
INTISARI

Prarancangan pabrik butiraldehid dari propilen dan *syngas* ini dimaksudkan untuk mengetahui kelayakan pendirian pabrik yang memproduksi butiraldehid dengan kapasitas produksi 200.000 ton/tahun. Pabrik ini beroperasi selama 330 hari/tahun dan 24 jam/hari. Dalam proses produksi butiraldehid ini, digunakan bahan baku propilen sebanyak 133.224,84 ton/tahun dan *syngas* sebanyak 95.584,11 ton/tahun.

Semua bahan baku diproses dalam reaktor alir tangki berpengaduk yang dijalankan pada tekanan 50 atm dan suhu 120°C. N-butiraldehid adalah produk utama dan Iso-butiraldehid adalah produk samping. Campuran produk tersebut dipisahkan pada menara distilasi.

Pabrik yang direncanakan berdiri di daerah Indramayu ini membutuhkan air sebesar 38.470,3534 kg/jam yang berasal dari Laut Jawa. Kebutuhan listrik sebanyak 24.974,07 MWh/tahun berasal dari PLN. Luas tanah yang diperlukan untuk mendirikan pabrik ini adalah 42.075 m². Pabrik ini membutuhkan tenaga kerja sebanyak 203 orang karyawan baik staff maupun shift.

Untuk mendirikan pabrik ini, dibutuhkan modal tetap sebesar US\$53.866.655,00 + Rp112.316.566.742,81. Modal kerja yang dibutuhkan sebesar US\$37.446.601,34 + Rp3.096.517.713.112,80. Setelah dilakukan evaluasi ekonomi terhadap pabrik ini, maka diperoleh *Return on Investment* (ROI) sebelum pajak sebesar 63,64% dan ROI setelah pajak sebesar 31,82%, *Pay Out Time* (POT) sebelum pajak sebesar 1,41 tahun dan POT setelah pajak sebesar 2,39 tahun, *Break Even Point* (BEP) sebesar 46,52%, *Shut Down Point* (SDP) sebesar 36,43%, dan *Discounted Cash Flow Rate of Return* (DCFRR) sebesar 16,70 % per tahun. Berdasarkan data tersebut, maka pabrik butiraldehid ini menarik dan layak untuk dikaji lebih lanjut.

Kata kunci : Butiraldehid, Propilen, *Syngas*.

ABSTRACT

This butyraldehyde plant is designed to produce 200,000 tons butyraldehyde /year. The plant continuously operates in 330 days a year and 24 hours a day. In this process, propylene is needed at rate of 133,224.84 tons/year, and syngas is needed at rate of 95,584.11 tons/year. Raw material is processed in the continuous stirred tank reactor that is operated at 50 atm and 120°C.

The raw material will be processed in countinuous stirred tank reactor at pressure 50 atm and a reaction temperature of 120°C. N-Butyraldehyde is main product and Iso-Butyraldehyde is side product. This mixed product will be separated in distillation coloumn.

The plant will be built in Indramayu, Jawa Barat. This plant needs 38,470.35 kg/hour of water from Java Sea and 24,974.07 MWh/annum of electricity which is supplied by PLN. The land area required for setting up this plant is of 42,075 m². This plant requires a labor of 203 employees, both staff and shifts

Fixed capital of US\$53,866,655.00 + Rp112,316,566,742.81 and working capital of US\$37,446,601.34 + Rp3,096,517,713,112.80 are needed to establish the plant. Based on economic analysis, Return of Investment (ROI) is 63.64% before tax or 31.82% after tax. Pay Out Time (POT) is 1.41 years before tax or 2.39 years after tax. Break Even Point (BEP) is 46.52% and Shut Down Point (SDP) is 36.43%. Discounted Cash Flow Rate of Return (DCFRR) is 16.70% per year. Therefore, further research in butyraldehyde plant from propylene and syngas with production capacity of 200,000 tons/year should be carried out.

Keywords : Butyraldehyde, Propylene, Syn Gas.