

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Methyl Chloride dikenal dengan nama lain Chloromethane dan di negara rusia Methyl Chloride dikenal sebagai pengisi misil udara dengan nama Bisnovat R-40. Methyl Chloride juga dikenal dengan nama R-40, dimana “ R” adalah singkatan dari Refrigerent, karena Methyl Chloride dapat berfungsi baik sebagai Refrigerant.

Pembuatan Methyl Chloride secara sistetis ditemukan dan dikomersialkan prosesnya oleh ahli kimia asal Prancis yaitu Jean-Baptiste Dumas dan Eugene Peligot pada tahun 1835. Ilmuan Dumas dan Peligot membuat Methyl Chloride dengan cara mendidihkan Methanol pada Sulfuric Acid dan Sodium Chloride.

Secara alami, Methyl Chloride terdapat pada lautan, dimana terjadi reaksi dari sinar matahari dan biomassa terhadap Chloride yang terkandung pada buih air laut. Proses pembuatan Methyl Chloride pada saat ini yang terkenal adalah dengan mereaksikan Methanol dan Hydrogen Chloride. Reaksi antara Methanol dan Hydrogen Chloride pada Methanol liquid dengan bantuan katalis Zinc Chloride atau dengan cara mencampur uap Methanol dan uap Hydrogen Chloride pada suhu tinggi dengan menggunakan katalis alumina.

Di Indonesia, dengan perkembangan teknologi proses dalam industry kimia, memacu pertumbuhan industry-industri kimia (bahan pembantu proses utama), sehingga kebutuhan Methyl Chloride sebagai salah satu bahan kimia terpenting juga meningkat sejalan dengan pertumbuhan industry tersebut.

I.2. Manfaat

Methyl Chloride dipergunakan secara luas pada industry katalis pada proses karet, karena Methyl Chloride merupakan bahan monomer yang lebih disenangi karena murah dan efektif sebagai sumber Chloride yang berfungsi melarutkan senyawa butyl. Disamping itu, Methyl Chloride digunakan pada industry Silicone, Refrigerant, pembuatan Methyl Cellulose, dan lain-lain.



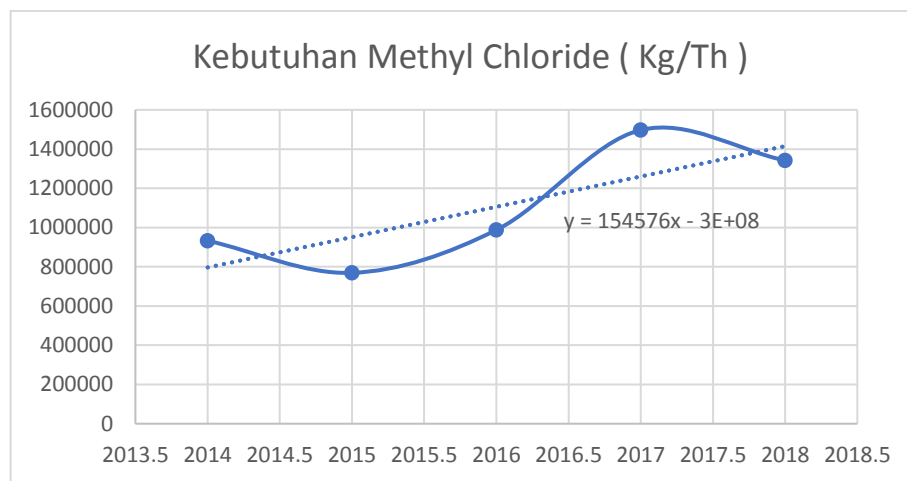
I.3. Aspek Ekonomi

Kebutuhan Methyl Chloride di Indonesia khususnya, semakin meningkat dengan peningkatan pertumbuhan kapasitas pada bidang industry kimia. Kebutuhan Methyl Chloride untuk Indonesia dapat ditabelkan pada table sebagai berikut :

Tabel I.1. Kebutuhan Methyl Chloride di Indonesia

Tahun	Kebutuhan (kg/th)
2014	93.2756
2015	76.9247
2016	98.7562
2017	1.497.072
2018	1.341.722

Berdasarkan table diatas , dapat dibuat grafik hubungan antara kebutuhan produk dengan tahun produksi.



