

INTISARI

Prarancangan pabrik dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan solketal dalam negeri dan tidak menutup kemungkinan untuk diekspor. Solketal dibuat dengan *heterogeneous catalytic process* dengan bantuan *Amberlyst-15* sebagai katalisator dalam reaktor alir tangki berpengaduk pada suhu 60°C dan tekanan 1 atm.

Pabrik dirancang beroperasi dengan kapasitas 80.000 ton/tahun dan direncanakan beroperasi selama 330 hari/tahun dan 24 jam/hari. Untuk memperoleh produk yang sesuai dengan kapasitas, dibutuhkan 7073,9466 kg/jam gliserol dan 4455,8075 kg/jam aseton sebagai bahan baku utama. Kebutuhan utilitas meliputi air sebanyak 47865,5885 kg/jam, listrik 362,7121 kWh, bahan bakar berupa *fuel oil* sebanyak 423,9439 kg/jam, dan udara tekan (STP) sebanyak 150 m³/jam.

Pabrik ini direncanakan didirikan pada tahun 2025 di kawasan industri Dumai, Riau. Luas tanah yang digunakan sebesar 60.750 m² dan jumlah karyawan 222 orang. Untuk menjalankan produksi, dibutuhkan modal tetap sebesar \$ 21,073,464.03 + Rp 185,119,188,866.98 dan modal kerja sebesar \$57,673,971.81 + Rp 16.685,164,330.47. Laba sebelum pajak sebesar Rp 213,321,171,218.31 dan setelah pajak Rp 106,660,585,609.16. ROI (*Return on investment*) sebelum pajak 44% (*high risk*) dan setelah pajak 22%. POT (*Pay Out Time*) sebelum pajak 1,9 tahun dan setelah pajak 3,1 tahun. BEP (*Break Even Point*) sebesar 45,74% dari kapasitas maksimum produksi sedangkan SDP (*Shut Down Point*) sebesar 30,87%. DCFRR (*Discounted Cash Flow Rate of Return*) sebesar 20,95%, 2,13 kali lebih tinggi dari suku bunga bank. Berdasarkan hasil evaluasi ekonomi, maka dapat disimpulkan bahwa Pabrik Solketal dari Gliserol Produk Samping Industri Biodiesel dan Aseton dengan kapasitas 80.000 ton/tahun ini menarik untuk dikaji lebih lanjut.

ABSTRACT

The design of the solketal plant is intended to meet domestic needs and does not rule out the possibility of export. Solketal is made with a heterogeneous catalytic process with the help of Amberlyst-15 as a catalyst in a continuous stirred tank reactor at 60°C and 1 atm pressure.

The plant is designed to operate with a capacity of 80,000 tons/year and is planned to operate for 330 days/year and 24 hours/day. To obtain products that are suitable for capacity, it takes 7,073.9466 kg/hour of glycerol and 4,455.8075 kg/hour of acetone as the main raw material. Utility needs include 4,7865.5885 kg/hour of water, 362,7121 kWh of electricity, 423,9439 kg/hour of fuel oil and 150 m³/hour of compressed air (STP).

This plant is planned to be established in 2025 in the Dumai industrial area, Riau. The land area used is 60,750 m² and the number of employees is 222 people. A fixed capital of \$ 21,073,464.03 + Rp 185,119,188,866.98 and working capital of \$57,673,971.81 + Rp 16.685,164,330.47 is needed to run the plant. Profit before tax is Rp 213,321,171,218.31 and after tax is Rp 106,660,585,609.16. ROI (Return on investment) before tax is 44% (high risk) and after tax is 22%. POT (Pay Out Time) before tax is 1.9 years and after tax is 3.1 years. BEP (Break Even Point) is 45.74% of the maximum production capacity while SDP (Shut Down Point) is 30.87%. Discounted Cash Flow Rate of Return (DCFRR) is 20.95%, 2.13 times higher than bank interest rates. Based on the results of the economic evaluation, it can be concluded that the Solketal Plant from Glycerol, the by-product of Biodiesel industry, and Aseton with a capacity of 80,000 tons/year is interesting to be further reviewed.