

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Vinil asetat monomer merupakan senyawa dengan nama IUPAC etenil asetat, rumus molekul $C_4H_6O_2$, dan rumus kimia $CH_3COOCH=CH_2$. Vinil asetat monomer memiliki nama dagang VAM. Senyawa ini merupakan cairan tak berwarna dengan rasa manis dan biasanya dibuat melalui reaksi antara etilen, asam asetat, dan oksigen dengan katalis paladium dalam sebuah reaktor fixed bed multitube. Proses pembuatan VAM terdiri dari tiga tahap yaitu persiapan bahan baku, reaksi, dan pemurnian produk.

VAM merupakan senyawa kimia yang digunakan dalam pembuatan berbagai macam produk industri, yaitu polivinil asetat digunakan untuk memproduksi cat, bahan perekat, isolasi untuk kawat magnet, dan lapisan untuk bahan lunak. Polivinil alkohol digunakan untuk memproduksi bahan perekat. Etilen vinil asetat kopolimer digunakan untuk memproduksi bahan perekat, pelapis, dan isolasi. VAM merupakan bahan baku utama untuk pembuatan polivinil asetat (PVAc) dan polivinil alkohol (PVOH atau PVA). VAM juga digunakan untuk membuat polivinil butirat (PVB), etilen-vinil asetat (EVA) kopolimer, dan resin etilen vinil alkohol (EVOH).

Namun hingga saat ini, pemenuhan kebutuhan VAM di Indonesia masih dilakukan dengan impor dari beberapa negara seperti Singapura dan China (Trade Map, 2018). Pendirian pabrik VAM di Indonesia diharapkan dapat mampu memenuhi kebutuhan VAM di Indonesia selain itu diharapkan mampu memberikan stimulasi tumbuhnya produk dibawah VAM seperti yang telah disebutkan diatas.

1.2. Penentuan Kapasitas Produksi

Kapasitas produksi ditentukan dengan mempertimbangkan pasar yang dapat dianalisis dari jumlah *supply-demand* dan produksi dalam negeri, sehingga akan didapatkan kapasitas produksi pabrik. Namun dalam hal produksi, Indonesia belum memproduksi vinil asetat secara mandiri, sehingga pemenuhan kebutuhan vinil asetat masih dilakukan dengan cara impor. Impor vinil asetat di Indonesia pada tahun 2014 sampai dengan 2018 dapat dilihat pada tabel 1.1.

Tabel 1. 1. Impor Vinil Asetat di Indonesia

Tahun	Impor (ton/tahun)	Pertumbuhan (ton/tahun)	% Pertumbuhan
2014	45.375,03		
2015	45.465,41	90,38	0,20
2016	49.990,12	4.524,71	9,95
2017	42.328,39	-7.661,72	-15,33
2018	47.999,70	5.671,31	13,40
Rata-rata			8,22

(Sumber: Badan Pusat Statistik, 2019)

Pada tabel 1.1 dapat dilihat bahwa kebutuhan vinil asetat di Indonesia masih cukup besar mengalami peningkatan sebesar 8,22% dalam kurun waktu 5 tahun terakhir. Data ekspor vinil asetat di Indonesia dari tahun 2014 sampai dengan 2018 dapat dilihat pada tabel 1.2.

Tabel 1. 2. Ekspor Vinil Asetat di Indonesia

Tahun	Ekspor (ton/tahun)	Pertumbuhan (ton/tahun)	%Pertumbuhan
2014	56,29		
2015	101,69	45,40	80,65
2016	29,86	-71,83	-70,64
2017	103,67	73,81	247,21
2018	72,55	-31,13	-30,02
Rata-rata			56,8

(Sumber: Badan Pusat Statistik, 2019)

