

## ABSTRAK

PT Petrokimia Gresik merupakan salah satu anak perusahaan *holding company* PT Pupuk Indonesia Persero yang merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dalam lingkup Departemen Pendayagunaan BUMN RI yang bergerak di bidang produksi pupuk, bahan kimia, pestisida, dan jasa lainnya seperti jasa konstruksi/rancang bangun, peralatan pabrik, perakayasaan dan *engineering* yang menempati lahan seluas 450 Ha.

Bahan baku dalam pembuatan pupuk phonska I dipisahkan menjadi dua, bahan baku cair yang terdiri dari asam sulfat, asam fosfat, dan ammonia. Sedangkan bahan baku padatnya terdiri dari urea, ZA, dan KCl. Dalam pembuatan pupuk phonska terdapat beberapa proses penting yaitu pencampuran bahan baku cair dalam reaktor *pre neutralizer*, proses granulasi di *granulator*, pengeringan menggunakan *rotary dryer* agar produk kadar airnya tidak lebih 1,5 % dan dilakukan pendinginan pada *cooler* untuk selanjutnya diberi warna pada proses *coating*.

Berdasarkan hasil dari perhitungan maka didapatkan volume reaktor sebesar 9,650173578 m<sup>3</sup> dengan nilai D = H = 2,3 m, jari-jari kritis isolasi sebesar 0,023 m, nilai Q tanpa isolasi sebesar 96,98  $\frac{W}{m}$ , nilai Q dengan isolasi sebesar 83,32  $\frac{W}{m}$  dan kalor yang hilang selama proses reaksi di dalam reaktor sebesar 1140743,665 kkal/jam. Dengan volume sebesar 9,650173578 m<sup>3</sup> berarti Reaktor *Pre Neutralizer* (09 R-103) masih mampu untuk menampungnya karena Reaktor *Pre Neutralizer* (09 R-103) mempunyai kapasitas sebesar 28 m<sup>3</sup>. Tetapi untuk diameter dan tinggi reaktor terdapat perbedaan antara desain dan perhitungan hal ini dapat terjadi karena tangki *pre neutralizer* yang ada dilapangan diisi bahan baku kurang dari 100 % dari volume total reaktor. Hal ini bertujuan untuk mempermudah pembersihan pada saat proses *shut down*. Selain itu untuk meminimalisir terjadinya kerusakan mekanis pada tangki yang diakibatkan oleh besarnya beban bahan baku, sehingga dapat meminimalisir akumulasi bahan baku pada saat terjadi kerusakan mekanis di dalam tangki dan bisa juga karena spesifikasi teknis akan menyesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan lapangan.

Kata kunci : phonska, *pre neutralizer*, volume reaktor