

INTISARI

Pabrik Metanol dari Syngas dengan kapasitas 60.000 ton/tahun akan didirikan di Kawasan Industri Kujang, Jawa Barat dengan luas tanah 2,10 hektar. Bahan baku berupa Syngas yang diperoleh dari PT IHI Gasification. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu selama 330 hari efektif, 24 jam per hari, dan membutuhkan karyawan sebanyak 220 orang.

Pembuatan metanol diawali dengan persiapan bahan baku berupa arus syngas segar yang dipipakan dari PT IHI Gasification Indonesia dicampurkan dengan arus syngas recycle, lalu dinaikkan tekanan dan suhunya hingga kondisi operasi reaktor. Pada reaktor terjadi proses Hidrogenasi CO dan Hidrogenasi CO₂ dengan katalis Cu-ZnO-Al₂O₃ yang beroperasi secara non isothermal dan non adiabatik dengan suhu umpan masuk 220 °C serta tekanan 50 atm. Hasil keluar reaktor dipisahkan dengan kondensor parsial hingga terbentuk crude metanol, lalu dipisahkan pada separator antara crude metanol dan syngas sisa reaksi. Crude metanol dimurnikan lanjut pada menara distilasi dan disimpan pada tangki penyimpanan produk.

Unit utilitas menyediakan kebutuhan air make up keseluruhan sebanyak 85,63 m³/jam diperoleh dari PT. Kujang Tirta Sarana. Steam yang digunakan steam jenuh pada suhu 130°C dan 2,67 atm sejumlah 6,77 ton/jam. Kebutuhan listrik dipenuhi dengan cara membeli dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) sebesar 2000 kW dan digunakan generator kapasitas 2000 kW sebagai cadangan dengan bahan bakar sebesar 201,90 m³/tahun dan bahan bakar di boiler sebesar 3.201,30 m³/jam. Kebutuhan udara tekan sebesar 40,8 m³/jam. Kebutuhan Dowtherm A sebanyak 2.431,72 m³.

Hasil evaluasi ekonomi memerlukan Fixed Capital Investment sebesar US\$ 29.665.765,19 dan Rp 102.561.900.000,00 serta Working Capital sebesar Rp 109.597.771.097,00. Return on Investment (ROI) sebelum pajak 44,51 % dan sesudah pajak 33,38 % sedangkan Pay Out Time (POT) sebelum pajak 1,90 tahun dan sesudah pajak 2,42 tahun. Break Even Point (BEP) sebesar 42,64 % dan Shut Down Point (SDP) sebesar 14,43 % dengan Discounted Cash Flow Rate (DCFR) 15 %. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik metanol dari syngas layak dipertimbangkan untuk didirikan.

Kata Kunci : syngas, fixed bed multitube, metanol