
INTISARI

Pabrik kloroform dari aseton dan natrium hypoklorite dengan kapasitas 60.000 ton/tahun direncanakan didirikan di Kawasan Industri Cilegon, Banten dengan luas tanah 40.014 m². Bahan baku berupa natrium hypoklorite di dapat dari PT. Asahimas Chemical dan aseton yang diimpor dari Sigma-Aldrich Chemical Company Malaysia. Pabrik dirancang beroperasi secara kontinyu efektif selama 330 hari, 24 jam per hari, dan membutuhkan karyawan sebanyak 203 orang.

Reaksi pembuatan kloroform diawali dengan mereaksikan natrium hypoklorite dan aseton dalam fase cair-cair di reaktor tangki berpengaduk (R-01) pada kondisi suhu reaktor 61,15 °C dan tekanan 2,2 atm. Reaksi ini berlangsung eksotermis sehingga membutuhkan pendingin. Hasil keluaran dari reaktor 01 dengan konversi 73% terhadap natrium hypoklorit. Campuran berupa kloroform, natrium hidroksida, dan natrium asetat dalam fase cair dialirkan menuju Reaktor 02 (R-02) dengan kondisi operasi yang sama dan konversi 91% terhadap natrium hypoklorite. Kemudian campuran dialirkan menuju Mixer (M) untuk pencampuran dengan penambahan air, suhu campuran dalam Mixer (M) yaitu 45,58 °C dan tekanan 1 atm. Hasil pencampuran dari Mixer dilanjutkan menuju Dekanter (D). Di Dekanter (D) pada suhu 45,58 °C tekanan 1 atm, fluida dipisahkan berdasarkan fase berat dan fase ringan. Fase ringan dialirkan menuju Menara Distilasi (MD) untuk dimurnikan sedangkan fase berat diolah lebih lanjut menuju Unit Pengolahan Limbah (UPL). Di Menara Distilasi (MD) pada suhu 85,3 °C dan tekanan 1,013 atm, produk berupa kloroform dengan kemurnian 99% dan impuritis berupa air sebanyak 1% keluar sebagai hasil atas Manara Distilasi (MD). Sedangkan hasil bawah MD berupa natrium hypoklorit, sedikit kloroform, natrium asetat, natrium hidroksida dan air diolah lebih lanjut pada Unit Pengolahan Limbah (UPL). Pabrik kloroform membutuhkan air sebanyak 96,2334 m³/jam dengan air make up sebanyak 89,9410 m³/jam yang diperoleh dari PT. Krakatau Tirta Industri, sedangkan untuk steam dibutuhkan sebanyak 12,8819 m³/jam. Daya listrik terpasang sebesar 500 kW diperoleh dari PLN dan untuk cadangan digunakan generator dengan daya sebesar 500 kW. Dengan kebutuhan udara tekan sebesar 97,5 m³/jam.

Dari analisa ekonomi diperoleh bahwa pabrik kloroform memerlukan fixed capital investment sebesar Rp 213.693.876.623,76 dan \$ 10.819.230,05 , working capital investment Rp 557.118.408.631, manufacturing cost Rp. 1.028.526.292.857, dan general expenses Rp 915.789.967.926,39. Analisa kelayakan ekonomi menunjukkan nilai return on investment sebelum pajak 36,9% dan nilai return on investment sesudah pajak 29,5%. Pay out time sebelum pajak adalah 2,30 tahun dan pay out time sesudah pajak 2,53 tahun. Nilai Break Event Point (BEP) diperoleh pada 48,96% kapasitas produksi, dan nilai Shut Down Point (SDP) terjadi pada 29,60% kapasitas produksi. Suku bunga dalam discounted cash flow rate selama 10 tahun sebesar 24,46%. Dengan demikian ditinjau dari segi teknis dan ekonomi, pabrik kloroform dari aseton dan natrium hypoklorite dapat dipertimbangkan dan dikaji lebih lanjut.