

BAB I. PENDAHULUAN

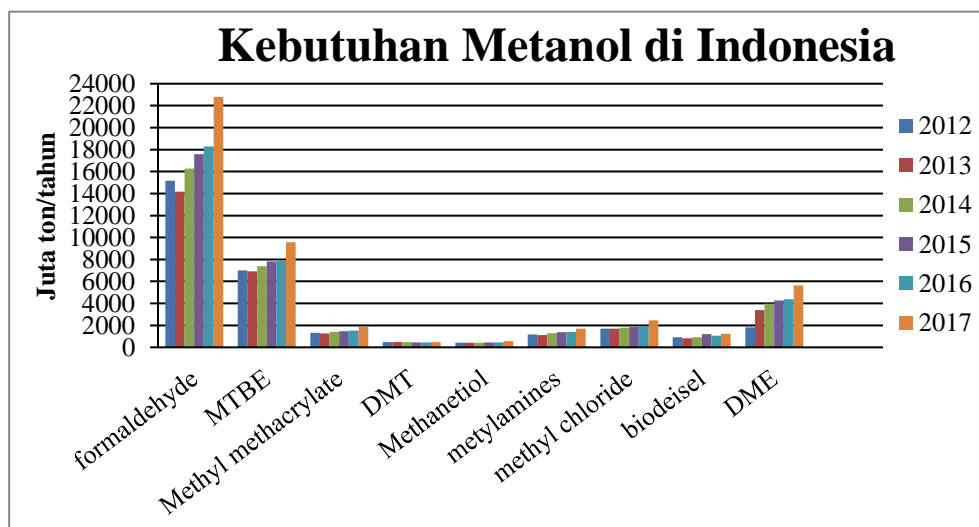
1.1 Latar Belakang

Metanol, biasa dikenal sebagai metil alkohol, *wood alcohol* atau spiritus memiliki rumus kimia CH_3OH , adalah senyawa alkohol dengan 1 rantai karbon yang dihasilkan dari reaksi kimia antara metana (CH_4) dengan beberapa senyawa lain seperti air (H_2O), hidrogen (H_2) ataupun oksigen (O_2).

Bahan baku utama yang digunakan untuk pembuatan metanol ini adalah gas alam. Gas alam mengandung banyak komponen yang berbeda dan bervariasi dengan komposisi terbesar yaitu metana (75%-90%) dan hidrokarbon yang lain seperti etana, propana, dan butana.

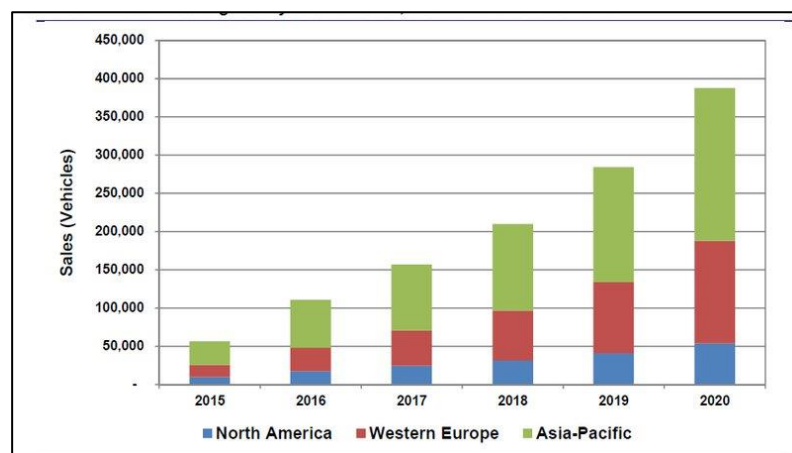
Metanol merupakan produk industri hulu petrokimia yang merupakan turunan gas alam yang digunakan oleh berbagai industri di dunia. Perancangan pabrik metanol ini sangat diperlukan guna melakukan pemenuhan kebutuhan metanol dunia yang meningkat dari tahun.

