

INTISARI

Pabrik Gliserol dari Crude Palm Oil (CPO) dan Natrium Hidroksida (NaOH) akan dibangun di Kawasan Industri Sei Mangkei, Sumatera Utara dan beroperasi selama 330 hari dalam setahun dan proses produksi selama 24 jam dalam 1 hari. Pabrik Gliserol dirancang dengan kapasitas 80.000 ton/tahun, dengan bahan baku Crude Palm Oil yang diperoleh dari PTPN III, Sumatera Utara dan Natrium Hidroksida dari PT. Sulfindo, Serang. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 165 orang. Luas tanah yang diperlukan sebesar 75.000 m².

Proses pembuatan Gliserol adalah dengan mereaksikan Crude Palm Oil dan Natrium Hidroksida dalam Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (R-01). Bahan baku Natrium Hiroksida dari Gudang (G-01) dilarutkan ke dalam Mixer (M-01) kemudian dipanaskan dalam Heater (HE-02) sebelum masuk Reaktor (R-01). Bahan pembantu Natrium Klorida (NaCl) dari Gudang (G-02) juga dilarutkan ke dalam Mixer (M-02) dan dipanaskan dalam Heater (HE-03) kemudian diumpangkan ke Reaktor (R-01). Bersamaan dengan itu Crude Palm Oil dari Tangki (T-01) juga dipanaskan dalam Heater (HE-01) lalu diumpangkan menuju Reaktor (R-01). Reaksi berjalan dengan kondisi operasi pada suhu 120°C dan tekanan 1,97 atm. Reaksi bersifat endotermis sehingga diperlukan pemanas berupa steam dengan suhu 160°C untuk menjaga suhu reaksi. Hasil keluaran Reaktor (R-01) ada dua yaitu Gliserol (C₃H₈O₃) dalam bentuk cair sebagai produk utama dan Natrium Palmitat (C₁₆H₃₁O₂) atau sabun dalam bentuk slurry sebagai produk samping. Hasil dari Reaktor (R-01) dialirkan ke Tangki Pendingin (CL-01) hingga suhunya 30°C dan selanjutnya diumpangkan ke Rotary Drum Vacuum Filter (RDVF-01). Cake hasil keluaran Rotary Drum Vacuum Filter (RDVF-01) berupa sabun. Filtrat hasil Rotary Drum Vacuum Filter (RDVF-01) berupa gliserol, natrium klorida, sedikit natrium palmitat, sisa crude palm oil, dan sisa natrium hidroksida. Hasil filtrat Rotary Drum Vacuum Filter (RDVF-01) kemudian dialirkan menuju Dekanter (DC-01) untuk dipisahkan dari sisa Crude Palm Oil. Keluaran Dekanter (DC-01) kemudian diumpangkan menuju Netralizer (N-01) bersamaan dengan Aluminium Sulfat (Al₂(SO₄)₃) dari Gudang (G-03) yang terlebih dulu dilarutkan dalam Mixer (M-03) dan Asam Klorida (HCl) dari Tangki (T-03). Hasil dari Netralizer (N-01) terdiri dari gliserol, air, dan hasil dari dua reaksi penetralan berupa Natrium Klorida, Aluminium Palmitat (Al₂(SO₄)₃), dan Natrium Sulfat (Na₂SO₄). Hasil tersebut dialirkan ke double-stage Evaporator (EV-01) untuk menjenuhkan Natrium Klorida dan Natrium Sulfat serta memekatkan Gliserol. Keluaran Evaporator (EV-02) kemudian diumpangkan ke Rotary Drum Vacuum Filter (RDVF-02). Cake berupa natrium klorida, natrium sulfat, aluminium palmitat, dan air. Filtrat berupa Gliserol dengan konsentrasi 99,5% dialirkan menuju Tangki Penyimpanan (T-04). Kebutuhan air total sebanyak 188.926 kg/jam dan air make up sebanyak 16.504 kg/jam diambil dari Sungai Bah Bolon. Daya listrik sebesar 300 kW diperoleh dari Perusahaan Listrik Negara dengan cadangan satu buah generator berdaya 400 kW. Udara tekan yang dibutuhkan sebesar 73 m³/jam. Bahan bakar fuel oil sebesar 29.033.528 kg/tahun dan solar sebesar 10 m³/tahun diperoleh dari PT Pertamina.

Pabrik ini memiliki Fixed Capital Investment (FCI) sebesar \$42.251.381 dan Rp429.996.876.850 dan Working Capital (WC) sebesar Rp3.976.577.547.019. Analisis kelayakan pabrik gliserol ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 43,94% dan sesudah pajak sebesar 35,15%, nilai POT sebelum pajak adalah 1,85 tahun dan sesudah pajak adalah 2,21 tahun, BEP sebesar 46,64%, SDP sebesar 11,16%, dan DCF sebesar 12,54%. Berdasarkan analisis kelayakan tersebut, maka panrik gliserol layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci: *gliserol, sei mangkei, reaktor, evaporator*