

INTISARI

Pabrik kimia Allyl Chloride dari Propilen dan Klorin kapasitas 60.000 ton/tahun dirancang akan didirikan di kawasan Industri Cilegon, Banten. Diatas tanah seluas 2,35 ha. Bahan baku berupa Propilen diperoleh dari PT. Chandra Asri Petrochemical dan Klorin diperoleh dari PT. Asahimas Chemical. Pabrik didirikan untuk memenuhi kebutuhan Allyl Chloride dalam negeri dan luar negeri. Pabrik ini beroperasi secara kontinyu selama 330 hari efektif kerja dalam setahun, 24 jam/hari, dan membutuhkan 135 karyawan.

Pembuatan Allyl Chloride dibuat dengan cara mereaksikan Propilen dan Klorin di dalam multitube tubular reactor dengan konversi 98%. Dengan kondisi operasi 200 °C dan tekanan 4 atm. Hasil keluaran Reaktor berupa Propilen, Propana, Klorin, Hidrogen Klorida (HCl), Propilen Diklorid, dan Allyl Klorida. Kemudian dimasukkan ke Condensor Partial (CDP-01) untuk mengkondensasi Allyl Klorida, dan Propilen Diklorid menjadi cairan dan komponen lainnya dalam fase uap yaitu Propilen, Propana, Klorin, dan Hidrogen Klorida (HCl), kemudian keluaran Condensor Partial (CDP-01), masuk ke Separator (SP-03) untuk melakukan pemisahan, hasil keluaran bawah dari Separator (SP-03) diperoleh produk Allyl Klorida, dan Propilen Diklorid dengan kemurnian 98%, hasil keluaran atas Separator (SP-03) Propilen, Propana, klorin, Hidrogen Klorida (HCl), serta sedikit Allyl Klorida masuk ke Absorber (ABS-01) untuk melakukan penyerapan Hidrogen Klorida (HCl) dengan menggunakan air (H₂O), hasil bawah keluaran Absorber (ABS-01) adalah HCl 37%, dan hasil keluaran atas Absorber (ABS-01) Propilen, Propana, Klorin, dan sedikit Allyl Klorida, hasil keluaran atas Absorber (ABS-01) kemudian digunakan kembali melahui arus recycle, dan sebagian di purging ke UPL untuk meminimalisir terjadinya akumulasi zat inert dalam sistem. Sebagai pendingin pada Reaktor (R-01) digunakan Dowtherm A sebesar 1 Ton/jam, sebagai pemanas dan pendingin alat proses maka dibutuhkan air sebesar 372,80 Ton/jam. Untuk memenuhi kebutuhan air make up untuk air proses Absorber (ABS-01), hidran, serta kantor, dan rumah tangga digunakan air sebesar 8,84 Ton/jam. Air didapatkan dari PT. Krakatau Tirta Industri, Cilegon, Banten. Untuk bahan bakar Boiler dengan kebutuhan bahan bakar solar sebesar 232,690 L/jam dan solar untuk generator 3128,37 L/tahun. Generator diadakan untuk membangkitkan daya 2100 kW untuk mengantisipasi pemadaman listrik pada wilayah cilegon yang diasumsikan padam 15 hari dalam setahun, solar didapat dari PT. Pertamina, Cilegon. Sebagai penggerak instrumen pengendali dibutuhkan udara tekan sebesar 2 m³/jam. Listrik yang dibutuhkan sebesar 2100 kW dari PT. PLN.

Hasil evaluasi secara ekonomi memerlukan Fixed Capital Investment sebesar \$68.379.729 atau Rp.1.086.816.251.791 dan Working Capital Investment \$60.181.509 atau Rp.978.256.450.294. Analisis ekonomi menunjukkan nilai Return On Investment (ROI) sebelum pajak sebesar 36,13% dan sesudah pajak sebesar 27,10%. Nilai Pay Out Time (POT) sebelum pajak adalah 2,17 tahun dan sesudah pajak adalah 2,7 tahun. Adapun Nilai Break Event Point (BEP) adalah 41,45 %, nilai Shut Down Point (SDP) adalah 13,51%, dan Discounted Cash Flow (DCFR) adalah 19,74%. Berdasarkan peninjauan data analisis ekonomi tersebut, maka Pabrik Allyl Chloride layak untuk dikaji dan dipertimbangkan lebih lanjut.

Kata Kunci : Reaktor Alir Pipa (RAP), Propilen, Klorin, Allyl Chloride