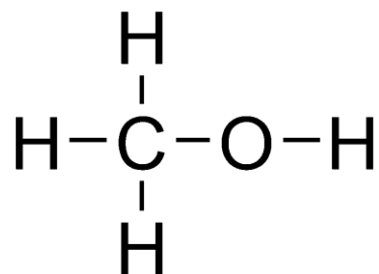


BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Metanol merupakan senyawa golongan alcohol, yaitu senyawa hidrokarbon alkil yang memiliki gugus fungsi hidroksil (OH) yang memiliki sifat dan karakteristik seperti, tidak berwarna, tidak berasa, mudah menguap (*volatile*) dan mudah terbakar. Metanol disebut juga dengan *methyl alcohol* memiliki rumus kimia CH₃OH (Darwin, 2020).



Gambar 1. 1 Struktur Kimia Metanol

Metanol dapat menghasilkan banyak senyawa turunan lainnya, misalnya asam asetat, *methyl methacrylate* (MMA), silikon, formaldehid, serta olefin. Selain menghasilkan senyawa-senyawa tersebut metanol juga dapat dimanfaatkan untuk pembuatan bahan bakar seperti, *marine fuel*, campuran gasoline, campuran diesel, *methyl tert-butyl ether* (MTBE), *dimethyl-ether* (pengganti LPG) serta untuk memproduksi biodiesel (*Metanol Institute*, 2023).

Salah satu produsen methanol di Indonesia adalah PT Kaltim Methanol Industri (PT KMI) yang terletak di Kalimantan. Menurut data PT KMI, pembeli methanol adalah industri seperti formaldehida, asam asetat, MTBE, biodiesel dan lain-lain. Lebih dari 60% pembeli methanol di Indonesia adalah produsen biodiesel dan sebagian besar sisanya adalah industri di bidang formaldehida. Metanol lebih banyak digunakan pada produksi biodiesel karena FAME yang dihasilkan memiliki viskositas paling rendah dibanding menggunakan alkohol yang lain. Alasan lainnya adalah harga methanol relatif paling murah daripada alkohol lainnya (Rubianto, 2018).

Penggunaan metanol pada berbagai bidang kehidupan menunjukkan bahwa kebutuhan terhadap metanol tinggi. Sejalan dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2015 tentang rencana induk pembangunan industri nasional tahun 2015-2035 yaitu mengembangkan sektor petrokimia hulu untuk mengurangi ketergantungan bahan baku dimana salah satu industri petrokimia hulu yang perlu dikembangkan adalah metanol. Namun saat ini, kebutuhan metanol di Indonesia sebagian besar masih *disupply* melalui impor karena produsen metanol di Indonesia hanya berasal dari PT KMI Metanol.

Pada rencana pembangunan industri nasional periode 2020-2035 pemerintah mendorong pembangunan industri petrokimia hulu skala besar dengan orientasi ekspor. Berdasarkan peraturan pemerintah tersebut proyeksi kebutuhan sumber daya alam industri petrokimia hulu (olefin) pada tahun 2025-2035 dengan kapasitas produksi 30 juta ton/tahun dimana kebutuhan teknologi yang perlu dikembangkan salah satunya yaitu teknologi gasifikasi batubara untuk produksi metanol dan ammonia.

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Undang-undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang pertambangan mineral dan batubara menyebutkan bahwa pengembangan batubara dapat berupa gasifikasi batubara (*coal gasification*) termasuk *underground coal gasification*. Berdasarkan data Kemetrian ESDM pada tahun 2022, total cadangan batubara sebesar 35.054 juta ton.

Dalam prarancangan pabrik metanol ini digunakan batubara sebagai bahan baku dengan metode gasifikasi. Kapasitas pabrik metanol direncanakan sebesar 750.000 Ton/tahun dengan lokasi di Provinsi Kalimantan Selatan, diharapkan dengan pembangunan pabrik metanol ini dapat memenuhi kebutuhan metanol di dalam negeri sehingga mengurangi impor. Produk metanol yang dihasilkan memiliki *grade AA* seperti yang diproduksi oleh PT KMI Metanol.

1.2 Data Analisis Pasar

Analisis pasar perlu dilakukan untuk dapat menentukan peluang kapasitas pada pendirisan pabrik. Pada analisis pasar data yang diperlukan antara lain, data produksi, konsumsi, impor serta ekspor pada beberapa tahun ke belakang dan proyeksi beberapa tahun mendatang. Berikut analisis pasar metanol di Indonesia.

1.2.1 Data Produksi

Berdasarkan data Kementerian Perindustrian (<https://tkdn.kemenperin.go.id>), saat ini di Indonesia hanya ada satu pabrik yang memproduksi metanol, yaitu PT Kaltim Methanol Industri (PT KMI) dengan kapasitas produksi per tahun sebesar 660.000 ton sehingga untuk proyeksi produksi sampai beberapa tahun ke depan nilainya sama dengan kapasitas produksi metanol di PT KMI.

