

INTISARI

Prarancangan pabrik kimia Kloroform dengan kapasitas 50.000 ton/tahun dengan bahan baku natrium hipoklorit yang diperoleh dari PT. Asahimas Chemical yang berlokasi di Cilegon, Banten dengan kapasitas 30.000 ton/tahun dan aseton yang dapat diperoleh dari KMG Chemicals Inc. dengan kapasitas 100.00 ton/tahun. Sedangkan untuk asam asetat dapat diperoleh dari PT. Indo Acidatama yang berlokasi di Surakarta, Indonesia dengan kapasitas 35.000 ton/tahun 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 236 orang. Pabrik beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam/hari dan luas tanah yang diperlukan adalah $\pm 4,43$ ha.

Proses pembuatan kloroform dilakukan dengan cara mereaksikan natrium hipoklorid dan aseton dalam Reaktor Alir Tangki Berpengaduk (RATB) dengan konversi 99,05% pada suhu 70 °C dan tekanan 2 atm. Reaksi berjalan secara eksotermis dengan proses isothermal non-adiabatis sehingga perlu menggunakan pendingin. Hasil dari rektor berupa aseton, natrium hipoklorit, Kloroform, Air, Natrium Hidoksida dan Natrium Asetat akan diumpungkan ke Flash Drum untuk memisahkan Kloroform dan Aseton dari Natrium Hipoklorit, Natrium Hidroksida, Natrium Asetat, dan Air. Hasil atas Flash Drum berupa Kloroform dan Aseton akan menjadi produk Kloroform 99% yang disimpan pada tangki penyimpanan. Sedangkan hasil bawah Flash Drum berupa Natrium Hipoklorit, Natrium Asetat, Natrium Hidroksida dan Air akan dialirkan menuju Netralizer. Pada Netralizer NaOH akan dinetralkan menggunakan Asam Asetat sehingga terbentuk Natrium Asetat. Hasil keluaran Netralizer kemudian dialirkan menuju Unit Pengolahan Lanjut (UPL). Untuk menunjang proses produksi dan operasional pabrik, dibutuhkan layanan utilitas meliputi air, udara, listrik, bahan bakar, dan udara tekan. Kebutuhan air make up sebesar 23,75 m³/jam yang dibeli dari PT. Krakatau Tirta Indonesia. Steam yang digunakan adalah steam saturated dengan suhu 150 °C dengan tekanan 4,69 atm sebanyak 1.143,91kg/jam. Udara tekan yang diperlukan sebesar 61,2 m³/jam. Daya listrik terpasang sebesar 226,234 kW yang diperoleh dari PT. PLN, sedangkan untuk cadangan digunakan generator electric dengan daya sebesar 300 kW. Bahan bakar boiler dan generator diperoleh dari PT. Pertamina sebanyak 0,648 m³/jam.

Ditinjau dari segi ekonomi, pabrik Kloroform membutuhkan Fixed Capital Investment (FCI) sebesar \$ 46.229.464,00 dan Rp 458.405.637.449,- dan Working Capital sebesar \$ 8.432.311,62 Analisis ekonomi pabrik Kloroform menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 29,16 % dan sesudah pajak sebesar 23,33 %. Nilai POT sebelum pajak selama 2,55 tahun dan sesudah pajak selama 3 tahun. Nilai BEP sebesar 43,18% dan SDP sebesar 18,02% dengan Discounted Cash Flow sebesar 33%. Ditinjau dari segi Teknik yang meliputi pengadaan alat-alat produksi, penerapan teknologi, bahan baku, hasil produksi, dan tenaga kerja serta segi ekonomi, maka pabrik Kloroform dengan kapasitas 50.000 ton/tahun layak untuk dipertimbangkan.

Kata kunci : Kloroform, Aseton, Natrium Hipoklorit, Reaktor Alir Tangki Berpengaduk