

INTISARI

Pabrik Karbon Disulfida dari Metana dan Sulfur dengan kapasitas 25.000 ton/tahun akan dibangun di Kawasan Industri Gresik, Jawa Timur dengan luas tanah 17276,72 m². Bahan baku berupa LNG diperoleh dari PT. Badak NGL, Bontang dan Sulfur dari PT. Aura Golden Agro, Gresik. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu 24 jam per hari selama 330 hari per tahun dan membutuhkan karyawan sebanyak 294 orang.

Pembuatan karbon disulfida dengan cara mereaksikan metana dan sulfur menggunakan katalis silika gel pada fase gas dalam reaktor fixed bed multitube. Reaktor beroperasi secara non isothermal dan non adiabatik pada suhu 500-515,38 °C dan tekanan 2,5 atm. Produk CS₂ yang keluar dari reaktor dialirkan ke quencher untuk memisahkan S₂ dari aliran gas. Gas hasil atas dari quencher dialirkan ke absorber untuk memisahkan CS₂ dari aliran gas. CS₂ dipisahkan dari solvent menggunakan menara distilasi.

Unit utilitas menyediakan kebutuhan air sebanyak 206 m³/jam yang diperoleh dari PT. Kawasan Industri Gresik. Steam yang digunakan pada suhu 160°C dan tekanan 6,1 atm sebanyak 4624 kg/jam. Kebutuhan listrik sebesar 245 kW dibeli dari PT. PLN dan generator cadangan 500 kW yang memerlukan bahan bakar sebesar 65,5 m³/tahun. Kebutuhan bahan bakar untuk boiler 2,89 m³/jam dan furnace 876 m³/jam Kebutuhan udara tekan sebesar 57,6 m³/jam. Kebutuhan dowerterm A sebanyak 23.311 kg/jam.

Hasil evaluasi secara ekonomi memerlukan Fixed Capital Investment sebesar US\$ 5.910.270 dan Rp. 106.457.385.395. Working Capital sebesar Rp117.718.310.115. Return on Investment (ROI) sebelum pajak 38,6 % dan sesudah pajak 30,8% sedangkan Pay Out Time (POT) sebelum pajak 2,06 tahun dan sesudah pajak 2,45 tahun. Break Even Point (BEP) sebesar 44,6 % dan Shut Down Point (SDP) sebesar 15,9 % dengan Discounted Cash Flow Rate (DCFR) 25 %. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik kimia karbon disulfida dari metana dan sulfur layak untuk dipertimbangkan dan dikaji lebih dalam.

Kata Kunci : fixed bed multitube, karbon disulfida, metana, sulfur