

## INTISARI

*Pabrik propilen oksida dirancang dengan kapasitas 50.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku propilen yang diperoleh dari PT. Chandra Asri Petrochemical dan Ters-butyl hidroperoksida yang diperoleh dari Orchid Supplies Ltd., China serta katalis berupa molybdenum trioksida yang diperoleh dari Shanghai Xinglu Chemical Technology Co., Ltd, China.. Lokasi pabrik didirikan di kawasan industri Cilegon, Banten. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 154 orang. Pabrik beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam/hari dan luas tanah yang diperlukan adalah 2,8 hektar.*

*Bahan baku propilen dengan kemurnian 99,4% dialirkan dari PT. Chandra Asri Petrochemical dengan tekanan 20 atm suhu 30°C, bahan baku lainnya ters-butyl hidroperoksida (TBHP) disimpan pada tangki dengan suhu 30°C dan tekanan 1 atm. Umpam TBHP dipompa hingga 20 atm, kemudian digabungkan dengan aliran bahan baku propilen serta arus recycle yang kemudian campuran ini disesuaikan suhunya hingga 50°C menggunakan heat exchanger. Keluaran dari heat exchanger diumpamkan menuju reaktor. Reaktor yang digunakan adalah reaktor fixed-bed multitube, reaksi terjadi pada fasa cair yang bersifat eksotermis, pada suhu 50°C dan tekanan 20 atm. Pendingin yang digunakan pada reaktor adalah air dengan suhu 30°C. Produk keluar reaktor berupa propilen oksida dan ters-butyl alkohol serta sisa reaktan propilen dan ters-butyl hidroperoksida. Suhu produk keluar reaktor adalah 54 °C. Produk keluar reaktor dialirkan ke flash drum, sebelumnya diekspansi menggunakan expansion valve hingga tekanan 1 atm. Produk keluar flash drum hasil atas yaitu fase gas dialirkan menuju unit pengolahan lanjut. Hasil bawah flash drum berupa cairan dialirkan menuju menara distilasi (1). Hasil atas menara distilasi (1) yaitu produk utama propilen oksida dengan kemurnian 99% dan disimpan pada tangki produk utama (T-02). Kemudian hasil bawah menara distilasi (1) dialirkan menuju menara distilasi (2). Hasil atas dari menara distilasi (2) adalah ters-butyl alkohol dengan kemurnian 98% kemudian didinginkan menggunakan cooler (1) dan disimpan di tangki produk samping (T-03). Hasil bawah dari menara distilasi (2) berupa sisa reaktan ters-butyl hidroperoksida dengan kemurnian 98% dipompa hingga tekanan 20 atm untuk selanjutnya di recycle menuju umpam reaktor. Utilitas yang diperlukan pabrik propilen oksida berupa air sebanyak 8725,44 kg/jam yang dibeli dari PT. Krakatau Tirta Industri. Refrigerant R-12 yang diperlukan sebagai media pendingin sebanyak 38599,55 kg/jam. Daya listrik sebesar 2500 kW disuplai dari PLN dengan cadangan 1 buah generator.*

*Ditinjau dari segi ekonomi, pabrik propilen oksida ini membutuhkan fixed capital Rp Rp 857.811.665.788 dan \$ 6.098.804 . Working capital sebesar Rp 1.120.500.901.300,-. Analisis ekonomi pabrik propilen oksida ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 56,72% dan ROI sesudah pajak sebesar 45,38%. Nilai POT sebelum pajak adalah 1,50 tahun dan POT sesudah pajak adalah 1,81 tahun. BEP sebesar 55,05% kapasitas produksi dan SDP sebesar 28,11% kapasitas produksi. DCF sebesar 28,27%. Berdasarkan data analisis teknis dan ekonomi tersebut, maka pabrik propilen oksida layak untuk didirikan.*

**Kata kunci :** Propilen oksida, propilen, molybdenum tioksida