

## ABSTRAK

*Pabrik Monoethanolamine beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam dalam 1 hari. Pabrik Monoethanolamine dirancang dengan kapasitas 20.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku Ammonia yang diperoleh dari PT.Pupuk Kujang, Cikampek, Jawa Barat dan Ethylene Oxide yang diperoleh dari PT. Polychem, Cilegon, Banten. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 187 orang. Luas tanah yang diperlukan adalah 34.310,04 m<sup>2</sup>.*

*Reaksi berlangsung pada fase cair yang bersifat eksotermis pada suhu 60°C bertekanan 20 atm. Perbandingan mol reaktan Ammonia dan Ethylene Oxide sebesar 10 : 1, menghasilkan yield sebesar 75% Monoethanolamine (MEA), 21% Diethanolamine (DEA) dan 4% Triethanolamine (TEA). Produk keluar reaktor pada fasa cair dialirkan menuju flash drum separator untuk memisahkan Ammonia excess dari campuran Monoethanolamine, Diethanolamine, Triethanolamine dan air, dimana Ammonia excess di recycle, sedangkan campuran produk (Ethanolamine) MEA, DEA, TEA dan air yang terbentuk berada pada bagian bawah flash drum dialirkan menuju heater 2 untuk dipanaskan sampai mencapai suhu 99,8 °C bertekanan 1 atm. Produk yang telah dipanaskan kemudian dialirkan menuju stripper 1 untuk memisahkan air dari Ethanolamine, hasil atas berupa air dialirkan menuju UPL, hasil bawah stripper 1 berupa Ethanolamine pada suhu 152°C bertekanan 1,03 atm kemudian dialirkan menuju stripper 2 untuk memisahkan produk MEA dari campuran DEA dan TEA, produk MEA pada bagian atas stripper 2 berupa gas kemudian dikondensasi dan didinginkan hingga suhu 50°C. Produk utama MEA dengan konsentrasi 95,77% kemudian disimpan dalam tangki penyimpanan dengan suhu 35°C bertekanan 1 atm. Pada Stripper 3 diperoleh produk samping DEA 91,42% yang disimpan dalam tangki dengan suhu 35°C tekanan 1 atm, dan TEA 97,65% yang disimpan pada suhu 35°C tekanan 1 atm. Unit Utilitas yang diperlukan pabrik Monoethanolamine berupa air sebanyak 2.051.964,60 kg/jam dan air make up sebanyak 45.403,9 kg/jam. Steam yang digunakan sebagai media pemanas adalah steam jenuh pada suhu 120°C dan tekanan 1,9 atm sebanyak 3.522,03 kg/jam. Dowtherm yang digunakan sebanyak 117.304,81 kg/jam. Daya listrik sebesar 1.855,7338 kW disuplai dari PT.Krakatau Daya Listrik dengan cadangan 1 buah generator. Kebutuhan bahan bakar sebanyak 255.977,45 liter/tahun dan udara tekan diproduksi sebanyak 100 m<sup>3</sup>/jam.*

*Ditinjau dari segi ekonomi, pabrik Monoethanolamine ini membutuhkan fixed capital investment Rp 280.497.003.914,59 + \$ 8.403.933,5897. Working capital sebesar Rp 851.360.021.293,82. Analisis ekonomi pabrik Monoethanolamine ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 44,02 % dan ROI sesudah pajak sebesar 35,21 %. Nilai POT sebelum pajak adalah 1,85 tahun dan POT sesudah pajak adalah 2,21 tahun. BEP sebesar 40,11 % kapasitas produksi yang terjual dan SDP sebesar 22,4% kapasitas produksi. DCF yang dihasilkan sebesar 32%. Berdasarkan analisa teknik dan ekonomi tersebut, maka pabrik Monoethanolamine dengan kapasitas produksi 20.000 ton/tahun layak untuk dikaji dan dipertimbangkan lebih lanjut.*