

ABSTRAK

Nama : 1. **Isabella Caroline / 1141620018**
Nama Pembimbing : 1. **Yuli Amalia Husnil, Ph.D**
2. **Marcelinus C., ST, MT, Ph.D**
Jurusan : **Teknik Kimia**
Judul : **Pra-Rancangan Pabrik *Polydimethylsiloxane***
dengan Kapasitas 37000 Ton/Tahun

Adanya pabrik *Polydimethylsiloxane* akan memberikan prospek yang baik terutama dibidang industri pabrik cat. *Polydimethylsiloxane* dapat digunakan sebagai zat aditif dalam pembuatan cat. Pabrik ini direncanakan didirikan di Kawasan Industri Estate Cilegon (KIEC), Cilegon, Banten pada tahun 2021. Pemilihan lokasi didasarkan atas ketersediaan bahan baku, sarana transportasi yang memadai serta tenaga kerja yang ada. Pabrik ini akan dioperasikan selama 330 hari dengan kapasitas 37.000 ton/tahun dengan jumlah karyawan sebanyak 120 orang. Bahan baku yang digunakan adalah *Dimethyldichlorosilane* dan *HCL*

Proses pembentukan produk *Polydimethylsiloxane* terjadi di dalam reaktor lilitan loop (R-01) dengan suhu 110 °C pada tekanan 3,5 atm. Produk dipisahkan menggunakan *decanter* sehingga menghasilkan produk dengan kemurnian >99% sesuai dengan kebutuhan pasar industri cat.

Analisa kelayakan pendirian pabrik menggunakan analisa ekonomi dengan modal total tetap sebesar Rp 1.624.833.142.172,90 nilai titik impas (BEP) berada pada 48,93 % dengan *Internal Rate of Return* (IRR) sebesar 27,09 % dan *Minimum Payback Period* (MPP) selama 4 tahun 8 bulan, serta nilai *Net Cash Flow Present Value* (NCFPV) pada bunga bank sebesar 9,9 % yaitu Rp 2.154.716.344.379,00 (positif). Sehingga berdasarkan analisis ekonomi yang diperoleh, Pra-rancangan Pabrik *Polydimethylsiloxane* ini layak didirikan.

ABSTRACT

Name : 1. Isabella Caroline / 1141620018
Thesis Advisor : 1. Yuli Amalia Husnil, Ph.D
2. Marcelinus C., ST, MT, Ph.D
Department : *Chemical Engineering*
Title : *Pre Polydimethylsiloxane Plant Design*
Capacity 37000 Tons/Year

The existence of the Polydimethylsiloxane factory will provide good prospects, especially in the paint factory industry. Polydimethylsiloxane can be used as an additive in paint manufacturing. This factory was established in the Cilegon Estate Industrial Estate (KIEC), Cilegon, Banten in 2021. The location selection for raw materials, adequate transportation facilities and existing workers. This factory will be operated for 330 days with a capacity of 37,000 tons / year with a total of 120 people. The raw materials used were Dimethyldichlorosilane and HCL

Ordering process for Polydimethylsiloxane product takes place in a stirred tank reactor (R-01) with a temperature of 110 ° C at a pressure of 3.5 atm. Products that use a decanter to produce products with purity > 99% in accordance with the needs of the paint industry market.

Analysis of the feasibility of establishing a factory using economic analysis with a total fixed capital of IDR 1.624.833.142.172,90 the break-even point (BEP) is at 48,93 % with an Internal Rate of Return (IRR) of 27,09% and a Minimum Payback Period (MPP) for 4 years and 8 months, and the Net Cash Flow Present Value (NCFPV) at the interest bank is 9.9%, namely IDR 2.154.716.344.379,00 (positive). So that based on the economic analysis, it is obtained that the Pre-designed Polydimethylsiloxane Plant is feasible to establish.