

## INTISARI

*Pabrik Chlorine dari Elektrolisis Air Laut dirancang dengan kapasitas 25.000 ton/tahun. Bahan baku berupa air laut diperoleh dari Laut Selatan Pulau Jawa. Pabrik direncanakan didirikan di Cilacap, Jawa Tengah dengan luas tanah sebesar 25.000 m<sup>2</sup>. Perusahaan dipilih badan hukum berbentuk Perseroan Terbuka (PT), dengan jumlah karyawan 183 orang dan beroperasi selama 24 jam sehari secara kontinyu. Jumlah hari kerja selama setahun yaitu 330 hari dengan sisa hari lain digunakan untuk perawatan dan perbaikan.*

*Chlorine dibuat dengan cara mengelektrolisis air laut pada suhu 85°C dan tekanan 13 atm. Hasil keluar reaktor terbagi menjadi dua yaitu keluar melalui kompartemen anoda dan katoda. Hasil keluar kompartemen anoda berupa gas chlorine dialirkan menuju Cooler (CL-01) diturunkan suhunya dengan kondisi operasi 30°C dan tekanan 13 atm. Selanjutnya, gas Chlorine keluar dari Cooler (CL-01) dialirkan ke dalam Water Trap (WT-01) untuk diembunkan sebagian uap air yang terbawa oleh gas Chlorine pada kondisi operasi 30°C dan tekanan 13 atm. Keberadaan uap air dalam gas Chlorine dapat mengubah produk menjadi HCl, sehingga uap air yang terbawa perlu dihilangkan kembali menggunakan Molecular Sieve (MS-01) pada suhu 30°C, tekanan 13 atm. Sedangkan hasil keluar kompartemen katoda berupa gas Hidrogen yang tersuspensi di dalam NaOH diumpankan ke dalam Separator (SP) untuk dipisahkan pada suhu 30°C, tekanan 13 atm. Selanjutnya, gas Hidrogen keluar separator dialirkan ke Cooler (CL-02) dialirkan ke dalam Water Trap (WT-01) untuk diembunkan sebagian uap air yang terbawa oleh gas Hidrogen pada kondisi operasi 30°C dan tekanan 13 atm. Keberadaan uap air dalam gas Hidrogen dapat menyebabkan korosi di dinding tangki, sehingga uap air yang terbawa perlu dihilangkan kembali menggunakan Molecular Sieve (MS-01) pada suhu 30°C, tekanan 13 atm. Hasil bawah keluar Separator (SP) berupa larutan NaOH dipekatkan untuk mendapat kemurnian 40% pada suhu 114°C tekanan 13 atm lalu selanjutnya didinginkan menggunakan Cooler bertingkat yaitu Cl-03 dan Cl-04. Hasil yang diperoleh adalah gas Chlorine sebagai produk utama dengan kemurnian 100% dan produk samping berupa Gas Hidrogen serta larutan NaOH 40%. Utilitas proses pabrik membutuhkan air make up sebesar 23229,04 kg/jam yang diolah dari Sungai Serayu, Cilacap, Jawa Tengah. Udara tekan yang dibutuhkan untuk instrumentasi sebesar 6,1693 kg/jam. Bahan bakar yang dibutuhkan sebesar 2102,5984 L/jam. Listrik sebesar 60000 kW dipenuhi dari PLN Cilacap, serta cadangan generator berkekuatan 60000 kW.*

*Dari hasil analisis ekonomi, pabrik ini membutuhkan modal tetap sebesar \$16.612.004,88 + Rp95.112.566.880,16 dan modal kerja sebesar Rp179.186.073.289,31. Biaya produksi sebesar Rp546.019.824.783,18 dan biaya pengeluaran umum sebesar Rp155.224.649.494,53. Dengan keuntungan sebelum pajak sebesar Rp149.991.719.257,7 dan sesudah pajak sebesar Rp125.993.044.176,5. Return of Investment (ROI) sebelum pajak 46,22 % dan setelah pajak 38,83%. Pay Out Time (POT) sebelum pajak 1,8 tahun dan setelah pajak 2 tahun. Shut Down Point (SDP) didapatkan 23,45% dan Break Even Point (BEP) sebesar 40,31%, dengan Discounted Cash Flow (DCF) 36,47%. Berdasarkan evaluasi ekonomi tersebut, maka pendirian pabrik Chlorine dari Elektrolisis Air Laut cukup menarik untuk dikaji lebih lanjut.*