

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Natrium bikarbonat (NaHCO_3), juga dikenal sebagai soda kue, merupakan senyawa kimia berbentuk bubuk kristal putih yang bersifat basa ringan dan larut dalam air. Senyawa ini digunakan secara luas dalam berbagai industri karena sifatnya yang aman, murah, dan multifungsi. Di industri makanan dan minuman, natrium bikarbonat berfungsi sebagai bahan pengembang roti dan kue, pengatur pH dalam minuman berkarbonasi, serta penstabil dalam produk kemasan. Selain itu, senyawa ini juga digunakan dalam farmasi (obat maag, pasta gigi), sistem pemadam api ringan, serta pengolahan air limbah dan air minum (Zakaria & Alhanannasir, 2017).

Di Indonesia, pertumbuhan industri makanan dan minuman sangat pesat, menyumbang lebih dari 7,15% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) nasional pada semester I 2024 [Kemenperin, 2024]. Permintaan terhadap bahan tambahan pangan seperti natrium bikarbonat terus meningkat. Data dari Badan Pusat Statistik (2023) menunjukkan bahwa total impor natrium bikarbonat mencapai sekitar 93.000 ton, senilai lebih dari USD 32 juta. Sekitar 22–25% dari jumlah tersebut digunakan untuk industri makanan dan minuman. Di pasar global, nilai pasar *food-grade sodium bicarbonate* diperkirakan mencapai USD 1,25 miliar pada 2024 dan akan tumbuh hingga USD 2,1 miliar pada 2033 dengan CAGR sekitar 5,1% (Global Market Insights, 2024)

Hingga saat ini, Indonesia masih sangat bergantung pada impor natrium bikarbonat, terutama untuk kualitas *food grade*. Ketergantungan ini berisiko menyebabkan ketidakstabilan pasokan dan fluktuasi harga, yang bisa berdampak pada sektor industri pengguna. Dengan mendirikan pabrik dalam negeri, Indonesia tidak hanya dapat menjamin pasokan yang stabil dan harga yang kompetitif, tetapi juga dapat menghemat devisa negara. Selain itu, produksi dalam negeri dapat mendorong pemenuhan standar halal, *food grade*, dan regulasi mutu lokal lainnya, yang sering menjadi hambatan dalam impor.

Pembangunan pabrik natrium bikarbonat dengan kapasitas 23.000 ton/tahun di KIIC Karawang, Jawa Barat, merupakan langkah strategis. Lokasi ini memiliki infrastruktur industri yang mendukung dan dekat dengan konsumen utama, seperti industri pangan di Jabodetabek. Selain mengurangi impor, pabrik ini juga diharapkan menyerap tenaga kerja lokal, mendukung pengembangan industri hilir seperti makanan olahan dan farmasi, serta memperkuat kemandirian industri kimia nasional. Dengan demikian, proyek ini berperan penting dalam mengurangi ketergantungan terhadap bahan baku impor, menumbuhkan perekonomian daerah, dan meningkatkan daya saing industri nasional di pasar regional maupun global.

1.2. Analisis Pasar

Penentuan kapasitas pabrik Natrium bikarbonat yang direncanakan diupayakan dengan memperhatikan peluang pasar yang baik, data impor maupun data ekspor dengan memperhatikan produk dan kapasitas pabrik yang telah berdiri. Adapun pertimbangan dalam menganalisis pasar dijelaskan sebagai berikut:

1.2.1. Ketersediaan Bahan Baku

Penentuan kapasitas produksi Natrium Bikarbonat ditentukan berdasarkan ketersediaan bahan baku. Bahan baku pembuatan Natrium Bikarbonat yaitu Natrium Karbonat dan Karbon dioksida.

A. Natrium Karbonat (Na_2CO_3)

Tabel 1. 1 Daftar Perusahaan Natrium Karbonat

Perusahaan	Lokasi	Kapasitas (ton/tahun)
FMC Wyoming Crop	Amerika Serikat	3.250.000
Dalian Chem.ind.Corp.Liaoning	Cina	3.000.000
Penrice Soda Product, Ltd	Australia	500.000

B. Karbon Dioksida (CO₂)

Tabel 1. 2 Daftar Perusahaan Karbon Dioksida

Perusahaan	Lokasi	Kapasitas (ton/tahun)
PT Pro Gas Indonesia	Karawang	50.000
PT Indo Gas	Cikarang	10.000
PT Pura Oxo Nusantara	Cilegon	36.000
PT Samator Gas industri	Karawang	20.000

1.2.1 Jumlah Kebutuhan Produk Dalam Negeri

Kebutuhan per tahun Natrium bikarbonat *food grade* berdasarkan data statistik industri dan manufaktur bahan baku. Data yang didapatkan dari Badan pusat statistik (BPS) merupakan data katalog manufaktur bahan baku kebutuhan yang dibagi untuk beberapa industri berikut :

Tabel 1. 3 Daftar industri yang membutuhkan Natrium Bikarbonat

Industri	Kapasitas (ton/tahun)
Produk Roti dan Kue	5.700
Produk Makaroni, Mie dan Produk Sejenisnya	50
Pengawet Buah	75
Pengawetan Daging	9.200
Produk Minuman	10.700
Produk Kembang Gula	488
Total	26.213

sumber : BPS,2021

1.2.2 Penentuan Kapasitas Pabrik

Penentuan kapasitas pabrik Natrium Bikarbonat dihitung menggunakan pendekatan jumlah impor setiap tahun yang terus meningkat dari tahun 2016 - 2024 dapat diketahui berdasarkan tabel berikut :