1.2.2 Data Konsumsi

Data pertumbuhan konsumsi metanol di Indonesia diperoleh dari *Market Intelligence Platform* (<https://www.indexbox.io/>) pada Tabel 1.1. Berdasarkan Tabel 1.1, konsumsi metanol di Indonesia cenderung mengalami peningkatan. Namun pada tahun 2014 – 2015 konsumsi metanol mengalami penurunan. Penurunan konsumsi tersebut dikarenakan pada tahun 2015 terjadi perlambatan ekonomi global, pelemahan harga komoditas internasional serta beberapa faktor domestik (Deputi Bidang Ekonomi BAPPENAS, 2015).

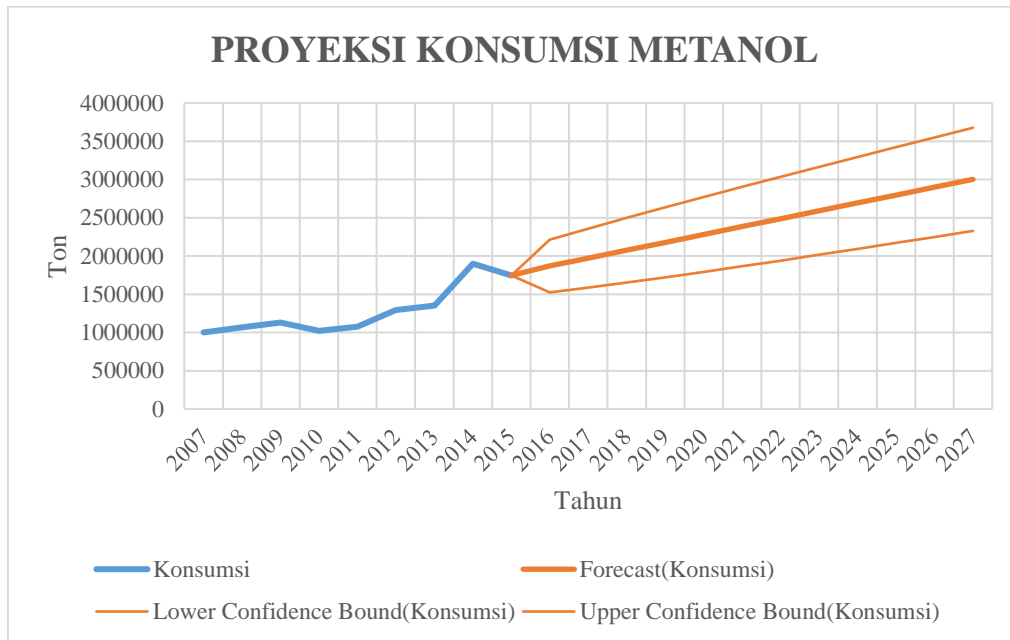
Tabel 1. 1 Data Konsumsi Metanol di Indonesia

Tahun	Jumlah Produksi (ton)
2007	1.000.800
2008	1.067.255
2009	1.127.952
2010	1.022.635
2011	1.077.037
2012	1.291.967
2013	1.351.504
2014	1.898.872
2015	1.745.083

Sumber : (*Market Intelligence Platform*, <https://www.indexbox.io/> diakses 17 Oktober 2023)

Dengan data konsumsi metanol pada tahun 2007-2015 pada Tabel 1.1 dapat diprediksi proyeksi konsumsi metanol di Indonesia tahun 2023-2027 dengan menggunakan metode *forcase sheet* pada Gambar 1.2. Pada Gambar 1.2. digunakan data *line forecast* konsumsi

sehingga dapat diamati bahwa proyeksi konsumsi metanol di Indonesia dari tahun 2023 hingga 2027 mengalami kenaikan setiap tahunnya. Untuk data lebih jelas mengenai proyeksi konsumsi metanol di Indonesia pada tahun 2023-2027 dapat diamati pada Tabel 1.2.



Gambar 1. 2 Grafik *Forecase Sheet* untuk memproyeksikan jumlah konsumsi Metanol ke Indonesia

Tabel 1. 2 Proyeksi Jumlah Konsumsi Metanol di Indonesia

Tahun	Proyeksi Jumlah Konsumsi (ton)
2023	2.590.138,26
2024	2.693.162,67
2025	2.796.187,09
2026	2.899.211,50
2027	3.002.235,92

Berdasarkan data pada Tabel 1.2 dan Gambar 1.2 maka dapat diamati bahwa proyeksi kebutuhan metanol di Indonesia cenderung mengalami peningkatan hingga tahun 2027 dan diperoleh proyeksi konsumsi metanol di Indonesia pada tahun 2027 sebesar 3.002.235 Ton.

