

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi pada era perdagangan bebas, menuntut Indonesia untuk memiliki daya saing dalam sektor perdagangan, industri maupun aspek lain. Indonesia memiliki potensi yang besar untuk bersaing dengan negara asing salah satunya pada industri polimer. Permintaan kebutuhan bahan baku polimer semakin meningkat seiring dengan bertambahnya sektor industri di Indonesia. Namun, karena kesulitan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku produksi maka harus diimbangi dengan adanya impor dari negara lain.

Metil akrilat merupakan salah satu bahan baku yang masih diimpor oleh Indonesia dari negeri lain. Metil akrilat merupakan senyawa kimia yang menjadi salah satu bahan baku yang digunakan pada produksi polimer (poliakrilat). Metil akrilat memiliki sifat fisis seperti karet pada suhu kamar dan memiliki rumus monomer molekul $C_4H_6O_2$. Pada umumnya hasil polimerisasi dari metil akrilat memiliki daya tahan yang tinggi terhadap bahan kimia dan kondisi lingkungan serta memiliki kejernihan yang tinggi dan kuat. Selain itu, dapat mengontrol rasio monomer yang digunakan karena sifat fisis yang bervariasi. Metil akrilat juga dapat digunakan sebagai plasticizer dalam industry bioplastic dengan menggunakan reagen dalam sintesis intermediet bidang pangan. Selain itu, metil akrilat digunakan sebagai bahan baku pada pembuatan polimer emulsi yang banyak digunakan untuk bahan pelapis untuk proses akhir di industri kayu, furniture yang menggunakan bahan baku besi, kaleng, kawat serta kotainer kemudian sebagai bahan perekat, bahan pengikat pada industri kulit, tekstil, kertas, cat, plastik sintesis serta bahan pengkilap pada lantai. Metil akrilat juga dapat digunakan sebagai amfoser surfaktan jika direaksikan dengan laril amina hingga menghasilkan ester N-lemak seperti amino propik. Kemudian metilakrilat dapat digunakan sebagai substrat untuk menghasilkan sistein dan vanillin pada industry pangan sebagai bahan

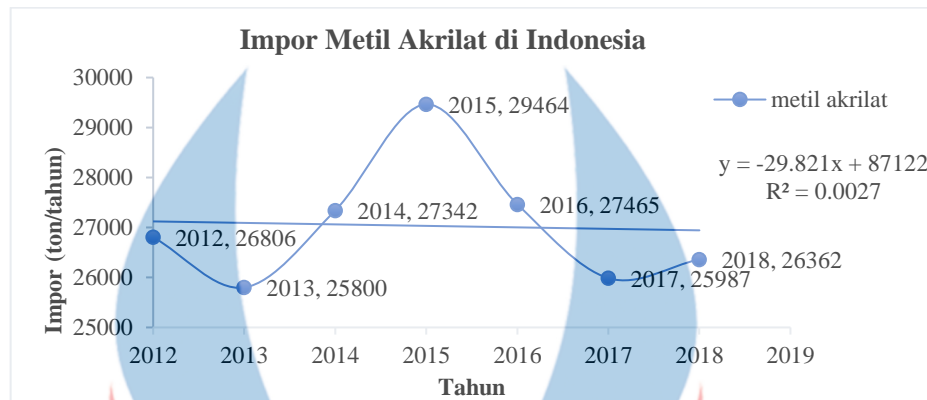
tambahan pada makanan seperti sebagai kondisioner alami pada adonan roti dan pendukung reaksi *flavour* (*savoury flavour*).

Pembangunan pabrik metil akrilat ini memberikan manfaat untuk mengurangi ketergantungan Indonesia untuk melakukan impor bahan baku demi memenuhi kebutuhan dalam negeri yang dapat mengurangi pengeluaran devisa negara. Selain itu, dengan pembangunan pabrik ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan metil akrilat dalam negeri serta dapat meningkatkan sumber daya manusia dengan membuka lapangan kerja baru. Diharapkan dengan pembangunan pabrik metil akrilat ini, dapat melakukan ekspor ke negara lain agar dapat meningkatkan pemasukan pendapatan pada negara Indonesia.

