dan baik untuk digunakan.

Keyword : *rotary dryer*, neraca massa, neraca panas, efisiensi *thermal*