Tabel 1. 4 Data Impor dan pertumbuhan Natrium Bikarbonat di Indonesia

Tahun	Impor (Ton)	Pertumbuhan Impor (%)
2016	88.576	
2017	94.160	3.06
2018	105.430	5.65
2019	99.488	-2.90
2020	111.609	5.74
2021	122.399	4.61
2022	106.137	-7.12
2023	93.227	-6.48
2024	105.654	6.25
Rata-rata	102.965	0,82

Sumber: (Badan Pusat Statistik, 2025)

Menggunakan metode pertumbuhan eksponensial Untuk menghitung jumlah impor pada tahun 2030 dengan rata-rata jumlah impor sebesar **102.965 Ton/tahun** pertumbuhan impor tahunan **0,82%**

Kapasitas tahun 2030 = Impor 2024 $\times$ (1 + tingkat pertumbuhan)^{selisih tahun}

$$= 105.654 \text{ Ton/tahun} \times (1 + 0,82\%)^6$$

$$= 110.975 \text{ Ton/tahun}$$

Kapasitas Natrium Bikarbonat *Food grade*

$$= 110.975 \text{ Ton/tahun} \times 20\%$$

$$= 22.195 \text{ Ton/tahun}$$

$$\approx 23.000 \text{ Ton/tahun}$$

Berdasarkan analisis perhitungan keseluruhan didapatkan dari tingkat pertumbuhan impor Natrium Bikarbonat sebesar 112.832 ton/tahun untuk kebutuhan Natrium bikarbonat seluruh industri. Untuk kebutuhan natrium

bikarbonat *food grade* berdasarkan data BPS diketahui jumlah rata - rata per tahun sebesar 20% dari keseluruhan data impor natrium bikarbonat. Sehingga, kapasitas pabrik yang akan didirikan sebesar 23.000 ton/tahun untuk kebutuhan industri yang membutuhkan natrium bikarbonat *food grade*. Bahan baku Natrium Karbonat yang dibutuhkan sebanyak 14.658 ton di impor dari negara china dan Karbon Dioksida sebanyak 6.085 ton yang diperoleh dari PT Samator Gas Industri di Karawang.

1.3 Pemilihan Lokasi

Pemilihan lokasi menjadi salah satu pertimbangan penting dalam perancangan pabrik karena dapat berhubungan dengan nilai ekonomis dan keberlangsungan pabrik yang akan didirikan. diperlukan pertimbangan dalam berbagai faktor. Lokasi dimana biaya unit proses dan proses distribusi rendah, sementara harga dan volume penjualan produk dapat menghasilkan keuntungan maksimal bagi perusahaan.

Berdasarkan pertimbangan dari beberapa faktor tersebut, maka pabrik Natrium bikarbonat dengan bahan baku dari Natrium karbonat dan karbon dioksida dengan perbandingan lokasi di *Karawang international industrial city* (KIIC) di Karawang, Jawa barat dan Kawasan Industri Krakatau di Cilegon, Jawa Barat. pemilihan lokasi ini lakukan dengan pertimbangan beberapa faktor penting seperti ketersediaan bahan baku, infrastruktur, utilitas, tenaga kerja, dan akses transportasi.

1.3.1 Kawasan Industri

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No.142 tahun 2015 tentang kawasan industri merupakan kawasan tempat pemusatan kegiatan industri yang dilengkapi dengan sarana dan prasarana penunjang yang dikembangkan dan dikelola oleh perusahaan kawasan industri. pasal 4 yang berbunyi mengatur bahwa pemerintah pusat dan pemerintah daerah berkewajiban mengembangkan kawasan industri di lokasi-lokasi yang strategis, dengan menyediakan infrastruktur, energi, dan layanan pendukung. Tujuan pembangunan kawasan industri sendiri adalah untuk mendorong pertumbuhan industri skala kecil, mendorong pengembangan industri

dan kewirausahaan, menarik investasi, menciptakan lapangan kerja, dan memanfaatkan sumber bahan baku, kedekatan dengan pasar, dan sumber daya tenaga kerja terampil (Kementrian republik indonesia, 2015).

Tabel 1. 5 Kawasan industri

Kawasan Industri	Lokasi
<i>Karawang international industrial city</i> (KIIC)	Karawang
Kawasan Industri Krakatau (KIK)	Cilegon

Alasan memilih kawasan industri pada tabel 1.5 dibandingkan dengan lokasi industri lainnya karena kedua lokasi tersebut memiliki keunggulan untuk mendirikan pabrik Natrium Bikarbonat dengan beberapa pertimbangan yaitu infrastruktur, fasilitas, aksesibilitas transportasi, pertumbuhan ekonomi dan permintaan pasar dan fasilitas yang mendukung.

1.3.2 Lokasi Bahan Baku

Proses pembuatan Natrium Bikarbonat menggunakan bahan baku natrium Karbonat dan Karbon Dioksida. Ketersediaan Natrium Karbonat masih bergantung dengan impor yang sebagian besar berasal dari china. Sedangkan untuk bahan baku Karbon Dioksida sepenuhnya berasal dari dalam negeri. Berikut merupakan perusahaan atau pabrik yang memproduksi bahan baku untuk Natrium Bikarbonat.

