

# INTISARI

Tingginya kebutuhan bahan kimia seperti aseton di Indonesia merupakan dampak dari pesatnya perkembangan industri kimia di Indonesia yang memakai aseton sebagai bahan baku, contohnya serat, plastik, kosmetik, selulosa asetat dan lain-lain. Di Indonesia, belum ada pabrik dalam negeri yang memproduksi aseton baik sebagai produk utama atau produk samping, sehingga untuk memperoleh aseton masih dengan impor dari negara lain.

Produksi aseton menggunakan proses dehidrogenasi isopropanol dengan bahan baku berupa isopropanol sebanyak 48.945,32 ton/tahun. Aseton diproduksi dalam reaktor *fixed bed multitube* fase gas yang berlangsung dengan suhu 377°C dan tekanan 2,6 atm serta menggunakan katalis ZnO. Setelah reaktor, hasil keluaran reaktor dimurnikan pada unit purifikasi yang terdiri dari absorber dan menara distilasi yang bertujuan untuk mendapatkan aseton dengan kemurnian tinggi

Pabrik aseton dirancang akan didirikan di Cilegon. Banten dengan luas tanah 2,5 ha dan beroperasi selama 330 hari/tahun dan 24 jam/hari. Kebutuhan utilitas meliputi air sebanyak 151.804,81 m<sup>3</sup>/tahun, *steam* sebanyak 9.894,24 kg/jam, bahan bakar sebanyak 15992,13 ton/tahun, udara tekan sebanyak 2.228.585,83 m<sup>3</sup>/tahun, dan tenaga listrik sebesar 235,71 kWh.

Untuk menjalankan produksi, dibutuhkan modal tetap sebesar \$ 10.126.851,33 + Rp 108.885.439.564,95 dan modal kerja sebesar \$ 20.608.481,00 + Rp 8.710.240.320,28. Berdasarkan evaluasi ekonomi yang dilakukan, pabrik ini menghasilkan nilai ROI sesudah pajak 26,10%; POT sesudah pajak 2,80 tahun; BEP 54,10%; SDP 41,08%; dan DCFRR 20,98%. Berdasarkan nilai-nilai di atas, dapat disimpulkan bahwa pabrik ini menarik secara ekonomi dan layak untuk di kaji lebih lanjut.

Kata kunci : Metil Iso Butil Keton, Aseton, Hidrogen, *Three-step Process*

# ABSTRACT

*The high demand for chemicals such as acetone in Indonesia is the impact of the rapid development of the chemical industry in Indonesia which uses acetone as a raw material, for example fiber, plastic, cosmetics, cellulose acetate and others. In Indonesia, there are no domestic factories that produce acetone either as a main product or a side product, so obtaining acetone still requires imports from other countries.*

*Acetone production uses the isopropanol dehydrogenation process with the raw material being isopropanol amounting to 48,945.32 tons/year. Acetone is produced in a gas phase multitube fixed bed reactor at a temperature of 377°C and a pressure of 2.6 atm and using a ZnO catalyst. After the reactor, the reactor output is purified in a purification unit consisting of an absorber and a distillation tower which aims to obtain high purity acetone.*

*The acetone plant is planned to be established in Cilegon. Banten with a land area of 2.5 ha and operates 330 days/year and 24 hours/day. Utility needs include water of 151,804.81 m<sup>3</sup>/year, steam of 9,894.24 kg/hour, fuel of 15,992.13 tons/year, compressed air of 2,228,585.83 m<sup>3</sup>/year, and electric power of 235.71 kWh.*

*To run production, fixed capital is required of \$ 10,126,851.33 + Rp. 108,885,439,564.95 and working capital of \$ 20,608,481.00 + Rp. 8,710,240,320.28. Based on the economic evaluation carried out, this plant produces an ROI after tax of 26.10%; POT after tax 2.80 years; BEP 54.10%; SDP 41.08%; and DCFRR 20.98%. Based on the values above, it can be concluded that this plant is economically attractive and worthy of further study.*

**Keywords:** Methyl Iso Butyl Ketone, Acetone, Hydrogen, Three-Step Process