

INTISARI

Pabrik Morpholine dirancang dengan kapasitas 40.000 ton/tahun menggunakan bahan baku Diethanolamine yang dibeli dari Shanghai Runwu Chemical Technology di China. Perencanaan pembangunan Pabrik Morpholineakan didirikan di Kendal, Jawa Tengah. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 172 orang. Pabrik beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam/hari dan luas tanah yang diperlukan adalah 23.792 m².

Morpholine dibuat dengan mereaksikan 2 bahan yaitu Diethanolamine dan katalis Asam Sulfat sebelum masuk reaktor bahan dipanaskan dan diberitekanan yakni suhu 190°C dan tekanan 9,1 Atm selanjutnya masuk Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (RATB). Reaksi yang berlangsung bersifat eksotermis dengan media pendingin berupa air. Hasil keluar reaktor berupa campuran Air, Morpholine, Diethanolamine, asam sulfat, selanjutnya dialirkan menuju evaporator (EV-01) untuk memisahkan campuran bahan baku yang masih terikat dan produk yang diharapkan. Campuran asam sulfat dan diethanolamine yang terpisah sebagai hasil bawah evaporator akan diumpangkan menuju cooler (CL-01) dan direcycle bersamaan umpan segar katalis menuju reaktor (RATB) dan sebagian dipurging ke UPL, sedangkan hasil atas diumpangkan ke cooler (CL-02) dan menuju Menara Distilasi (MD-01). Hasil keluaran atas Menara Distilasi dipisahkan menggunakan Menara Distilasi (MD-01). Hasil atas Menara Distilasi berupa campuran air dan sedikit produk akan dialirkan ke cooler (CL-04) dan dibuang ke UPL. Hasil bawah Menara Distilasi berupa Morpholine dengan kemurnian 99%. Utilitas yang diperlukan oleh Pabrik Morpholine berupa air sebanyak 215462,48 kg/jam dan air make up sebanyak 11872,21 kg/jam. Steam yang digunakan sebagai media pemanas adalah steam jenuh pada suhu 220 °C tekanan 23,2 atm sebanyak 17344,83 kg/jam. Daya listrik sebesar 200 kW disuplai dari PLN dengan cadangan 1 buah generator berkekuatan 250 kW. Kebutuhan bahan bakar diesel yang diperlukan untuk membangkitkan generator sebanyak 283,9 liter/tahun. Sedangkan kebutuhan bahan bakar untuk boiler sebanyak 9.588.326,4 liter/tahun. Udara tekan diproduksi oleh pabrik ini sesuai kebutuhan yaitu sebanyak 2 m³/jam per alat kotrol.

Pabrik ini membutuhkan Fixed Capital \$ 15.992.789, + Rp 147.647.027.175 dan Working Capital sebesar Rp 414.056.117.548. Analisis ekonomi Pabrik Morpholine ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 30,2 % dan ROI sesudah pajak sebesar 24,2%. Nilai POT sebelum pajak adalah 2,48 tahun dan POT sesudah pajak adalah 2,92 tahun. BEP sebesar 47,59% kapasitas, SDP sebesar 23,33% kapasitas dan DCF sebesar 22,96%. Berdasarkan data analisis ekonomi tersebut, maka Pabrik Morpholine ini layak untuk dikaji lebih lanjut.