

## INTISARI

Prarancangan pabrik kimia Epiklorohidrin dari Diklorohidrin dan Natrium Hidroksida akan dibangun di kawasan industri Cilegon, Banten yang beroperasi selama 330 hari dalam setahun dan proses produksi selama 24 jam/hari. Pabrik Epiklorohidrin dirancang dengan kapasitas 50.000 ton/tahun, dengan bahan baku Diklorohidrin yang diperoleh dari PT. Haihang Industry Co.,Ltd, China dan Natrium Hidroksida diperoleh dari PT. Asahimas Chemical, Cilegon. Perusahaan akan didirikan dengan badan hukum Perseroan Terbatas (PT), dengan jumlah karyawan 178 orang. Luas tanah yang diperlukan adalah 41.205 m<sup>2</sup>.

Epiklorohidrin dibuat dengan mereaksikan natrium hidroksida dan diklorohidrin di dalam 2 buah Reaktor Alir Tangki Berpengaduk yang disusun seri pada suhu 80°C dan tekanan 1 atm. Reaksi bersifat eksotermis sehingga diperlukan pendingin air untuk menjaga suhu reaksi. Hasil keluaran reaktor berupa triklorohidrin, diklorohidrin, epiklorohidrin, air, natrium hidroksida, serta natrium klorida, dialirkan ke dalam Netralizer (N-01) pada suhu 65°C dan tekanan 1 atm untuk menetralkan natrium hidroksida menggunakan asam klorida. Hasil keluar Netralizer (N-01) kemudian dialirkan ke dalam Dekanter (D-01) bersuhu 65°C dan tekanan 1 atm untuk memisahkan antara fasa ringan dan fasa berat. Fasa ringan berupa natrium klorida, air, dan sedikit epiklorohidrin akan diteruskan menuju Unit Pengolahan Lanjut (UPL). Fasa berat berupa triklorohidrin, diklorohidrin, epiklorohidrin, dan air akan diteruskan menuju Evaporator (EV-01). Evaporator (EV-01) digunakan untuk menguapkan air pada fasa berat keluaran Dekanter (D-01), sedangkan hasil bawah yang tidak teruapkan yaitu triklorohidrin, diklorohidrin, epiklorohidrin, dan sedikit air dipisahkan di dalam Menara Distilasi (MD-01). Hasil bawah Menara Distilasi (MD-01) berupa triklorohidrin, diklorohidrin, dan sedikit epiklorohidrin akan dialirkan kembali ke Mixer (M-02), sedangkan hasil atas berupa epiklorohidrin 99% akan didinginkan menggunakan Cooler (CL) dan disimpan dalam Tangki penyimpan produk (T-04) pada suhu 45°C dengan tekanan 1 atm. Proses produksi perlu adanya utilitas untuk mendukung jalannya proses produksi dan operasional pabrik. Pabrik didukung dengan unit utilitas yang menyediakan air start-up sebanyak 767.781,42 kg/jam dengan air make-up sebesar 51.456,35 kg/jam. Steam yang digunakan sebagai media pemanas adalah steam jenuh pada suhu 170°C dan tekanan 7,82 atm sebanyak 6.682,32 kg/jam yang diperoleh dari PT. Krakatau Tirta Industri. Daya listrik sebesar 800 kW disuplai dari PLN dengan cadangan 1 buah generator berkekuatan 800 kW. Kebutuhan bahan bakar solar untuk menggerakkan generator sebanyak 4,22 liter/jam dan Kebutuhan bahan bakar Fuel Grade no. 2 untuk boiler sebanyak 603,28 kg/jam. Udara tekan diproduksi oleh pabrik ini sesuai kebutuhan yaitu sebanyak 40,80 m<sup>3</sup>/jam.

Pabrik ini memiliki Fixed Capital Investment (FCI) sebesar Rp216.869.064.153 dan \$50.422.360, Working Capital Investment sebesar Rp467.565.132.439 dan \$2.172.363,33. Analisis ekonomi menunjukkan nilai Return On Investment (ROI) sebelum pajak sebesar 31,47% dan sesudah pajak sebesar 25,17%. Nilai Pay Out Time (POT) sebelum pajak adalah 2,41 tahun dan sesudah pajak adalah 2,84 tahun. Nilai Break Event Point (BEP) adalah 44,01%, nilai Shut Down Point (SDP) adalah 12,27%, dan Discounted Cash Flow Rate (DCFR) adalah 22,94%. Berdasarkan data analisis ekonomi tersebut maka pabrik Epiklorohidrin dapat dikaji lebih lanjut.

**Kata Kunci:** Epiklorohidrim, Natrium Hidroksida, Diklorohidrin, RATB