

## INTISARI

Prarancangan pabrik kloroform dirancang dengan kapasitas 30.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku Aseton yang diperoleh dari perusahaan KMG Chemicals Inc Singapore dan Kalsium Hipoklorit yang diperoleh dari PT. Indoclay Acidatama Indonesia. Produk Kloroform yang dihasilkan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. Pabrik direncanakan dibangun di Kawasan Industri Cilegon, Provinsi Banten. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 188 orang. Pabrik beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam/hari dan luas tanah yang diperlukan adalah  $\pm 32.582 \text{ m}^2$ .

Proses pembuatan Kloroform dilakukan dengan cara mereaksikan Aseton dan Kalsium Hipoklorit dalam reaktor dengan konversi 97% pada suhu  $61^\circ\text{C}$  dan tekanan 2 atm. Reaksi bersifat eksotermis dengan proses isothermal non-adiabatis sehingga perlu menggunakan pendingin. Umpan berupa Kalsium Hipoklorit terlebih dahulu di larutkan dengan air kemudian dicampurkan arus recycle dan dialirkan menuju reaktor. Reaktor yang digunakan adalah Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (RATB). Hasil dari Reaktor berupa Aseton, Kalsium Hipoklorit, Kloroform, Kalsium Asetat, Kalsium Hidroksida, Air, dan Natrium klorida akan di lanjutkan menuju Centrifuge Decanter untuk menghilangkan padatan kalsium. Hasil atas Dekanter akan di umpankan ke Menara Distilasi-01 untuk melakukan mengurangi air. Hasil atas Menara Distilasi-01 sebagian akan menjadi refluks kembali ke menara dan sisanya akan dikirim ke Menara Distilasi-03. Sedangkan hasil bawah Menara Distilasi-01 akan dipompa menuju Menara Distilasi-02 untuk me-recovery entrainer yaitu DMSO yang selanjutnya akan di- recycle kembali ke Menara Distilasi-01. Hasil bawah Menara Distilasi-03 berupa kloroform sebagai produk disimpan dalam tangki kloroform pada suhu  $40^\circ\text{C}$  dan tekanan 1 atm. Untuk menunjang proses produksi dan operasional pabrik, diperlukan layanan utilitas meliputi air, udara, listrik dan bahan bakar. Kebutuhan air secara kontinyu sebesar  $47,52 \text{ m}^3/\text{jam}$  yang dibeli dari PT. Krakatau Tirta Industri. Steam yang digunakan adalah steam saturated dengan suhu  $210^\circ\text{C}$  dan tekanan 14,7 atm sebanyak  $26035,9100 \text{ kg}/\text{jam}$ . Udara tekan yang diperlukan sebesar  $39 \text{ m}^3/\text{jam}$ . Daya Listrik terpasang sebesar 250 kW yang diperoleh dari PLN, sedangkan untuk cadangan digunakan generator dengan daya sebesar 250 kW. Bahan bakar boiler diperoleh dari PT. Pertamina sebanyak 1641,3665 liter/jam.

Ditinjau dari segi ekonomi, Pabrik Kloroform membutuhkan Fixed Capital Investment (FCI) sebesar \$ 370.199.222.489,35 dan Working Capital sebesar \$664.415.467.015,73. Analisis ekonomi pabrik isopropyl alcohol menunjukkan Nilai ROI sebelum pajak sebesar 85,51 % dan sesudah pajak sebesar 68,41 %. Nilai POT ssebelum pajak selama 1,04 Tahun dan sesudah pajak selama 1,27 tahun. BEP sebesar 40,03 % dan sebesar SDP 25,74 % dengan Discounted Cash Flow sebesar 33,173 %. Ditinjau dari segi teknik yang meliputi pengadaan alat-alat produksi, penerapan teknologi, bahan baku, proses produksi, hasil produksi dan tenaga kerja serta dari segi ekonomi maka pabrik kloroform dengan kapasitas produksi 30.000 ton/tahun layak untuk dipertimbangkan.

**Kata Kunci :** Aseton, Kalsium Hipoklorit, Reaktor Alir Tangki Berpengaduk

