

INTISARI

Pabrik ammonium klorida dirancang dengan kapasitas 15.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku berupa natrium klorida yang diperoleh dari PT. Garam (persero) di Gresik dan ammonium sulfat yang diperoleh dari PT. Petrokimia Gresik. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 199 orang. Didasarkan pada aspek ketersediaan bahan baku lokasi pabrik didirikan di Gresik, Jawa Timur. Pabrik beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam.

Bahan baku berupa Natrium Klorida (NaCl) dari gudang penyimpanan yang dicampur dengan air dan arus recycle di M-02 dan Ammonium Sulfat ($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$) dari gudang penyimpanan dicampur dengan air di M-01. M-01 dan M-02 dilengkapi dengan pemanas hingga mencapai suhu 100°C dan tekanan 1 atm kemudian dipompa menuju reaktor. Reaksi di dalam reaktor alir tangki berpengaduk (RATB) berlangsung secara eksotermis pada suhu 100°C dan tekanan 1 atm dalam waktu 25,8 menit. Reaktor dilengkapi jaket pendingin dengan media pendingin air agar suhu dalam reaktor tetap konstan. Hasil reaksi dari reaktor didinginkan dalam screw cooler (SCL-01) hingga 5°C sehingga mengakibatkan terbentuknya kristal $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$. Kristal yang terbentuk kemudian dipisahkan di Centrifuge (CF-01) sehingga padatan $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ terpisah dari filtrat. Kristal yang terpisah di masukan kedalam silo (S-01), Sedangkan filtrat dialirkan ke EV-01 untuk diuapkan airnya sampai pada keadaan NH_4Cl jenuh dengan menggunakan steam bersuhu 140°C dan tekanan 3,57 atm. Produk keluar EV-01 dialirkan ke mixer M-03 untuk ditambahkan NaCl yang bertujuan untuk menambah ion Cl pada NH_4Cl sehingga jumlah NH_4Cl yang mengkristal pada CR-01 lebih banyak terbentuk. Untuk mendapatkan kristal NH_4Cl , hasil keluar M-03 diumpukan kedalam Crystalizer (CR-01). Kemudian kristal NH_4Cl yang terbentuk dipisahkan dengan CF-02, padatan NH_4Cl dilewatkan dalam PCD untuk dikeringkan hingga kemurnian 99% dan dimasukkan ke dalam silo (S-02), sedangkan filtratnya dikembalikan ke M-02.

Untuk menunjang proses produksi dan berjalannya operasi pabrik, maka dibutuhkan unit penunjang untuk penyediaan air sebanyak 14.182,28 l/jam, NH_3 4523,89 kg/jam, bahan bakar boiler 824,51 kg/jam, bahan bakar generator 31.113,60 kg/tahun, udara tekan $70,5 \text{ m}^3/\text{jam}$, steam 9595,584 kg/jam dan kebutuhan listrik 2407,55 kW, generator 3000 kW.

Pabrik ini membutuhkan *Fixed Capital* US\$ 7.189.068 + Rp 87.605.737.441, *Working Capital* US\$ 841.707 + Rp 91.546.785.380. Analisis ekonomi pabrik *ammonium chloride* ini menunjukkan nilai RoI sebelum pajak sebesar 30,09% dan RoI sesudah pajak sebesar 19,56%. Nilai POT sebelum pajak adalah 2,49 tahun dan POT sesudah pajak adalah 3,38 tahun. DCF sebesar 20,80%. BEP sebesar 41,32 % kapasitas produksi dan SDP sebesar 15,97 % kapasitas produksi. Berdasarkan data analisis ekonomi tersebut, maka pabrik ammonium klorida layak untuk dikaji lebih lanjut.