1.2.3 Data Impor

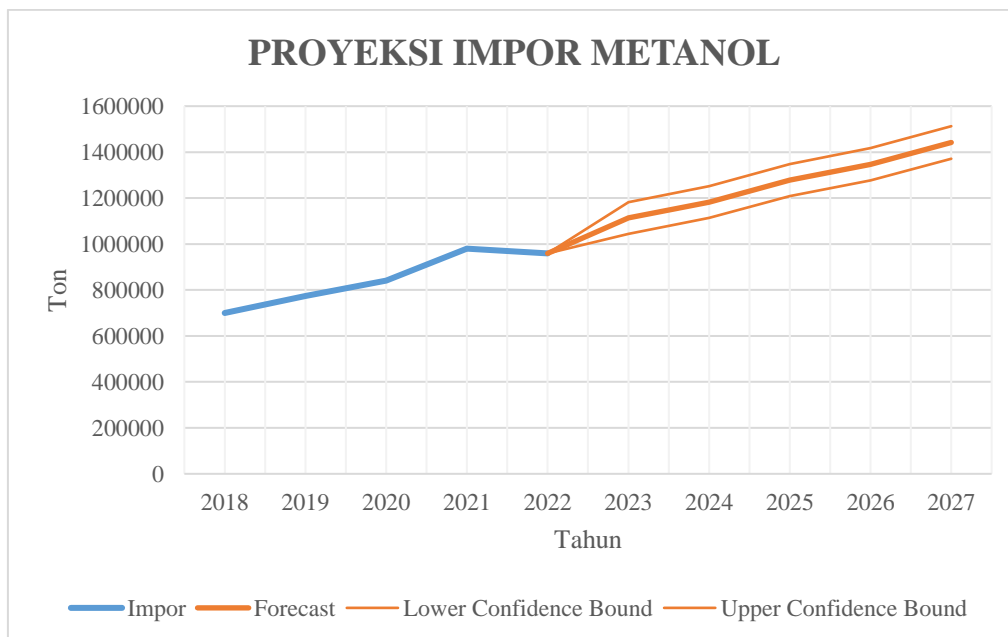
Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2018 – 2022, data impor metanol di Indonesia cenderung mengalami peningkatan walaupun terjadi sedikit penurunan pada tahun 2022. Berikut data impor metanol yang diperoleh dari BPS.

Tabel 1. 3 Data Impor Impor Metanol di Indonesia Tahun 2018 - 2022

Tahun	Jumlah Impor (ton)
2018	699.945,88
2019	773.651,42
2020	840.408,30
2021	979.974,15
2022	959.237,33

Sumber : (Badan Pusat Statistik, <https://www.bps.go.id> di akses pada 2023_10_10T01_59_36_610Z)

Berdasarkan data pada Tabel 1.3. maka data proyeksi impor metanol di Indonesia pada tahun 2023 – 2027 dapat dipredikasi menggunakan metode *forecast* pada Gambar 1.3. berikut.



Gambar 1. 3 Grafik *Forecase Sheet* untuk memproyeksikan jumlah impor Metanol ke Indonesia

Pada Gambar 1.3. digunakan data *line forecast* untuk data proyeksi impor metanol di Indonesia pada tahun 2023 – 2027. Berdasarkan Gambar 1.3. dapat diamati bahwa setiap tahunnya dari tahun 2023 sampai dengan tahun 2027 impor metanol di Indonesia mengalami

kenaikan. Data proyeksi impor metanol di Indonesia pada tahun 2023 – 2027 dapat dilihat lebih rinci pada Tabel 1.4.

Tabel 1. 4 Proyeksi Jumlah Impor Methanol ke Indonesia Tahun 2023 - 2027

Tahun	Proyeksi Jumlah Impor (ton)
2023	1.113.377,68
2024	1.182.377,97
2025	1.277.681,81
2026	1.346.682,09
2027	1.441.985,93

1.2.4 Data Ekspor

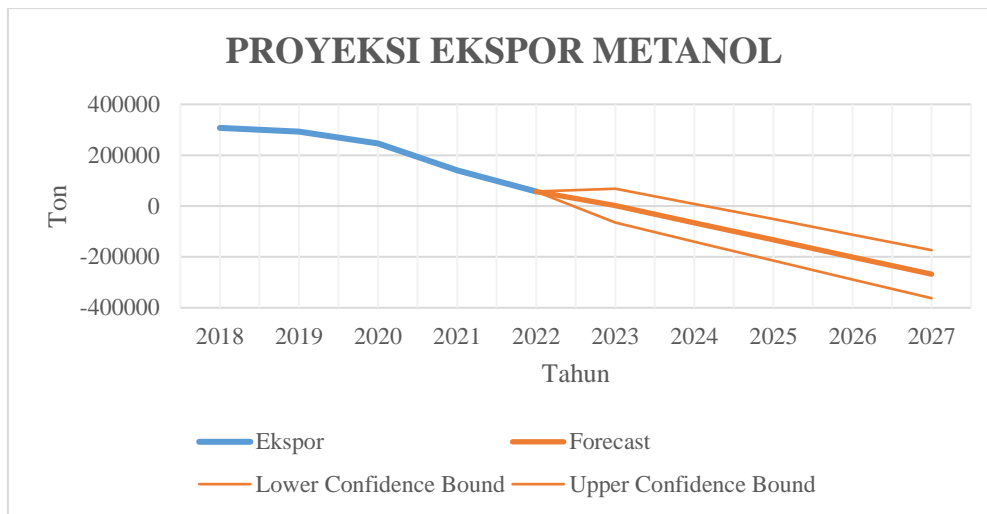
Data ekspor metanol di Indonesia selama tahun 2018 – 2022 setiap tahunnya mengalami penurunan. Penurunan ekspor metanol di Indonesia paling signifikan dari tahun 2021 ke tahun 2022. Penurunan ekspor ini bisa disebabkan oleh pemenuhan kebutuhan metanol di Indonesia terlebih dahulu sehingga mengurangi persentase produk metanol untuk di ekspor. Berdasarkan data PT KMI sekitar 90% produknya didistribusikan di dalam negeri di Indonesia melalui PT. Humpus sehingga hanya sekitar 10% yang dipasarkan dan diekspor ke luar negeri. Berikut data ekspor metanol pada tahun 2018 – 2023.

