

## **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan global yang semakin cepat berdampak pada gencarnya pembangunan infrastruktur. Percepatan pembangunan infrastruktur menyebabkan beragam bangunan menjulang tinggi menjadi pemandangan yang lazim di berbagai negara. Berkaitan dengan hal tersebut, nilai estetika dari banyaknya bangunan seperti perumahan, kantor, pabrik, pusat perbelanjaan, dan bangunan-bangunan lainnya pun perlu diperhatikan. Salah satu nilai estetika dari suatu bangunan dapat dilihat dari penggunaan warna-warna cat yang identik pada bangunan tersebut. Hal ini membuat kebutuhan cat terus meningkat seiring dengan pertumbuhan industri dekoratif-otomotif yang juga menjadi faktor penunjang industri cat.

Maraknya industri cat ditandai dengan setidaknya terdapat 130 pabrik cat di Indonesia yang utamanya tersebar di Pulau Jawa (Kemenperin, 2020). Berdasarkan data dari Asosiasi Produsen Cat Indonesia, jumlah produksi cat nasional tercatat sebesar 1.500.000 MT dan diperkirakan mengalami peningkatan sebesar 6% setiap tahunnya (APCI, 2019). Produksi cat yang terus mengalami peningkatan menyebabkan ketergantungan impor terhadap bahan baku pembuatan cat juga turut meningkat (BPPI, 2018). Salah satu bahan yang sampai saat ini masih bergantung pada impor yaitu metil etil keton, di mana senyawa ini umumnya digunakan sebagai pelarut pada industri cat dan perekat.

Metil etil keton (MEK) atau 2-butanon merupakan senyawa keton kelompok alifatis dengan rumus molekul  $\text{CH}_3\text{COC}_2\text{H}_5$ . MEK cenderung stabil pada suhu kamar dan bersifat tidak beracun, mudah terbakar, serta memiliki kelarutan yang baik pada air maupun pelarut organik. Tingginya solubilitas MEK dengan viskositas dan titik didih yang rendah menjadikan MEK banyak dipilih sebagai pelarut pada beberapa industri, di mana sekitar 61% dari permintaan MEK global didominasi oleh industri cat kayu dan otomotif (EPA, 1994).

Eskalasi kebutuhan MEK pada industri cat membuat kebutuhan industri MEK di Indonesia terus mengalami peningkatan. Hal ini terlihat dari jumlah impor MEK yang meningkat sebesar 56,75% sepanjang tahun 2011-2019 (BPS, 2020). Peningkatan jumlah impor MEK membuka peluang kemandirian industri MEK dalam negeri sehingga pendirian pabrik MEK di Indonesia diharapkan mampu memenuhi kebutuhan lokal terhadap MEK.

Selain itu, pendirian pabrik ini juga dapat memacu berdirinya pabrik baru dengan bahan baku MEK serta membuka lapangan pekerjaan bagi masyarakat Indonesia.

## 1.2 Analisis Pasar

Dalam merancang pabrik MEK ini, dilakukan analisis pasar terhadap ketersediaan bahan baku, kebutuhan MEK dalam negeri, serta kapasitas produksi MEK berdasarkan pabrik-pabrik yang telah ada sebelumnya.

### 1.2.1 Ketersediaan Bahan Baku

Bahan baku untuk memproduksi MEK yaitu 2-butanol atau *sec-butyl alcohol* (SBA). Sejauh ini, di Indonesia masih belum terdapat pabrik yang memproduksi bahan kimia tersebut. Akan tetapi, bergabungnya Indonesia dengan ACFTA (*ASEAN China Free Trade Agreement*) lewat Keputusan Presiden Nomor 48 Tahun 2004 pada tanggal 15 Juni 2004 memberikan kemudahan untuk melakukan impor bahan baku kimia dari negara-negara anggota ACFTA melalui jalur perdagangan bebas. Dengan mempertimbangkan hal tersebut, maka SBA akan diimpor dari China, di mana China merupakan negara yang memiliki banyak pabrik SBA dengan berbagai kemurnian SBA seperti yang ditunjukkan oleh Tabel 1.1 berikut.

