

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Berbagai industri nasional di Indonesia terus berkembang. Industri kimia menjadi salah satu industri nasional yang terus dikembangkan agar mampu memenuhi pasar nasional dan internasional guna menaikkan pendapatan negara. Propilen glikol menjadi salah satu komoditi bahan kimia yang banyak di impor oleh Indonesia.

Propilen glikol adalah suatu senyawa yang mempunyai rumus kimia  $C_3H_8O_2$  senyawa ini mempunyai nama komersial *Propylene Glycol Industrial* (PGI) dan *Propylene Glycol USP* (PG USP) sedangkan nama IUPAC dari senyawa ini adalah 1, 2 – *Propanediol*. Senyawa ini mempunyai sifat-sifat: jernih, kental, cair, sedikit berbau, sedikit pahit, dan mempunyai tekanan uap rendah (Kirk Othmer,1983). Propilen glikol banyak digunakan sebagai pengawet dan pelarut dalam industri makanan, bahan baku resin *polyester* tak jenuh, bahan pelembut dan pelembab pada industri kosmetik, campuran obat, sebagai *plastizier* dan *antifreeze*, setara sebagai bahan aditif dalam industri pembuatan cat. Berdasarkan aplikasinya propilen glikol memiliki peranan yang cukup penting dalam menunjang kehidupan sehari-hari. Sampai saat ini, untuk memenuhi kebutuhan tersebut Indonesia harus mengimpor dari luar negeri.

Prospek industri dan pemasaran propilen glikol di Indonesia sangat besar. Di Indonesia propilen glikol belum diproduksi sendiri kendati permintaannya cenderung terus meningkat. Untuk memenuhi kebutuhan propilen glikol dipasar dalam negeri, Indonesia hingga awal tahun 2022 ini masih mengandalkan pasokan impor. Sehingga pendirian pabrik propilen glikol memiliki peluang yang besar terhadap pasar dalam negeri.

Pendirian pabrik propilen glikol diharapkan mampu memenuhi kebutuhan bahan baku industri kimia dalam negeri dan untuk menekan angka nilai impor, atau memiliki potensi pasar yang tumbuh pesat di dalam negeri serta untuk

meningkatkan kuantitas dan kualitas penyerapan tenaga kerja dan mampu menciptakan lapangan kerja produktif, berarti membuka lapangan kerja baru. Selain itu juga untuk memenuhi pasar di luar negeri yang di harapkan dapat meningkatkan devisa negara.

## **1.2 Data Analisis Pasar**

Dalam mempertimbangkan perancangan pabrik, salah satu aspek yang diperhatikan yaitu penentuan kapasitas produksi pabrik propilen glikol. Dalam data analisa pasar ini terdapat data kapasitas produksi, konsumsi, impor, serta ekspor di Indonesia.

### **1.2.1 Data Produksi**

Di Indonesia hingga saat ini belum ada satu pun perusahaan yang memproduksi propilen glikol, sehingga seluruh kebutuhan untuk industri dalam negeri masih mengandalkan dari pasokan impor.

### **1.2.2 Data Konsumsi**

Propilen glikol menjadi salah satu bahan baku berbagai produk yang biasa digunakan sehari-hari. Konsumsi propilen glikol tergolong tinggi dan terus meningkat karena banyaknya penggunaan propilen glikol sebagai bahan baku dalam kegiatan manufaktur di Indonesia.

**Tabel 1. 1 Data Konsumsi Propilene Glikol di Indonesia (Nexant.com)**

Tahun	Jumlah Konsumsi (ton)	Pertumbuhan (%)
2016	1.209.184	-
2017	1.316.894	8,91
2018	1.372.913	4,25
2019	1.271.820	7,36
2020	1.337.700	5,18
Rata-Rata Pertumbuhan		2,74

Tabel 1.1 menunjukkan jumlah konsumsi propilen glikol di Indonesia dari tahun 2016-2020. Dengan menggunakan metode rata-rata pertumbuhan, didapatkan proyeksi jumlah konsumsi propilen glikol di Indonesia dari tahun 2021-2026.

**Tabel 1. 2 Proyeksi Jumlah Konsumsi Propilen Glikol di Indonesia**

Tahun	Proyeksi Jumlah Konsumsi (ton)
2021	1.374.353
2022	1.412.011
2023	1.450.700
2024	1.490.449
2025	1.531.287
2026	1.573.245

### 1.2.3 Data Impor

Kebutuhan propilen glikol di Indonesia masih mengandalkan impor dari negara lain. Hal ini membuktikan bahwa konsumsi propilen glikol terbilang tinggi serta memerlukan produksi sendiri di Indonesia. Untuk memperoleh keuntungan dengan meningkatkan devisa negara maka nilai impor harus diturunkan dengan cara mendirikan pabrik propilen glikol di Indonesia.

