



BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara berkembang, saat ini masih mengandalkan impor bahan industri kimia untuk memenuhi kebutuhan proses produksi perusahaan-perusahaan kimia dalam negeri. Dewasa ini kemajuan teknologi khususnya di bidang industri kimia sedang mengalami peningkatan yang signifikan. Industri ini mengolah bahan mentah menjadi bahan setengah jadi maupun bahan jadi yang siap untuk dipasarkan. Permintaan pasar terhadap kebutuhan bahan-bahan kimia semakin meningkat sehingga pembangunan industri kimia perlu ditumbuh kembangkan.

Salah satu bahan kimia yang banyak digunakan adalah amil asetat. Amil asetat adalah salah satu ester asetat yang memiliki rumus kimia $\text{CH}_3\text{COOC}_5\text{H}_{11}$. Amil asetat dihasilkan dari proses esterifikasi antara amil alkohol dan asam asetat. Pada industri kimia, amil asetat digunakan sebagai bahan intermediate maupun bahan baku. Amil asetat banyak digunakan sebagai pelarut (solvent). Amil asetat merupakan pelarut dengan titik didih menengah (medium boiling solvent), yang secara cepat melarutkan resin-resin dan memberikan ketahanan pada lapisan pelindung.

Amil asetat dapat digunakan sebagai bahan kimia untuk cat, penyamakan kulit, tekstil dan bahan industri sablon. Kegunaan lainnya sebagai bahan obat-obatan, parfum, tepung sintesis dan sebagai komponen pada aroma sintesis seperti apricot, pisang, pir, nanas, delima, dan raspberry (Mc Ketta. 1977).

I.2 Manfaat

Manfaat dari perancangan pabrik amyl acetat diantaranya dapat mengurangi angka impor amyl acetat di Indonesia. Manfaat lainnya yaitu dapat mendorong pertumbuhan industri kimia di Indonesia, menciptakan lapangan pekerjaan, mengurangi tingkat pengangguran dan menumbuhkan serta memperkuat perekonomian di Indonesia. Kebutuhan amyl acetat di Indonesia hingga saat ini masih dipenuhi oleh beberapa negara penghasil amyl acetat.



I.3 Aspek Ekonomi

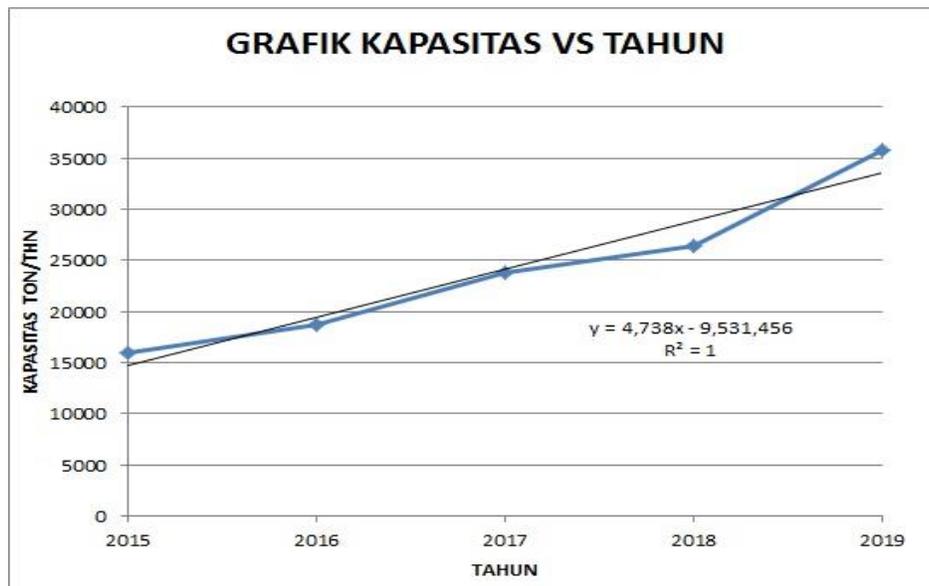
Kebutuhan amil asetat di Indonesia semakin meningkat sejalan dengan semakin berkembangnya industri di Indonesia. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik, Indonesia masih mengimpor amil asetat dari luar negeri. Pada saat ini, pabrik amil asetat belum ada di Indonesia. Jumlah data impor amil asetat dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Impor Kebutuhan Amil Asetat di Indonesia

