

## ABSTRAK

<b>Nama</b>	<b>1. Galang Adi Saputra / 1141620015</b> <b>2. Rizky Irfattah S / 1141620033</b>
<b>Nama Pembimbing</b>	<b>1. Dr. Kudrat Sunandar, S.T, M.T.</b> <b>2. Ir. Sunaryono, M.T.</b>
<b>Program Studi</b>	<b>Teknik Kimia</b>
<b>Judul</b>	<b>Pra-Rancangan Pabrik <i>Oxidized Starch</i> dari <i>Cassava Starch</i> dengan Kapasitas 150.000 Ton/Tahun</b>

Indonesia merupakan negara dengan konsumsi kertas sebesar 13 juta ton/tahun. Konsumsi kertas setiap tahunnya terus mengalami kenaikan. Dalam proses memproduksi kertas digunakan bahan baku pati, pati yang digunakan merupakan pati yang sudah dimodifikasi. Salah satu pati termodifikasi adalah pati teroksidasi (*oxidized starch*). Dengan kebutuhan kertas yang begitu besar dan belum adanya pabrik pati teroksidasi di Indonesia, maka pabrik ini dapat dipertimbangkan untuk didirikan.

Pabrik ini direncanakan didirikan di daerah Bandar Lampung, Lampung dengan kapasitas produksi 150.000 ton pertahun. Adapun pendiriannya dimulai pada awal tahun 2021 dan akan mulai beroperasi pada awal 2022. Proses yang digunakan pada pabrik pati teroksidasi ini adalah proses oksidasi pati menggunakan oksidator natrium hipoklorit (*Journal of Chemistry*, Vol. 47 (3), P. 393-396). Bahan baku *cassava starch* direaksikan didalam reactor CSTR untuk menghasilkan pati teroksidasi pada kondisi 35 °C dan tekanan 1 atm. Produk kemudian dipisahkan dengan pengotornya menggunakan *rotary drum vacuum filter*. Kemudian di keringkan menggunakan *dryer* dengan yield sebesar 99,4%. Utilitas berupa air 57,602 ribu m<sup>3</sup>/tahun diperoleh dari PDAM, listrik 409,921 kW diperoleh dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) dan bahan bakar jenis solar sebesar 11.018,842 liter/hari.

Perusahaan ini berbadan hukum Perseroan Terbatas (PT) dimana struktur organisasi yang dipakai adalah garis dan staf. Perusahaan ini dipimpin oleh seorang direktur dengan jumlah karyawan 142 orang.

Dari hasil Analisa ekonomi yang dilakukan, diperoleh :

1. Pembangunan konstruksi dan instalasi pabrik dilakukan selama satu tahun sehingga pabrik dapat beroperasi mulai tahun 2023.
2. Total Modal Investasi (TCI) : Rp. 912,82 M
  - Modal sendiri (71,1%) : Rp. 649,39 M
  - Pinjaman bank (28,9%) : Rp. 263,43 M
3. Suku bunga pertahun : 9,95%
4. Jangka waktu pinjam : 5 tahun (*grace period* 1 tahun)
5. Break Even Point (BEP) tahun pertama : 56,47 %
6. Internal Rate of Return (IRR) : 32,75 %
7. Minimum Payback Period (MPP) : 4 tahun 6 bulan

Dari hasil Analisa ekonomi di atas dan jika di tunjang dengan perekonomian Indonesia yang stabil, maka pabrik pati teroksidasi dengan kapasitas 150.000 ton pertahun layak (*feasible*) untuk didirikan.



## ABSTRACT

<b>Name</b>	<b>1. Galang Adi S /1141620015</b> <b>2. Rizky Irfattah S /1141620033</b>
<b>Thesis Advisor</b>	<b>1. Dr. Kudrat Sunandar, S.T, M.T.</b> <b>2. Ir. Sunaryono, M.T.</b>
<b>Department</b>	<b>Teknik Kimia</b>
<b>Title</b>	<b>Pre-designed Oxidized Starch Plant from Cassava Starch with a Capacity of 150,000 Tons/Year</b>

Indonesia is a country with paper consumption of 13 million tons/year. Paper consumption continues to increase every year. In the process of producing paper used starch as raw materials, type of starch that use is a modified starch. Oxidized starch is one of the modified starch. With a high demand of oxidized starch for producing paper and there is no oxidized starch plant in Indonesia, this pre-designed can be considered for construction.

The plant is planned to be located in Lampung, Bandar Lampung area with a production capacity of 150,000 tons per year. The constructing will start at early 2021 and in 2022 will ready to producing. The process that used in oxidized starch plant is using a sodium hypochlorite as oxidizer (Journal of Chemistry, Vol. 47 (3), P. 393-396). Cassava starch as a raw material is reacted in CSTR reactor with the temperature condition is 35 °C and pressure condition is 1 atm. The product is separated from the impurity using a rotary drum vacuum filter. The product is dried using a dryer with a yield 99,4%. The water for utility is 57.602 thousand m<sup>3</sup>/year from PDAM. Electricity for production is 409.921 kW from Perusahaan Listrik Negara and for diesel fuel for 11,0182.842 liters/day.

This company is incorporated as Perseroan Terbatas (PT) where the organization structure used is line and staff. The company head is director with 142 employees.

From the result of an economic analysis, has a result :

1. Construction and installation is carried out for one year so that the factory can operate at 2023.

2. Total Investment Capital (TCI)	: Rp. 912.82 M
- Own capital (71.1%)	: Rp. 649.39 M
- Bank loans (28.9%)	: Rp. 263.43 M
3. Annual rates	: 9.95%
4. Loan period	: 5 years (grace period 1 year)
5. Break Even Point (BEP) in the first year	: 56.47%
6. Internal rate of return (IRR)	: 32.75%
7. Minimum Payback Period (MPP)	: 4 years 6 months

From the results of economic analysis above and if supported by a stable Indonesian economy, an oxidized starch plant with a capacity of 150,000 tons per year is worthy to construction.

