INTISARI

Pabrik kimia Etilendiamin dari Amonia dan Monoetanolamin kapasitas 50.000 ton/tahun dirancang akan didirikan di Kec. Gresik, Gresik, Jawa Timur. Bahan baku Amonia diperoleh dari PT. Petrokimia Gresik di Gresik, Jawa Timur dan monoetanolamin diperoleh dari Shandong Longxing Chemical Co., Ltd. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 112 karyawan. Pabrik beroperasi secara kontinyu selama 330 hari efektif kerja dalam setahun, 24 jam/hari, dan luas tanah yang diperlukan adalah 41.000 m².

Proses pembuatan etilen diamin dengan cara mereaksikan Amonia (T-01) dan monoetanolamin (T-03) dalam Reaktor Fixed Bed Multi Tube (R-01) menggunakan katalis Raney Nikel pada suhu 235°C – 285,17°C dan pada tekanan operasi 33 - 32,34 atm. Reaksi bersifat eksotermis sehingga untuk menjaga suhu reaksi diperlukan pendingin Dowtherm A. Hasil keluaran dari reaktor berupa gas dilewatkan pada Kondensor Parsial (CDP-01) untuk diembunkan, kemudian fasa gas dan cairan dipisahkan dengan menggunakan Separator (SP-01). Hasil atas separator berupa gas diumpankan menuju pemanas (HE-01) untuk direaksikan kembali di Reaktor (R-01) sedangkan hasil bawah berupa cair dialirkan masuk ke Menara Distilasi (MD-01). Hasil atas Menara Distilasi (MD-01) berupa diethylamine, air, etilendiamin, monoethanolamin, dan dietilentriamin dimasukkan ke unit pemisah (MD-02), sedangkan hasil bawah berupa dietilentriamin sebagai produk samping disimpan dalam Tangki (T-03). Hasil atas Menara Distilasi (MD-02) berupa diethylamine, dietillamin, air, etilendiamin, monoetanolamin dimasukkan ke unit pemisah (MD-03), sedangkan hasil bawah berupa monoetanolamin di recycle sebagai umpan sebelum masuk Reaktor. Hasil atas Menara Distilasi (MD-03) di kirim ke Unit Pengolahan Limbah (UPL), sedangkan hasil bawah yang berupa etilendiamin disimpan dalam Tangki (T0-4) sebagai produk utama. Utilitas terdiri dari air start up sebanyak 437.340 kg/jam dan air make up sebanyak 25.955 kg/jam diambil dari PT Kawasan Industri Gresik. Kebutuhan bahan bakar solar sebanyak 7.168 kg/jam diperoleh dari PT. Pertamina (Persero). Daya listrik terpasang sebesar 888 kW diperoleh dari PLN, kebutuhan udara tekan sebanyak 33,27 m³/jam.

Pabrik ini memerlukan Fixed Capital Investment (FCI) sebesar Rp675.528.936.982 dan \$41.567.996 serta Working Capital (WC) sebesar Rp406.124.207.497 dan \$24.984.187. Analisa kelayakan ekonomi pabrik ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak 46,15% dan ROI sesudah pajak 41,53%, POT sebelum pajak 1,78 tahun dan POT sesudah pajak 1,94 tahun, BEP sebesar 52,45%, SDP sebesar 17,9% dan DCRF sebesar 22,21%. Dengan demikian, dari segi teknis dan ekonomi, pabrik etilendiamin dengan kapasitas 50.000 ton/tahun layak dikaji lebih lanjut.

Kata Kunci: *Amonia, Monoetanolamin, Etilendiamin, fixed bed multitube*