Tabel 1. 6 Perusahaan Natrium Karbonat dan Karbon dioksida

Bahan Baku	Perusahaan	Lokasi	Kapasitas (ton/tahun)
Karbon Dioksida	PT Pro Gas Indonesia	Karawang	50.000
	PT Indo Gas	Cikarang	10.000
	PT Samator Gas Industri	Karawang	20.000
	PT Petro Oxo Nusantara	Cilegon	36.000
Natrium Karbonat	Dalian	Cina	3.000.000

Dapat dilihat berdasarkan Tabel 1.6 bahwa sumber bahan baku Natrium Karbonat dan Karbon dioksida yang tersedia yang berpotensi untuk memenuhi kebutuhan produksi bikarbonat di Indonesia di industri makanan dan minuman

1.3.3 Target Pasar

Target pasar adalah sekumpulan pembeli dengan kebutuhan dengan kebutuhan atau karakteristik yang sama yang diputuskan untuk dilayani oleh perusahaan. selain menilai daya tarik segmen pasar dan memilih suatu atau lebih segmen untuk diintegrasikan (Kokemuller, 2016). pasar merupakan bagian yang sangat penting dalam mempertimbangkan lokasi pendirian pabrik karena pasar merupakan salah satu cara untuk memasarkan atau menjual produk yang dihasilkan.

Natrium Bikarbonat memiliki berbagai aplikasi dan fungsi di berbagai industri. Berikut merupakan aplikasi Natrium Bikarbonat di berbagai industri:

Tabel 1. 7 Aplikasi Natrium Bikarbonat

Industri	Kegunaan
Makanan dan Minuman	Sebagai agen pengatur keasam (pH) dalam minuman berkarbonasi dan Sebagai bahan Pengembang dalam pembuatan roti, kue, dan produk bakery lainnya.
Farmasi	Sebagai antasida untuk mengobati gangguan pencernaan seperti asam lambung dan untuk formula tablet effervescent.
Pertanian	Sebagai Fungisida alami untuk mengontrol pertumbuhan jamur pada tanaman dan untuk menetralkan keasaman tanah.

Pembersih dan detergen	Untuk bahan pembersih menghilangkan noda dan bau dan sebagai agen pelembut air.
Tekstil	Sebagai menetralkan asam dalam proses pencelupan dan meningkatkan kualitas warna.
Pengolahan air	Untuk Menetralkan air dan menghilangkan logam berat dari air limbah
Pemadam Kebakaran	Sebagai bahan pemadam kebakaran kering (<i>dry chemical</i>) untuk memadamkan api
Kosmetik	Sebagai produk scrub dan masker wajah untuk membersihkan kulit dan mengeksfoliasi sel-sel kulit mati.
Kimia	Untuk bahan baku dalam produksi berbagai senyawa kimia

Berdasarkan pengguna dari berbagai industri pada tabel 1.7 industri makanan dan minuman yang merupakan pangsa pasar terbanyak sebesar 20% dari berbagai bidang industri. Industri makanan dan minuman pengguna yang paling dominan karena aplikasinya yang sangat luas dalam pengolahan dan pengawetan makanan. Natrium Bikarbonat yang biasanya dikenal dengan soda kue, digunakan sebagai bahan pengembang dalam makanan untuk meningkatkan tekstur dan rasa (GMI, 2024)

Konsumen dari Natrium Bikarbonat di industri makanan dan minuman di Indonesia diantaranya sebagai berikut:

Tabel 1. 8 Target pasar Natrium Bikarbonat di Indonesia

Industri	Pasar	produksi	Lokasi
Makanan dan	PT Indofood Sukses Makmur Tbk	Indomie (mi instan), pop mie, supermi, sarimi,	Jakarta

minuman	Biskuit, dan Snack		
PT Mayora Indah Tbk	Biskuit Roma, astor, Beng-beng, Kopiko	Tangerang	
PT Nestle Indonesia	Coklat kitkat	Kejayaan, Pasuruan, dan lampung	
PT Unilever Indonesia Tbk	Es krim Walls	Jakarta dan Cikarang	
PT Wings Surya	Mie sedap, Lemonilo, Chitato, Qtela	Surabaya	
PT Garudafood Putra Putri Jaya Tbk	Kacang garuda, Biskuit Gery, dan Chocolatos	Pasuruan	
PT Siantar Top Tbk	Snack taro dan biskuit malkis	Siantar	
PT Nippon Indosari Corpindo Tbk (sari roti)	Roti Tawar, Roti Manis , roti isi dan Bakery lainnya	Jakarta	
PT Nissin Biscuit Indonesia	Nissin (wafer dan Biskuit)	Karawang	
PT Mondelez indonesia	Roti dan Biskuit (Oreo)	Cikarang	
PT Holland Bakery	Roti tawar, Roti manis, Kue, Pastry dan Bakery lainnya	Jakarta dan seluruh kota	
PT Coca-Cola Indonesia	Minuman berkarbonasi (Coca-cola, Sprite, fanta)	Cikarang	
PT Diana Bakery	Roti, Kue dan pastry	Jakarta	
PT Brownies Amanda	Brownies (kukus dan panggang) dan bolu	Bandung	

Selain itu, Banyak UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) di indonesia yang membutuhkan Natrium Bikarbonat dalam produksinya seperti produksi roti, biskuit, kue, dll, UMKM berkontribusi sebesar 60,5% terhadap

produk domestik bruto (PDB) (SWA, 2024). Jenis UMKM yang menggunakan natrium bikarbonat sebagai berikut:



Tabel 1. 9 Usaha UMKM

Usaha UMKM	produksi
Roti dan Kue	Roti, Cookies, Kue, dan bolu
Keripik dan Snack	Keripik singkong, ubi, atau keripik pisang
Makanan Tradisional	kue nona manis, kue cubit, dan jajanan pasar lainnya
Pembuatan kerupuk	Kerupuk udang, ikan, atau kerupuk kulit
Mie dan Pasta	mie basah, mie instan, pasta

Secara luas permintaan Natrium Bikarbonat di Indonesia khususnya di industri makan dan minuman yang berfungsi untuk bahan pengembang, pengatur pH, dan Penstabil. Industri Roti dan Kue digunakan sebagai bahan pengembang dalam produksi Roti, kue, biskuit dan makanan ringan (*Snack*). Industri olahan makanan sebagai bahan tambahan dalam produk seperti Mie instan, keripik dan industri minuman sebagai pengatur keasaman (pH) dalam minuman berkarbonasi, minuman ringan, dan produk lainnya.