Tabel 1. 5 Data Ekspor Metanol dari Indonesia pada Tahun 2018 - 2022

Tahun	Jumlah Ekspor (ton)
2018	307.366,25
2019	292.694,34
2020	246.269,45
2021	140.141,55
2022	57.155,15

Sumber : (Badan Pusat Statistik, <https://www.bps.go.id> di akses pada 2023_10_10T01_58_13_137Z)

Berdasarkan data pada Tabel 1.5, maka data proyeksi ekspor metanol di Indonesia pada tahun 2023 – 2027 dapat diprediksi berdasarkan Gambar 1.4. dan data lebih rinci pada Tabel 1.6.



Gambar 1. 4 Grafik *Forecast Sheet* untuk memproyeksikan jumlah ekspor Metanol dari Indonesia

Tabel 1. 6 Proyeksi Jumlah Ekspor Metanol dari Indonesia Tahun 2023 -2027

Tahun	Proyeksi Jumlah Ekspor (ton)
2023	1.472,66
2024	-65.853,32
2025	-133.179,31
2026	-200.505,29
2027	-267.831,28

Pada Tabel 1.6. dan Gambar 1.4. dapat diamati bahwa proyeksi ekspor metanol dari Indonesia turun hingga menyentuh nilai negatif di tahun 2024 yang mengindikasikan bahwa pada tahun 2024 hingga 2027 diproyeksikan Indonesia tidak dapat mengekspor metanol. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan dua faktor, yaitu kebutuhan metanol di dalam negeri sudah cukup tinggi sehingga kuantitas untuk ekspor berkurang atau kebutuhan dari pasar global yang menurun.

1.3 Penentuan Kapasitas Pabrik

Berdasarkan data produksi, konsumsi, impor dan ekspor metanol (Tabel 1.1; 1.3; dan 1.5) dan data proyeksi konsumsi, impor dan ekspor metanol (Tabel 1.2; 1.4; dan 1.6) yang telah diperoleh, langkah selanjutnya yang perlu dilakukan adalah melakukan analisis pasar yang bertujuan untuk menilai peluang pendirian pabrik serta hasil produksi metanol yang dibutuhkan di pasaran, bukan hanya di dalam negeri tetapi untuk menilai peluang pemenuhan kebutuhan

metanol di luar negeri. Perhitungan analisis pasar dilakukan dengan metode *discounted* berdasarkan data hasil proyeksi pada tahun pabrik akan didirikan.

$$\text{Penawaran} = \text{Permintaan}$$

$$\text{Produksi} + \text{Impor} = \text{Konsumsi} + \text{Ekspor}$$

Tabel 1. 7 Selisih antara Penawaran dan Permintaan Metnol di Indonesia pada Tahun 2027

	Penawaran (ton)		Permintaan (ton)	
		Produksi	660.000,00	Konsumsi
	Impor	1.441.985,93	Ekspor	0,00
Total	2.101.985,93		3.002.235,92	
Selisih	Permintaan lebih besar dari penawaran, yaitu sebesar 900.249,99 ton/tahun			

Berdasarkan Tabel 1.7 dapat diamati bahwa peluang produksi metanol tahun 2027 sebesar 900.249,99 Ton/tahun sehingga mengindikasikan bahwa masih ada peluang pendirian pabrik metanol di Indonesia. Selain melakukan analisis pasar, penentuan kapasitas pabrik perlu mempertimbangkan kapasitas ekonomi terpasang dengan mengacu pada kapasitas pabrik yang sama yang ada di dunia. Berikut data kilang-kilang metanol yang telah beroperasi di dunia pada Tabel 1.8

Tabel 1. 8 Kapasitas Pabrik Metanol di dunia

No	Perusahaan	Negara	Kapasitas Produksi (ton)
1.	Methanex	Geismar, USA	2.200.000
2.	Methanex	New Plymouth, New Zealand	2.200.000
3.	Methanex	Trinidad and Tobago	1.960.000
4.	MHTL- M500	Point Lisas, Trinidad, Tobago	1.890.000
5.	Methanex	Punta Arenas, Chile	1.700.000
6.	Petronas Chemicals-2	Malaysia	1.700.000
7.	MGC- Ar Razi-5	Saudi Arabia	1.650.000
8.	MGC- Ar Razi-3	Saudi Arabia	850.000