Tabel 1. 1 Pabrik SBA di China

Produsen	Lokasi Pabrik	Kemurnian (%)
StruChem	Wujiang, Jiangsu	95,0
Chengdu Changzeng	Chengdu, Sichuan	96,0
Hangzhou Bingochem	Hangzhou, Zhejiang	98,0
Hebei Mojin Biotechnology	Shijiazhuang, Hebei	98,7
Henan Daken Chemical	Jinshui, Zhengzhou	99,0
Henan Tianfu	Guomao, Zhengzhou	99,0
Shanghai Weile Chemical	Shanghai	99,0
Sinochem	Beijing	99,0
Hebei Yanxi Chemical	Guangzong, Hebei	99,5

Sumber: made-in-china.com, 2021

Berdasarkan kemurnian SBA yang tertera pada Tabel 1.1, maka SBA yang dipilih untuk perancangan pabrik ini akan diimpor dari Hebei Yanxi Chemical karena memiliki kemurnian yang paling tinggi yaitu 99,5%.

### 1.2.2 Kebutuhan Dalam Negeri

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia tahun 2011 – 2020, kebutuhan MEK dalam negeri selama 10 tahun terakhir dipenuhi melalui impor. Data impor MEK ditunjukkan pada Tabel 1.2 berikut.

Tabel 1. 2 Jumlah Impor MEK di Indonesia

Tahun	Impor (Ton/Tahun)
2011	27.408
2012	27.736
2013	31.004
2014	29.295
2015	31.414
2016	31.311
2017	35.405
2018	34.833
2019	42.962
2020	39.946

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2021

### 1.2.3 Kapasitas Pabrik

Dalam menentukan kapasitas pabrik MEK di Indonesia, hal pertama yang diperlukan adalah mengumpulkan data kebutuhan MEK di mana sejauh ini kebutuhan dalam negeri dipenuhi melalui impor seperti yang tertera pada sub-subbab 1.2.2. Selain menggunakan data kebutuhan impor, penentuan kapasitas pabrik juga mempertimbangkan kapasitas produksi dari pabrik-pabrik yang telah ada sebelumnya. Kapasitas produksi MEK dunia dapat dilihat dari Tabel 1.3 berikut.

Tabel 1. 3 Kapasitas Produksi MEK di Dunia

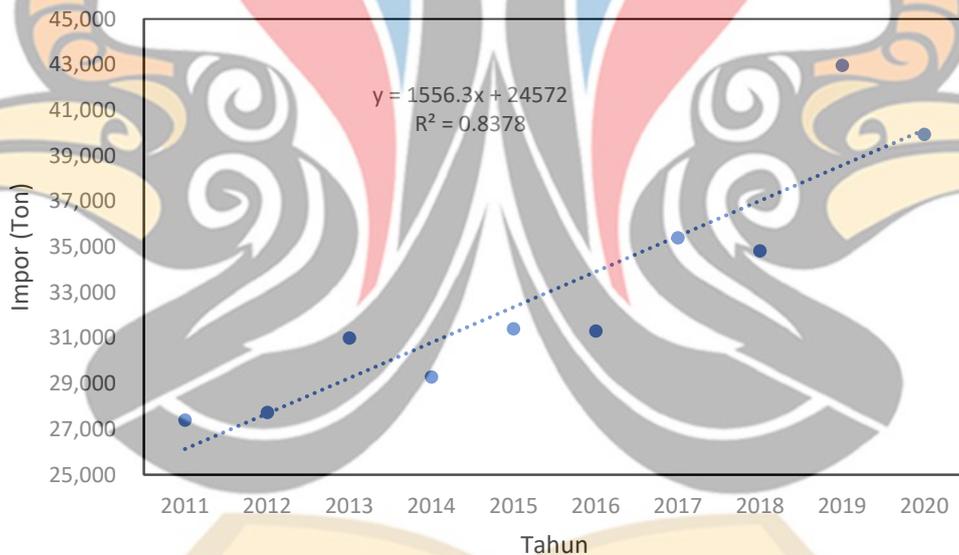
Produsen	Lokasi Pabrik	Kapasitas (Ton/Tahun)
Cetex Petrochemicals *	Chennai, India	5.000
Carbochlor *	Campana, Argentina	9.000
Jinan Co *	Jinan, China	10.000
Bangkok Synthetics *	Mab Ta Phut, Thailand	20.000
Jiangsu Petrochemical *	Taizhou, China	25.000
Lee Chang Yung Chemical *	Lin Yuan, Taiwan	30.000
Idemitsu Kosan **	Tokuyama, Jepang	40.000
Isu Chem Shandong Dongming **	Shangdong, China	40.000
Ningbo Haiyue **	Zhejiang, China	40.000
Xinjiang Dushanzi Tianli **	Dushanzi, China	40.000
Hebei Zhongjie Petrochemical **	Cangzhou dan Daqing, China	42.000
Oxiteno Industria & Comercio *	Triunfo, Brazil	42.000
SK Energy *	Ulsan, Korea Selatan	50.000
Fushun Petrochemical **	Fushun, China	55.000
CNPC Lanzhou Chemical **	Lanzhou, China	60.000
Sasol Solvents *	Moers, Jerman	65.000
Sasol Solvents *	Secunda, Afrika Selatan	65.000

