

## ABSTRAK

<b>Nama</b>	<b>1. Evita Febriyanti/1141900025</b> <b>2. Miftah Aqidatul Izzah/1141900020</b>
<b>Nama Pembimbing</b>	<b>Prof. Dr. Ir. Joelianingsih, M.T.</b>
<b>Program Studi</b>	<b>Teknik Kimia</b>
<b>Judul</b>	<b>PRA-RANCANGAN PABRIK ASAM ASETIL SALISILAT DENGAN KAPASITAS 4000 TON/TAHUN</b>

Asam asetil salisilat merupakan padatan yang berbentuk kristal berwarna putih dengan rumus formula  $C_9H_8O_4$ . Asam asetil salisilat atau dengan nama pasar aspirin adalah salah satu obat dengan fungsi analgesik, anti inflamasi dan antipiretik. Pada umumnya asam asetil salisilat masih kurang dikenal oleh masyarakat Indonesia dibandingkan di luar negeri, hingga saat ini PT. Bayer Indonesia merupakan satu – satunya perusahaan yang memproduksi asam asetil salisilat di dalam negeri. Saat ini untuk memenuhi kebutuhan asam asetil salisilat di dalam negeri, Indonesia masih melakukan impor, karna masih terbatasnya pabrik yang memproduksi asam asetil salisilat di Indonesia. Untuk menyelesaikan kondisi ketidakseimbangan antara kebutuhan dan permintaan asam asetil salisilat, maka akan dibangun pabrik baru asam asetil salisilat di dalam negeri.

Total peluang asam asetil salisilat sekitar 8035,84 ton pada tahun 2027 mendatang. Berdasarkan peluang pasar tersebut, kapasitas pabrik yang akan didirikan sebesar 50% dari peluang yakni 4.017 ton/tahun dan dibulatkan menjadi 4000 ton/tahun. Pabrik asam asetil salisilat mulai beroperasi pada tahun 2027 yang terletak di kawasan Gresik, Jawa timur. Bahan baku yang digunakan yaitu asam salisilat, asetat anhidrat dan kalsium oksida. Sintesis asam asetil salisilat dari bahan baku yang digunakan dilakukan dalam reaktor alir tangki berpengaduk (RATB). Pasta asam asetil salisilat yang terbentuk di dalam reaktor selanjutnya dikeringkan di dalam *rotary dryer* untuk mendapatkan asam asetil salisilat dengan kemurnian yang tinggi. Selanjutnya padatan yang telah dikeringkan kemudian diangkut menuju *ball mill* untuk dihaluskan dan diteruskan menuju screen untuk menyeragamkan ukuran.

Bentuk badan hukum perusahaan ini adalah Perseroan Terbatas (PT) dengan struktur organisasi yang dipakai adalah sistem garis. Perusahaan ini dipimpin oleh seorang direktur dengan jumlah karyawan 140 orang. Karyawan terdiri dari karyawan shift dan non-shift

yang bekerja sesuai dengan jam kerja. Pabrik ini akan beroperasi selama 330 hari dalam satu tahun. Berdasarkan hasil Analisa ekonomi yang dilakukan dengan suku bunga bank sebesar 10% adalah sebagai berikut :

a. <i>Total Capital Investment</i>	= Rp. 429.794.509.623
b. Modal Sendiri (73,5%)	= Rp. 320.000.000.000
c. Pinjaman Bank (26,5%)	= Rp. 120.000.000.000
Suku Bunga	= 10%
Periode Peminjaman	= 5 tahun
d. BEP Tahun Pertama	= 39,62%
e. <i>Minimum Payback Period</i> (MPP)	= 4 tahun 11 bulan 27 hari
f. Internal Rate of Return (IRR)	= 27,81%
g. <i>Net Cash Flow at Present Value</i>	= Rp. 432.697.782.605

Berdasarkan hasil Analisa ekonomi yang dilakukan, dapat disimpulkan pabrik asam asetil salisilat ini layak untuk didirikan (*feasible*).

Kata kunci: Asam asetil salisilat, Sintesis, RATB.

## ABSTRACT

<b>Name</b>	<b>1. Evita Febriyanti/1141900025</b> <b>2. Miftah Aqidatul Izzah /1141900020</b>
<b>Thesis Advisor</b>	<b>Prof. Dr. Ir. Joelianingsih, M.T.</b>
<b>Department</b>	<b>Chemical Engineering</b>
<b>Title</b>	<b>Pre Design Plant Acetyl Salicylic Acid Capacity 4000 Ton/Year</b>

Acetyl salicylic acid is a white crystalline solid with the formula  $C_9H_8O_4$ . Acetyl salicylic acid or market name aspirin is a drug with analgesic, anti-inflammatory and antipyretic functions. In general, acetyl salicylic acid is still not well known by Indonesian people, until now PT. Bayer Indonesia is the only company that produces acetylsalicylic acid domestically. To meet domestic demand for acetylsalicylic acid, Indonesia still imports, because there are still limited factories producing acetylsalicylic acid in Indonesia. To resolve the imbalance between demand and demand for acetyl salicylic acid, a new factory for acetyl salicylic acid will be built in the country.

The total opportunity for acetyl salicylic acid is around 8035,84 tons in 2027. Based on this market opportunity, the factory capacity to be built is 50% of the opportunity, which is 4,017 tons/year and rounded up to 4,000 tons/year. The acetyl salicylic acid factory will start operating in 2027 which is located in the Gresik area, East Java. The raw materials used are salicylic acid, acetic anhydrous and calcium oxide. Synthesis of acetyl salicylic acid from the raw materials used was carried out in a stirred tank flow reactor (RATB). The acetyl salicylic acid paste formed in the reactor is then dried in a rotary dryer to obtain high purity acetyl salicylic acid. Furthermore, the dried solids are then transported to the ball mill to be pulverized and forwarded to the screen to uniform size.

The form of the company's legal entity is a Limited Liability Company (PT) with the organizational structure used is a line system. The company is led by a director with a total of 133 employees. Employees consist of shift and non-shift employees who work according to working hours. This factory will operate for 330 days in one year. Based on the results of an economic analysis carried out with a bank interest rate of 10%, are as follows:

- a. Total Capital Investment = IDR. 429.794.509.623
- b. Own Capital (73,5%) = IDR. 320.000.000.000

- c. Bank Loans (26,5%) = IDR. 120.000.000.000
- Interest Rate = 10%
- Loan Period = 5 years
- d. First Year BEP = 39,62%
- e. Minimum Payback Period (MPP) = 4 month 11 years 27 days
- f. Internal Rate of Return (IRR) = 27,81%
- g. Net Cash Flow at Present Value = IDR. 432.697.782.605

Based on the results of the economic analysis carried out, it can be concluded that the acetyl salicylic acid factory is feasible to establish.

Keywords: Acetyl salicylic acid, Synthesis, RATB