1.3.4 Infrastruktur

Infrastruktur juga penting dalam pemilihan lokasi pabrik dari kawasan industri tersebut. Berikut merupakan perbandingan infrastruktur yang ada di *Karawang international industrial city* (KIIC) di Karawang, Jawa timur dan Kawasan Industri Krakatau di Cilegon.

A. Infrastruktur *Karawang international industrial city* (KIIC)

Pemilihan lokasi pabrik tidak bisa dilepaskan dari kondisi infrastruktur yang tersedia di kawasan tersebut. *Karawang international industrial city* (KIIC) di Karawang adalah salah satu kawasan yang memiliki lahan seluas 1.500 hektar yang didedikasikan untuk industri dan dilengkapi infrastruktur lengkap seperti listrik, gas alam, zona hijau, fasilitas komersial, dan pasokan air. KIIC terletak di ruas jalan tol Jakarta-Cikampek sekitar 1-2 jam dari wilayah Jakarta pusat. KIIC

tempat yang mudah di akses dari akses jalur darat sekitar 46 km jalan tol Jakarta-Cikampek gerbang tol langsung terhubung dengan kawasan industri dan Stasiun kereta api Karawang yang berjarak 10-15 km dari kawasan industri serta stasiun ini melayani rute kereta api komuter dan jarak jauh seperti KRL dan kereta api Argo Parahyangan. Jalur laut Pelabuhan Internasional Tanjung Priok yang berjarak sekitar 60 km, dan jalur udara jarak dengan Bandara Internasional Soekarno-Hatta sekitar 80 km.

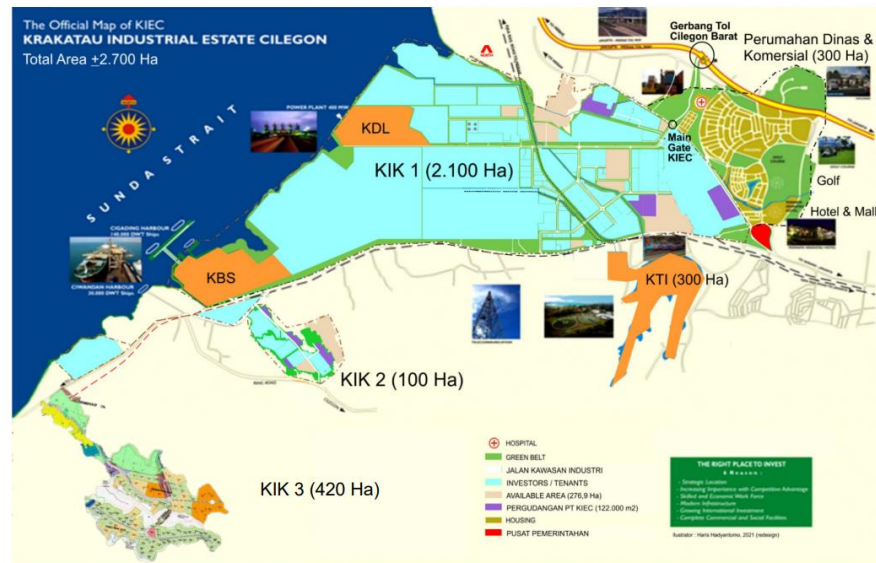


Gambar 1. 1 Infrastruktur KIIC

B. Infrastruktur Kawasan Industri Krakatau

Krakatau industrial Krakatau (KIK) terletak di kawasan industri terpadu yang dikelilingi daerah perbukitan dan laut. kawasan industri krakatau cilegon didirikan pada tahun 1982. Kawasan industri krakatau cilegon memiliki kontur tanah yang datar mencakup kawasan industri I dengan luas 2.100 hektar, kawasan industri II dengan luas 100 hektar dan Kawasan industri III dengan luas 420 hektar. Didesain dan dikembangkan dengan berdasarkan peraturan dari master plan pengembangan daerah industri di Banten.