Tabel 1. 3 Kapasitas Produksi MEK di Dunia (Lanjutan)

Produsen	Lokasi Pabrik	Kapasitas (Ton/Tahun)
JXTG **	Kawasaki, Jepang	90.000
Shell Chemicals *	Pernis, Belanda	90.000
Tonen Chemical **	Kawasaki, Jepang	90.000
Tasco Chemical **	Lin Yuan, Taiwan	120.000
ExxonMobil Chemical *	Baton Rouge dan Lousiana, US	135.000
ExxonMobil Chemical *	Fawley, UK	135.000
Zibo Qixiang Tengda **	Zibo dan Shandong, China	140.000
Maruzen Petrochemical **	Ichihara, Jepang	170.000

Sumber: \*ICIS, 2011 ; \*\* ICIS, 2018

Berdasarkan Tabel 1.3, dapat disimpulkan bahwa rata-rata kapasitas produksi MEK di dunia yaitu sebesar 64.320 Ton/Tahun. Untuk menentukan kapasitas produksi MEK di Indonesia pada tahun 2024, dapat dihitung berdasarkan persamaan regresi dengan proyeksi kebutuhan impor MEK sebagai berikut.



Gambar 1. 1 Grafik impor MEK di Indonesia

Dari grafik di atas, diperoleh:

$$y = ax + b \quad (1.1)$$

di mana:

a = slope

b = intercept

x = tahun produksi

y = jumlah impor MEK/tahun

maka:

$$y = 1556,3x + 24.572 \quad (1.2)$$

karena pabrik akan didirikan pada tahun 2024, maka proyeksi impor MEK:

$$y = 1556,3 (14) + 24.572 \quad (1.3)$$
$$y = 46.360,2 \text{ Ton/Tahun}$$

Dengan menggunakan data impor di atas, maka dapat dihitung kebutuhan MEK di Indonesia dengan rumus perhitungan sebagai berikut.

Kebutuhan MEK = Jumlah impor MEK

Kebutuhan MEK = 46.360,2 Ton/Tahun

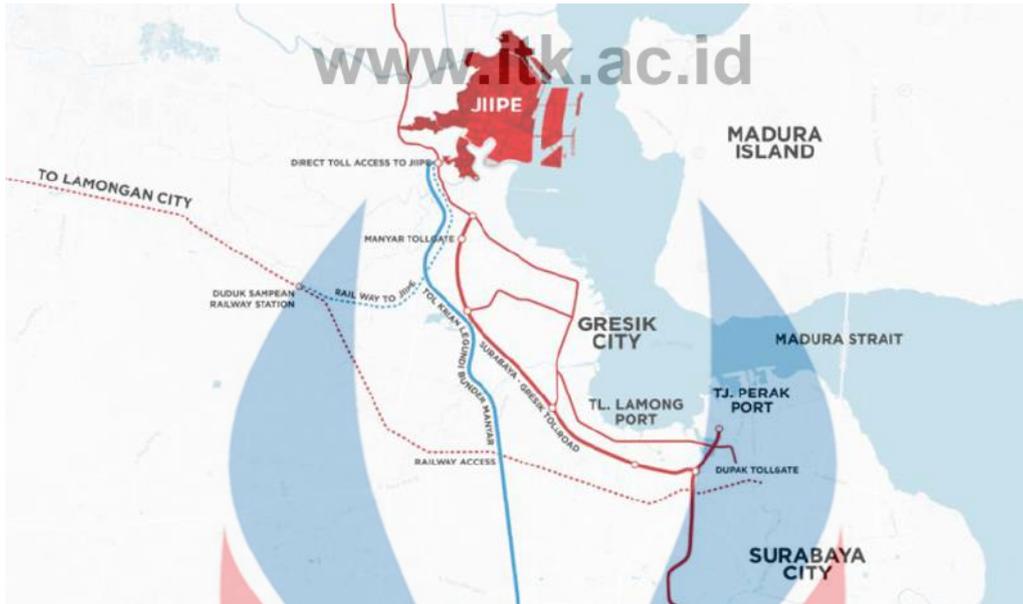
Berdasarkan proyeksi jumlah kebutuhan MEK, maka kapasitas produksi pabrik MEK ditetapkan sebesar 40.000 Ton/Tahun yang diperoleh dari 85% proyeksi memenuhi kebutuhan MEK dalam negeri pada tahun 2024. Hal ini ditentukan dengan mempertimbangkan posisi pabrik ini sebagai industri baru sehingga tidak bisa langsung menguasai 100% pasar domestik.

