

ABSTRAK

Nama	1. Mega Puspita Sari / 1142000019
Nama Pembimbing	1. Dr. Ir. Sri Handayani, M.T
Program Studi	Teknik Kimia
Judul	PRA-RANCANGAN PABRIK <i>GLISEROL</i> <i>MANOSTEARAT</i> DENGAN KAPASITAS PRODUKSI 10.0000 TON/TAHUN

Perkembangan industri makanan dan minuman (mamin) di Indonesia pada saat ini berkembang cukup pesat, pertumbuhannya mencapai dua persen setiap tahunnya. Industri mamin hampir tidak dipengaruhi oleh dampak pandemik yang sedang berlangsung hampir di seluruh permukaan dunia. Salah satu jenis industri mamin yang tumbuh dengan pesat adalah industri makanan Coklat. Dengan pertumbuhan yang relatif besar ini, secara langsung akan berdampak pada kenaikan kebutuhan bahan pendukung, salah satunya adalah gliserol monostearat (GMS) sebagai bahan emulsifier pada coklat. Pemakaian GMS pada coklat sebesar 5 % untuk setiap kilogram coklat. Pabrik GMS berkapasitas 10.000 ton pertahun ini direncanakan akan didirikan di Kawasan Industri Gresik Jawa Timur dan akan didirikan pada tahun 2025 dan akan berproduksi pada tahun 2026, dengan mempergunakan bahan baku utama asam stearat dan gliserol yang dipasok oleh PT Wilmar Nabati. GMS diproduksi melalui reaksi esterifikasi pada suhu 250°C dan 3,4 atm dengan besar konversi 90%. Menggunakan Reaktor CSTR dengan kondisi suhu 250 c dan tekanan 3,4 atm, dan tahap pemurnian yaitu tahap flush drum, netralizer, decanter, kristalizer, dan rotary dry. Kebutuhan air sebesar 649,361 kg/per jam dipasok dari air kawasan industri, listrik dipasok dari PLN sebesar 1.328 kWh, bahan bakar berupa solar sebesar 3.863 L/per hari, Dowtherm Q sebesar 10.213 kg/hari. Perusahaan ini berbadan hukum perseroan terbatas (PT) dimana struktur organisasi yang dipakai adalah garis dan staf. Perusahaan ini dipimpin oleh seorang direktur urama dengan jumlah karyawan 173 orang. Berdasarkan hasil analisa ekonomi diperoleh

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| 1. <i>Total Capital Investment</i> | = Rp. 1.037.402.110.555,83 |
| 2. Pinjaman bank | = Rp. 400.001.231.104,23 |
| 3. Modal sendiri | = Rp. 631.400.879.451,60 |
| 4. Suku Bunga | = 10% |
| 5. Periode pinjaman | = 10 tahun |
| 6. <i>Minimum Payment Period</i> | = 5 tahun 3 bulan 8 hari |
| 7. <i>Internal Rate of Return</i> | = 30% |

Berdasarkan analisa ekonomi yang dilakukan, dapat disimpulkan pabrik *Gliserol Monostearat* ini layak untuk didirikan (*feasible*).

ABSTRAK

Nama 1. Mega Puspita Sari / 1142000019

Nama Pembimbing 1.Dr. Ir. Sri Handayani, M.T

Program Studi Teknik Kimia

Judul **PRA-RANCANGAN PABRIK *GLISEROL*
MANOSTEARAT DENGAN KAPASITAS
PRODUKSI 10.0000 TON/TAHUN**

The development of the food and beverage industry (mamin) in Indonesia is currently growing quite rapidly, with growth reaching two percent annually. The food and beverage industry is hardly affected by the ongoing pandemic in almost all parts of the world. One type of food and beverage industry that is growing rapidly is the chocolate industry. With this relatively large growth, it will directly impact the increase in the need for supporting materials, one of which is glycerol monostearate (GMS) as an emulsifier in chocolate. The usage of GMS in chocolate is 5% for every kilogram of chocolate. The GMS plant with a capacity of 10,000 tons per year is planned to be established in Gresik Industrial Estate, East Java and will be established in 2025 and will produce in 2026, using the main raw materials of stearic acid and glycerol supplied by PT Wilmar Nabati. GMS is produced through esterification reaction at 250°C and 3.4 atm with 90% conversion rate. Using the CSTR Reactor with temperature conditions of 250 c and pressure of 3.4 atm, and the purification stage, namely the flush drum, neutralizer, decanter, crystallizer, and rotary dry stages. Water requirements of 649.361 kg / per hour are supplied from industrial area water, electricity is supplied from PLN of 1,328 kWh, fuel in the form of diesel fuel of 3,863 L / per day, Dowtherm Q of 10,213 kg / day. The company is a limited liability company (PT) where the organizational structure used is line and staff. The company is led by a managing director with 173 employees. Based on the results of economic analysis obtained:

1. Total Capital Investment = Rp. 1,037,402,110,555.83
2. Bank loan = Rp. 400,001,231,104.23

3. Own capital = Rp. 631,400,879,451.60
4. Interest Rate = 10%
5. Loan period = 10 years
6. Minimum Payment Period = 5 years 3 months 8 days
7. Internal Rate of Return = 30%

Based on the economic analysis conducted, it can be concluded that this Glycerol Monostearate plant is feasible.