**Tabel 1. 3 Data Impor Propilen Glikol di Indonesia (Nexant.com)**

Tahun	Jumlah Impor (ton)	Pertumbuhan (%)
2016	1.209.184	-
2017	1.316.894	8,91
2018	1.372.913	4,25
2019	1.271.820	7,36
2020	1.337.700	5,18
Rata-Rata Pertumbuhan		2,74

Tabel 1.3 menunjukkan jumlah impor propilen glikol di Indonesia dari tahun 2016-2020. Dengan menggunakan metode rata-rata pertumbuhan, didapatkan proyeksi jumlah impor propilen glikol di Indonesia dari tahun 2021-2026.

**Tabel 1. 4 Proyeksi Jumlah Impor Propilen Glikol di Indonesia**

Tahun	Proyeksi Jumlah Impor (ton)
2021	1.374.353
2022	1.412.011

2023	1.450.700
2024	1.490.449
2025	1.531.287
2026	1.573.245

#### 1.2.4 Data Ekspor

Data ekspor merupakan produk dari sisa impor yang berlebih. Maka dari itu data ekspor untuk menghitung kapasitas pabrik kami anggap nol nilainya.

**Tabel 1. 5 Data Ekspor Propilen glikol di Indonesia (OEC.com)**

Tahun	Jumlah Eskpor (ton)	Pertumbuhan (%)
2016	3.687	-
2017	15.007	307,05
2018	21.908	45,98
2019	17.544	- 19,92
2020	8.930	- 49,10
Rata-Rata Pertumbuhan		71,00

### 1.3 Penentuan Kapasitas Pabrik

Dalam penentuan kapasitas pabrik digunakan dua parameter acuan yaitu nilai *supply* (produksi + impor) and *demand* (konsumsi + ekspor) di tahun 2026 akan beroperasi serta kapasitas terkecil untuk pabrik. Di bawah ini merupakan hasil perhitungan parameter *supply* and *demand* tersebut. Karena data ekspor nilainya dianggap nol. Maka nilai impor sama dengan konsumsi. Data tersebut memperlihatkan adanya peluang pasar untuk tahun 2026 sebesar 1.573.245 ton/tahun. Sehingga pabrik dibangun dengan maksud memenuhi kebutuhan propilen glikol di Indonesia.

**Tabel 1. 6 Selisih antara Penawaran dan Permintaan pada Tahun Pendirian Pabrik**

	Penawaran (ton)		Permintaan (ton)	
	Produksi	-	Konsumsi	1.573.245
	Ekspor	-	Impor	1.573.245
Total	0		1.573.245	

Selisih	1.573.245
---------	-----------

Kapasitas pabrik juga ditentukan dengan mempertimbangkan data kapasitas ekonomi terkecil untuk pabrik yang telah berdiri sebagai parameter acuan. Kapasitas ekonomi merupakan kapasitas terpasang pabrik yang diasumsikan nilainya ekonomis dan tidak rugi. Tabel 1.7 menunjukkan kapasitas produksi dari beberapa perusahaan produsen propilen glikol yang sudah beroperasi di dunia.

**Tabel 1. 7 Kapasitas Ekonomi pabrik Propilen Glikol dan Sejenisnya (Alibaba.com, 2022)**

Perusahaan	Negara	Kapasitas Produksi (ton)
Jwell Global Co. Ltd	Korea Selatan	13.224
Nantong Lanzhou New Material Co., Ltd	China	50.000
Itrade Chemical (Jiangsu) Co., Ltd	China	100.000
BF Global Trading Pty. Ltd	Afrika Selatan	240.000
Shadong Baovi Teknologi Energi Co., Ltd	China	360.000
Zhonglian Group	China	600.000

