

## ABSTRAK

*Rotary Dryer* (RD) merupakan alat utama yang digunakan sebagai alat pengering granul NPK Phonska. *Rotary Dryer* yang digunakan di Departemen Produksi II A Phonska I 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* 09-M-110 di design untuk mengeringkan produk Pupuk Phonska hasil keluaran *granulator* dari kadar air 2-3% menjadi Phonska dengan kadar air maksimal 1,5%. Pengeringan di dalam *rotary dryer* 09-M-110 dilakukan dengan bantuan udara pengering yang disuplai dari *combution chamber* (*furnace*) dengan aliran udara yang searah atau *co-current*.

Perhitungan efisiensi dari *rotary dryer* dapat dihitung berdasarkan pada 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 neraca massa sebesar 115.646,89 kg/jam, neraca panas sebesar 19.725.331,63 kJ/jam, dan efisiensi *thermal rotary dryer* sebesar 74,19%. Efisiensi *thermal direct rotary dryer* secara teoritis berdasarkan *Perry Handbook* adalah berkisar antara 55-75%, maka dapat disimpulkan bahwa *rotary dryer* di Phonska I layak dan baik untuk digunakan.

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