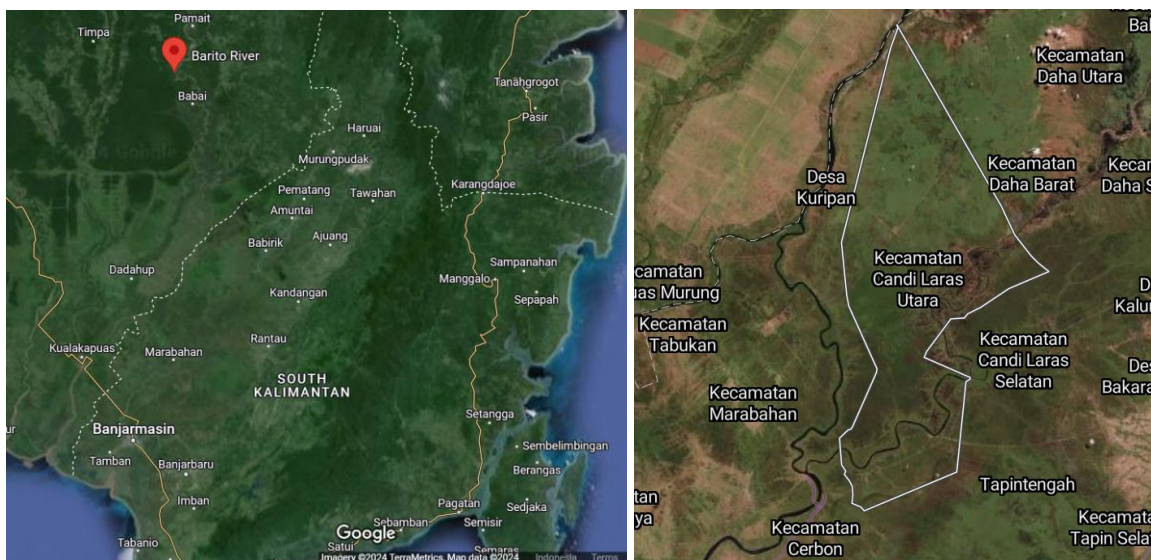
No	Perusahaan	Negara	Kapasitas Produksi (ton)
9.	MGC- Ar Razi-4	Saudi Arabia	850.000
10.	MGC-Metor I	Venezuela	850.000
11.	MGC-Metor II	Venezuela	850.000
12.	MGC	Brunei	850.000
13.	MGC- Ar Razi-1	Saudi Arabia	750.000
14.	MGC- Ar Razi-2	Saudi Arabia	750.000
15.	Petronas Chemicals -1	Malaysia	700.000
16.	PT. Kaltim Methanol Industri	Indonesia	660.000
17.	Methanex	Medicine Hat, Canada	640.000
18.	Methanex	Damietta, Egypt	630.000
19.	MHTL-M3	Point Lisas, Trinidad, Tobago	577.500
20.	MHTL-M4	Point Lisas, Trinidad, Tobago	577.500
21.	MHTL-M2	Point Lisas, Trinidad, Tobago	525.000
22.	MHTL-M1	Point Lisas, Trinidad, Tobago	483.000

Sumber: (Methanex Investor Presentation, 2023; Metanol brosur Petronas, Mitsubishi Gas Chemical, Proman-Methanol Holdings (Tinidad) Limited)

Berdasarkan Tabel 1.8 Menunjukkan bahwa kapasitas ekonomis pabrik metanol di dunia berkisar diantara 483.000 – 2.200.000 Ton/tahun. Dengan menggunakan hasil analisis *penawaran* dan *permintaan* serta informasi kapasitas produksi metanol terkecil di dunia pada Tabe 1.10, maka untuk pabrik metanol yang akan dibangun, kapasitas produksi pada kisaran 483.000 - 900.249,99 Ton/tahun. Dengan pertimbangan analisis tersebut maka direncanakan pembangunan pabrik metanol dapat memenuhi kebutuhan target sekitar 80% dari kebutuhan metanol di Indonesia pada tahun 2027. Dengan demikian kapasitas produksi metanol pada perancangan pabrik ini yaitu sebesar 750.000 Ton/Tahun.

1.4 Penentuan Lokasi

Penentuan lokasi pabrik merupakan hal yang penting yang perlu diperhatikan. Penentuan lokasi yang tepat akan meminimumkan beban dan juga biaya (operasional dan investasi) jangka pendek maupun jangka panjang, serta ini juga akan meningkatkan daya saing pada perusahaan. Penentuan lokasi sangat bergantung pada kebutuhan masing-masing perusahaan sehingga diharapkan pabrik dapat beroperasi dengan lancar, efektif dan efisien. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam penentuan lokasi antara lain, bahan baku, transportasi, utilitas, sarana dan prasarana, iklim dan letak geografis dan sebagainya.



Gambar 1.5 Lokasi Pembangunan Pabrik Metanol

Pabrik metanol dengan kapasitas 750.000 Ton/tahun ini direncanakan akan dibangun di Kecamatan Candi Laras Utara, Kabupaten Tapin, Provinsi Kalimantan Selatan. Penentuan lokasi di Kalimantan Selatan ini salah satu pertimbangannya karena di berada dekat dengan sumber air. Adapun faktor yang perlu diperhatikan dalam penentuan lokasi suatu pabrik antara lain:

1.4.1 Faktor Primer Penentuan Lokasi Pabrik

1.4.1.1 Lokasi Bahan Baku

Menurut Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) sampai dengan Desember tahun 2022 cadangan batubara di Indonesia sebanyak 35.054,07 juta ton dengan rincian pada Tabel 1.9.

