

INTISARI

Pabrik dimethylaniline dirancang dengan kapasitas 30.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku dimethyl nitro benzene yang diperoleh dari PT. Jinan Finer Chemical Co., Ltd., (China) dan Hidrogen yang diperoleh dari PT. Air Liquide Indonesia serta katalis berupa raney nickel yang diperoleh dari Liaoning Haitai Sci-Tech Development Co., Ltd. (China). Lokasi pabrik didirikan di kawasan industri Cilegon, Banten. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 123 orang. Pabrik beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam/hari dan luas tanah yang diperlukan adalah 2,424 hektar.

Bahan baku dimethyl nitro benzene dengan kemurnian 99% dialirkan dari Tangki Penyimpanan Bahan Baku (T-01) dengan tekanan 1 atm dan suhu 30°C, sebelum digabungkan dengan bahan baku lainnya Hidrogen yang dialirkan dari PT. Air Liquide dengan suhu 30°C dan tekanan 5 atm terlebih dahulu diubah fasanya menjadi vapor dengan fired furnaced vaporizer dengan tekanan 1,25 atm. Nitroxylene fase vapor kemudian dinaikkan tekanannya menjadi 5 atm. Umpan hidrogen terlebih dahulu di gabungan dengan arus recycle sebelum digabungkan dengan arus Nitroxylene, kemudian arus tersebut diumpankan menuju reaktor. Reaktor yang digunakan adalah fixed bed, reaksi terjadi pada fasa gas pada suhu antara 225-330°C dan tekanan 5 atm. Produk keluar reaktor berupa xylidine dan air serta sisa reaktan nitroxylene dan hidrogen. Produk keluar reaktor dialirkan ke kondensor parsial. Keluaran dari kondensor parsial dipisahkan antara senyawa condensable dan non-condensable dalam separator. Hasil atas yaitu fase gas dialirkan sebagai arus recycle. Hasil bawah separator berupa cairan dialirkan menuju menara distilasi (1). Hasil bawah menara distilasi (1) yaitu produk xylidine dengan kemurnian 98% disimpan pada tangki produk (T-02). Kemudian hasil atas menara distilasi (1) dialirkan menuju unit pengolahan lanjut. Utilitas yang diperlukan pabrik xylidine berupa air sebanyak 6589 kg/jam yang dibeli dari PT. Krakatau Tirta Industri. Dowtherm A yang diperlukan sebagai media pendingin dan pemanas sebanyak 12640 kg/jam. Daya listrik sebesar 526 kW disuplai dari PLN dengan cadangan 2 buah generator dengan masing-masing berdaya 350 kW. Kebutuhan bahan bakar diesel oil diperoleh dari PT Pertamina sebanyak 1,5542 kg/jam.

Ditinjau dari segi ekonomi, pabrik xylidine ini membutuhkan fixed capital sebesar \$13.790.143 dan Rp425.107.571.549,-. Working capital sebesar Rp931.262.138.500,-. Analisis ekonomi pabrik xylidine ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 39,12% dan ROI sesudah pajak sebesar 31,30%. Nilai POT sebelum pajak adalah 2,04 tahun dan POT sesudah pajak adalah 2,42 tahun. BEP sebesar 47,96% kapasitas produksi dan SDP sebesar 35,85% kapasitas produksi. DCF sebesar 18,68%. Berdasarkan data analisis teknis dan ekonomi tersebut, maka pabrik xylidine layak untuk didirikan.

Kata kunci : *xylidine, nitroxylene, hidrogen, raney nickel*