

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gliserol karbonat (*hydroxymethyl dioxolanone*) merupakan salah satu senyawa turunan gliserol yang memiliki kegunaan cukup beragam diantaranya, elastomer, surfaktan, perekat, tinta, cat, pelumas, kosmetik dan farmasi. Gliserol karbonat memiliki senyawa dwi fungsi inilah yang memungkinkan senyawa tersebut dapat digunakan sebagai pelarut polar protik, disamping itu juga didukung oleh sifat yang dimilikinya seperti titik didih yang sangat tinggi serta aman bagi lingkungan. Pelarut yang berasal dari gliserol karbonat dapat diaplikasikan pada berbagai senyawa organik maupun anorganik contohnya dalam bidang kosmetika, cat, akumulator, dan lain sebagainya (Damayanti, 2012).

Senyawa gliserol karbonat sekarang ini telah banyak dikembangkan terutama dalam bidang kimia organik. Untuk sampai ke bentuk produk akhir, maka pada tahap awal senyawa gliserol harus diturunkan. Di Indonesia belum ada industri atau pabrik yang memproduksi gliserol karbonat. Saat ini, untuk memenuhi kebutuhan akan gliserol karbonat dalam negeri Indonesia mengandalkan impor dari luar negeri.

Gliserol karbonat (*hydroxymethyl dioxolane*) memiliki kegunaan yang cukup beragam. Lembaga penelitian INRA di Toulouse, Perancis telah mengembangkan penggunaan gliserol karbonat sebagai biolubricant yang tahan terhadap oksidasi, hidrolisis dan tekanan. Selain itu, kegunaan gliserol karbonat diantaranya ;

1. Sebagai pelarut senyawa organik maupun inorganik, contohnya dalam bidang kosmetika, cat, akumulator, dan lain sebagainya.
2. Sebagai zat antara (intermediet) penting dari polikarbonat, poliester, poliuretan, dan poliamide.
3. Sebagai bahan baku pembuatan surfaktan, senyawa glycerol, dan minyak pelumas.
4. Mampu bertindak sebagai pelarut reaktif *non volatile*.

1.2 Data Analisis Pasar

Gliserol karbonat merupakan salah satu senyawa turunan gliserol yang memiliki kegunaan cukup beragam diantaranya, elastomer, surfaktan, perekat, tinta, cat, pelumas, elektrolit, dan merupakan zat antara (intermediet) penting dari polikarbonat, poliester, poliuretan, dan poliamide.

1.2.1 Data Produksi

Dalam pendirian suatu pabrik, analisa pasar untuk penentuan kapasitas pabrik adalah penting. Dengan kapasitas yang sudah ada maka dapat ditentukan volume reaktor, perhitungan neraca massa, neraca panas, dan lain-lain.

Data kapasitas ekonomis gliserol karbonat di dunia dapat di lihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1. 1 kapsitas ekonomis Glycerol Carbonate di Dunia

Nama Pabrik	Kapasitas Produksi (ton/tahun)
Anhui Meisenbao Technology	1.000
Inner Mongolia Dingyu	2.000
Shandong Luao Chemical Product	100.000

1.2.2 Data Perkembangan Impor

Dengan meningkatnya kebutuhan Gliserol karbonat di indonesia namun tidak dibarengi ketersediaan Gliserol Karbonat yang ada, sehingga menyebabkan ketidakseimbangan antarakebutuhan dan ketersediaan. Maka hingga kini untuk memenuhi kebutuhan gliserol karbonat di Indonesia tetap melakukan impor gliserol karbonat dari beberapa negara di dunia. Perkembanganimpor dapat dilihat pada Tabel 1.2

Tabel 1. 2 Perkembangan dan Persentase Pertumbuhan Impor Gliserol karbonat di Indonesia

Tahun	Jumlah Impor (ton)	Data Pertumbuhan (%)
2019	3.833,220	-
2020	4.092,094	6,75
2021	5.243,102	28,13
2022	5.408,222	3,15
2023	6.548,745	21,09
Rata-rata		11,2

Sumber : BPS 2024

Dari tabel 1.2 dapat disimpulkan bahwa perkembangan gliserol karbonat di Indonesia senantiasa mengalami peningkatan. Dengan rata – rata persentase pertumbuhan impor masih bernilai positif yaitu 2,36%.

1.2.3 Data Perkembangan Ekspor

Produksi gliserol karbonat di indonesia belum ada jadi diambil dari data perkembangan presentase ekspor di dunia dari tahun 2019 sampai 2023. Untuk lebih jelasnya perkembangan ekspor di dunia dapat di lihat pada tabel 1.3.

Tabel 1. 3 Data perkembangan dan persentase pertumbuhan ekspor di dunia

Tahun	Jumlah Ekspor (ton)	Data Pertumbuhan (%)
2016	74,325	
2017	56,521	-23,95
2018	64,955	14,92
2019	82,436	26,91
2020	73,303	-11,08
Rata – Rata		1,70

Sumber : BPS 2024

Proyeksi Demand dan Supply

Dari data yang tersedia seperti data impor, ekspor, produksi dan konsumsi maka ketersediaan hingga tahun 2027 bisa diproyeksikan. Tabel 1.4 akan menampilkan data tentang proyeksi ketersediaan dan permintaan gliserol karbonat.