1.2 Analisis Pasar

Dalam perancangan pabrik kimia diperlukan adanya analisis kebutuhan pasar sebagai salah satu faktor dalam penentuan kapasitas produksi dari pabrik metil akrilat yang akan dirancang. Seiring perkembangan industri di Indonesia yang berbasis metil akrilat maka diproyeksikan kebutuhan metil akrilat akan meningkat setiap tahunnya. Namun, hingga saat ini masih belum terdapat pabrik metil akrilat yang beroperasi di Indonesia. Oleh karena hal inilah, dapat ditarik kesimpulan bahwa kebutuhan metil akrilat dalam negeri dipenuhi dengan adanya impor dari negara asing. Kapasitas produksi pada suatu pabrik akan mempengaruhi beberapa faktor dalam perancangannya seperti faktor ekonomi. Dengan penentuan kapasitas produksi dapat mempertimbangkan keuntungan yang diperoleh dengan semakin besar kapasitas produksinya maka memiliki kemungkinan keuntungan yang diperoleh akan semakin besar. Namun hal ini, harus ditinjau dengan kebutuhan pasar penjualan produk agar pabrik yang didirikan tidak mengalami kerugian. Pendirian pabrik metil akrilat yang dirancang ini direncanakan pada tahun 2026. Dalam penentuan kapasitas produksi pada perancangan pabrik metil akrilat menggunakan beberapa pertimbangan seperti kebutuhan metil akrilat dalam negeri dan kapasitas produksi pada pabrik metil akrilat yang telah berdiri. Kebutuhan metil akrilat dalam negeri dapat proyeksikan melalui data impor yang telah dilakukan. Data impor metil akrilat di Indonesia diperoleh berdasarkan Badan Pusat Statistik

(BPS) yang kemudian dikaji dalam bentuk grafik regresi impor pada gambar 1.1 sebagai berikut:



Gambar 1.1 Grafik Regresi Impor Metil Akrilat Di Indonesia

Berdasarkan gambar 1.1, dapat dilakukan perkiraan impor metil akrilat dalam negeri pada tahun 2026 dengan menggunakan metode persamaan regresi linier yaitu sebanyak 26.704,654 ton/tahun.

Kapasitas produksi pada pabrik metil akrilat yang telah berdiri sebagai perbandingan dan pertimbangan terhadap kapasitas produksi untuk prancangan pabrik metil akrilat dapat dilihat pada tabel 1.1 sebagai berikut:

Tabel 1.1 Kapasitas Produksi Pabrik Metil Akrlat di Dunia

Pabrik Metil Akrlat	Kapasitas Produksi
Toa Gosei Co., Ltd	22.000 ton/tahun
Arkema Inc.	45.000 ton/tahun
Singapore Acrylic Ester Pte., Ltd	82.000 ton/tahun

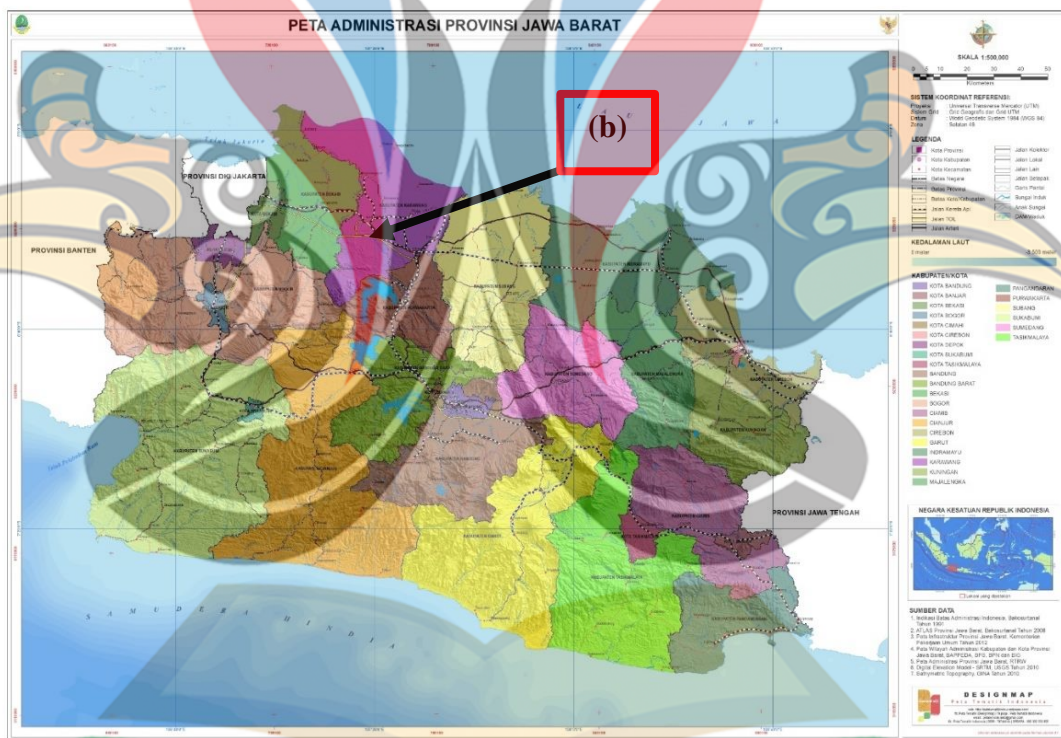
(Sumber: sumitomo-chem.com, icis.com, chemicals-technology.com)

