

INTISARI

Formaldehid merupakan bahan baku dalam industri tekstil, kertas, berbagai macam produk resin seperti bahan baku partikel board, fiberwood, plywood, waterproof plywood, komponen automobile, plumbing material, dan lain-lain. Banyaknya penggunaan dari formaldehid tersebut menjadi salah satu latar belakang pendirian pabrik formaldehid dari metanol dan udara. Pabrik formaldehid dengan kapasitas 30.000 ton/tahun dirancang akan beroperasi selama 330 hari dalam setahun dengan proses produksi selama 24 jam dalam 1 hari. Bahan baku berupa metanol diperoleh dari PT Kaltim Methanol Industri. Pabrik direncanakan didirikan di Bontang, Kalimantan Timur, dengan luas tanah yang dibutuhkan sebesar 20.000 m², dan jumlah karyawan sebanyak 142 orang.

Formaldehid dibuat dengan mereaksikan metanol dan udara di dalam reaktor fixedbed multitube menggunakan katalis padat iron-molybdenum oxide pada suhu 350°C dan tekanan 1,5 atm, menggunakan pendingin dowtherm A. Bahan baku berupa metanol dengan kemurnian 99,85% diubah fasenya menjadi gas menggunakan vaporizer (VAP-01) lalu diumpankan ke reaktor. Campuran gas keluar reaktor diumpankan ke absorber untuk melarutkan formaldehid dengan pelarut H₂O. Kemudian hasil bawa absorber diumpankan ke Tangki produk (T-02). Gas hasil atas absorber diproses lebih lanjut di Unit Pengolahan Lanjut (UPL). Untuk mendukung jalannya proses produksi dan operasional pabrik, maka pabrik membutuhkan unit penunjang yang terdiri dari air sebanyak 123355 kg/jam, dan dowtherm A sebanyak 70601 kg/jam. Daya listrik terpasang sebesar 400 kW disupply oleh PLN dan apabila pasokan listrik terganggu maka digunakan generator dengan daya 600 kW. Bahan bakar fuel oil sebanyak 8822 m³/tahun, diesel fuel sebanyak 16 m³/tahun, dan udara tekan 29 m³/jam.

Hasil analisis ekonomi menunjukkan bahwa pabrik membutuhkan Fixed Capital Investment (FCI) sebesar US\$ 4.097.581 + Rp 93.340.390.229 dan Working Capital Investment (WCI) sebesar Rp 71.728.745.110. Analisis pabrik formaldehid ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 44,6%. Nilai POT sebelum pajak adalah 1,83 tahun. BEP sebesar 40,46% kapasitas produksi dan SDP sebesar 23,1% kapasitas produksi. DCFR sebesar 31,7%. Berdasarkan data analisis ekonomi tersebut, maka pabrik Formaldehid dari Metanol dan Udara ini layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata Kunci: Formaldehid, fixed bed multitube, metanol, udara