Peta Kawasan Industri Krakatau dan fasilitas pendukung



Gambar 1. 2 Infrastruktur Krakatau

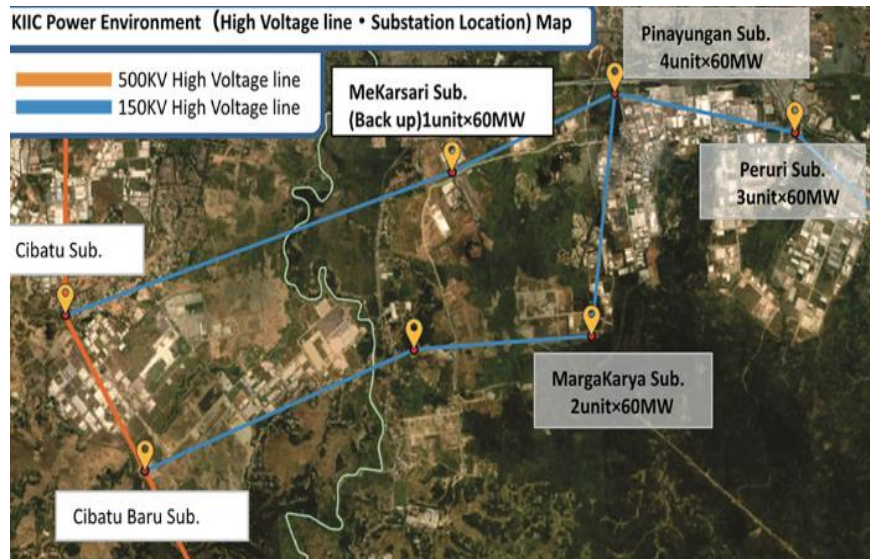
1.3.5 Utilitas

Fasilitas utilitas di kawasan industri menjadi salah satu faktor penting dalam ketersediaan operasional pabrik setiap kawasan memiliki perbedaan signifikan sebagai berikut:

A. Infrastruktur Karawang international industrial city (KIIC)

Kawasan *Karawang international industrial city* (KIIC) di Karawang menyediakan pasokan air bersih untuk kebutuhan industri dari *water treatment plant* (WTP) melalui metode Filtrasi cepat bak sedimentasi yang ditanam. Serta tersedia pasokan air 35.000t per hari dan memiliki dua waduk sebagai pemasok air cadangan atau darurat. Air baku diambil dari Tarum barat (Saluran Irigasi yang mengalir dari waduk jatiluhur ke kota jakarta yang mengalir 25t Per detik). Memiliki kolam cadangan yang dapat menampung sebesar 350.000 ton air jika air Tarum Barat mengalami kekeringan selamaeliharaan. KIIC juga memiliki saluran air utama untuk menampung air hujan yang dipasang di kawasan industri KIIC untuk mencegah banjir akibat curah hujan yang tinggi serta meminimalisir dampak yang ditimbulkan terhadap pelaksanaan operasional industri. Selain itu, untuk kawasan KIIC disuplai pasokan listrik yang stabil untuk memastikan operasional industri berjalan tanpa gangguan yang berasal dari dua kabel tegangan

dengan kapasitas 500 KV milik PLN. jika salah satu kabel mengalami gangguan yang lain berfungsi sebagai cadangan. KIIC juga memiliki kontrak pasokan prioritas dengan PLN sehingga dapat menyediakan pasokan listrik yang stabil. KIIC merupakan kawasan industri pertama di indonesia yang memiliki kontrak layanan premium dengan PLN.



Gambar 1. 3 Sumber Listrik KIIC

Pengelolaan limbah dan lingkungan di kawasan KIIC menggunakan Metode pengolahan lumpur aktif yang kemudian limbah akan disalurkan ke sungai Citarum sesuai peraturan pengelolaan drainase sekunder jawa barat.

B. Infrastruktur Kawasan Industri Krakatau

Kawasan industri krakatau di cilegon menyediakan pasokan air bersih disuplai oleh PT Krakatau Tirta Industri, dengan kapasitas distribusi air mencapai 3.500 liter/detik. air ini penting untuk proses pendingin dan operational industri kimia serta petrokimia di kawasan tersebut. Sumber air dari sungai Cidanau yang merupakan salah satu sungai yang termasuk daerah aliran sungai (DAS) Cidanau, dengan luas 22.620 Ha. DAS Cidanau memiliki debit rata-rata air permukaan sebesar 2.000 liter/detik. Selain dari Sungai Cidanau aliran sungai Cipasauran terletak pada 48 Km dari cilegon ke arah labuan. Luas DAS Cipasauran 41,52 km² sesuai dengan surat izin penggunaan dan/atau pemanfaatan air (SIPPA) nomor

(No. 570/4/SIPPA-DPMPTSP/II/2018) debit air yang dapat diolah sebesar 800 liter/detik. dan waduk Nadra krenceng pada tahun 1977 PT Krakatau steel (persero) Tbk. membangun danau buatan yang berfungsi untuk penampungan air baku yang digunakan ketika sedang terjadi kekurangan pasokan air baku dari sungai Cidanau.

Pengolahan air limbah di PT Krakatau Tirta Industri melayani pengolahan air limbah untuk industri dan perusahaan. Layanan ini memungkinkan terpenuhinya baku mutu lingkungan dan pemanfaatan kembali hasil olahan air limbah. PT Krakatau Blue Water (PT KBW) merupakan joint venture antara PT KTI dengan Blue O&M Co.Ltd. sejak tahun 2013, PT KBW mengoperasikan fasilitas *Final Wastewater Treatment* dengan kapasitas 17.000 m³/hari dan *Reusing System* berkapasitas 7.000 m³/hari milik PT KBW adalah teknologi konvensional dan Membrane.

Pabrik di Cilegon didukung oleh PLTGU (Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap) dari PT Krakatau Daya Listrik (KDL) dengan kapasitas 120 MW. ini memastikan pasokan listrik stabil tanpa bergabung sepenuhnya dengan PLN, yang sangat penting untuk industri dengan proses berkelanjutan. Kawasan ini juga terhubung langsung dengan jaringan distribusi gas dari pertagas dan PGN. Memungkinkan penggunaan gas dalam jumlah besar untuk reaksi kimia dan pemanasan industri.