Berdasarkan data pada tabel 1.1 diperoleh informasi bahwa kapasitas produksi terendah sebagai perkiraan minimal kapasitas dari pabrik metil akrilat yang telah berdiri di dunia ialah 22.000 ton/tahun dan kapasitas produksi tertinggi sebagai perkiraan kapasitas maksimal ialah sebesar 82.000 ton/tahun. Berdasarkan gambar 1.1, diketahui bahwa perkiraan kebutuhan metil akrilat dalam negeri dengan metode regresi linier sebesar 26.704,654 ton/tahun. oleh karena itu, berdasarkan data tersebut dapat ditentukan kapasitas produksi

pabrik metil akrilat yang dirancang sebesar 26.000 ton/tahun. Berdasarkan kapasitas produksi tersebut diharapkan dapat memenuhi kebutuhan metil akrilat dalam negeri tanpa ketergantungan impor dari negeri asing untuk meningkatkan pertumbuhan industri kimia dalam negeri untuk menghadapi era pasar bebas yang akan berlangsung.

1.3 Pemilihan Lokasi

Pemilihan Lokasi pabrik merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh penting dalam perancangan pabrik kimia terhadap keberhasilan perusahaan. Terdapat beberapa faktor yang digunakan sebagai pertimbangan dalam pemilihan lokasi pembangunan pabrik kimia seperti daerah pemasaran, penyediaan bahan baku, infrastruktur, utilitas, area pabrik dan sumber daya manusia. Berdasarkan faktor-faktor tersebut, lokasi pendirian pabrik metil akrilat dengan kapasitas 26.000 ton/tahun direncanakan akan didirikan di Kawasan Industri Cikarang yang merupakan hasil kerja sama PT Jababeka dan Sembcorp Development Ltd. Kawasan ini terletak di Jl. Jababeka Raya Blok C No.C 11G-C 11H, Pasir gombang, Kecamatan Cikarang Utara, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat 17530. Kawasan industri ini terletak di 35 km sebelah timur dari pusat bisnis Jakarta telah yang mencakup cikarang, yang merupakan bagian dari Kabupaten Bekasi. Kabupaten Bekasi berbagi perbatasan dengan Kabupaten Kawang di sebelah timur, di sebelah selatan terdapat Kota Bogor dan Kota Jakarta di sebelah Barat. Lokasi Kawasan Industri Cikarang dapat dilihat pada gambar 1.2 berikut:



Gambar 1.2 Kecamatan Cikarang Utara dalam tampilan *Google Earth* (a), Kabupaten Bekasi dalam Peta Administrasi Jawa Barat (b).