Tabel 1. 9 Kualitas Sumber Daya Batubara Indonesia Tahun 2022

Kualitas	Sumber Daya (Juta Ton)				Total Terverifikasi
	Tereka	Tertunjuk	Terukur	Total	
Rendah	10.458,40	12.714,18	10.896,53	34.069,11	32.175,77
Sedang	11.623,86	16.154,92	24.978,34	52.757,12	49.038,34
Tinggi	3.291,46	3.134,19	3.260,11	9.685,76	8.412,20
Sangat Tinggi	1.203,36	717,78	759,98	2.681,12	2.512,71
Jumlah	26.577,08	32.721,07	39.894,96	99.193,11	92.139,02

Sumber: (Neraca Sumber Daya dan Cadangan Mineral, Batubara, dan Panas Bumi Indonesia Tahun 2022, Pusat Sumber Daya Mineral, Batubara dan Panas Bumi, Kementerian ESDM.)

Tabel 1. 10 Kualitas Cadangan Batubara Indonesia Tahun 2022

Kualitas	Cadangan (Juta Ton)			Total Terverifikasi
	Terkira	Terbukti	Total	
Rendah	7.301,46	5.834,75	13.136,21	12.537,85
Sedang	8.068,28	11.169,16	19.237,44	18.488,24
Tinggi	1.218,48	894,81	2.113,29	1.837,08
Sangat Tinggi	194,15	372,98	567,13	514,77
Jumlah	16.782,37	18.271,70	35.054,07	33.377,94

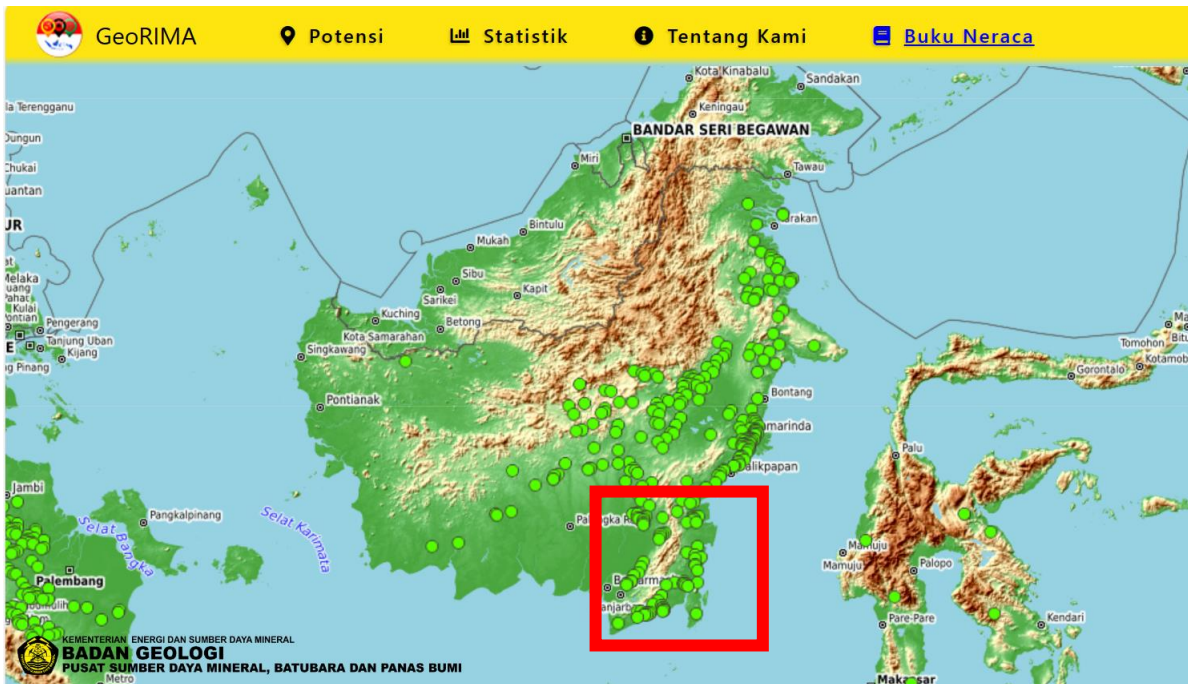
Sumber: (Neraca Sumber Daya dan Cadangan Mineral, Batubara, dan Panas Bumi Indonesia Tahun 2022, Pusat Sumber Daya Mineral, Batubara dan Panas Bumi, Kementerian ESDM.)

Kualitas batubara berdasarkan kelas nilai kalorinya dalam basis *air-dried* (Keppres No,13 Tahun 2000 diperbaharui dengan PP No.45 Tahun 2003)

- Kalori Rendah < 5100 kal/g;
- Kalori Sedang 5100 – 6100 kal/g;
- Kalori Tinggi 6100 – 7100 kal/g;

- Kalori Sangat Tinggi > 7100 kal/g.

Berdasarkan hasil rekapitulasi dan pemutakhiran menunjukkan bahwa sampai Bulan Desember Tahun 2022, terdapat 99,193 miliar ton total sumber daya batubara dan 35,054 miliar ton total cadangan batubara. Sementara untuk peta sebaran batubara dengan kalori rendah di Pulau Kalimantan dapat dilihat pada Gambar 1.6.



