

INTISARI

Pabrik n-butanol dirancang dengan kapasitas 50.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku n-butyl butirat yang diperoleh dari Changzhou Sunsheng, Cina dan Hidrogen diperoleh dari PT. Airlíquide, Cilegon dan katalis berupa Cu/ZnO/Al₂O₃ diperoleh dari Haldor Topsoe Company, Denmark. Lokasi pabrik didirikan di kawasan industri Cilegon, Banten. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 192 orang. Pabrik beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam/hari dan luas tanah yang diperlukan adalah 26.627 m².

Bahan baku n-butyl butirat pada kondisi cair dengan suhu 30°C dengan tekanan 1 atm dan bahan baku hidrogen dengan suhu 30°C dengan tekanan 7 atm. Umpam n-butyl butirat pada suhu 30°C dipompa hingga 7 atm, lalu diumpamkan kedalam vaporizer untuk diuapkan. Produk uap dari vaporizer dan umpam hidrogen akan dialirkan menuju preheater untuk dipanaskan hingga suhu 292°C dengan tekanan 7 atm. Reaksi terjadi pada fase gas yang bersifat eksotermis pada suhu 292°C dan tekanan 7 atm dengan katalis Cu/ZnO/Al₂O₃ dengan perbandingan mol reaktan n-butyl butirat dan hidrogen 1:22,5 dan menghasilkan konversi sebesar 98%. Produk keluar reaktor dialirkan menuju kondensor parsial. Hasil kondensor parsial yang berupa fase cair selanjutnya dipisahkan menggunakan menara distilasi. Produk atas dari menara distilasi berupa n-butanol dengan kemurnian 99,5 % dan hasil bawah di-recycle menuju umpam vaporizer. Utilitas yang diperlukan pabrik n-butanol berupa air sebanyak 21.657 L/jam. Untuk memenuhi kebutuhan air make up sebanyak 16.881,87 L/jam dibeli dari PT. Krakatau Tirta Industri. Dowtherm A yang digunakan sebagai media pemanas dengan suhu 322°C dan tekanan 4 atm sebanyak 99.568,14 L/jam dan media pendingin dengan suhu 40°C dan tekanan 1 atm sebanyak 22.723,90 L/jam. Daya listrik sebesar 300 kW disuplai dari PLN dengan cadangan 1 buah generator. Kebutuhan bahan bakar fuel oil diperoleh dari PT. Pertamina sebanyak 212,82 L/jam. Udara tekan diproduksi sebanyak 36.000 L/jam dengan tekanan 7 atm.

Ditinjau dari segi ekonomi, pabrik n-butanol ini membutuhkan fixed capital Rp.197.460.014.565 dan \$10.051.926. Working capital sebesar Rp.804.479.775.959. Analisis ekonomi pabrik n-butanol ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 44,04 % dan ROI sesudah pajak sebesar 28,63 %. Nilai POT sebelum pajak adalah 1,85 tahun dan POT sesudah pajak adalah 2,59 tahun. BEP sebesar 50,28 % kapasitas produksi dan SDP sebesar 35,60 % kapasitas produksi. DCF sebesar 15,18 %. Berdasarkan data analisis ekonomi tersebut, maka pabrik n-butanol layak untuk dikaji lebih lanjut.