

INTISARI

Pabrik Ethanolamine dari Etilen Oksida dan Amonia dirancang dengan kapasitas 180.000 ton/tahun. Pabrik direncanakan berdiri di Cikampek, Jawa Barat di atas tanah seluas 78.016 m², bangunan seluas 8378 m², dan jumlah karyawan sebanyak 284 orang. Bahan baku etilen oksida diperoleh dari Petronas Chemical Plant, Malaysia dan amonia diperoleh dari PT Pupuk Kujang.

Ethanolamine dibuat dengan mereaksikan etilen oksida cair dengan amonia aqueous dalam 3 Reaktor Alir Tangki Berpengaduk pada suhu 40°C, tekanan 3 atm, dan waktu tinggal di tiap reaktor adalah 10,38 menit. Reaksi dijalankan pada kondisi isothermal dan isobaris. Reaksi bersifat sangat eksotermis sehingga dipasang pendingin berupa jaket dengan media pendingin yaitu Amonia Refrigerant. Selanjutnya produk keluaran RATB 3 akan diumpangkan ke Stripper untuk dilucuti gas amonia yang terlarut dalam air. Selanjutnya gas amonia akan diumpangkan ke Absorber untuk diabsorbsi dengan solvent yaitu air kemudian direcycle ke RATB 1. Sedangkan hasil bawah Stripper akan diumpangkan ke Multiple Effect Evaporator untuk diuapkan airnya. Kemudian ethanolamine dengan kemurnian 98% diumpangkan ke Menara Distilasi 1 sehingga diperoleh produk atas yaitu Monoethanolamine 99,67%. Lalu hasil bawahnya diumpangkan ke Menara Distilasi 2 sehingga diperoleh hasil atas yaitu Diethanolamine 99,06% dan hasil bawah yaitu Triethanolamine 99,05%.

Sarana dan prasarana pendukung proses yang digunakan meliputi air, bahan bakar, listrik, dan udara tekan. Air hanya digunakan untuk keperluan perumahan dan sanitasi yaitu sebanyak 4306,818 kg/jam. Untuk media pemanas dan pendingin dalam alat penukar panas akan digunakan Dowtherm A. Kebutuhan listrik total mencapai 7205,259 kw/jam yang akan dipenuhi oleh PLN dengan kapasitas 7700 kw/jam. Sebagai cadangan akan digunakan Generator dengan kekuatan 9923 Hp/jam (7400 kw/jam) berbahan bakar diesel oil sebanyak 12.437,42 gallon/tahun. Bahan bakar untuk Furnace adalah fuel oil sebanyak 39.559,578 ton/tahun. Jumlah udara tekan yang disediakan yaitu 3 m³.

Pabrik ethanolamine ini memerlukan modal tetap yaitu sebesar Rp 1.176.608.872.631 dan modal kerja sebesar Rp 1.255.094.067.155. Untuk kelayakan investasi maka dilakukan kajian Non-Discounted Cash Flow dan Discounted Cash Flow. Sehingga diperoleh %ROI sebelum pajak sebesar 47,15% dan ROI sesudah pajak sebesar 23,57%. Besar POT sebelum pajak 1,75 tahun dan besar POT sesudah pajak 2,978 tahun. Break Even Point (BEP) sebesar 46,90% dari kapasitas produksi dan Shut Down Point (SDP) 32,95% dari kapasitas produksi. Sedangkan nilai DCF sebesar 40,03%. Berdasarkan data analisis ekonomi tersebut, maka Pabrik Ethanolamine cukup menarik untuk dikaji dan dipertimbangkan lanjut.