### 1.3 Pemilihan Lokasi

Pemilihan lokasi pabrik berpengaruh terhadap kelangsungan operasi pabrik tersebut. Beberapa faktor yang dapat dipertimbangkan dalam penentuan lokasi pabrik diantaranya yaitu karakteristik lokasi, sumber bahan baku, rencana pemasaran produk, utilitas, transportasi, ketersediaan tenaga kerja, ketersediaan lahan dan upah minimum regional. Berdasarkan faktor-faktor tersebut, maka pabrik MEK direncanakan berlokasi di *Java Integrated Industrial and Port Estate (JIPE)* Gresik, Jawa Timur dengan pertimbangan sebagai berikut.

#### 1.3.1 Karakteristik Lokasi

Lokasi pendirian pabrik MEK pada kawasan JIPE Gresik dapat dilihat pada Gambar 1.2. Secara geografis, Kabupaten Gresik terletak antara 112° - 113° Bujur Timur dan 7° - 8° Lintang Selatan. Wilayah Gresik didominasi oleh dataran rendah di mana hampir 1/3 wilayahnya merupakan daerah pesisir pantai yang telah difasilitasi dengan pelabuhan umum dan dermaga khusus. Kondisi geografis ini membuat Gresik memiliki akses perdagangan regional dan nasional sehingga dapat menjadi alternatif terbaik untuk investasi (Bappeda Kabupaten Gresik, 2013).



Gambar 1. 2 Lokasi Pendirian Pabrik MEK  
Sumber: [jiipe.com](http://jiipe.com)

Jika ditinjau secara klimatologis, Gresik termasuk daerah beriklim tropis dengan temperatur 28,5 °C dan kelembaban udara rata-rata 75%. Tingkat curah hujan di wilayah ini juga relatif rendah, yaitu 2.245 mm/tahun. Kondisi ini menjadikan Gresik sebagai wilayah yang potensial untuk kawasan industri karena memiliki resiko yang rendah terhadap bencana alam seperti banjir, tanah longsor, dan gempa bumi (Bappeda Kabupaten Gresik, 2013).

Selain faktor-faktor di atas, penentuan lokasi pabrik di kawasan JIPE Gresik juga didukung oleh kelengkapan utilitas dan fasilitas yang ada. Kawasan JIPE Gresik merupakan area industri terbesar di Jawa Timur yang terintegrasi dengan kawasan perumahan hijau serta pelabuhan laut terdalam di Jawa Timur. Lokasi ini membuat kawasan JIPE Gresik strategis untuk menjadi pusat manufaktur dan pusat perdagangan Indonesia atau bahkan Asia Pasifik ([jiipe.com](http://jiipe.com), 2018).

### 1.3.2 Sumber Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan MEK adalah 2-butanol atau SBA yang diimpor dari Hebei Yanxi Chemical China. Lokasi pabrik yang dipilih yaitu JIPE Gresik karena kawasan industri ini terintegrasi langsung dengan Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya sehingga akan memudahkan transportasi bahan baku melalui kegiatan impor. Selain itu, pemilihan lokasi ini juga didukung oleh ketersediaan katalis ZnO yang digunakan. Salah satu pabrik dalam negeri yang memproduksi katalis ini dengan skala besar yaitu PT Indoxide Surabaya, Jawa Timur.

### 1.3.3 Rencana Pemasaran Produk

MEK umumnya digunakan sebagai pelarut, terutama di industri cat. Adapun pabrik cat di Indonesia utamanya tersebar di Pulau Jawa sehingga MEK direncanakan akan dipasarkan pada industri-industri cat yang terdapat di Pulau Jawa terlebih dahulu. Lokasi JIPE Gresik yang strategis akan membantu kegiatan pemasaran MEK baik di dalam maupun luar Pulau Jawa. Distribusi pabrik cat yang berlokasi di Pulau Jawa ditunjukkan oleh Tabel 1.4 berikut.

