KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
UPT. PERPUSTAKAAN
Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111
Home Page : http://library.unsyiah.ac.id Email: helpdesk.lib@unsyiah.ac.id

ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

PRARANCANGAN PABRIK PUPUK AMONIUM SULFAT (PUPUK ZA) DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 200.000 TON/TAHUN

ABSTRACT

ABSTRAK

Prarancangan pabrik pupuk amonium sulfat ini dibuta untuk memenuhi kebutuhan pupuk amonium sulfat dalam negeri yang semakin meningkat seiring dengan meningkatnya laju perluasan lahan sawah di Indonesia. Pabrik pupuk amonium sulfat ini menggunakan asam sulfat dan gas amonia sebagai bahan baku utama dengan kapasitas produksi 200.000 ton/tahun. Bentuk perusahaan yang direncanakan adalah Perseroan Terbatas (PT) dengan struktur organisasi garis dan staf dengan waktu kerja selama 330 hari/tahun. Kebutuhan tenaga kerja untuk menjalankan perusahaan ini berjumlah 160 orang. Lokasi pabrik direncanakan akan didirikan di Kawasan Industri Kujang Cikampek (KIKC), Kabupaten Cikampek, Provinsi Jawa Barat dengan luas lahan tanah 25.700 m2.

Proses pembuatan pupuk amonium sulfat dilakukan dengan proses netralisasi langsung melalui empat tahap, yaitu tahap kristalisasi dan netralisasi, tahap pemisahan kristal, tahap pengeringan produk, dan tahap penampungan produk. Bahan baku amonia dalam fasa gas dialirkan melalui pipa dari Pabrik Kujang Cikampek dan asam sulfat yang berfasa cair disimpan di dalam tangki penyimpanan dengan temperatur 30oC. Proses pencampuran bahan baku dilakukan di dalam reaktor, yaitu suatu tangki penjenuhan yang berbentuk silinder dengan conical bottom dengan menggunakan material stainless steel SA-240 Gr.304 dengan temperatur operasi 105oC. Reaksi yang terjadi di reaktor merupakan reaksi eksotermis, sehingga dibutuhkan condensate return untuk menjaga suhu reaktor. Produk dari reaktor dilanjutkan ke centrifuge melalui hopper, sehingga dipisahkan antara kristal dengan mother liquor. Kristal yang terbentuk selanjutnya dikeringkan dengan menggunakan rotary dryer untuk menghilangkan kadar air sampai 0,15%. Kristal yang sudah dikeringkan selanjutnya ditransfer ke storage menggunakan belt conveyor.

Sumber air pabrik pupuk amonium sulfat ini berasal dari Bendungan Jatiluhur, Kecamatan Jatiluhur, Kabupaten Purwakarta, Provinsi Jawa Barat dan untuk memenuhi kebutuhan listrik diperoleh dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) dan Generator dengan daya 1.800 kW.

Kelayakan pabrik juga dievaluasi melalui perhitungan ekonomi. Hasil analisa ekonomi yang diperoleh adalah sebagai berikut :
a. Fixed Capital Investment = Rp461.517.304.620
b. Working Capital Investment = Rp81.444.230.227
c. Total Capital Investment = Rp542.961.534.847
d. Total Biaya Produksi = Rp1.203.854.497.369
e. Hasil Penjualan = Rp1.426.129.158.256
f. Laba Bersih = Rp166.705.995.666
g. Pay Out Time (POT) = 4 tahun 4 bulan
h. Break Even Point (BEP) = 42%
i. Internal Rate of Return (IRR) = 59%

Keywords: netralisasi langsung, kristalisasi, condensate return, eksotermis, pupuk amonium sulfat.