Gambar 1. 6 Peta Sebaran Batubara Kualitas Rendah di Pulau Kalimantan

Sumber: ([GeoRIMA \(esdm.go.id\)](http://esdm.go.id) diakses 19 Oktober 2023)

Kemudian untuk total sumber daya dan cadangan batubara di Provinsi Kalimantan Selatan dapat dilihat pada Tabel 1.11

Tabel 1. 11 Kualitas Sumber Daya Batubara di Kalimantan Selatan Tahun 2022

Kualitas	Sumber Daya (Juta Ton)				Total Terverifikasi
	Tereka	Tertunjuk	Terukur	Total	
Rendah	814,20	953,37	1.024,24	2.791,81	2.695,64
Sedang	1.853,44	2.198,86	5.468,04	9.520,34	9.435,31

Kualitas	Sumber Daya (Juta Ton)				Total Terverifikasi
	Tereka	Tertunjuk	Terukur	Total	
Tinggi	956,38	855,45	845,94	2.657,77	2.020,86
Sangat Tinggi	39,21	24,93	13,27	77,41	72,35
Jumlah	3.663,23	4.032,61	7.351,49	15.047,33	14.224,16

Sumber: (Neraca Sumber Daya dan Cadangan Mineral, Batubara, dan Panas Bumi Indonesia Tahun 2022, Pusat Sumber Daya Mineral, Batubara dan Panas Bumi, Kementerian ESDM.)

Tabel 1. 12 Kualitas Cadangan Batubara di Kalimantan Selatan Tahun 2022

Kualitas	Cadangan (Juta Ton)			Total Terverifikasi
	Terkira	Terbukti	Total	
Rendah	336,99	487,13	824,13	780,82
Sedang	875,41	2.363,72	3.239,12	3.202,73
Tinggi	307,25	373,96	681,21	560,38
Sangat Tinggi	16,69	19,25	35,94	35,52
Jumlah	1.536,35	3.244,06	4.780,40	4.579,45

Sumber: (Neraca Sumber Daya dan Cadangan Mineral, Batubara, dan Panas Bumi Indonesia Tahun 2022, Pusat Sumber Daya Mineral, Batubara dan Panas Bumi, Kementerian ESDM.)

Berdasarkan Gambar 1.6 dan Tabel 1.11-1.12, batubara kualitas rendah di Kalimantan Selatan maka untuk bahan baku batubara pabrik metanol yang akan dibangun dapat dipasok dari daerah sekitar Kecamatan Satui, batubara kualitas rendah yaitu *Arutmin Coal 5000* dari PT. Arutmin Indonesia. Selain itu berdasarkan [Mineral dan Batubara \(esdm.go.id\)](http://esdm.go.id) juga ada batubara kualitas rendah lainnya seperti Batubara Karang Indah, Batubara Banjar Sari 1 yang dapat diperoleh dari CV Berlian Jaya Mulia, CV Rizki Mulia Bara, PT Borneo Indobara, CV Bintang Mulia Bara dan CV Sarana Usaha.

Batubara kualitas rendah yang memiliki nilai kalori rendah akibat tingginya kadar air sehingga kurang diminati dan sulit untuk dipasarkan. Padahal sumber daya batubara jenis ini

sesuai data pada Tabel 1.11 dan Tabel 1.12 jumlahnya cukup banyak di Indonesia. Maka batubara kualitas rendah ini dipilih sebagai bahan baku pada proses gasifikasi untuk memperoleh *syngas* sehingga dapat meningkatkan pemanfaatan batubara kualitas rendah yang kurang diminati.

1.4.1.2 Lokasi Pemasaran Produksi

Pemasaran produk metanol di Indonesia tergolong tidak sulit karena cukup banyak industri yang menggunakan metanol sebagai bahan baku. Selain itu juga untuk distribusinya cukup merata di setiap wilayah. Berikut target pemasaran produk metanol di Indonesia.

Tabel 1. 13 Daftar Target Pemasaran Metanol di Indonesia

No.	Industri	Kapasitas (Ton/Tahun)
1.	PT. Sabak Indah, Jambi	28.800
2.	PT. Benua Multi Lestari, Pontianak	27.200
3.	PT. Intan Wijaya Chemical Industri, Banjarmasin	24.600
4.	PT. Dover Chemical, Serang	24.000
5.	PT. Duta Pertiwi Nusantara, Pontianak	20.000
6.	PT. Gelora Citra Kimia Abadi, Temanggung	19.200
7.	PT. Perawang Sukses Perkasa Industri, Riau	19.200
8.	PT. Binajaya Rodakarya, Barito Kuala	18.000
9.	PT. Putra Sumber Kimindo, Jambi	18.000
10.	PT. Kurnia Kapuas Utama Glue Industry, Pontianak	15.200
11.	PT. Pumolite Adhesive Industry, Probolinggo	14.400
12.	PT. Sumatera Perekat Industri (SUPERIN), Medan	14.400
13.	PT. Orica Resindo Mahakam, Samarinda	14.000
14.	PT. Duta Rendra Mulia, Pontianak	13.400
15.	PT. Belawandeli Chemical, Medan	12.000

No.	Industri	Kapasitas (Ton/Tahun)
16.	PT. Urodin Prajey Industri, Palembang	12.000
17.	PT. Dyno Mugi Indonesia, Aceh	11.760
18.	PT. Batu Penggal Chemical Industry, Samarinda	11.200
19.	PT. Laktosa Indah, Samarinda	11.200
20.	PT. Arjuna Utama Kimia, Rungkut, Surabaya	9.200
21.	PT. Kayu Lapis Indonesia, Kendal	8.000

Sumber: (Pra Desain Pabrik Metanol dari Batubara, ITS, 2020)

1.4.1.3 Fasilitas Transportasi

Fasilitas transportasi menjadi faktor penting dalam hal pembelian bahan baku serta penjualan produk. Aksesibilitas dan fasilitas transportasi ini melingkupi jalan, bandara serta pelabuhan.