Gambar 1.1. Grafik kebutuhan Methyl Chloride di Indonesia. Tahun ke-1 adalah data tahun 2014, demikian seterusnya

Dari grafik diatas, dengan metode regresi linier (menggunakan Microsoft Excel), maka didapat persamaan untuk mencari kebutuhan pada tahun tertentu dengan persamaan :

$$Y = 154576 X - 300000000$$

Keterangan : Y = Kapasitas (Kg/th)

X = Tahun ke-n



Pabrik ini direncanakan beroperasi pada tahun 2022, sehingga untuk mencari kapasitas pada tahun 2022, maka $X = 2022$.

Kapasitas pada tahun 2022 :

$$\begin{aligned} Y &= (154576 \times 2022) - 300000000 \\ &= 12552672 \text{ Kg/Th} \\ &= 12552,672 \text{ Ton/Th} \\ &\approx 13000 \frac{\text{Ton}}{\text{Th}} \end{aligned}$$

I.4. Sifat Bahan Baku dan Produk

Bahan Baku

I.4.A. Methanol

(Chemicaland21 & Perry 7^{ed}:1999)

Nama Lain	:	Methyl Alcohol, MeOH
Rumus Molekul	:	CH ₃ OH
Rumus Bangun	:	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$
Berat Molekul	:	32
Warna	:	Tidak Berwarna
Bau	:	Berbau
Bentuk	:	Liquid
Specific Gravity	:	0,792
Melting Point	:	-97
Boiling Point	:	64,7 oC
Solubility, Water	:	-

Komposisi Methanol (Arokor Holding Inc.) : (Chemicaland21)

Komponen	%Berat
CH ₃ OH	99,85%
H ₂ O	0,15%
	100,00%



I.4.B. Hydrogen Chloride

(Chemicaland21 & Perry 7^{ed}:1999)

Nama Lain	:	Hydrochloric Acid, Muriatic Acid
Rumus Molekul	:	HCl
Rumus Bangun	:	H — Cl
Berat Molekul	:	36,5
Warna	:	Tidak Berwarna
Bau	:	Berbau Menyengat
Bentuk	:	Larutan 36% (Unichem)
Specific Gravity	:	1,48
Melting Point	:	-111 °C
Boiling Point	:	-85 °C
Solubility, Cold Water	:	82,3 Kg/100 Kg H ₂ O (H ₂ O = 0°C)
Solubility, Hot Water	:	56,1 Kg/100 Kg H ₂ O (H ₂ O = 0°C)

Komposisi Hydrogen Chloride, Unichem, Candi-Sidoarjo : (Chemicaland21)

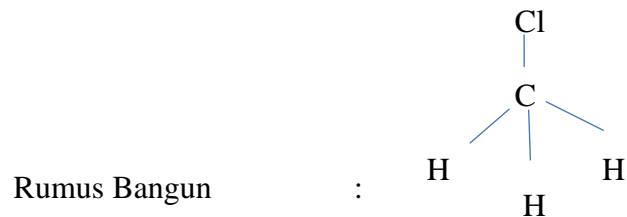
Komponen	% Berat
HCl	36%
H ₂ O	64%
	100%

**Produk :**

I.4.C. Methyl Chloride

(Chemicaland21 & Perry 7^{ed}:1999)

Nama Lain : Chloromethane, Refrigerant R-40

Rumus Molekul : CH₃Cl

Berat Molekul : 50,5

Warna : Tidak Berwarna

Bau : Berbau Khas

Bentuk : Liquifying Gas

Specific Gravity : 0,952

Melting Point : -97,7 °C

Boiling Point : -24 °C

Solubility, Cold Water : 280 cc/100 Kg H₂O

Kadar Produk : Minimum 99,5% (Chemicaland21)

Kegunaan Produk Methyl Chloride : (Keyes, Chemicaland21)

1. Industri Rubber Catalyst : Sebagai Bahan Baku Utama
2. Industri Silicone : Sebagai Bahan Baku Pembantu
3. Industri Refrigerant : Sebagai Bahan Utama
4. Industri Methyl Cellulose : Sebagai Bahan Utama
5. Industri Kimia Lainnya : Polimer, Anti-Knocking, Dll