

INTISARI

Dalam dunia industri, aseton dipakai di pabrik cat, selulosa asetat, serat, plastik, karet, kosmetik, dan lain-lain. Pesatnya perkembangan industri kimia di Indonesia, menyebabkan tingginya kebutuhan bahan kimia seperti aseton. Di Indonesia aseton masih diimpor dari negara lain, karena belum ada pabrik dalam negeri yang memproduksi aseton baik sebagai produk utama atau produk samping. Oleh karena itu, pendirian pabrik aseton diharapkan dapat mengurangi ketergantungan kepada negara lain dalam pemenuhan kebutuhan aseton.

Pada pabrik ini, produksi aseton menggunakan proses dehidrogenasi isopropanol dengan bahan baku berupa isopropanol sebanyak 29.501,81 ton/tahun. Reaksi fase gas yang berlangsung secara endotermis dalam reaktor *fixed bed multitube* dengan suhu 350°C dan tekanan 2,6 atm serta menggunakan katalis ZnO. Pada unit purifikasi digunakan satu absorber dan satu menara distilasi untuk mendapatkan aseton dengan kemurnian 99,85%, juga tambahan satu Menara distilasi untuk *recovery* isopropanol.

Pabrik aseton dirancang akan didirikan di Gresik, Jawa Timur dengan luas tanah 8,7 ha dan beroperasi selama 330 hari/tahun dan 24 jam/hari. Kebutuhan utilitas meliputi air sebanyak 186.189,92 m³/tahun, *steam* (120°C; 1,9 atm) sebanyak 9.851,4 kg/jam, bahan bakar sebanyak 5.491,30 ton/tahun, udara tekan sebanyak 3.682.800 m³/tahun, dan tenaga listrik sebesar 420 kWh.

Untuk menjalankan produksi, dibutuhkan modal tetap sebesar \$ 9,787,122.86 + Rp 139.565.571.081 dan modal kerja sebesar \$ 7,687,389.11+ Rp 79.521.991.180. Berdasarkan evaluasi ekonomi yang dilakukan, pabrik ini menghasilkan nilai ROI sesudah pajak 25,8%; POT sesudah pajak 2,79 tahun; BEP 49,3%; SDP 27,9%; dan DCFRR 18,5%. Berdasarkan nilai-nilai di atas, dapat disimpulkan bahwa pabrik ini menarik secara ekonomi dan layak untuk di kaji lebih lanjut.

ABSTRACT

In the industrial world, acetone is used in factories in paint, cellulose acetate, fiber, plastic, rubber, cosmetics, and others. The rapid development of the chemical industry in Indonesia, causing high demand for chemicals such as acetone. In Indonesia, acetone is still imported from other countries, because there is no domestic factory that produce acetone either as a main product or a by-product. Therefore, the establishment of the acetone plant is expected to reduce dependency on other countries to meet the needs of the acetone.

At this plant, the production of acetone uses the isopropanol dehydrogenation process with isopropanol as raw material in amount of 29,501.81 tons/year. The gas phase reaction is endothermic in a multitube fixed bed reactor with a temperature of 350°C and a pressure of 2.6 atm and uses a ZnO catalyst. In the purification unit, one absorber and one distillation tower are used to obtain acetone with a purity of 99.85%, also an additional distillation tower for isopropanol recovery.

The acetone plant is planned to be build in Gresik, East Java, with a land area of 8.7 ha, in 330 days/year and 24 hours/day operation. Utility needs include 186,189.92 m³ of water/year, 9,851.4 kg/hour of steam (120°C; 1,9 atm), 5,491.30 tons/year of fuel, 3,682,800 m³/year of compressed air, and 420 kWh of electricity.

To run production, a fixed capital of \$ 9,787,122.86 + Rp 139,565,571,081 and working capital of \$ 7,687,389.11 + Rp 79,521,991,180 is needed. Based on the economic evaluation carried out, this factory produced a 25.8% ROI after tax; POT after tax 2.79 years; BEP 49.3%; SDP 27.9%; and DCFRR 18.5%. Based on the above values, it can be concluded that this factory is economically attractive and worthy of further study.