Kalimantan Selatan memiliki delapan pelabuhan muat, yaitu pelabuhan darimana barang diangkut ke luar negeri atau diekspor. Pelabuhan muat yang terletak di Kalimantan Selatan antara lain Pelabuhan Banjarmasin, Pelabuhan Satui, Pelabuhan Tarjun, Pelabuhan Pulau Laut, Pelabuhan North Pulau Laut, Pelabuhan Kotabur, Pelabuhan Asam Asam dan Pelabuhan Kotabaru.

Tabel 1. 14 Panjang Jalan di Kalimantan Selatan Tahun 2022

	Panjang Jalan Negara (km)	Panjang Jalan Provinsi (km)	Panjang Jalan Kabupaten/Kota (km)	Jumlah Jalan (km)
Kalimantan Selatan	1.024	756	11.480	13.440

Sumber : ([Badan Pusat Statistik \(bps.go.id\)](https://bps.go.id), 2022)

Selain itu, Kalimantan Selatan memiliki satu bandara internasional yaitu Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor (Banjarbar) dan empat bandar udara lainnya, yaitu Bandar Udara

Bersujud (Batulicin), Bandar Udara Warukin (Warukin), Bandar Udara Gusti Syamsir Alam (Kotabaru), dan Bandar Udara Mekar Putih (Kota Baru). Dengan fasilitas transportasi tersebut dapat membantu pembelian bahan baku serta penjualan produk metanol.

1.4.1.4 Ketersediaan Utilitas

Utilitas merupakan faktor yang berpengaruh dalam keberlangsungan suatu pabrik. Sarana penunjang meliputi kebutuhan air, listrik dan bahan bakar. Air. Kebutuhan air untuk produksi maupun karyawan dapat diperoleh dari Sungai Barito melalui proses pengolahan terlebih dahulu. Kebutuhan listrik dapat terpenuhi dari pembangkit tenaga listrik PLN, yaitu PLTD di Kalimantan selatan memiliki kapasitas hingga 16,18 MW.

1.4.2 Faktor Sekunder Penentuan Lokasi Pabrik

1.4.2.1 Ketersediaan Tenaga Kerja

Berdasarkan data dari BPS, jumlah pencari kerja terdaftar di Provinsi Kalimantan Selatan pada Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Provinsi Kalimantan Selatan pada Tahun 2021 sebesar 7.544 pekerja dimana didominasi oleh laki-laki. Maka berdasarkan data tersebut tenaga kerja pada pabrik metanol ini dapat berasal dari penduduk Kalimantan Selatan itu sendiri. Selain itu, untuk tenaga kerja terampil dapat dibawa atau direkrut dari luar daerah.

1.4.2.2 Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasana di Kalimantan sudah cukup memadai sehingga dapat meningkatkan kinerja karyawan. Sarana dan prasarana tersebut meliputi sekolah mulai dari TK, SD, SMP, sampai SMA serta ada juga RA, MI, MTs dan MA. Selain itu juga terdapat fasilitas Kesehatan diantaranya 42 rumah sakit, 237 puskesmas serta fasilitas kesehatan lainnya. Terdapat 94 unit kanttor pos pembantu yang digunakan sebagai sarana pengiriman uang.

Sementara untuk menunjang komunikasi, menurut data BPS sinyal internet pada tahun 2021 sebagian besar (76%) sudah 4G/LTE, sudah terdapat 1.853 menara layanan seluler di Kalimantan Selatan.

1.4.2.3 Iklim dan Letak Geografis

Secara geografis terletak di bagian Selatan Pulau Kalimantan dengan batas : sebelah barat dengan Provinsi Kalimantan Tengah, sebelah timur dengan Laut Jawa, dan sebelah utara dengan Provinsi Kalimantan Timur. Struktur geologi tanah di Kalimantan Selatan sebagian

besar adalah podsolid yaitu sebesar 37,13 %. Sebanyak 74,82 persen wilayah terletak di kemiringan di bawah 15% dan 27,23% wilayah berada di ketinggian 25-100 meter di atas permukaan laut. Potensi geografis lainnya yaitu memiliki banyak Sungai yang berpangkal di Pegunungan Meratus dan bermuara ke Laut Jawa dan Selat Makasar.

Berikut data mengenai iklim di Kalimantan Selatan pada tahun 2021 antara lain sebagai berikut.

- Suhu Rata-rata (°C) : 20,7
- Kelembaban Rata-rata (%) : 78,6
- Kecepatan Angin Rata-rata (m/s) : 1,7
- Tekanan Udara Rata-rata (mb) : 1.003,8
- Jumlah curah hujan (mm) : 3.581,1
- Jumlah hari hujan (hari) : 250
- Penyinaran Matahari (%) : 52,50