

INTISARI

Pabrik gliserol dirancang dengan kapasitas 150.000 ton/tahun. Bahan baku yang digunakan adalah crude palm oil sebanyak 1.415.108.111 kg/tahun diperoleh dari PT. Gunung Mas Raya Pekanbaru dan air sebanyak 568.652.728 kg/tahun diperoleh dari pengolahan air sungai Siak Pekanbaru. Untuk mempercepat terjadinya reaksi digunakan katalis berupa asam klorida sebanyak 3.274.744 kg/tahun dibeli dari PT. Asahimas Chemical, Cilegon. Pabrik ini direncanakan berdiri di Kawasan Industri Pekanbaru, Provinsi Riau, pada tahun 2023 dan mulai beroperasi pada tahun 2025. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 24 jam per hari dengan proses produksi selama 330 hari per tahun, luas tanah yang diperlukan adalah 51.711 m² dan jumlah tenaga kerja yang diperlukan sebanyak 210 orang.

Proses produksi gliserol dengan cara mereaksikan crude palm oil dan air dengan katalis asam klorida pada suhu 80 °C dan tekanan 1 atm dalam Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (RATB) selama 15 menit. Bahan baku crude palm oil di panaskan hingga 80 °C kemudian diumpankan ke reaktor bersamaan dengan air dari unit utilitas dan asam klorida 20 % dari mixer 1 (M-01) yang sudah dipanaskan hingga 80 °C. Reaksi hidrolisis antara crude palm oil dan air dengan konversi sebesar 99% terhadap CPO. Reaksi berlangsung secara endotermis sehingga reaktor dilengkapi dengan jaket pemanas agar mempertahankan pada suhu tetap. Hasil keluaran reaktor perlu dipisahkan terlebih dahulu di dalam dekanter (DEC-01) untuk memisahkan asam lemak berdasarkan kelarutan dan menuju neutralizer (N-01) untuk menghilangkan asam klorida dan asam lemak yang tersisa. Untuk memurnikan gliserol digunakan evaporator untuk menguapkan air dan centrifuge untuk memisahkan padatan garam dan sabun sehingga diperoleh gliserol dengan kemurnian 100 % berat. Unit pendukung proses pabrik Gliserol meliputi unit pengadaan air pendingin sebanyak 27.778 kg/jam, unit pengadaan air konsumsi umum dan sanitasi sebanyak 1.761,5 kg/jam, air untuk unit pengadaan steam sebanyak 69.011,4 kg/jam, air proses sebanyak 43.728,5 kg/jam, kebutuhan udara tekan setiap unit sebagai penggerak alat kontrol sebanyak 2,352 m³/jam, tenaga listrik sebesar 139 kW, fuel oil sebagai bahan bakar sebanyak 80,07 Liter/jam untuk kebutuhan boiler dan 11,66 Liter/jam untuk kebutuhan generator. 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.

Ditinjau dari analisis ekonomi diperoleh modal tetap sebesar \$ 38.881.028,5 dan modal kerja \$ 109.736.487. Total biaya produksi per tahun sebesar Rp3,379,502,624,000. Penjualan produk per tahun sebesar Rp Rp3,590,155,284,000. Analisis kelayakan menunjukkan bahwa Return Of Investment (ROI) sebelum dan sesudah pajak sebesar 38,4% dan 30,7%. Pay Out Time (POT) sebelum dan sesudah pajak sebesar 2,4 tahun dan 2,96 tahun. Break Event Point (BEP) sebesar 49,9 % dan Shut Down Point (SDP) sebesar 34,2%. Sedangkan Discounted Cash Flow Rate (DCFRR) yang diperoleh sebesar 13%. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis maupun ekonomi, maka pabrik gliserol dari crude palm oil dan air dengan proses hidrolisis kapasitas 150.000 ton/tahun dinilai layak dipertimbangkan dan dikaji lebih lanjut untuk pendiriannya di Indonesia.

Kata kunci : Asam klorida, CPO, Endotermis, Gliserol, Hidrolisis