



TUGAS AKHIR

EVALUASI KINERJA ROTARY DRYER M-302

UNIT PUPUK ZA III DEPARTEMEN PRODUKSI IA

PT PETROKIMIA GRESIK



**PETROKIMIA
GRESIK**
Solusi Agroindustri

ABSTRAK

Rotary Dryer merupakan alat utama yang digunakan sebagai alat pengering kristal ZA. *Rotary Dryer* yang digunakan di unit pembuatan pupuk ZA pada Departemen Produksi I A didesain dengan tepat dan cermat sehingga alat dapat berfungsi dengan baik dan menghasilkan produk sesuai dengan yang diinginkan. Oleh karena itu, perhitungan efisiensi termal dari *Rotary Dryer* menjadi penting dimana efisiensi termal 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 M-302 didesain untuk mengeringkan produk pupuk ZA hasil keluaran sentrifuge dari kadar air maksimal 2% menjadi kristal ZA dengan kadar air maksimal 1 %. Pengeringan di dalam *rotary dryer* M-302 dilakukan dengan bantuan udara pengering dengan suhu 120,43 °C dan laju udara masuk 10449 kg/jam yang dapat menghasilkan penurunan kadar air sebesar 0,986% atau sekitar 782,7360554 kg/jam.

Efisiensi *rotary dryer* dapat diketahui berdasarkan perhitungan neraca massa dan perhitungan neraca panas. Dari perhitungan neraca massa, didapatkan massa total masuk sebesar 36578,45306 kg/jam, massa keluar sebesar 36578,45306 kg/jam dan dari neraca panas, diketahui panas masuk sebesar 69374406,04 kJ/jam, panas keluar sebesar 65356551,5948 kJ/jam dan heat loss sebesar 4017854,449 kJ/jam atau sekitar 5,7916 %. Dari perhitungan neraca panas, maka diketahui efisiensi *rotary dryer* sebesar 94,2084 %. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *rotary dryer* di ZA III masih layak dan baik digunakan.

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