

INTISARI

Pabrik isopropil alkohol dirancang dengan kapasitas 50.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku propilena yang diperoleh dari PT. Candra Asri Petrochemical Tbk, Cilegon dan air diperoleh dari hasil pengolahan air di utilitas. Produk isopropil alkohol yang dihasilkan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. Lokasi pabrik berada di kawasan industri Cilegon, Banten. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 181 orang. Pabrik beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam/hari dan luas tanah yang diperlukan $\pm 33.987 \text{ m}^2$.

Isopropil alkohol dibuat dengan mereaksikan propilena dan air menggunakan katalis Amberlyst di dalam reaktor *trickle bed* dengan konversi 75% pada suhu 130°C - $154,81^\circ\text{C}$ dan tekanan $78,9538 - 78,2833 \text{ atm}$. Reaksi bersifat eksotermis dengan proses non-isothermal non adiabatis, sehingga perlu didinginkan menggunakan pendingin *Dowtherm A*. Hasil keluar reaktor berupa campuran isopropil alkohol, air, propilena, propane, dan diisopropil eter, di ekspansi sampai tekanan $2,5 \text{ atm}$ dan masuk ke *flash drum separator* (FD-01). Hasil atas FD-01 dialirkan untuk dicampurkan dengan hasil atas Menara Stripper (ST-01), sedangkan hasil bawah dialirkan menuju ST-01 untuk memisahkan fase gas yang terlarut dalam campuran. Campuran gas hasil atas FD-01 dan ST-01 dialirkan menuju *Condensor Partial* (CDP-01) untuk dipisahkan antara senyawa *condensable* dan *noncondensable*. Senyawa *noncondensable* di *recycle* untuk diumpungkan kembali ke Reaktor (R-01). Hasil bawah ST-01 yang sebagian besar air di *recycle* untuk direaksikan kembali. Senyawa *condensable* dari hasil CDP-01 dimurnikan untuk mendapatkan produk Diisopropil Eter (DIPE) dengan kemurnian 99% pada Menara Distilasi (MD-01), sedangkan produk utama Isopropil Alkohol (IPA) didapatkan pada MD-02 dengan kemurnian 99,8%. Untuk menunjang proses produksi dan operasional pabrik, dibutuhkan unit penunjang untuk penyediaan air saat kontinyu sebanyak $16,53 \text{ m}^3/\text{jam}$ yang diperoleh dari sungai Cidanau Cilegon. *Steam* yang digunakan adalah *steam saturated* dengan suhu 205°C dan tekanan $22,89 \text{ atm}$ sebanyak $26.955 \text{ kg}/\text{jam}$. Udara tekan dan udara panas diperlukan sebanyak $78 \text{ m}^3/\text{jam}$. Daya listrik terpasang sebesar 275 kW diperoleh dari PLN, untuk cadangan digunakan generator dengan daya sebesar 275 kW . Bahan bakar boiler diperoleh dari PT PERTAMINA UPMS V sebanyak $1687,15 \text{ liter}/\text{jam}$, bahan bakar generator sebanyak $41 \text{ liter}/\text{jam}$.

Ditinjau dari segi ekonomi, pabrik isopropil alkohol ini membutuhkan Fixed Capital Investment $\text{US}\$13.709.205 + \text{Rp}533.743.425.587$. Working Capital Investment sebesar $\text{Rp}559.447.730.682$. Analisis ekonomi pabrik isopropil alkohol ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 51,20% dan ROI sesudah pajak sebesar 38%. Nilai POT sebelum pajak adalah 1,63 tahun dan POT sesudah pajak adalah 2,07 tahun. BEP sebesar 43,34% kapasitas produksi dan SDP sebesar 24,42% kapasitas produksi. DCF sebesar 34,04%. Ditinjau dari segi teknik yang meliputi pengadaan alat-alat produksi, penerapan teknologi, bahan baku, proses produksi, hasil produksi dan tenaga kerja serta dari segi ekonomi maka pabrik isopropil alkohol dengan kapasitas produksi 50.000 ton/tahun dikatakan layak untuk dipertimbangkan.