Peningkatan ini terjadi karena semakin berkembangnya industri berbasis dasar metanol, serta pemakaian terbanyak adalah pada industri *formaldehyde* serta produk turunannya seperti urea formaldehyde, *phenol formaldehyde* dan melamin *formaldehyde (adhesive resin)*. Jumlah kebutuhan metanol di Indonesia dapat dilihat pada **Gambar 1.1**



Gambar 1.1 Grafik Kebutuhan Metanol Dunia

Metanol merupakan *liquid fuel* terbuat dari natural gas yang mampu menyediakan kebutuhan hydrogen untuk menggerakkan Fuel Cell Vehicle(FCV),selain tu metanol merupakan salah satu bahan bakar yang aman (safest fuel) dan bahan bakar yang paling ramah lingkungan (most environmentally fuels). Menurut laporan dari *Pike Research*, penjualan kumulatif kendaraan bahan bakal cell (FCV) Pike menunjukkan bahwa, antara 2015 hingga 2020 mengalami pertumbuhan yang dapat diamati pada **Gambar 1.2** yang merupakan peluang bisnis yang sangat menjanjikan bagi negara-negara produsen metanol.



Gambar 1.2 Prediksi pertumbuhan FCV pada rentang tahun 2015-2020

Sumber : *Pike research*

Sementara produksi metanol di Indonesia hanya dipegang oleh PT. Kaltim Metanol Industri dengan kapasitas 660.000 ton/tahun dengan menggunakan gas alam, sebagai bahan bakunya, dari Badak Gas Field Center yang dipasok oleh kontraktor Bagi Hasil Pertamina, yaitu Total Fina Elf Indonesia, VICO Indonesia dan Chevron.

Produk PT.Kaltim Metanol Industri telah dipasarkan di berbagai tempat baik domestik maupun luar negeri 60% dari produk di luar negeri dipasarkan oleh Sojitz Corporation, dan 40% sisanya dari produk dipasarkan di Indonesia oleh PT. Humpuss. Itu menunjukkan PT. Kaltim Metanol Industri hanya bisa memasok 264.000 ton/tahun kebutuhan domestik.

1.2 Kapasitas

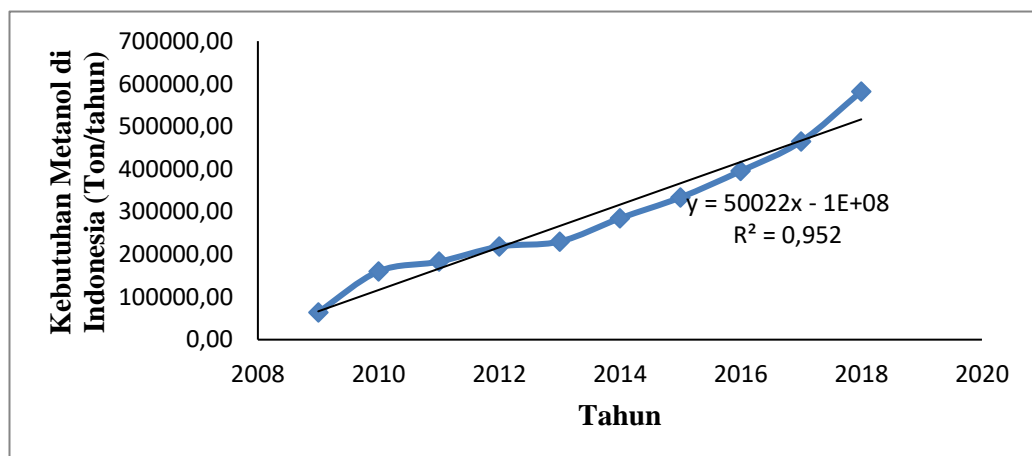
Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2019) didapatkan data mengenai kebutuhan methanol di Indonesia cukup banyak. Dengan kapasitas produksi yang ada masih belum bisa memenuhi seluruh kebutuhan metanol dalam negeri, menyebabkan adanya ketergantungan impor dari luar negeri. Metanol digunakan oleh berbagai industri di Indonesia metanol dibutuhkan dalam jumlah yang besar. Data volume kebutuhan metanol di Indonesia dapat dilihat pada **Tabel 1.1**

Tabel 1.1 Volume Kebutuhan Metanol di Indonesia

Tahun	Volume Impor Metanol di Indonesia (Ton)
2009	64143.47
2010	160184.65
2011	182845.49
2012	218229.14
2013	229957.60
2014	284549.60
2015	333353.50
2016	395258.58
2017	464466.81
2018	582099.93

Sumber : Badan Pusat Statistik (2018)

Dari data kebutuhan metanol di Indonesia tersebut dapat dibuat grafik hubungan antara tahun dengan kebutuhan metanol dapat dilihat pada **Gambar 1.3**



Gambar 1.3 Grafik Kebutuhan Metanol di Indonesia

Ditinjau dari data di atas, kebutuhan metanol di Indonesia semakin meningkat. Dengan memakai persamaan regresi linier $y = 50022x - 1E+08$, kebutuhan metanol di Indonesia pada tahun 2030 diperkirakan 1.541.697 ton/tahun. Untuk itu, pabrik metanol dari gas alam ini direncanakan memproduksi metanol dengan kapasitas 350.000 ton/tahun. Diharapkan dengan kapasitas produksi tersebut dapat memenuhi 48% kebutuhan metanol domestik.

