

## ABSTRAK

Nama : Aryo Anggoro (1141925017)  
Nama Pembimbing : Dr. Ir. Kudrat Sunandar, MT  
: Dr. Ir. Suryadiansyah, M.Sc  
Program Studi : Teknik Kimia  
Judul : Pra Rancangan Pabrik Asam Salisilat Metode Karboksilasi Kapasitas  
1300 Ton Per Tahun

Asam Salisilat atau *2-hydroxy-benzoic acid* merupakan salah satu bahan baku dari pembuatan obat – obatan dan kosmetik. Asam Salisilat bersifat keratolitik yang bekerja dengan cara meningkatkan kelembapan kulit dan mempermudah proses pengelupasan sel-sel kulit mati. Pabrik Asam Salisilat rencana akan dibangun dengan kapasitas produksi sebesar 1300 ton per tahun dan didirikan di Kawasan Industri Modern Cikande, Kabupaten Serang, Banten.

Asam Salisilat dihasilkan dari reaksi karboksilasi antara Natrium Fenolat dengan Karbon Dioksida. Natrium Fenolat diperoleh dari reaksi Natrium Hidroksida (40%) dan Fenol. Konstruksi akan dimulai pada awal tahun 2021 dan mulai beroperasi pada awal tahun 2023. Proses yang dipilih berdasarkan paten CN1119314C dengan penggunaan bahan baku Natrium Hidroksida 40%, Fenol, Karbondioksida dan Asam Sulfat 30%. Dalam menunjang proses produksi, pabrik ini membutuhkan air sebanyak 1.711 kg/jam, bahan bakar sebanyak 1251 liter/hari dan kebutuhan listrik sebesar 65 kW/jam. Perusahaan ini berbadan hukum Perseroan Terbatas (PT) dimana struktur organisasi yang dipakai adalah garis dan staf. Perusahaan ini dipimpin oleh seorang direktur utama dengan karyawan sejumlah 91 orang.

Dari hasil analisis ekonomi yang dilakukan, diperoleh :

1. *Internal Rate of Return* (IRR) : 26,48 %
2. *Minimum Payback Period* (MPP) : 5 tahun 6 bulan
3. *Net Cash Flow at Present Value* (NCFPV) : Rp. 496.844.814.000,-
4. Total Modal Investasi (TCI) : Rp. 478.403.427.000,-  
- Modal sendiri (67,2%) : Rp. 321.267.592.000,-  
- Pinjaman bank (32,8% ) : Rp. 157.135.835.000,-
5. Suku bunga pertahun : 10,5 %
6. Jangka waktu pinjaman : 5 tahun (*grace period* 1 tahun)
7. *Break Even Point* tahun pertama : 77,69 %

Berdasarkan hasil *Internal Rate of Return*, *Minimum Payback Period* dan *Net Cash Flow at Present Value* yang didapat, maka pabrik Asam Salisilat dengan kapasitas 1300 ton per tahun layak didirikan.

**Kata kunci :** Asam Salisilat, Karboksilasi.

## ABSTRACT

Name : Aryo Anggoro (1141925017)  
Name of Mentor : Dr. Ir. Kudrat Sunandar, MT  
: Dr. Ir. Suryadiansyah, M.Sc  
Study Program : Chemical Engineering  
Title : Pre Design of Salicylic Acid Plant with Carboxylation Methode and  
Capacity of 1300 Tons per Year

Salicylic acid or 2-hydroxy-benzoic acid is an raw material for the medicines and cosmetics Industries. Due to its keratolytic, salicylic acid used as exfoliating agent that increasing the skin moisture. The Salicylic Acid Plant is planned to be build with a production capacity of 1.300 tons per year and will be established in Cikande Modern Industrial Estate, Serang, Banten.

Salicylic acid is produced from the carboxylation reaction, the carboxylic acid group was obtained by reacting the substrate salt with carbon dioxide. Sodium phenolat as the substrate salt was producing from the reaction between Sodium Hydroxide (40%) and Phenol. The carboxylation reaction produces salicylic salt continued by acidified to produce salicylic acid with 100% purity. Construction will begin in 2021 and commercially in 2023. The selected process is CN1119314C patent with the use of 40% Sodium Hydroxide, Phenol, Carbon dioxide and 30% Sulfuric Acid. The utility section prioiving 1.711kg/hour of water, 1.251 liters/day of fuel and 65 kW/hour of electricity. This company is a Limited Corporation (PT) with 91 employees.

From the results of an economic analysis conducted, obtained :

1. *Internal Rate of Return (IRR)* : 26,48 %
2. *Minimum Payback Period (MPP)* : 5 years 6 months
3. *Net Cash Flow at Present Value (NCFPV)* : Rp. 496.844.814.000,-
4. *Total Capital Investment (TCI)* : Rp. 478.403.427.000,-  
- *Private capital (74.1%)* : Rp. 321.267.592.000,-  
- *Bank loans (25.9%)* : Rp. 157.135.835.000,-
5. *Annual interest rates* : 10,5%
6. *Loan term* : 5 years (grace period 1 year)
7. *Break Even Point for the first year* : 77,69%

Based on the results of Internal Rate of Return, Minimum Payback Period and Net Cash Flow Present Value analysis, Salicylic Acid Plant with a capacity of 1.300 tons per year is feasible.

Keywords: Salicylic Acid, Carboxylation