



INTISARI

Prarancangan pabrik amil asetat dari amil alkohol dan asam asetat ini bertujuan untuk mengkaji lebih lanjut kelayakan pabrik untuk didirikan. Pabrik amil asetat ini dirancang dengan kapasitas 120.000 ton/tahun dan beroperasi secara kontinyu selama 330 hari/tahun dan 24 jam/hari. Untuk memperoleh produk yang sesuai dengan kapasitas, dibutuhkan 158.958 ton/tahun amil alkohol dan 58.889 ton/tahun asam asetat sebagai bahan baku utama.

Proses yang dilakukan adalah reaksi esterifikasi dengan bantuan katalis *ion exchange* Amberlyst 15. Reaksi ini dijalankan pada reaktor *fixed bed* pada tekanan atmosferik. Untuk mendapatkan produk yang diinginkan yaitu sebesar 98,7% digunakan menara *extractive distillation* dan *decanter* untuk proses purifikasi.

Pabrik ini direncanakan akan didirikan di Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah dengan luas tanah 525.100 m² dan mempekerjakan 216 orang karyawan. Kebutuhan energi untuk menjalankan pabrik meliputi kebutuhan listrik sebesar 212,545 kW dan bahan bakar diesel 3,8534 m³/jam. Sedangkan kebutuhan air untuk utilitas sebesar 41.537 kg/jam dan udara instrumen 200 m³/jam.

Pabrik ini membutuhkan *fixed capital* sebesar Rp 137.388.781.972,48 dan \$ 30.389.163,82 dan *working capital* sebesar Rp 1.174.911.035.529,33 dan \$ 1.014.304,26 serta *production cost* sebesar Rp 3.947.926.224.617,73. Berdasarkan evaluasi ekonomi yang dilakukan, pabrik amil asetat ini tergolong *low risk* dengan nilai ROI 51,16% (sebelum pajak), POT 1,64 tahun (sebelum pajak), BEP 44,70%, SDP 30,86%, dan DCFRR 21,35%. Berdasarkan nilai di atas, pabrik ini tergolong menarik secara ekonomi dan layak untuk dikaji lebih lanjut.

ABSTRACT

The preliminary design of this Amyl Acetate plant is intended to review the feasibility of this plant construction. The Amyl Acetate plant is designed to fulfill 120.000 tons/year capacity and this plant will be operated continuously for 330 days/year. In order to gain the product as the designed capacity, 158.958 tons/year of amyl alcohol and 58.889 ton/year of acetic acid is required as the main raw material.

The amyl acetate is produced by esterification process and catalyzed by Amberlyst 15 ion exchange. The reaction takes place in a fixed bed reactor in atmospheric condition. Extractive distillation column and decanter are needed as purification unit to get the 98,7% purity of Amyl Acetate product.

The Amyl Acetate plant is located in Semarang, Central Java and required 525.100 m² area and employs 216 labors. The energy consumed includes electricity about 212,545 kW and 3,8534 m³/hour of fuel oil. Moreover, the utility requires 41.537,53 kg/hour of make-up water and 200 m³/hour of instrument air.

Fixed capital costs Rp 137.388.781.972,48 and \$ 30.389.163,82 and working capital costs Rp 1.174.911.035.529,33 and \$ 1.014.304,26. Based on the economical feasibility studies, this plant is categorized as low risk chemical plant with 51,16% ROI (before taxes), 1,64 years POT (before taxes), 44,70% BEP, 30,86% SDP, and 21,35% DCFRR. From those point, we can say that the preliminary design of this Amyl Acetate plant is quiet appealing for further studies.