



ABSTRAK

PT Petrokimia Gresik merupakan salah satu anak perusahaan PT Pupuk Indonesia (Persero) yang bergerak di bidang produksi pupuk dan non-pupuk di mana PT Pupuk Indonesia (Persero) adalah Badan Usaha Milik Negara (BUMN). PT Petrokimia Gresik memiliki tiga departemen produksi, yaitu departemen produksi I, departemen produksi II, dan departemen produksi III. Departemen produksi I terdiri dari pabrik amoniak I/II, pabrik pupuk urea I/II, dan pabrik pupuk ZA I/III. Departemen produksi II terdiri dari departemen produksi II A dan departemen produksi II B yang terdiri dari pabrik pupuk fosfat I, pabrik pupuk NPK phonska I/II/III/IV, pabrik pupuk NPK kebomas I/II/III/IV, dan pabrik pupuk ZK I/II. Departemen produksi III terdiri dari pabrik asam fosfat I/II, pabrik asam sulfat I/II, pabrik pupuk ZA II, pabrik cement retarder, pabrik aluminium fluorida, dan pabrik purified gypsum.

Departemen produksi II A menghasilkan pupuk NPK phonska dan pupuk fosfat. Unit produksi di departemen produksi II A meliputi pabrik pupuk NPK phonska I, NPK phonska II, NPK phonska III, dan pabrik pupuk fosfat. Pada proses produksi phonska I di dalam *rotary dryer* 09-M-110 terjadi pengeringan produk yaitu pengurangan kadar air dari 3-4% menjadi kadar air yang diinginkan maksimal 1,5%. Pengeringan di dalam *rotary dryer* 09-M-110 dilakukan dengan bantuan udara pengering yang disuplai dari *combustion chamber (furnace)* dengan aliran udara yang searah atau *co-current*.

Perhitungan efisiensi panas dari *rotary dryer* dapat dihitung berdasarkan perhitungan neraca massa (massa masuk dan massa keluar) dan perhitungan neraca panas (panas masuk dan panas keluar). Hasil perhitungan yang didapatkan, yaitu neraca massa sebesar 109.415,922 kg/jam, neraca panas sebesar 12.593.694,4 kJ/jam, dan efisiensi panas *rotary dryer* sebesar 70,5%. Efisiensi panas *direct rotary dryer* secara teoritis berdasarkan *Perry Handbook* berkisar 55-75%, maka dapat disimpulkan bahwa *rotary dryer* produksi phonska I layak dan baik untuk digunakan.

Kata kunci: *rotary dryer*, neraca massa, neraca panas, efisiensi panas