

INTISARI

Pabrik phthalic anhydride dirancang dengan kapasitas 40.000 ton/tahun. Bahan baku yang digunakan adalah oxylene kemurnian 99% sebanyak 32.250.113,28 kg/tahun diperoleh dari Skychem Pte, Ltd Singapore dan udara yang diambil dari alam. Untuk mempercepat terjadinya reaksi digunakan katalis berupa vanadium pentoxide sebanyak 128.400,68 kg dibeli dari China. Pabrik ini direncanakan berdiri di Kawasan Industri Cilegon, Provinsi Banten, pada tahun 2025 dan mulai beroperasi pada tahun 2026. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 24 jam per hari dengan proses produksi selama 330 hari per tahun dan luas tanah yang diperlukan adalah 15.597,38 m².

Proses pembuatan phthalic anhydride dengan cara mereaksikan oxylene dan oksigen dengan katalis vanadium pentoxide pada suhu 300 °C dan tekanan 3 atm dalam Reaktor FixedBed Multitube. Bahan baku oxylene 99% diumpangkan dari HE-01 ke reaktor bersamaan dengan udara dari HE-02. Reaksi antara phthalic anhydride dan oksigen menghasilkan konversi sebesar 90%. Reaksi berlangsung secara eksotermis sehingga reaktor dilengkapi dengan pendingin agar mempertahankan pada suhu tetap. Hasil keluaran reaktor diturunkan suhu dan tekanannya kemudian diumpangkan menuju ke kondensor parsial. Pada kondensor parsial akan diembunkan sebagian gas yang nantinya akan dipisahkan pada separator. Setelah dipisahkan oleh separator kemudian diumpangkan menuju menara distilasi untuk dipisahkan dan diambil produk phthalic anhydride cair. Phthalic anhydride cair kemudian diumpangkan menuju flaker untuk diturunkan suhunya sekaligus mengubah fasa menjadi padat. Kemudian disimpan didalam Silo . Unit pendukung proses pabrik phthalic anhydride meliputi unit pengadaan air pendingin sebanyak 167.324,4 kg/jam, unit pengadaan air konsumsi umum dan sanitasi sebanyak 1351,4 kg.jam, tenaga listrik sebesar 307 kW. Pabrik juga didukung laboratorium dan control room yang mengontrol mutu bahan baku maupun produk. Bentuk perusahaan yang akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan struktur organisasi line and staff. Sistem kerja karyawan berdasarkan pembagian jam kerja yang terdiri dari karyawan shift dan non-shift. Jumlah tenaga kerja yang diperlukan sebanyak 125 orang.

Ditinjau dari analisis ekonomi diperoleh modal tetap sebesar Rp 207.662.728.624,42 dan modal kerja Rp 320.175.676.462,98. Total biaya produksi per tahun sebesar Rp 723.394.026.653,28. Penjualan produk per tahun sebesar Rp 795.733.429.318,6. Analisis kelayakan menunjukkan bahwa Return Of Investment (ROI) sebelum dan sesudah pajak sebesar 34,8% dan 27,9%. Pay Out Time (POT) sebelum dan sesudah pajak sebesar 2,2 tahun dan 2,6 tahun. Break Event Point (BEP) sebesar 47,9% dan Shut Down Point (SDP) sebesar 29,9%. Sedangkan Discounted Cash Flow Rate (DCFR) yang diperoleh sebesar 17%. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis maupun ekonomi, maka pabrik phthalic anhydride dari oxylene dan udara kapasitas 40.000 ton/tahun dinilai layak dipertimbangkan dan dikaji lebih lanjut untuk pendiriannya di Indonesia.

Kata kunci : Phthalic anhydride, Fixed Bed Multitube, oksidasi, analisis ekonomi