

INTISARI

Butanol merupakan bahan intermediate yang digunakan sebagai bahan baku industri hilir dalam industri tekstil, polimer, plastik, cat, surface coating dan farmasi. Hingga saat ini penyediaan butanol masih harus diimpor, sehingga dengan adanya pabrik butanol ini diharapkan kebutuhan butanol dapat dipenuhi dari dalam negeri dan kelebihannya dapat diekspor.

Pabrik butanol dari butiraldehid dan hidrogen dirancang dengan kapasitas 40.000 ton/tahun. Pabrik beroperasi kontinu selama 330 hari. Reaksi terjadi dalam fase gas pada reaktor fixed bed multitube dengan katalisator Cu-ZnO. Gas masuk pada tekanan 6,9 atm dan suhu 200 °C. Reaksi berlangsung eksotermis dan didinginkan dengan dowterm. Campuran hasil keluaran reactor dilewatkan ke dalam kondensor parsial (CDP-01) untuk diembunkan. Produk kondensor parsial (CDP-01) diteruskan ke separator (S-02) untuk dipisahkan fase gas dan fase cairnya. Gas keluar dari S-02 dialirkan sebagian untuk recycle, sebagian lagi diolah di Unit Pengolahan Lanjut (UPL). Fase cair dialirkan menuju menara distilasi (MD). Hasil atas menara distilasi (MD) direcycle untuk direaksikan kembali ke reactor. Hasil bawah MD selanjutnya ditampung di tangki produk (T-02). Utilitas yang diperlukan adalah air sebanyak 337.398,37 kg/jam, steam sebanyak 17.883,9043 kg/jam, bahan bakar 50.951,737 kg/tahun, listrik sebesar 1.100 kWh, udara sebanyak 120 m³/jam. Pabrik direncanakan berdiri di Cilegon, Banten di atas tanah seluas 18.649 m², dengan jumlah karyawan 227 orang.

Dari perhitungan evaluasi ekonomi diperoleh modal tetap sebesar Rp. 87.620.408.970 +US \$ 14.300.412, dan modal kerja Rp. 668.898.027.851. Return on Investment (ROI) sebelum pajak adalah 48,38% dan ROI sesudah pajak 38,70%. Pay Out Time (POT) sebelum pajak sebesar 1,71 tahun dan POT sesudah pajak 2,05 tahun. Break Even Point (BEP) 47,46%, Shut Down Point (SDP) 30,08%, dan Discounted Cash Flow (DCF) 16,86%. Berdasarkan perancangan yang telah dilakukan di atas, maka pabrik butanol dari butiraldehid dan hidrogen dengan kapasitas 40.000 ton/tahun layak untuk dikaji lebih lanjut.