Tabel 1. 4 Proyeksi Demand dan Supply Gliserol Karbonat

	SUPPLY		DEMAND	
	PRODUKSI	0	KONSUMSI	x
	IMPOR	9073,38	EKSPOR	84,63x
<u>Konsumsi(x)</u>	8.988,75			

Sumber : BPS, 2024

1.2.5 Peluang dan Kapasitas Produksi

Pabrik Gliserol karbonat akan beroperasi pada tahun 2027 dengan memperhatikan data impor, ekspor, produksi dan konsumsi kebutuhan di Indonesia. Maka Peluang pasar pada Tahun 2027 dapat ditentukan dengan Penentuan kapasitas pabrik Gliserol karbonat dari Gliserol dan Urea harus berada dalam kisaran ekonomis. Dari data beberapa kapasitas gliserol karbonat di dunia 1000 ton/tahun sampai 100.000 ton/tahun, sedangkan peluang pasar gliserol karbonat cukup besar sebanyak 8.988,75 ton ditahun 2024. Oleh karena itu untuk memenuhi kebutuhan pasar di indonesia pada tahun 2027 maka kapasitas produksi pabrik gliserol karbonat dari gliserol dan urea diambil sebesar 3.000 ton/tahun.

1.4 Penentuan Lokasi

Secara geografis, penentuan lokasi pabrik sangat menentukan kemajuan serta kelangsungan dari suatu industri kini dan masa yang akan datang karena berpengaruh terhadap faktor produksi dan distribusi dari pabrik yang didirikan. Pemilihan lokasi pabrik harus tepat berdasarkan perhitungan biaya produksi dan distribusi yang minimal serta pertimbangan sosiologidan budaya masyarakat disekitar lokasi pabrik.

1.4.1 Ketersediaan bahan baku produksi

Ketersediaan bahan baku merupakan faktor utama dalam menentukan lokasi sebuah pabrik. Faktor kedekatan pabrik dengan lokasi sumber bahan baku sangat penting karena dibutuhkan waktu yang cepat, mudah, dan murah. Bahan baku utama pabrik gliserol karbonat adalah gliserol yang merupakan produk samping pembuatan biodiesel, untuk bahan baku gliserol diperoleh dari Pt energi sejahtera mas, Urea dari Pt pupuk kaltim.

1.4.2 Ketersediaan sarana transportasi

Pengangkutan merupakan salah satu faktor yang harus diperhatikan. Hal ini berkaitan dengan pendistribusian produk agar sampai tujuan tanpa memakan waktu yang lama. Untuk pendistribusian jarak jauh yang melalui laut dapat teratasi karena lokasi pabrik dekat dengan pelabuhan belawan, sedangkan untuk pendistribusian melalui darat dapat diangkut dengan truk melewati jalur lintas sumatra.

1.4.3 Utilitas

Pendirian suatu pabrik bergantung pada kebutuhan air dan listrik. Air dan listrik sangat dibutuhkan untuk mendukung jalannya proses produksi pabrik gliserol karbonat. Air yang

digunakan merupakan air yang disuplai dari PDAM medan.

Listrik disuplai dari PLN dan untuk menjaga ketika sewaktu-waktu terjadi pemadaman listrik dari PLN maka dibuat generator set sendiri. kebutuhan bahan bakar dalam proses maupun utilitas diperoleh dari Pertamina.

1.4.4 Pemasaran produk

Pendirian pabrik gliserol karbonat diharapkan mampu memenuhi kebutuhan dalam negeri yang semakin meningkat. Hal ini dapat dilihat dari data impor pada tahun 2019 yang terjadi kenaikan yang sangat tinggi. Gliserol karbonat juga semakin dibutuhkan oleh pabrik kosmetik, cat, akumulator, dan lain sebagainya. Pemasaran dapat dilakukan dengan jalur darat maupun jalur laut.

1.4.5 Tenaga kerja

Lokasi pabrik gliserol karbonat dibangun di Belawan dekat dengan Pelabuhan. Tenaga kerja sebagian besar akan diambil dari lingkungan sekitar kota medan maupun Sumatra utara yang bertujuan untuk mengurangi jumlah pengangguran di wilayah Sumatra utara dan tenaga kerja juga akan diambil dari orang-orang yang berkompeten dalam bidang pengolahan. Selain itu lulusan sarjana yang terkait dengan industri kimia juga akan direkrut menjadi tenaga kerja.

1.4.6 Ketersediaan tanah yang cocok

Biaya tanah untuk mendirikan pabrik ini di Kawasan Industri JIPE Gresik masih terjangkau, dimana harga per meter persegiannya sekitar Rp 3000000,-. Selain itu, kawasan ini merupakan kawasan industri masih banyak lahan luas untuk pengembangan pabrik.

1.4.7 Dampak lingkungan

pabrik industri disentralisasi sehingga lokasinya lebih jelas, sarananya lebih memadai, perijinannya lebih mudah, infrastrukturnya lebih bagus, pengolahannya akan lebih efektif dan efisien, dan penanganan terhadap dampak lingkungan yang lebih baik.

1.4.8 Iklim

Belawan memiliki iklim tropis seperti kota besar di Indonesia pada umumnya dimana hanya ada dua musim yaitu musim hujan dan musim kemarau. dan suhu udara rata-rata berkisar antara 30°C hingga 33°C.

Rincian peta lokasi pabrik Gliserol karbonat yang dirancang dapat

ditunjukkan pada Gambar 1.1 berikut:



Gambar 1. 1 Lokasi Pabrik Gliserol Karbonat berada di belawan medan Sumatra utara