

ABSTRAK

Nama	1. Gandy Sukmana / 1141820020 2. Pandy Sukmana / 1141820037
Nama Pembimbing	1. Dr. Ir. Aniek Sri Handayani, M.T., I.P.M 2. Agam Duma K. Wibowo, S.T, M.T.
Program Studi	Teknik Kimia
Judul	Pra-Rancangan Pabrik Butil Akrilat dengan Kapasitas Produksi 15.000 Ton/Tahun

Butil Akrilat ($C_7H_{12}O_2$) diproduksi dengan mereaksikan Asam Akrilat ($CH_3H_4O_2$) dengan Butanol (C_4H_9OH). Melihat kondisi di masa mendatang, produk butil akrilat akan sangat dibutuhkan oleh banyak industri seperti industri tekstil dan cat, sebagai bahan penunjang pada pembuatannya. Pabrik Butil Akrilat akan didirikan pada awal tahun 2025 dan akan beroperasi pada awal tahun 2026 dengan kapasitas 15.000 Ton/Tahun di Kota Cilegon, Provinsi Banten. Proses yang terjadi pada Pabrik Butil Akrilat yaitu Proses Esterifikasi dengan mereaksikan Asam Akrilat ($CH_3H_4O_2$) dan Butanol (C_4H_9OH) menjadi Butil Akrilat ($C_7H_{12}O_2$) dengan bantuan katalis *Amberlyst 131* dan Proses Pemurnian produk Butil Akrilat di dalam *Reactive Distillation* dengan kondisi operasi pada suhu 130 °C dan tekanan 1 atm. Kebutuhan sarana penunjang antara lain, kebutuhan steam 1521.949 kg/jam, air pendingin 598.287 kg/jam, bahan bakar solar 31.5 liter/jam dan listrik sebesar 174.4758 kW/jam. Bentuk badan hukum dari perusahaan ini adalah Perseroan Terbatas (PT), dengan struktur organisasi yang dipakai adalah sistem organisasi garis. Perusahaan dipimpin oleh dewan direksi yang membawahi 150 orang karyawan. Karyawan bekerja sesuai dengan jam kerja yang terdiri dari karyawan *shift* dan karyawan *non-shift*. Pabrik ini beroperasi selama 330 hari dalam 24 jam. Hasil analisa ekonomi yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

a	Total Modal Investasi	= Rp. 531,596,902,952
-	Modal sendiri (86.33%)	= Rp. 458,936,902,951
-	Pinjaman Bank (17,2%)	= Rp. 72,660,000,000
b	BEP (<i>Break Event Point</i>) tahun ketiga	= 40.05% Kapasitas

- c IRR (Internal Rate of Investment) = 35.76%
- d MPP (Minimal Payback Periode) = 4 tahun 10 bulan 29 hari
- e NCFPV (Net Cash Flow Percent Value) = Rp. 666,687,533,241

Berdasarkan hasil analisa ekonomi yang dilakukan maka dapat ditetapkan bahwa Pabrik Butil Akrilat layak untuk didirikan.

Kata kunci: Butil Akrilat, Esterifikasi, *Reactive Distillation*.

ABSTRACT

Name	1. Gandy Sukmana / 1141820020 2. Pandy Sukmana / 1141820037
Thesis Advisor	1. Dr. Ir. Aniek Sri Handayani, M.T., I.P.M 2. Agam Duma K. Wibowo, S.T, M.T.
Department	Teknik Kimia
Title	<i>Pre-Designed Butyl Acrylate Plant with Production Capacity of 15,000 Tons/Year</i>

Butyl Acrylate($C_7H_{12}O_2$) is produced by reacting Acrylic Acid ($CH_3H_4O_2$) with Butanol (C_4H_9OH). Looking at the conditions in the future, butyl acrylate products will be needed by many industries such as the textile and paint industry, as a supporting material in their manufacture. The Butyl Acrylate Plant will be established in early 2025 and will operate in early 2026 with a capacity of 15,000 Tons/Year in Cilegon City, Banten Province. The process that occurs in the Butyl Acrylate Factory is the Esterification Process by reacting Acrylic Acid ($CH_3H_4O_2$) and Butanol (C_4H_9OH) to Butyl Acrylate ($C_7H_{12}O_2$) with the help of Amberlyst 131 catalyst and the Purification Process of Butyl Acrylate products in Reactive Distillation with operating conditions at a temperature of 130 C and a pressure of 1 atm. The need for supporting facilities includes steam needs of 1521,949 kg/hour, cooling water 598,287 kg/hour, diesel fuel 31.5 liters/hour and electricity of 174.4758 kW/hour. The legal entity form of this company is a Limited Liability Company (PT), with the organizational structure used is a line organization system. The company is led by a board of directors which oversees 150 employees. Employees work according to working hours consisting of shift employees and non-shift employees. This factory operates for 330 days in 24 hours.

The results of the economic analysis that have been carried out are as follows:

- a. Total Investment Capital = Rp. 531,596,902,952*
 - Own capital (86.33%) = Rp. 458,936,902,951*
 - Bank Loan (17.2%) = Rp. 72,660,000,000*
- b. BEP (Break Event Point) First year = 40.05% Capacity*

c. *IRR (Internal Rate of Investment) = 35.76%*

d. *MPP (Minimum Payback Period) = 4 years 10 months 29 days*

e. *NCFPV (Net Cash Flow Percent Value) = Rp. 666,687,533,241*

Based on the results of the economic analysis carried out, it can be determined that the Butyl Acrylate Factory is feasible to be established.

Keywords: Butyl Acrylate, Esterification, Reactive Distillation.