

ABSTRAK

Pabrik kimia logam natrium dari garam industri ini dirancang dengan kapasitas 6.000 ton/tahun dan akan didirikan di Kawasan Industri Cilegon, Jawa Barat. Logam natrium dari garam industri dibuat dengan reaksi elektrolisa yaitu reaksi yang memisahkan Na dengan Cl_2 dengan di bantu aliran listrik arus searah (DC). Cara mereaksikannya yaitu dengan mengalirkan aliran listrik arus searah ke dalam reaktor downcell dengan suhu operasi $810^{\circ}C$ dan tekanan 1 atm. Pada reaktor downcell diberikan $CaCl_2$ yang berfungsi sebagai larutan elektrolit. Reaksi ini memiliki konversi 100%. Logam natrium yang keluar dari reaktor lalu didinginkan lalu dilapisi dengan seal oil agar tidak berkontak dengan udara kemudian dikemas untuk selanjutnya didistribusikan ke konsumen. Sedangkan gas klorin yang terbentuk dari reaksi elektrolisa didalam downcell kemudian dicairkan dan ditampung pada tangki penyimpan klorin untuk selanjutnya dipassrkan ke konsumen.

Dari hasil perhitungan maka natrium klorida yang dibutuhkan sebesar 1925,84241 kg/j. Untuk natrium klorida didatangkan dari PT.Cheetham Garam Indonesia-Cilegon. Utilitas pabrik ini membutuhkan air make up sebesar 3270 kg/j yang dibeli dari PT Krakatau Tirta Industri,Cilegon,sementara pabrik ini membutuhkan listrik sebesar 5500 kwatt dipenuhi dari PLN dengan cadangan generator berkekuatan 7000 kwatt. Kebutuhan udara tekan sebesar $70 m^3/j$. Untuk jumlah tenaga kerja awal dibutuhkan 392 tenaga kerja. Pabrik ini membutuhkan lahan seluas $32.188 m^2$.

Dari hasil analisis ekonomi pabrik kimia logam natrium dari garam industri ini memerlukan modal tetap sebesar Rp 345.098.682.368 + US \$ 149.558.992 dan modal kerja sebesar Rp. 677.989.974.016,00. Sedangkan keuntungan per tahun sebelum pajak sebesar Rp. 755.566.641.152,00 dan keuntungan per tahun sesudah pajak sebesar Rp. 377.783.320.576,00. Return of Investment (ROI) sebelum pajak 44,6782 % dan setelah pajak 22,3391 % , Pay Out Time (POT) sebelum pajak 1,82 tahun dan setelah pajak 3,09 tahun, Shut Down Point (SDP) 28,07 % dan Break Even Point (BEP) 44,28 %, dengan Discounted Cash Flow rate (DCFR) 42,2998 %. Berdasar analisis ekonomi di atas, pendirian pabrik kimia logam natrium dari garam industri dengan kapasitas 6.000 ton/tahun ini cukup menarik untuk dikaji dan dipertimbangkan lebih lanjut.