Berdasarkan tabel 1.2 data ekspor vinil asetat yang sangat sedikit jika dibandingkan dengan data impor. Belum adanya pabrik yang memproduksi vinil asetat di Indonesia menyebabkan tidak adanya aktivitas ekspor yang berarti. Data ekspor yang didapat merupakan impor yang dijual kembali karena tidak dimanfaatkan atau disebut sebagai re-ekspor. Data konsumsi diasumsikan dengan data impor dikurangi data ekspor. Berdasarkan *supply-demand*, maka data konsumsi bisa diperoleh dengan:

$$\begin{aligned} \text{Supply} &= \text{Demand} \\ \text{Impor} + \text{Produksi} &= \text{Ekspor} + \text{Konsumsi} \\ \text{Konsumsi} &= \text{Impor} - \text{Ekspor} \end{aligned}$$

Tabel 1. 3. Konsumsi Vinil Asetat di Indonesia

Tahun	Konsumsi (ton/tahun)	Pertumbuhan (ton/tahun)	%Pertumbuhan
2014	45.318,74		
2015	45.363,72	44,98	0,01
2016	49.960,26	4.596,54	10,13
2017	(42.224,72	-7.735,54	-15,48
2018	47.927,15	5.702,43	13,50
Rata-rata			2,06

Dari data konsumsi vinil asetat di Indonesia pada tabel 1.3, maka dengan metode % pertumbuhan sebesar 2,06% dapat diproyeksikan kebutuhan vinil asetat di Indonesia pada tahun 2022 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. 4. Proyeksi Konsumsi Vinil Asetat di Indonesia

Tahun	Konsumsi (ton/tahun)
2018	47.927,15
2019	48.916,06
2020	49.925,38
2021	50.955,52
2022	52.006,92

Berdasarkan % pertumbuhan kebutuhan vinil asetat di Indonesia, maka pada tahun 2022 kebutuhan vinil asetat di Indonesia sebesar 52.006,92 ton/tahun. Peluang kapasitas produksi 70% berdasarkan angka kebutuhan vinil asetat di Indonesia pada tahun 2022 yaitu = 70% x 52.006,92 ton/tahun = 36.404,84 ton/tahun. Penentuan kapasitas pabrik yang akan didirikan harus berada pada kapasitas ekonomis yaitu kapasitas minimum dimana pabrik masih untung. Kapasitas pabrik vinil asetat di dunia dapat dilihat pada tabel 1.5.

Tabel 1.5. Kapasitas Pabrik Vinil Asetat di Dunia

Nama Pabrik	Lokasi	Kapasitas (ton/tahun)
Stavrolen	Budyonnovsk, Russia	60.000
Dairen Chemical	Tasheh, Taiwan	120.000
Japan VAM & Poval	Sakai, Japan	150.000
Anhui Vinylon Plant	Chaohu, China	170.000
Showa Denko KK	Oita City, Japan	175.000
Beijing Eastern Petrochemical	Beijing, China	180.000
Nippon Gohsei	Mizushima, Japan	180.000
Hunan Xiangwei	Dajiangkou, China	200.000
Wacker-Chemie	Burghausen, Germany	200.000
Lotte BP Chemical	Ulsan, South Korea	210.000
Celanese Singapore	Sakra, Singapore	210.000
Ningxia Dadi Chemical	Shizuizhan, China	260.000
Inner Mongolia Shuangxin Chemical	Erdos, China	270.000
Celanese (Nanjing) Chemical	Nanjing, China	300.000
Celanese Chemicals Europe	Frankfurt, Germany	305.000
Celanese	Clear Lake, Texas	310.000
Kuraray	La Porte, Texas	335.000
Dairen Chemical	Jurong Island, Singapore	350.000

Nama Pabrik	Lokasi	Kapasitas (ton/tahun)
DowDuPont	Texas City, Texas	365.000
LyondellBasell	La Porte, Texas	385.000
Sinopec Great Wall Energy and Chemical	Yinchuan, China	450.000
Inner Mongolia Mengwei Technology	Wulancha, China	450.000
Sichuan Vinylon Plant	Chongqing, China	500.000
Dairen Chemical	Mailiao, Taiwan	650.000