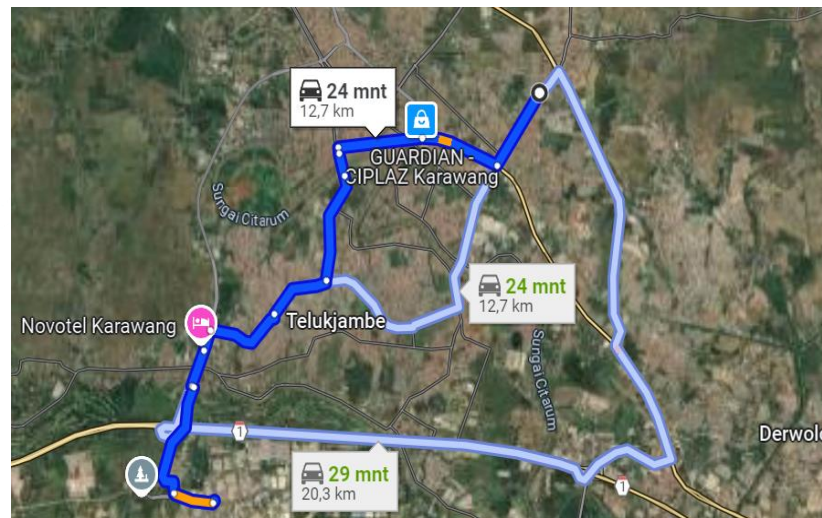
1.3.6 Kondisi Geografis

1.3.6.1 Jarak ke Pusat Kota

A. Karawang

Jarak *Karawang international industrial city* (KIIC) dengan pusat kota karawang yang berjarak 12,7 km dari KIIC dengan waktu tempuh sekitar 24 Menit yang memudahkan akses ke fasilitas layanan, pusat pemerintah, dan perbankan. Kemudian KIIC juga dekat dengan kota Jakarta berjarak sekitar 60,8 km, Bekasi 40 km, dan Bandung 120 km. KIIC memiliki akses melalui 2 pintu keluar jalan tol di sisi utara dan selatan, salah satu pintu keluar mengarah langsung ke KIIC yang mempermudah perjalanan antar kawasan industri dan pusat kota. Selain itu KIIC sedang membangun akses jalan satu arah dua jalur dari pusat kota

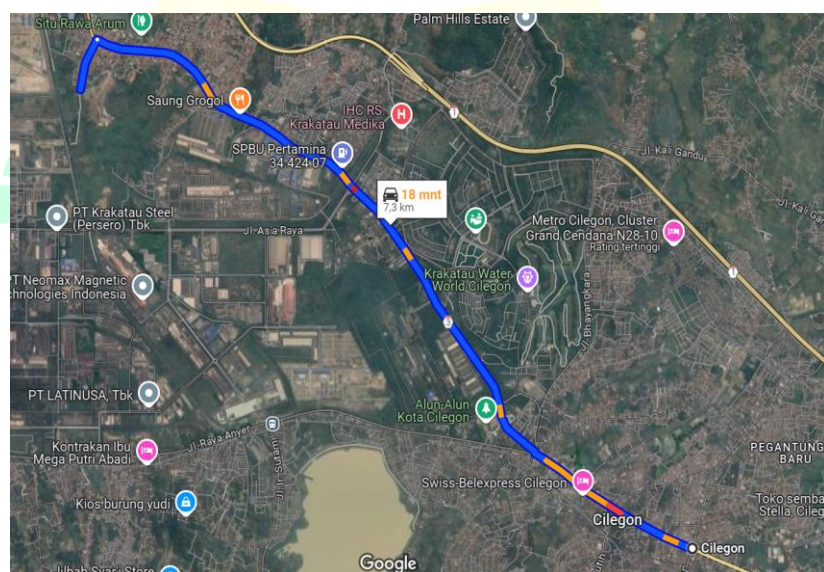
karawang menuju KIIC yang memudahkan bepergian dari pusat kabupaten karawang ke arah cikarang dan cikampek menjadi mudah.



Gambar 1. 4 Jarak KIIC ke pusat kota

B. Cilegon

Kawasan Industri Krakatau (KIK) berjarak sekitar 7-10 km dari pusat kota cilegon, jarak tempuh sekitar 15-20 menit yang memudahkan akses ke fasilitas layanan, pusat pemerintah, dan perbankan. Kawasan industri krakatau juga memiliki akses jalan Tol Jakarta-Merak dan Trans-Jawa yang memungkinkan untuk distribusi cepat serta akses jalur kereta api.

