

INTISARI

Pabrik kloroform dirancang dengan kapasitas 120.000 ton/tahun, menggunakan bahan baku natrium hipoklorit yang diperoleh dari PT. Asahimas Chemical dan aseton yang diperoleh dari KMG Singapore Pte, Ltd. Lokasi pabrik didirikan di kawasan industri Cilegon, Banten. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 192 orang. Pabrik beroperasi selama 330 hari dalam setahun, dengan proses produksi selama 24 jam/hari dan luas tanah yang diperlukan adalah 2,89 hektar.

Bahan baku natrium hipoklorit dengan kemurnian 60% dialirkan secara kontinyu dari PT. Asahimas Chemical dengan tekanan 1 atm suhu 30°C, bahan baku lainnya aseton dengan kemurnian 99% disimpan pada tangki dengan suhu 30°C dan tekanan 1 atm. Masing-masing bahan baku dipompa hingga tekanan 2,2 atm kemudian dipanaskan dalam heater hingga suhu 74°C sebelum diumpankan menuju Reaktor. Reaktor terdiri dari dua rangkaian yang disusun seri dengan jenis reaktor alir tangki berpengaduk. Reaksi terjadi pada fasa cair yang bersifat eksotermis, pada suhu 74°C dan tekanan 2,2 atm. Pendingin yang digunakan pada reaktor adalah dowterm A dengan suhu 35°C. Produk keluar reaktor berupa kloroform, natrium hidroksida, natrium asetat, air, serta sisa reaktan natrium hipoklorit dan aseton. Suhu produk keluar reaktor adalah 74°C. Produk keluar reaktor diturunkan tekanannya hingga 1 atm dan didinginkan dalam cooler hingga suhu 50°C kemudian dialirkan menuju dekanter. Produk keluar dekanter hasil atas dipompa dan didinginkan untuk dikirim menuju unit pengolahan lanjut. Hasil bawah dekanter dipompa dan dipanaskan hingga suhu 72,3°C menuju menara distilasi. Hasil atas menara distilasi yaitu produk utama kloroform dengan kemurnian 99% dikondensasi dan dipompa untuk disimpan pada tangki produk. Sedangkan hasil bawah menara distilasi berupa mayoritas air dan sejumlah kecil kloroform dipompa dan didinginkan untuk dikirim menuju unit pengolahan lanjut. Utilitas yang diperlukan pabrik kloroform sebanyak 18611,85 kg/jam yang dibeli dari PT. Krakatau Tirta Industri. Dowterm A yang diperlukan sebagai media pendingin reaktor sebesar 1195176,2 kg/jam. Daya listrik sebesar 360 kW disuplai dari PLN dengan cadangan 1 buah generator berkapasitas 360 kW. Kebutuhan bahan bakar diesel oil diperoleh dari PT Pertamina sebanyak 443 kg/tahun. Kebutuhan udara tekan disuplai dari unit udara tekan dengan kapasitas 64,8 m³/jam dan tekanan 4 atm. Kebutuhan steam jenuh sebagai pemanas disuplai dari unit boiler dengan kapasitas 4064 kg/jam dan suhu steam jenuh sebesar 150°C.

Ditinjau dari segi ekonomi, pabrik kloroform ini membutuhkan fixed capital \$16.025.775 dan Rp281.979.721.000,-. Working capital sebesar Rp527.587.000.000,-. Analisis ekonomi pabrik kloroform ini menunjukkan nilai ROI sebelum pajak sebesar 35,16% dan ROI sesudah pajak sebesar 28,12%. Nilai POT sebelum pajak adalah 2,2 tahun dan POT sesudah pajak adalah 2,6 tahun. BEP sebesar 43,51% kapasitas produksi dan SDP sebesar 18,2% kapasitas produksi. DCF sebesar 30%. Berdasarkan data analisis teknis dan ekonomi tersebut, maka pabrik kloroform layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci : aseton, kloroform, natrium hipoklorit