

SKRIPSI

INTISARI

Pabrik *ammonium chloride* dirancang dengan kapasitas 80.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku berupa *sodium chloride* yang diperoleh dari PT. Garam (persero) di Gresik dan *ammonium sulphate* yang diperoleh dari PT. Petrokimia Gresik. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 207 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 NaCl dan $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ padat dilarutkan dan dinaikkan suhunya menjadi 100°C di M-01 dan M-03 kemudian dimasukkan ke dalam reaktor. Reaksi di dalam reaktor alir tangki berpengaduk (RATB) berlangsung secara eksotermis pada suhu 100°C dan tekanan 1 atm dalam waktu 20,6 menit. Suhu dalam reaktor dijaga konstan dengan pendingin air dalam jaket pendingin. Hasil reaksi dari reaktor didinginkan hingga 20°C dan dicampur dengan larutan NaCl di IT-01 pada suhu 20°C dan tekanan 1 atm untuk mengendapkan Na_2SO_4 kemudian dipisahkan dengan RDVF-01 sehingga padatan Na_2SO_4 terpisah dari filtrat. Selanjutnya filtrat dialirkan ke EV-01 untuk diuapkan airnya pada 120°C dan tekanan 1,96 atm agar NaCl dapat mengendap. Hasil keluar EV-01 disaring dengan RDVF-02 sehingga padatan NaCl terpisah dari filtrat. Padatan NaCl kemudian dilarutkan kembali dengan menggunakan air di M-05 dan dikembalikan ke reaktor, sedangkan filtratnya dicampur dengan larutan $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ di IT-02 pada suhu 10°C dan tekanan 1 atm untuk mengendapkan NH_4Cl . Hasil keluar IT-02 disaring dengan RDVF-03 sehingga padatan NH_4Cl terpisah dari filtrat. Padatan NH_4Cl dilewatkan dalam RD untuk dikeringkan hingga kemurnian 99% dan dimasukkan ke dalam *silo*, sedangkan filtratnya dikembalikan ke M-04 dan EV-02. Filtrat keluar EV-02 kemudian dikembalikan ke M-03. Untuk menunjang proses produksi dan berjalannya operasi pabrik, maka dibutuhkan unit penunjang untuk penyediaan air sebanyak 108.738,46 l/jam, freon-22 81.455,59 kg/jam, bahan bakar boiler 5.356,43 kg/jam, bahan bakar generator 102.671,58 kg/tahun, udara tekan $68,4 \text{ m}^3/\text{jam}$, steam 54.120,19 kg/jam dan kebutuhan listrik 3.287,7 kW, generator 3.300 kW.

Pabrik ini membutuhkan *Fixed Capital* US\$ 30.731.423 + Rp 512.120.016.337, *Working Capital* US\$ 57.117.832 + Rp 160.849.225.194. Analisis ekonomi pabrik *ammonium chloride* ini menunjukkan nilai RoI sebelum pajak sebesar 51,59% dan RoI sesudah pajak sebesar 33,54%. Nilai POT sebelum pajak adalah 1,77 tahun dan POT sesudah pajak adalah 2,6 tahun. DCF sebesar 22,44%. BEP sebesar 21,81% kapasitas produksi dan SDP sebesar 9,68% kapasitas produksi. Berdasarkan data analisis ekonomi tersebut, maka pabrik *ammonium chloride* layak untuk dikaji lebih lanjut.