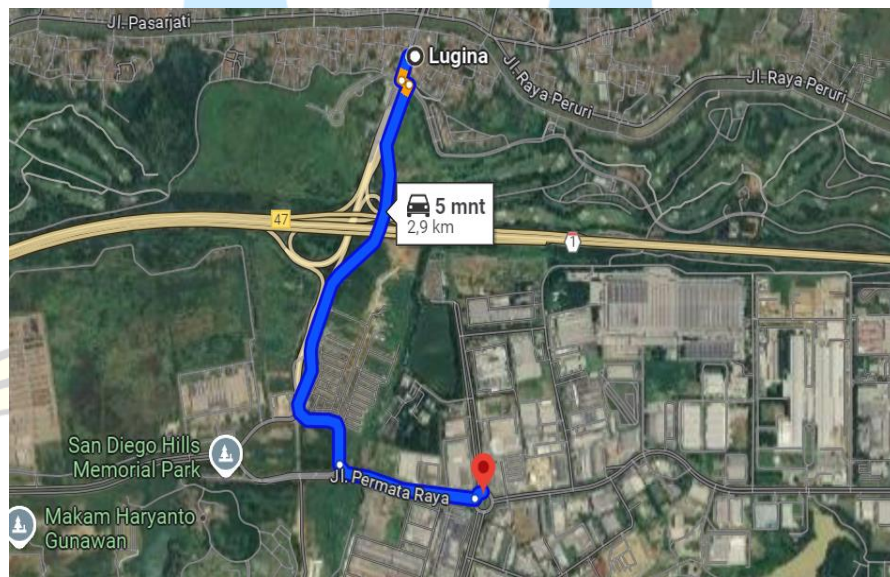


Gambar 1. 5 Jarak KIK ke kota

1.3.6.2 Jarak Terhadap Pemukiman

A. Karawang

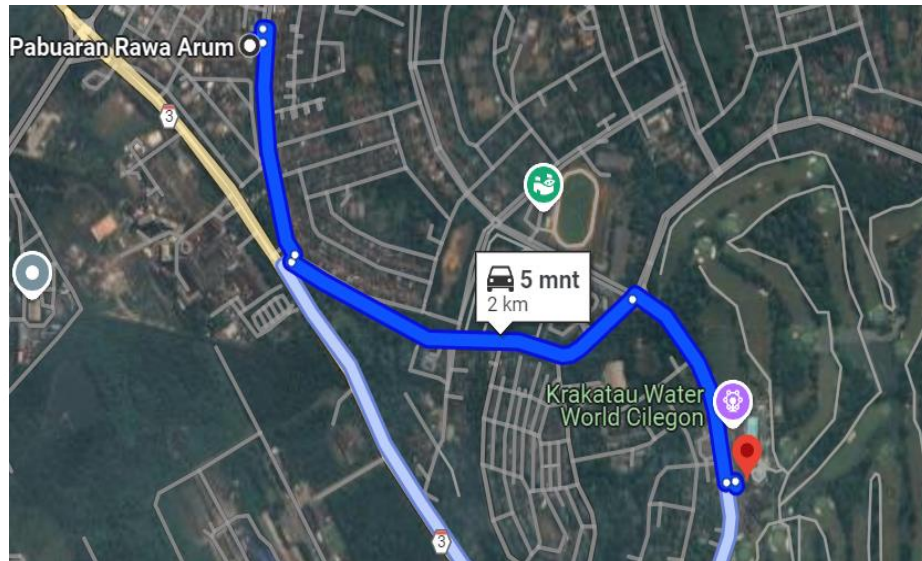
KIIC memiliki area yang terpisah dengan permukiman warga dengan jarak sekitar 3 km dengan waktu tempuh sekitar 5 menit ke permukiman daerah terdekat (Jl. Raya Badami, Margakaya, Kec.Telukjambe), Jarak KIIC sudah dirancang untuk mengurangi dampak operasional industri terhadap penduduk sekitar. Kawasan KIIC sudah didukung dengan zona penyangga atau buffer zone yang membantu membatasi gangguan dari kegiatan industri terhadap masyarakat sekitar.



Gambar 1. 6 Jarak KIIC ke permukiman warga

B. Cilegon

Kawasan Industri Krakatau (KIK) memiliki area yang terpisah dengan permukiman warga terdekat dengan jarak 2 km khususnya di lingkungan (pabuaran kelurahan Rawa Arum, kecamatan Grogol). Jarak yang dekat memudahkan mobilitas pekerja yang tinggal di permukiman untuk bekerja di kawasan industri.



Gambar 1. 7 Jarak KIK ke pemukiman warga

1.3.6.3 Ketersediaan Lahan

A. Karawang international industrial city (KIIC)

Karawang international industrial city (KIIC) di Karawang merupakan lokasi yang strategis untuk pengembangan industri termasuk Natrium Bikarbonat. KIIC memiliki lahan seluas 1.500 hektar. Saat ini KIIC melakukan perluasan lahan hingga 105 hektar untuk investor baru.

B. Kawasan Industri Krakatau

Kawasan Industri Krakatau di Cilegon memiliki lahan seluas 2.700 hektar dengan terbagi menjadi 3 kawasan industri dengan Sebagian besar telah digunakan untuk industri baja dan petrokimia. Saat ini kawasan industri Krakatau sudah mencapai 96% lahan yang digunakan, tersisa 40 hektar untuk investor selanjutnya dan pendirian Gedung baru.

1.3.7 Tenaga Kerja

A. Karawang International industrial city (KIIC)

Tenaga kerja merupakan alasan penting untuk memilih lokasi industri. KIIC yang berlokasi di kabupaten Karawang (Jawa Barat) yang berpolusi sekitar 2,57 juta jiwa pada tahun 2024. Di kawasan industri *Karawang international industrial city* (KIIC) memiliki dukungan tenaga kerja sangat beragam, saat ini tenaga kerja sekitar 60.000 orang yang bekerja di KIIC berasal dari Jawa Barat.

Kawasan KIIC ini akan terus berkembang untuk mendukung kebutuhan tenaga kerja dari berbagai sektor, terutama industri pengolahan yang mencakup manufaktur, logistik, dan kegiatan hilirisasi mineral.

B. Kawasan Industri Krakatau

Di Kawasan Industri Krakatau, Cilegon memiliki tenaga kerja yang tersedia sangat beragam, terutama berfokus pada sektor petrokimia dan logam dasar. Berdasarkan data, sektor industri Cilegon mampu menyerap lebih dari 45.000 tenaga kerja selama tahap konstruksi dan sekitar 2.500 tenaga kerja selama fase operasional untuk sektor petrokimia. Adanya industri besar seperti Krakatau Steel, Lotte Chemical, dan PT Chandra Asri mendorong perkembangan tenaga kerja lokal yang kompeten di bidang industri kimia dan baja. Kota Cilegon pada tahun 2024 jumlah penduduk diproyeksikan mencapai 455,62 ribu jiwa dengan tingkat pengangguran dari 7,25% pada tahun 2023 menjadi 6,08% pada tahun 2024 (BPS, 2024).

