

INTISARI

Pabrik Formaldehyde dirancang dengan kapasitas 30.000 ton/tahun menggunakan bahan baku methanol yang diperoleh dari PT. Kaltim Methanol Indonesia dan udara yang diperoleh dari lingkungan. Pabrik direncanakan akan didirikan di daerah Bontang, Kalimantan Timur dengan luas tanah 40.000m². Perusahaan berbadan hukum Perseroan Terbatas (PT) dengan jumlah karyawan 216 orang. Pabrik beroperasi selama 330 hari dalam setahun dan 24 jam dalam sehari.

Proses pembuatan formaldehyde diawali dengan penyiapan bahan baku berupa methanol dan udara. Methanol dari tangki penyimpanan (T-01) dialirkan menuju vaporizer (V-01) untuk diuapkan, kemudian masuk ke separator (SP-01) untuk dipisahkan antara uap dan cairnya dimana methanol uap dilewatkan ke pemanas (HE-01) untuk dinaikan suhunya agar mencapai kondisi operasi di reaktor. Udara bersih yang diambil dari lingkungan sekitar di tekan menggunakan compressor (C-01), kemudian di lewatkan condenser partial (CDP-01) untuk mengembunkan uap air yang terkandung dalam udara dan separator (SP-02) untuk dipisahkan antara uap dan cairnya, dimana udara yang masih sedikit mengandung uap air dilewatkan tangki silika (TS-01) untuk menjerap uap air yang masih tersisa di dalam udara. Selanjutnya udara kering dilewatkan ke pemanas (HE-02) untuk dinaikkan suhunya agar mencapai kondisi operasi di reaktor. Reaksi berlangsung dalam reaktor Fixedbed Multitube (R-01) dengan katalis iron-molybdenum oxide (Fe-MoO) yang beroperasi pada suhu 280°C - 317,3°C dan tekanan 3,3atm – 3,5atm. Gas hasil reaksi dilewatkan ke pendingin (CL-01) untuk didinginkan sesuai kondisi operasi di absorber (AB-01). Pada menara absorber, gas hasil reaksi diserap menggunakan air proses. Hasil bawah Absorber (AB-01) berupa formaldehyde cair 37% dilewatkan ke pendingin (CL-02) untuk didinginkan dan kemudian disimpan dalam tangki penyimpanan sebagai produk utama. Hasil atas absorber (AB-01) berupa gas N₂, CO, O₂, H₂O dan sedikit gas CH₃OH, HCHO dilepaskan ke atmosfer. Unit utilitas didirikan untuk mendukung kelangsungan proses yang meliputi kebutuhan air sebanyak 35.728.118 kg/jam yang diambil dari sungai Mahakam, Kalimantan Timur, kebutuhan listrik sebesar 650 kW dipenuhi dari PLN dan sebagai cadangan digunakan generator dengan kebutuhan bahan bakar solar sebesar 3008,647 liter/tahun, kebutuhan udara tekan untuk alat control sebesar 54m³/jam

Berdasarkan evaluasi ekonomi, modal tetap (Fixed Capital Investment) yang diperlukan untuk mendirikan pabrik sebesar Rp.125.362.413.568 + \$ 8,538,756 dan modal kerja (Working Capital) sebesar Rp.97.628.618.752. Return On Investment (ROI) sebelum pajak 52,19% dan sesudah pajak 26,09% sedangkan Pay Out Time (POT) sebelum pajak 1,61 tahun dan sesudah pajak 2,77 tahun. Break Even Point (BEP) sebesar 42,40% dan Shut Down Point (SDP) sebesar 20,85% dengan Discounted Cash Flow (DCF) 44,298%. Berdasarkan data analisis ekonomi diatas, maka pendirian pabrik ini cukup menarik untuk dikaji dan dipertimbangkan lebih lanjut.