INTISARI

Pabrik Ethanolamine dirancang dengan kapasitas 20.000 ton/tahun menggunakan bahan baku Ammonia yang diperoleh dari PT. Pupuk Kujang di Cikampek, Jawa Barat dan Ethylene Oxide yang diperoleh dari PT. Polychem Tbk, di Cilegon, Banten. Pabrik direncanakan didirikan di daerah Cikampek, Jawa Barat. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan sebanyak 170 orang. Pabrik beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam/hari dan luas tanah yang diperlukan 27.000 m².

Produk Ethanolamine disimpan di dalam Tangki dengan tekanan 12,7 atm dan suhu 30°C. Umpan Ammonia di pompa sampai tekanan 22 atm dan dipanaskan menggunakan heat exchanger sampai bersuhu 110°C, setelah itu diumpankan ke dalam reaktor. Umpan ethylene oxideyang disimpan dengan tekanan 11,5 atm dan suhu 30°C dipompa untuk menaikkan tekanannya menjadi 22 atm dan kemudian menuju heat exchanger untuk disesuaikan suhunya dengan suhu operasi, yaitu 110°C. Keluaran dari heat exchanger diumpankan menuju reaktor. Reaktor yang digunakan adalah reaktor alir pipa. Reaksi yang terjadi bersifat eksotermis, pada suhu 110 ^{o}C dan tekanan 22 atm. Pendingin yang digunakan pada reaktor adalah Dowtherm A dengan suhu 61 ^{o}C. Keluaran reaktor kemudian dialirkan ke menara distilasi 1 untuk memisahkan Ammonia yang tersisa untuk di recycle kembali ke reaktor. Kemudian hasil bawah dari menara distilasi 1 dialirkan menuju menara distilasi 2 untuk memisahkan ethylene oxide dan air yang kemudian dialirkan menuju unit pengolahan limbah. Hasil bawah dari menara distilasi 2 kemudian dialirkan menuju menara distilasi 3 untuk memisahkan Monoethanolamine. Hasil atas menara distilasi 3 yang berupa Monoethanolamine mempunyai kemurnian 99,8% akan dialirkan ke dalam tangki penyimpanan dengan tekanan 1 atm dan suhu 30°C. Sementara hasil bawah menara distilasi 3 yang mengandung Diethanolamine dan Triethanolamine dialirkan kedalam tangki penyimpanan dengan tekanan 1 atm dan 30°C.

Utilitas yang diperlukan pabrik Ethanolamine berupa air sebanyak 682.095,064 kg/jam dan air make-up sebanyak 26.441,102 kg/jam. Steam yang digunakan adalah steam jenuh sebanyak 1.695,1287 kg/jam. Daya listrik sebesar 206,942 kWh disuplai dari PLN dengan cadangan 1 buah generator. Kebutuhan bahan bakar diesel untuk generator adalah 6.554,69 L/tahun, dan untuk kebutuhan bahan bakar boiler sebesar 906.178 L/tahun. Udara tekan sebesar 50 m^3/jam.

Pabrik Ethanolamine ini memerlukan Fixed Capital sebesar $3.481.103.236 + Rp 1.262.543.290.000 serta Working Capital sebesar $178.634.659 + Rp 953.143.877.000. Analisis ekonomi pabrik Ethanolamine ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak 12% dan sesudah pajak sebesar 9%. POT sebelum pajak 5,07 tahun dan sesudah pajak 5,76 tahun. Harga jual produk Rp 2.757/kg, BEP sebesar 51%, sedangkan SDP 15,38% dan DCF sebesar 15,3%. Berdasarkan data analisis teknis dan ekonomi yang didapat, maka pendirian Ethanolamine ini cukup menarik untuk dikaji dan dipertimbangkan lebih lanjut.