1.3.8 Tingkat Pendidikan

Data Direktorat Jenderal Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Dukcapil) menunjukkan jumlah penduduk kabupaten Karawang Jawa Barat mencapai 2,4 juta jiwa pada tahun 2023. Pada tahun ajaran 2023-2024 kondisi pendidikan di kabupaten Karawang menunjukkan perkembangan yang cukup baik, dengan peningkatan akses dan ketersediaan sarana pendidikan yang terbesar di berbagai tingkatan. Jawa Timur memiliki berbagai universitas maupun institusi pendidikan yang mampu mencetak tenaga kerja yang terlatih. Berikut merupakan persentase penduduk Kabupaten Gresik dalam jenjang pendidikan:.

Tabel 1. 10 Tingkat Pendidikan

Pendidikan	Persentase Pendidikan yang ditamatkan (%)	
	Karawang	Cilegon
Perguruan tinggi	18,5	12,0
SMA/SMK sederajat	94,5	92,3
Tamat SMP	96,2	95,0
Tamat SD	98,5	97,8

Sumber: (BPS, 2025)

Hal ini yang menjadi tenaga kerja yang ahli dibidangnya, dapat disimpulkan kota karawang lebih unggul dari segi sumber daya manusia. Lulusan SMA/SMK/MA sederajat menjadi poin penting yang mampu menunjang SDM yang memiliki atau menguasai bidang tertentu dapat dipekerjakan sebagai tenaga kerja nantinya.

1.3.9 Parameter Pemilihan Lokasi

Parameter pemilihan lokasi di *Karawang international industrial city* (KIIC) dan Kawasan Industri Krakatau (KIK) dipertimbangkan sebagai berikut:

Tabel 1. 11 Perbandingan Pemilihan Lokasi

Parameter	KIIC	KIK
Lokasi Bahan Baku	PT Samator Gas Industri (Karbon Dioksida) dan Dalian Chem.ind.Corp.Liaoning (Natrium Karbonat)	PT Samator Gas Industri (Karbon Dioksida) dan Dalian Chem.ind.Corp.Liaoning (Natrium Karbonat)
Akses Pelabuhan	Dekat dengan Pelabuhan Internasional Tanjung Priok (60 km) untuk akses ekspor	Dekat dengan Pelabuhan Merak (10 km) dan Pelabuhan Cigading (12 km) sebagai akses untuk

	dan impor.	ekspor dan impor.
Infrastruktur	Terhubung langsung dengan jalan tol Jakarta-Cikampek (46 km), koneksi ke bandara Internasional Soekarno Hatta (80 km) serta dekat dengan akses jalur kereta api (15 km).	Tol Jakarta-Merak (70,1 km) dan Trans-Jawa (46 km), ke bandara Internasional Soekarno Hatta (103 km).
Ketersediaan Listrik dan Air	Terdapat 2 pasokan listrik dari PT PLN (Persero) sebesar 500 KV dan 150 KV.	Tersedia pasokan listrik dari PLTGU PT KDL yang berkapasitas sebesar 120 MW dan pasokan air dari Krakatau Tirta Industri, dengan kapasitas distribusi air mencapai 3.500 liter/detik.
Tenaga Kerja	Terdapatnya tenaga kerja di sekitar kawasan industri dan sebagian besar tenaga kerja KIIC adalah warga lokal saat ini tenaga kerja sebesar 60.000 orang yang bekerja di KIIC dan Jawa Barat memiliki berbagai universitas maupun institusi pendidikan yang mampu mencetak tenaga kerja yang terlatih.	Cilegon merupakan pusat industri yang signifikan, memiliki tenaga kerja terutama di sektor baja dan petrokimia. Jawa barat memiliki berbagai universitas maupun institusi pendidikan yang mampu mencetak tenaga kerja yang terlatih
Ketersediaan lahan	Saat ini KIIC memiliki luas lahan sebesar 1.500 hektar dan melakukan perluasan seluas 105 hektar untuk investor	Kawasan Industri Krakatau memiliki luas sebesar 630 hektar dan saat ini luas lahan yang tersisa 40 hektar untuk pengembangan

	baru.	dan
--	-------	-----

1.3.10 Analisa Lokasi Pendirian Pabrik

Berdasarkan analisa kawasan industri *Karawang international industrial city* (KIIC) memiliki banyak keunggulan strategis berdasarkan lokasi, infrastruktur dan dukungan fasilitasnya. KIIC dekat dengan pelabuhan laut Tanjung priok dan bandara Internasional Soekarno-Hatta yang memberikan akses distribusi ke pasar domestik di indonesia khususnya jabodetabek, serta jalur perdagangan internasional untuk aktivitas ekspor dan impor. selain itu KIIC memiliki akses langsung ke jaringan jalan tol Jakarta-Cikampek dan jalur kereta api yang memungkinkan distribusi produk yang cepat dan efisien di seluruh indonesia. selain itu, KIIC memiliki area seluas 1.500 hektar yang mencakup kawasan industri, dan area perumahan. KIIC memiliki infrastruktur utilitas yang lengkap, termasuk pasokan listrik, sistem pengolahan air bersih dan limbah, layanan gudang, serta ketersediaan gas industri (KIIC, 2023). Dengan analisa tersebut kawasan industri KIIC dipilih sebagai lokasi terbaik untuk pembangunan pabrik Natrium Bikarbonat.



Gambar 1. 8 Lokasi Pendirian Natrium Bikarbonat