Tabel 1. 4 Distribusi Pabrik Cat di Pulau Jawa

No.	Provinsi	Jumlah Pabrik
1	Jawa Timur	18
2	Jawa Tengah	5
3	Jawa Barat	23
4	DKI Jakarta	36
5	Banten	34

Sumber: Asosiasi Produsen Cat Indonesia, 2020

### 1.3.4 Utilitas

Ketersediaan utilitas yang dibutuhkan oleh pabrik seperti air dan listrik dapat dipenuhi dengan baik di wilayah industri ini. Listrik yang digunakan dapat diperoleh dari PT Pembangkitan Jawa-Bali Unit Pembangkit Gresik dengan kapasitas terpasang 2.219 MW. Sementara itu, air yang dibutuhkan dapat diperoleh langsung dari kawasan industri karena JIPE Gresik merupakan salah satu kawasan industri yang memiliki unit pengelolaan air mandiri untuk menopang industri-industri yang ada di dalamnya.

### 1.3.5 Transportasi

Gresik sebagai salah satu penyangga kota Surabaya memiliki fasilitas transportasi yang memadai untuk mempermudah akses impor bahan baku melalui Pelabuhan Tanjung Perak lewat jalur tol Gresik – Surabaya ataupun langsung melalui jalur laut Pelabuhan BMS JIPE Manyar. Kemudahan akses transportasi ini juga mendukung proses distribusi produk melalui jalur darat maupun jalur laut.

### 1.3.6 Tenaga Kerja

Berdasarkan konsep ketenagakerjaan *The Labor Force* yang disarankan *International Labour Organization* (ILO), penduduk dibagi menjadi dua yaitu penduduk usia kerja dan penduduk bukan usia kerja. Penduduk usia kerja merupakan penduduk usia produktif (15 – 65 tahun) yang dibagi menjadi angkatan kerja dan bukan angkatan kerja. Angkatan kerja

didefinisikan sebagai penduduk usia produktif yang sedang bekerja atau sementara tidak bekerja karena alasan yang jelas (cuti, izin, sakit, atau mogok kerja). Sementara itu, yang bukan angkatan kerja merupakan penduduk usia produktif yang masih menyangandang status sebagai pelajar/mahasiswa, ibu rumah tangga, pensiunan, atau sedang melakukan kegiatan selain kegiatan pribadi.

Jumlah pengangguran di Kabupaten Gresik pada tahun 2017-2020 ditunjukkan oleh Tabel 1.5 dan diperkirakan meningkat pada tahun 2024 menjadi 58.243 jiwa. Tingginya jumlah pengangguran pada angkatan kerja ini menunjukkan bahwa masih banyak penduduk usia produktif yang tidak memiliki pekerjaan atau belum bekerja. Pendirian pabrik MEK di Gresik akan membuka lapangan pekerjaan baru dan memberikan kesempatan kerja bagi penduduk lokal sehingga diharapkan jumlah pengangguran pun dapat menurun.

Tabel 1. 5 Penduduk Usia Kerja di Kabupaten Gresik

Tahun	Angkatan Kerja (Jiwa)	Bekerja (Jiwa)	Pengangguran (Jiwa)
2017	662.618	632.529	30.089
2018	664.523	625.842	38.681
2019	657.273	620.883	36.390
2020	685.213	628.952	56.261

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2020

### 1.3.7 Ketersediaan Lahan dan Upah Minimum Regional

Kawasan JIPE Gresik memiliki lahan industri seluas 1.761 Ha dengan harga berkisar Rp2.200.000,00/m<sup>2</sup> (jiipe.com). Sementara itu, upah minimum Kabupaten Gresik berdasarkan Keputusan Gubernur Jawa Timur Nomor: 188/538/KPTS/013/2020 tentang Upah Minimum Kabupaten/Kota di Jawa Timur Tahun 2021 yaitu sebesar Rp4.297.030,00 yang mana menduduki posisi tertinggi kedua di Jawa Timur. Namun demikian, pemilihan lokasi di JIPE Gresik dirasa tepat dengan mempertimbangkan bahwa kawasan ini merupakan satu-satunya kawasan industri Jawa Timur yang termasuk dalam Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) sehingga memiliki keunggulan geoekonomi wilayah serta memiliki fasilitas dan intensif khusus sebagai daya tarik investasi (kek.go.id).