(www.jababeka.com)

Pemilihan Lokasi pembangunan pabrik yang dirancang didukung oleh beberapa faktor-faktor sebagai berikut:

www.itk.ac.id

1. Lokasi Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan ialah asam akrilat (*acrylic acid*), metanol dan asam sulfat sebagai katalis. Ketiga bahan baku yang digunakan untuk memproduksi metil akrilat dapat diperoleh dari dalam negeri. Bahan baku asam akrilat diperoleh dari PT Nippon Shokubai yang terletak di Cilegon, Bogor dan merupakan produsen *acrylic acid* terbesar di Asia Tenggara dengan kapasitas produksi sebesar 140.000 ton/tahun. Dimana pada tahun 2021 kapasitas produksinya akan meningkat menjadi 240.000 ton/tahun. Bahan baku metanol dapat diperoleh dari PT Kaltim Methanol Industri yang terletak di Bontang, Kalimantan Timur yang memiliki kapasitas produksi sebesar 660.000 ton/tahun dan PT Medco Methanol Bunyu dengan kapasitas 330.000 ton/tahun. Pada tahun 2024 akan terdapat proyek pembangunan industri metanol baru yang *onstream* dengan kapasitas hampir 2 juta ton/tahun di Kalimantan timur karena meningkatnya kebutuhan metanol dalam negeri. Serta katalis berupa asam sulfat diperoleh dari PT Indonesian Acid Industry yang terletak di Jakarta dengan kapasitas produksi 82.500 ton/tahun. Dengan demikian, kebutuhan bahan baku untuk memproduksi metil akrilat dapat tercukupi dan diperoleh dengan mudah.

2. Utilitas

Ketersediaan Utilitas yang mendukung kelayakan berdirinya suatu pabrik seperti bahan bakar, tenaga listrik dan air. Kawasan industri ini memfasilitasi dalam memasok air bersih dengan dua unit pabrik pengolahan air dengan kapasitas gabungan lebih dari 60.000 meter kubik per hari nya yang dapat diperluas hingga hampir 80.000 meter kubik yang sepenuhnya dimiliki dan dikelola oleh anak perusahaan Jababeka Infrastruktur. Untuk memenuhi kebutuhan energi Kawasan ini menyediakan fasilitas kebutuhan listrik dengan total kapasitas 130 MW. Kawasan ini memiliki layanan penuh terhadap penyediaan kebutuhan bahan bakar salah satunya kebutuhan gas bumi yang dapat diperoleh dari PGN (PT. Perusahaan Gas Negara Tbk). Selain itu, Kawasan ini dilengkapi dengan dua buah unit pabrik pengolahan limbah dengan kapasitas gabungan hingga 35.000 meter kubik per hari yang

dikelola dan dimiliki oleh anak perusahaan Jababeka Infrastruktur untuk dapat mendukung Kawasan industri Hijau dan Ramah.

(www.jababeka.com)

3. Infrastruktur

Kawasan Industri Cikarang memiliki lokasi yang strategis yang berdekatan dengan Cikarang Dry Port yang merupakan jantung Kawasan manufaktur terbesar di Indonesia. Hal ini didukung dengan adanya layanan satu atap untuk penanganan kargo dalam distribusi logistik domestik, ekspor hingga impor internasional. Dry port dapat menjadi layanan pertama di Indonesia yang dapat menghubungkan Cikarang Dry Port dengan Pelabuhan lainnya di seluruh dunia. Selain itu, Kota Jababeka berdekatan dengan jalan tol Bekasi-Cikampek dan telah dilayani oleh gerbang tol Cikarang Barat dan Lemahabang km 31 yang merupakan pintu keluar jalan tol di km 28. Infrastruktur yang tersedia dapat mendukung pengoperasian pabrik metil akrilat yang akan didirikan ini salah satunya ialah transportasi. Transportasi sangat penting untuk kegiatan mobilitas ataupun distribusi perusahaan. Selain itu, Kawasan industri Cikarang juga menyediakan layanan “*one-stop service*” yaitu layanan perizinan, layanan logistic, layanan keamanan, bantuan sumber daya manusia dan lain sebagainya (www.jababeka.com).

4. Pasar

Metil akrilat merupakan salah satu senyawa kimia yang banyak dimanfaatkan oleh beberapa industri yang telah berdiri di Indonesia terutama pabrik polimer, cat, tekstil dan lain-lain yang sebagian besar terdapat di daerah Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur. Target daerah pemasaran produk yaitu di prioritaskan di dalam negeri. Kawasan Industri Cikarang memiliki lokasi yang strategis dengan konsumen. Selain itu, Kawasan ini memiliki infrastruktur yang menunjang untuk mendukung pendistribusian metil akrilat dalam negeri maupun luar negeri.

5. Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia pada Kawasan ini dapat diperoleh dengan mudah karena letak lokasi Kawasan Industri ini tidak jauh dari kota-kota besar yang ada di Jawa Barat. Kabupaten Bekasi memiliki sumber daya manusia (SDM) yang berlimpah untuk ditawarkan kepada pengusaha industri. Penduduk di Kabupaten Bekasi ini memiliki usia produktif mencapai 68,08% atau sekitar 1.790.897 jiwa. Selain itu, Cikarang memiliki keunggulan antara lain tenaga kerja muda yang terlatih dan didukung dengan banyaknya lulusan sarjana-sarjana dari perguruan tinggi dan lulusan tenaga ahli yang siap kerja dari sekolah kejuruan sempat. Sebagian besar tenaga kerja yang dibutuhkan yaitu berpendidikan SMK atau sederajat yang telah berdomisili sebagai penduduk disekitar pabrik, sedangkan tenaga kerja ahli dengan kualitas tertentu dapat diperoleh dari lulusan perguruan Tinggi yang berada di Jawa Khususnya Jawa Barat seperti Institut Teknologi Bandung, Universitas Padjadjaran, Universitas Telkom, Sunan Gunung Djati Bandung dan masih banyak lagi. Diharapkan dengan adanya Pabrik Metil Akrlilat ini diharapkan dapat meningkatkan jumlah angkatan kerja di Kabupaten Bekasi dan disekitar lokasi pendirian pabrik (www.jababeka.com).

6. Kondisi Geografis

Kondisi geografis Kawasan Industri Cikarang berlokasi di Kecamatan Cikarang Utara, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat. Kabupaten Bekasi merupakan salah satu Kabupaten yang berada di Jawa Barat yang berada pada posisi Koordinat $106^{\circ} 58' 5'' - 107^{\circ} 17' 45''$ Bujur Timur dan $05^{\circ} 54' 50'' - 06^{\circ} 29' 15''$ Lintang Selatan. Suhu rata-rata Kabupaten Bekasi yaitu antara 28°C sampai 32°C dengan intensitas curah hujan 86,37 mm. Kecamatan Cikarang Utara merupakan salah satu dari dua puluh tiga kecamatan di Kabupaten Bekasi yang memiliki luas wilayah $43,30 \text{ km}^2$. Kecamatan cikarang memiliki debit sumur yang umumnya sebesar 5 liter/detik. Kecamatan Cikarang Utara ini memiliki ketinggian rata-rata 11 hingga 16 meter diatas permukaan laut.

7. Faktor Sosial Ekonomi

Kualitas manusia merupakan salah satu faktor penting untuk mendukung keberhasilan pembangunan. Keberhasilan pembangunan kualitas hidup manusia secara umum dapat dilihat melalui Indeks Pembangunan Manusia (IPM). IPM mencakup tiga dimensi pokok yang berupa kesehatan, ekonomi dan Pendidikan. Kemajuan pembangunan manusia ditandai dengan meningkatnya nilai IPM pada suatu daerah tertentu. Pada tahun 2020, IPM di Jawa Barat mengalami peningkatan meskipun terimbas wabah Covid-19 yaitu mampu bertambah 0,06 poin dari 72,03 poin pada tahun 2019 menjadi 72,09 poin pada tahun 2020. Sejak Tahun 2016, Status pembangunan manusia di Jawa Barat termasuk ke dalam kategori “Tinggi” karena memiliki nilai IPM diatas 70. Pada Tahun 2020, IPM di Kabupaten Bekasi mengalami peningkatan sebanyak 0,08 poin dari 73,99 poin pada tahun 2019 menjadi 74,07 poin pada tahun 2020. IPM kabupaten Cikarang tersebut masuk dalam kategori “Tinggi” karena memiliki nilai IPM diatas 70, dimana angka IPM Jawa Barat tahun 2020 lebih tinggi dibandingkan IPM provinsi Jawa Tengah (www.bps.go.id).