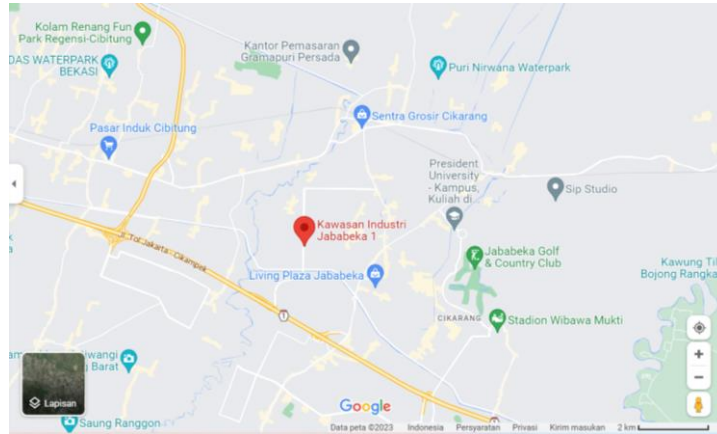
Berdasarkan proyeksi kebutuhan Propilen glikol dari perhitungan impor, kapasitas pabrik yang telah berdiri, maka dirancang pendirian pabrik Propilen glikol pada tahun 2026 dengan kapasitas 50.000 ton/tahun. Dengan kapasitas tersebut, diharapkan dapat mengurangi impor propilen glikol sehingga devisa negara akan meningkat karena berkurangnya impor dan mengurangi ketergantungan terhadap negara lain.

#### **1.4 Penentuan Lokasi**

Lokasi pabrik sangat penting dalam perancangan pabrik. Penentuan lokasi pabrik dipilih berdasarkan pasokan bahan baku, konsumen produk yang dihasilkan pada pabrik ini, kegiatan operasional pabrik serta keuntungan jangka panjangnya seperti perluasan lahan pabrik.

Ada banyak faktor yang harus diperhatikan dalam pemilihan lokasi suatu pabrik. Setiap faktor tersebut memerlukan penelaahan yang mendalam sehingga kesalahan pemilihan lokasi dapat dihindari. Hal utama yang harus dapat dipenuhi

adalah pabrik harus ditempatkan sedemikian rupa sehingga biaya produksi dan distribusi seminimal mungkin, serta mempunyai kemungkinan untuk mudah dikembangkan di masa mendatang dan kondisi lingkungan yang memadai.



**Gambar 1. 1 Kawasan Industri Jababeka 1, Cikarang**

Pabrik direncanakan akan didirikan di Kawasan Industri Jababeka 1, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat. Pemilihan lokasi tersebut didasarkan pada pertimbangan beberapa faktor berikut ini:

#### **1.4.1 Faktor Primer Pemilihan Lokasi Pabrik**

##### **1. Pasokan Bahan Baku**

Pabrik didirikan harus berdekatan dengan sumber bahan baku yang digunakan karena hal tersebut mempermudah dan memperkecil biaya pengadaan bahan baku. Bahan baku yang dipakai adalah gliserol yang didapat dari PT Cisadane Raya Chemical dan PT Wilmar Cahaya Indonesia, sedangkan untuk bahan baku H<sub>2</sub> didapatkan dari PT Air Liquide Indonesia melalui pipeline.

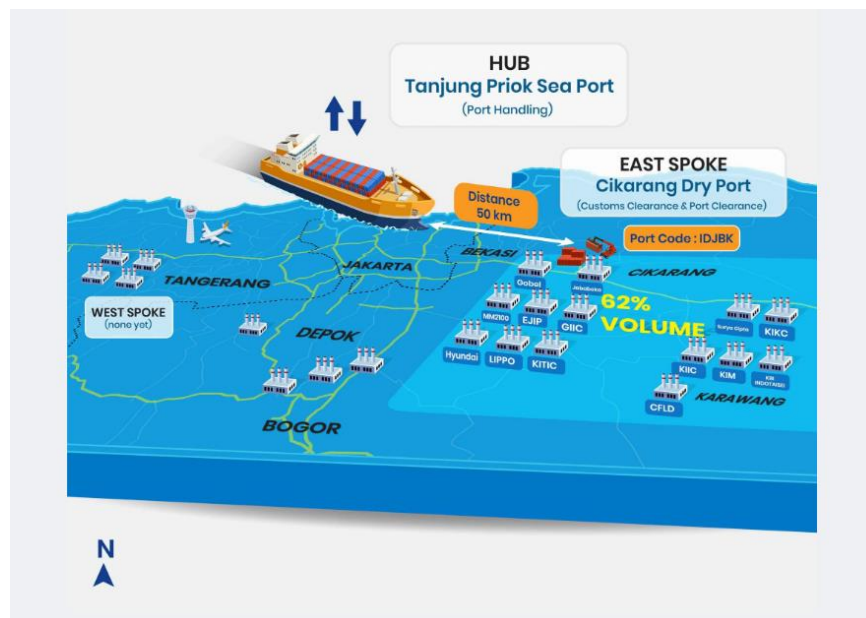
##### **2. Lokasi Pemasaran Produk**

Selain dari pasokan bahan baku, lokasi pabrik juga lebih baik berdekatan dengan lokasi pemasaran produk yang dihasilkan pada pabrik ini. Berdasarkan aplikasinya yang luas, propilen glikol digunakan dalam berbagai penggunaan akhir di industri termasuk kosmetik dan perawatan pribadi, makanan, farmasi, bangunan & konstruksi, otomotif, dan lainnya. Berdasarkan wilayah, Asia-Pasifik memegang pangsa permintaan utama pasar propilen glikol dan diproyeksikan akan tumbuh secara signifikan selama periode perkiraan karena industri penggunaan akhir yang segera muncul seperti farmasi, makanan, otomotif dan konstruksi di wilayah

