

## INTISARI

Pabrik *Phosgene* dari *Carbon Monoxide* dan *Chlorine* dirancang dengan kapasitas 40.000 ton/tahun yang beroperasi 24 jam perhari, selama 330 hari pertahun secara kontinyu dengan jumlah tenaga kerja total sebesar 160 pekerja. Pabrik direncanakan didirikan di Kawasan Industri Cilegon, Banten, Jawa Barat di atas tanah seluas 49488 m<sup>2</sup>. Pabrik memerlukan bahan baku berupa *Carbon Monoxide* sebesar 1717 kg/jam yang diperoleh dari PT. Aneka Gas Industri, Cilegon, Banten. Sedangkan *Chlorine* sebesar 3951 kg/jam diperoleh dari PT. Asahimas Chemical, Cilegon, Banten.

*Phosgene* dihasilkan dengan cara mereaksikan *Carbon Monoxide* dan *Chlorine* didalam reaktor *fixed bed multitubular* (R-01) dengan bantuan katalisator karbon aktif. Komposisi hasil keluar reaktor H<sub>2</sub>, CO, Cl<sub>2</sub>, dan COCl<sub>2</sub> dialirkan ke kondensor partial (CDP-01). Di dalam (CDP-01) terjadi proses kondensasi, didapatkan H<sub>2</sub>, CO, Cl<sub>2</sub>, dan COCl<sub>2</sub> pada fasa gas dan cair. Sehingga perlu dipisahkan dengan menggunakan separator (SP-01). Hasil komponen cairan yang terbentuk yaitu COCl<sub>2</sub> dan Cl<sub>2</sub> yang akan menjadi hasil bawah (SP-01) dan gas sisa kondensasi yaitu CO dan H<sub>2</sub> menjadi hasil atas (SP-01). Hasil bawah keluaran (SP-01) yang berupa Cl<sub>2</sub> dan COCl<sub>2</sub> diumpankan ke menara destilasi (MD-01) untuk mendapatkan COCl<sub>2</sub> dengan kemurnian tinggi. Hasil atas (SP-01) dan (MD-01) dialirkan ke unit UPL. Sedangkan hasil bawah (MD-01) berupa COCl<sub>2</sub> sebagai produk utama selanjutnya disimpan dalam tangka produk (T-03).

Unit pendukung proses pabrik *phosgene* meliputi penyediaan air sebanyak 3165 kg/jam yang dibeli dari PT. Krakatau Tirta Industri, Cilegon, kebutuhan *steam* sebesar 420 kg/jam, kebutuhan Dowtherm A sebesar 42829 kg/jam, dan kebutuhan bahan bakar untuk keperluan *boiler* sebesar 273 m<sup>3</sup>/tahun. Kebutuhan listrik dipenuhi oleh PLN sebesar 330 kW dengan cadangan generator 400 kW bila listrik mati dimana kebutuhan bahan bakar generator sebesar 12 m<sup>3</sup>/tahun. Udara yang diperlukan dalam unit udara tekan sebesar 70 m<sup>3</sup>/jam.

Dari hasil evaluasi ekonomi, Pabrik *Phosgene* ini membutuhkan *Fixed Capital Investment (FCI)* sebesar \$43,416,445 atau Rp609.327.232.646 , *Working Capital (WC)* sebesar Rp366.931.255.216 . Analisis ekonomi pada pabrik ini menunjukkan *Return On Investment (ROI)* sebelum pajak sebesar 52,2% dan sesudah pajak sebesar 41,8% , sedangkan *Pay Out Time (POT)* sebelum pajak sebesar 1,61 tahun dan sesudah pajak sebesar 1,93 tahun , *Break Event Point (BEP)* sebesar 42,6% kapasitas produksi , *Shut Down Point (SDP)* sebesar 18% kapasitas produksi, dan *Discounted Cash Flow Rate (DCFR)* sebesar 42%. Ditinjau berdasarkan teknis dan analisis ekonomi, maka Pabrik *Phosgene* dari *Carbon Monoxide* dan *Chlorine* ini layak dikaji dan dipertimbangkan lebih lanjut.

Kata Kunci : *Phosegene, Carbon Monoxide, Chlorine, Fixed Bad Multitubular*