

INTISARI

Prarancangan pabrik metilanilin dari klorobenzena dan metilamina ini bertujuan untuk mengkaji kelayakan pabrik untuk didirikan. Pabrik metilanilin ini dirancang beroperasi secara kontinyu dengan kapasitas 50.000 ton/tahun selama 330 hari/tahun dan 24 jam/hari.

Untuk mencapai kapasitas produksi tersebut, dibutuhkan klorobenzena sebanyak 7294,645 kg/jam dan metilamina sebanyak 10063,712 kg/jam sebagai bahan baku utama. Reaksi antara klorobenzena dan metilamina berlangsung di dalam reaktor alir tangki berpengaduk dengan Cu_2Cl_2 sebagai katalis. Untuk menghilangkan produk samping, metilamin hidroklorida direaksikan dengan NaOH dan menghasilkan produk berupa metilamina dan NaCl. Selanjutnya, sisa reaktan dipisahkan dari produk berdasarkan titik didihnya.

Pabrik ini direncanakan akan didirikan di Cilegon, Banten, dengan luas tanah 3,75 ha dan mempekerjakan 224 orang karyawan. Kebutuhan energi untuk menjalankan pabrik ini meliputi kebutuhan listrik sebanyak 500 kW. Sedangkan kebutuhan air untuk utilitas adalah sebanyak 21127,213 kg/jam.

Untuk menjalankan produksi, dibutuhkan modal tetap sebesar \$ 78.362.174,72 + Rp204.977.185.298,73 dan modal kerja sebesar Rp 4.677.766.818,66 + \$ 54.173.315,04. Berdasarkan evaluasi ekonomi yang dilakukan, pabrik metilanilin ini tergolong *high risk* dengan nilai ROI 45,35%, POT 1,81 tahun, BEP 40,05%, SDP 24,53%, dan DCFRR 17,92%. Berdasarkan nilai-nilai diatas, dapat disimpulkan bahwa pabrik ini menarik secara ekonomi dan layak untuk dikaji lebih lanjut.

ABSTRACT

Methylaniline production plant from chlorobenzene and methylamine aims to assess the feasibility of the plant to be established. The methylaniline production plant is designed to operate continuously with a capacity of 50,000 tons in a year for 330 days / year and 24 hours in a day.

To achieve this production capacity, 7294,645 kg/hour products of chlorobenzene and 10063,712 kg/hour of product of methylamine are reacted as the main raw material to form methylaniline. The reaction between chlorobenzene and methylamine takes place in the Continuous Stirred Tank Reactor (CSTR) with Cu_2Cl_2 as the catalyst. To remove methylamine hydrochloride is reacted with NaOH and produces a by-product in the form of NaCl and methylamine. The remaining reactants are separated from the product and returned as recycle flow to the reactor.

The plant is planned to be established in Cilegon, Banten, with a land area of 3,75 ha and employing 224 employees. The energy needs to run this plant include 500 kW of electricity. While the need for water for process and utilities is 21127,213 kg / hour. To run the production, it requires fixed capital of 78.362.174,72 + Rp204.977.185.298,73 and working capital of \$ 4.677.766.818,66 + \$ 54.173.315,04. Based on the economic evaluation conducted, the methylaniline plant is classified as high risk with a ROI of 45,35%, POT 1,81 years, BEP 40,05%, SDP 24,53%, and DCFRR 17,92%. Based on the above values, it can be concluded that this plant is economically attractive and deserves further study.