tersebut. Propilen glikol digunakan untuk kebutuhan pabrik dalam negeri yang Sebagian besar berada dikawasan pulau Jawa khususnya Jawa Barat, Banten dan sekitarnya. Jadi untuk pemasaran produk cukup dekat sehingga pemilihan lokasi tepat karena dekat dengan daerah pemasaran.

### 3. Sarana Transportasi

Sarana transportasi merupakan faktor penting dalam perancangan pabrik. Dengan tersedianya sarana transportasi maka akan mempermudah proses distribusi dari atau ke lokasi pabrik baik untuk bahan baku ataupun produk. Pabrik Propilen Glikol ini menggunakan beberapa akses jalur darat dan perairan. Untuk jalur darat dapat diakses melalui tol Jakarta-Cikampek (gerbang tol Cikarang Barat) yang mudah dijangkau. Sedangkan untuk jalur perairannya dapat dijangkau pengaksesan antar pulau melalui Pelabuhan Kering Cikarang (Cikarang Dry Port) yang merupakan gerbang perpanjangan Pelabuhan Internasional Tanjung Priok.



**Gambar 1. 2 Sarana Trasnportasi di Kawasan Industri Jababeka 1, Cikarang**

#### 1. Ketersediaan Utilitas

Unit utilitas atau unit pendukung ini berupa suplai bahan bakar, air, steam serta listrik yang mana akan dibutuhkan dalam proses operasional pabrik. Cikarang merupakan salah satu kawasan industri di Indonesia sehingga sarana dan prasarana penunjang untuk memenuhi kebutuhan operasional pabrik tercukupi dengan baik. Untuk kebutuhan listrik diperoleh dari PT Cikarang Listrindo dan Bekasi Power

yang merupakan mitra PLN dan generator diesel yang berasal dari PT Pertamina Jakarta, sedangkan untuk ketersediaan air diperoleh dari unit pengolahan Kawasan Industri Jababeka 1.

#### **1.4.2 Faktor Sekunder Pemilihan Lokasi Pabrik**

##### 1. Tenaga Kerja

Pendirian pabrik tentunya memerlukan tenaga kerja baik tenaga kerja terampil maupun non terampil. Tenaga kerja terampil dipilih berdasarkan kualifikasi tertentu yang sesuai dengan posisinya. Sedangkan tenaga kerja non terampil diambil dari daerah setempat atau pendatang yang mencari pekerjaan. Dengan demikian pabrik akan berjalan dengan baik. Jumlah tenaga kerja akan menyesuaikan dengan kebutuhan dan keterampilan yang disyaratkan oleh perusahaan. Pada tahun 2023, daerah Kota Bekasi memiliki tingkat populasi sebanyak 3.075.690 jiwa dan Kabupaten Bekasi memiliki jumlah penduduk sebanyak 3.899.017 jiwa (Mayapada, 2023).

##### 2. Ketersediaan Tanah yang Cocok

Pembangunan pabrik ini lebih baik dilakukan pada tanah yang jauh dari pemukiman penduduk sehingga tidak mengganggu satu sama lain. Selain itu Kawasan Industri Jababeka 1, Bekasi memiliki tanah yang baik, bukan daerah dengan rawan erosi atau tanah longsor.

##### 3. Dampak Lingkungan

Lingkungan di Kawasan Industri Jababeka 1, Bekasi merupakan lingkungan yang baik. Perusahaan kawasan industri menyediakan fasilitas utama, antara lain instalasi pengolahan air baku, instalasi pengolahan air limbah, saluran drainase, instalasi penerangan jalan, dan jaringan jalan. Dengan konsep pengelolaan lingkungan yang terpusat, diharapkan dapat meminimalisir dampak negatif yang ditimbulkan oleh aktivitas industri terkait kerusakan lingkungan.

##### 4. Iklim

Daerah Kawasan Industri Jababeka 1 mempunyai iklim tropis dengan suhu rata-rata 24-33°C dengan rata-rata *humidity* sebesar 77%.