

INTISARI

Potassium Ammonium Polyphosphate merupakan produk yang digunakan sebagai pupuk. Karena penggunaan Potassium Ammonium Polyphosphate yang cukup luas dalam dunia pertanian, maka untuk memenuhi kebutuhan Potassium Ammonium Polyphosphate di dalam negeri yang semakin besar setiap tahunnya didirikan pabrik Potassium Ammonium Polyphosphate. Pabrik Potassium Ammonium Polyphosphate dengan kapasitas 360.000 ton/tahun dirancang akan beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam dalam 1 hari. Bahan baku berupa Potassium Phosphate yang diperoleh import dari China, Ammonium Phosphate diperoleh import dari China, Amonia diperoleh dari PT. Indonesian Acid Industry di Jakarta. Pabrik direncanakan didirikan di Belawan, Provinsi Sumatera Utara, dengan luas tanah yang dibutuhkan sebesar 123.687 m² dengan jumlah karyawan sebanyak 191 orang.

Dalam pembuatan Potassium Ammonium Polyphosphate reaksi berlangsung secara endotermis. Proses ini berlangsung dalam reaktor alir tangki berpengaduk dengan suhu 260°C tekanan 1 atm, menggunakan pemanas dowtherm. Umpan masuk dalam reaktor berupa Potassium Phosphate dan Ammonium Phosphate Hasil keluar reaktor dialirkan menuju Crystallizer (CR-01) untuk meembentuk Kristal $\text{KNH}_4(\text{PO}_3)_2$, hasil dari crystallizer diumpankan ke Centrifuge (CF-01), terjadi pemisahan antar mother liquor dan produk berupa cake. Mother liquor di recycle kembali kedalam crystallizer (CR-01) sedangkan cake di umpankan ke Rotary Dryer (RD-sehingga diperoleh Potassium Ammonium Polyphosphate dengan spesifikasi yang diinginkan kemurnian 80%. Untuk mendukung jalannya proses produksi dan operasional pabrik, maka pabrik membutuhkan unit penunjang yang terdiri dari air sebanyak 61.846,61 kg/jam, listrik sebesar 1000 kW yang disuply dari PLN dengan cadangan 1 buah generator berkekuatan 1000 kW, bahan bakar sebesar 268 liter//jam, dan udara tekan 72 m³/jam.

Hasil analisa menunjukkan pabrik ini membutuhkan Fixed Capital Investment (FCI) Rp.837.770.345.540,2 dan \$133.647.871,4 dan Working Capital (WC) sebesar Rp.2.735.675.164.078,3/tahun dan \$327.201.783,7, Analisis ekonomi Pabrik Potassium Ammonium Polyphosphate ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 44,95% dan ROI sesudah pajak sebesar 35,96%, nilai POT sebelum pajak adalah 1,8 tahun dan POT sesudah pajak adalah 2,1 tahun, BEP sebesar 48,83% kapasitas produksi dan SDP sebesar 17,54% kapasitas produksi, dan DCF sebesar 21%. Berdasarkan data evaluasi ekonomi tersebut, maka Pabrik Potassium Ammonium Polyphosphate layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci: *Potassium Ammonium Polyphosphate, reaktor alir tangki berpengaduk, Dowtherm*