

INTISARI

Prarancangan pabrik isopropil benzen/cumen dari alfa metil stiren ini bertujuan untuk mengkaji lebih lanjut kelayakan pabrik untuk didirikan. Pabrik dirancang dengan kapasitas 45.000 ton/tahun dan beroperasi secara kontinyu selama 330 hari/tahun dan 24 jam/hari.

Secara umum tahapan proses produksi cumen terdiri dari hidrogenasi alfa metil stiren dan pemurnian produk. Produk cumen dengan kemurnian 99% sebanyak 45.000 ton/tahun memerlukan alfa metil stiren sebanyak 33.072,3772 ton/tahun dan gas hidrogen sebanyak 1.900 ton/tahun. Katalis paladium dengan penyangga alumina yang diperlukan adalah sebanyak 198,8712 ton/tahun. Sebagai penunjang, unit utilitas menyuplai kebutuhan air sebanyak 417.180,913 ton/tahun, *diesel oil* sebanyak 3468,67 ton/tahun dan listrik sebesar 1206 kwh. Pabrik akan didirikan di Kawasan Industri Cilegon, Jawa Barat, dengan lahan seluas 22.000 m². Jumlah pekerja sebanyak 227 orang.

Berdasarkan perhitungan evaluasi ekonomi, pabrik cumen ini tergolong *low risk* dengan *total capital investment* yang dibutuhkan untuk mendirikan pabrik adalah sebesar \$ 49,070,546 yang terdiri dari *fixed capital* sebesar \$ 21,169,575 dan *working capital* sebesar \$ 27,852,331 ; Pada kapasitas produksi 100%, nilai *ROI* sebelum pajak diperoleh sebesar 67,58 %; *POT* sebelum pajak adalah 1,30 tahun; *BEP* 38,02 %; *SDP* 26,46 % dan *DCFRR* 32,05 %. Berdasarkan nilai-nilai di atas, dapat disimpulkan bahwa pabrik ini menarik secara ekonomi dan layak untuk dikaji lebih lanjut.

ABSTRACT

Preliminary design of this isopropil benzene/cumene plant is intended to assess the feasibility of this plant.. This plant is designed with capacity of 45.000 tons/year and to be operated continuously 330 days/year and 24 hours/days.

In general, cumene manufacturing stages process goes as follows: hydrogenation of alpha methyl styrene and product purification. In order to gain the cumene product as designed capacity with 99%(w/w) purity, 33.072,3772 tons/year of alpha methyl styrene and 1.900,00 tons/year of hydrogen gas are required as main raw material. Moreover, the catalyst required is 198,8712 tons/year of paladium on Al_2O_3 . As a support, utility plant unit supplies water as much as 417.180,913 tons/year, 3468,67 tons/year of diesel oil and 1206 kwh of electricity. The plant will be established in Cilegon Industrial Area, West Java, with 22.000 m^2 area and employs 227 people.

Based on economic evaluation, this plant is classified as low risk plant with total capital investment required equal to \$ 49,070,546 which include fixed capital \$ 21,169,575 and working capital \$ 27,852,331; At 100% production rate, obtained ROI before tax is 67,58 %; POT before tax is 1,30 years ; BEP at 38,02 %; SDP at 26,46 % and 32,05 % of DCFRR. From those points, it can be concluded that preliminary design of this cumene plant is worth to be studied further.