

## ABSTRAK

Nama : Yanuar Kentas Prasetyo (1141925031)  
: Lilis Setyorini (1141925025)  
Nama Pembimbing : Ir. Aniek Sri H. M. SC  
: Dr. Wahyudin, ST, M.Sc  
Program Studi : Teknik Kimia  
Judul : Pra Rancangan Pabrik *Vinyl Chloride Monomer*

Pada era ini, setiap negara berkompetisi di berbagai sektor perdagangan untuk memajukan negaranya, salah satu diantaranya adalah sektor industri. Sektor industry yang sedang berkembang di Indonesia ialah industry polimer, khususnya industri *Vinyl Chloride Monomer* (VCM) sebagai bahan baku pembuatan *Poly Vinyl Chloride* (PVC).

Pendirian pabrik VCM akan dimulai pada tahun 2021 dan beroperasi pada tahun 2023 dengan kapasitas produksi 230.000 ton/tahun. Lokasi pabrik akan didirikan di Cilegon. *Etylene Dichloride* (EDC) sebagai bahan baku akan disuplai oleh PT. Asahimas Chemical dan air sebagai utilitas akan disuplai oleh PT. Sulfindo Adi Usaha.

Proses produksi VCM dibuat dengan perengkahan EDC pada suhu  $500^{\circ}\text{C}$  dan tekanan 26 atm. Proses perengkahan menghasilkan VCM dan *hydrochloric acid* (HCl). Setelah itu HCl sebagai produk samping akan dipisahkan menggunakan *flash drum*, sedangkan produk VCM akan dimurnikan ke kolom destilasi.

Sarana penunjang sangat dibutuhkan untuk kelancaran proses produksi, yaitu :

- a. Kebutuhan Air : 11,205 m<sup>3</sup>/jam
- b. Kebutuhan listrik : 24,068 kW/jam

Rencana pembiayaan pabrik VCM ini dilakukan oleh pihak swasta. Badan usaha yang dipilih adalah Perseroan Terbatas (PT) dengan struktur organisasi garis dan staff. Total karyawan perusahaan sebanyak 146 orang yang akan dipimpin oleh seorang direktur.

Berdasarkan dari hasil analisa ekonomi yang dilakukan, diperoleh :

- a. Investasi modal total
  - Modal sendiri (79,8%) : Rp 1.927.000.000.000
  - Pinjaman Bank (20,2%) : Rp 500.000.000.000
- b. *Break Even-Point* (BEP) tahun ke-1 : 35,56 %
- c. *Internal Rate of Return* (IRR) : 25,27 %
- d. *Minimum Payback Period* (MPP) : 5 Tahun 4 Bulan
- e. *Net Cash Flow @ Present Value* : Rp 7.483.000.000.000

Berdasarkan hasil analisis ekonomi di atas, maka pabrik VCM dengan kapasitas 230.000 ton per tahun layak didirikan.

**Kata Kunci :** *Vinyl Chloride Monomer, Ethylene Dichloride, Flash Drum, Destilasi.*



## ABSTRAK

Name : Yanuar Kentas Prasetyo (1141925031)  
: Lilis Setyorini (1141925025)  
Supervisor : Ir. Aniek Sri H. M. SC  
: Dr. Wahyudin, ST, M.Sc  
Study Program : Chemical Engineering  
Title : Pre-manufactured Vinyl Chloride Monomer

In this era, every country is competes in various sector to make their country as “developed country”. A growing industrial sector in Indonesia is polymer industry, especially Vinyl Chloride Monomer industry as raw material of Poly Vinyl Chloride.

The construction of VCM factory will be started on 2021 and will be operated on 2023 with capacity of production 230.000 tons/year. Factory location will be established in Cilegon. Ethylene Dichloride (EDC) as raw material will be supplied by PT. Asahimas Chemical and water as utility will be supplied by PT. Sulfindo Adi Usaha.

Production Process of VCM made by cracking process of EDC at temperature  $500^{\circ}\text{C}$  and pressure 26 atm. The cracking process produces VCM and hydrochloric acid (HCL). HCL as side product will be separated in flash drum and VCM as main product will be purified in the distillation column.

Supporting facilities are needed to makes the production process runs smoothly, which it is:

- a. Water requirements : 11,205 m<sup>3</sup>/hour
- b. Electricity requirements : 24,068 kW/hour

The factory financing plan will be carried out by the private sector. The business entity used is a limited liability company (PT) with the line and staff organizational structure. The company’s total employees are 146 people and will be led by the director.

Based on economic analysis it is obtained:

- a. Fix Capital Investment
  - Available capital (79,8%) : Rp 1.927.000.000.000
  - Loan capital (20,2%) : Rp 500.000.000.000
- b. Break Even-Point of first year : 35,56 %
- c. Internal Rate of Return : 25,27 %
- d. Minimum Payback Period : 5 Years 4 Months
- e. Net Cash Flow @ Present Value : Rp 7.483.000.000.000

Based on economic analysis above, a VCM factory with a capacity of 230.000 tons/year is feasible to build.

**Key Word :** *Vinyl Chloride Monomer, Ethylene Dichloride, Flash Drum, Distillation.*