Tahun	Kapasitas (ton/tahun)
2015	15.905
2016	18.762
2017	23.817
2018	26.404
2019	35.771

(Sumber : Badan Pusat Statistik 2021)

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



Dari grafik diatas, dengan metode regresi linier maka diperoleh persamaan untuk mencari kebutuhan pada tahun tertentu dengan persamaan :



Pra Rencana Pabrik

“Pabrik Amil Asetat Dari Asam Asetat dan Amil Alkohol Dengan Proses Esterifikasi”

$$y = 4.738x - 9.531.456$$

Keterangan : y = Kebutuhan Amil Asetat (ton/tahun) x =
Tahun 2025 ($x = 2025$)

Pabrik Amil Asetat ini direncanakan beroperasi pada tahun 2025 sehingga untuk mencari kebutuhan pada tahun 2025, maka $x = 2025$.

Kebutuhan pada tahun 2025 :

$$\begin{aligned} y &= (4.738 \cdot 2025) - 9.531.456 \\ &= 62.994 \text{ ton/tahun} \end{aligned}$$

Untuk kapasitas produksi pabrik amil asetat pada tahun 2025 diambil:

Kapasitas produksi pabrik = 60.000 ton/tahun

I.4 Sifat Bahan Baku dan Produk

Bahan Baku:

1. Amyl Alcohol (Chemicaland21, Wikipedia, Perry 7^{ed})

Nama lain : 3-methyl-1-butanol

Rumus molekul : $C_5H_{11}OH$

Berat molekul : 88,15 g/mol

Warna : bening/ tidak berwarna

Bau : berbau khas alkohol

Bentuk : liquid

Specific gravity : 0,815 (20 °C)

Densitas : 0,809 g/cm³

Melting point : -117,2 °C (1 atm)

Boiling point : 132,0 °C (1 atm)

Solubility, water : 2 kg/100 kg H₂O

Solubility, alcohol : tidak larut



Pra Rencana Pabrik
“Pabrik Amil Asetat Dari Asam Asetat dan Amil Alkohol
Dengan Proses Esterifikasi”

Komposisi Amyl Alcohol : (Kris Bit Co.)

Komponen	% berat
C ₅ H ₁₁ OH	99,00%
H ₂ O	1,00%
	100,00%

1. Asam Acetat (Chemicaland21, Wikipedia, Perry 7^{ed})

Nama lain	: vinegar acid
Rumus molekul	: CH ₃ COOH (komponen utama)
Berat molekul	: 60,05 g/mol
Warna	: bening/ tidak berwarna
Bau	: berbau cuka
Bentuk	: liquid
Specific gravity	: 1,049
Densitas	: 1,044 g/cm ³
Melting point	: 16,7°C (1 atm)
Boiling point	: 118,1°C (1 atm)
Solubility, water	: larut
alcohol	: larut

Komposisi asam asetat: (PT. Nuansa Kimia Sejati)

Komponen	% berat
CH ₃ COOH	99,80%
H ₂ O	0,20%
	100,00%



2. Amberlyst 15 (Chemicaland21, Wikipedia, Perry 7^{ed})

Rumus molekul	: $C_{18}H_{18}O_3S$
Berat molekul	: 314,3987 g/mol
Suhu maksimum	: 120°C
Fase (25°C, 1 atm)	: Padat
Bentuk	: <i>Porous spherical beads</i>
Densitas	: 0,77 g/cm ³
Ukuran partikel	: 3 mm
Boiling point	: 516,7°C (1 atm)
Luas muka	: 53 m ² /g
Umur katalis	: 2 tahun

Produk:

1. Amyl Acetat (Chemicaland21, Wikipedia, Perry 7^{ed})

Nama lain	: iso-pentyl acetat
Rumus molekul	: $C_7H_{14}O_2$ (komponen utama)
Berat molekul	130
Warna	: bening/ tidak berwarna
Bau	: berbau asam
Bentuk	: liquid
Specific gravity	: 0,876
Densitas	: 0,88 g/cm ³ (30 °C)
Melting point	: -70,8 °C
Boiling point	: 142°C
Solubility, water	: 0,3 kg/ 100 kg H ₂ O
Solubility, alcohol	: tidak larut