Sumber: (ICIS Chemical Business, 2018)

Dari tabel 1.5 dapat disimpulkan bahwa kapasitas ekonomis pabrik vinil asetat pada kisaran 60.000 ton/tahun sampai dengan 650.000 ton/tahun, sehingga data tersebut dapat digunakan sebagai referensi acuan penentuan kapasitas produksi. Selain untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri, pabrik vinil asetat yang akan didirikan di Indonesia juga bertujuan untuk memenuhi kebutuhan luar negeri. Impor vinil asetat di beberapa negara Asia dapat dilihat pada tabel 1.6. Kapasitas ekonomis dari pabrik vinil asetat adalah 60.000 ton/tahun sampai dengan 650.000 ton/tahun dan peluang yang diperkirakan dapat diterima oleh pasar Indonesia pada tahun 2022 sebesar 36.404,84 ton/tahun, maka ditetapkan kapasitas produksi pabrik vinil asetat ini sebesar **100.000 ton/tahun**. Dari 100.000 ton/tahun tersebut akan dibagi menjadi dua, yaitu sebesar 36.404,84 ton/tahun akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri, sedangkan sisanya yaitu 63.595,16 ton/tahun akan diekspor khususnya ke Korea Selatan dan Thailand.

Tabel 1.6. Impor Vinil Asetat di Beberapa Negara Asia

Nama Negara	Impor (ton/tahun)
Yordania	2.436,00
Filipina	4.638,00
Taiwan	14.949,00
Pakistan	19.101,00
Malaysia	34.563,00
Singapura	47.737,00
Thailand	57.938,00
Korea Selatan	67.695,00
Turki	79.108,00
India	181.536,00
China	246.146,00

Sumber: (Trade Map, 2018)

1.3. Penentuan Lokasi Pabrik

Pabrik vinil asetat dari asam asetat, etilen dan oksigen ini direncanakan didirikan di Jalan Raya Anyer km 124 Ciwandan, Cilegon Banten. Pemilihan lokasi pabrik ini dimaksudkan untuk mendapatkan keuntungan secara teknis maupun ekonomis.



Gambar 1.1. Lokasi Pendirian Pabrik Vinil Asetat di Cilegon, Banten

Adapun dasar pertimbangan pemilihan lokasi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Ketersediaan Bahan Baku

Sumber bahan baku merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi pemilihan lokasi pabrik. Untuk menekan biaya penyediaan bahan baku, maka pabrik vinil asetat didirikan dekat sumber bahan baku utama yaitu:

- Asam asetat yang akan digunakan berasal dari PT Indo Acidatama Tbk, Solo dengan kapasitas produksi 16.500 ton/tahun.
- Etilen dibeli dari PT Chandra Asri Petrochemical Tbk yang berlokasi di Cilegon, Banten dengan kapasitas produksi 860.000 ton/tahun.
- Oksigen diperoleh dari PT Air Liquide Indonesia yang terletak di daerah Cilegon, Banten dengan kapasitas produksi 600 ton/hari.

2. Pemasaran Produk

Pabrik vinil asetat ditujukan untuk memenuhi kebutuhan industri lain yang memerlukan bahan baku VAM seperti PT Dover Chemical yang memproduksi lem emulsion berlokasi di Merak Banten tidak jauh dari lokasi pabrik yang telah ditentukan. Selain itu lokasi yang berdekatan dengan pelabuhan Indonesia akan memudahkan akses dalam ekspor produk.

3. Ketersediaan Utilitas

Utilitas merupakan sarana penunjang yang sangat penting. Sarana utilitas yang utama adalah air, bahan bakar, dan listrik. Kebutuhan air diperoleh dengan cara mengolah air sungai dari sungai Krenceng menjadi air bersih, kebutuhan bahan bakar diperoleh dari Pertamina, dan kebutuhan listrik akan dipenuhi oleh PLN di Suralaya dimana sudah banyak sumber-sumbernya trafonya di daerah Cilegon.