Gross Profit Margin (GPM) merupakan efisiensi pengendalian harga pokok atau biaya produksinya yang mengindikasikan kemampuan perusahaan untuk memproduksi secara efisien. Rasio ini merupakan persentase dari laba kotor (*sales cost of goods sold*). Semakin besar *gross profit margin* semakin baik keadaan operasi perusahaan, karena hal ini menunjukkan bahwa *cost of goods sold* relative lebih rendah dibandingkan dengan *sales*. Data *gross profit margin* dari beberapa proses pembuatan metanol dapat dilihat pada **Tabel 1.2**

Tabel 1.2 Nilai *Gross Profit Margin* Pembuatan Metanol

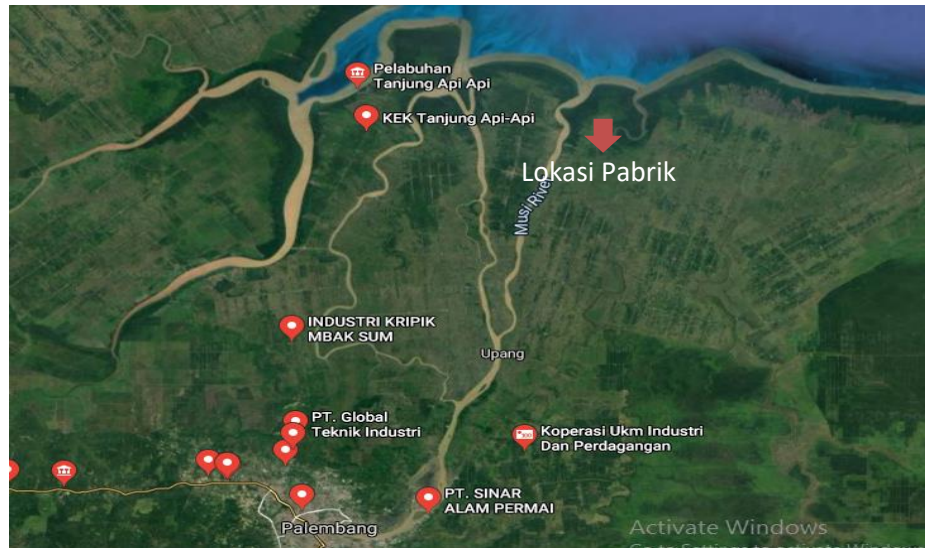
No	Proses Pembuatan	Reaksi	GPM (Rp/kg)
1	Autothermal Reforming	a. $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightleftharpoons \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ b. $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CO} + 3\text{H}_2$ c. $\text{CO} + 2\text{H}_2 \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}$ d. $\text{CO}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$ + $\text{2CH}_4 + 2\text{O}_2 + 2\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{CH}_3\text{OH} + 2\text{H}_2\text{O}$	6274

1.3 Lokasi Pabrik

Lokasi pendirian pabrik metanol ini direncanakan di Pulau Sumatera dan Pulau Kalimantan dengan lokasi yaitu Banyuasin (Sumatera Selatan) dan Satimpo, Bontang Selatan, Kota Bontang, Kalimantan Timur tersebut sangat strategis, namun keberagaman lokasi tersebut maka dilakukan pemilihan lokasi dengan analisa SWOT (Strength, Weakness, Opportunities, Treat).

1.3.1 Alternatif Lokasi I (Muara Sungsang Banyuasin I, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan)

Lokasi ini terletak Muara Sungsang Banyuasin I, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan, yang dapat dilihat pada gambar 1.4 berikut ini.



Gambar 1.4 Muara Sungsang, Banyuasin I Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan

Sumber : (maps.google.com)

Analisa SWOT Muara Sungsang, Banyuasin II Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan dapat dilihat pada **Tabel 1.3**

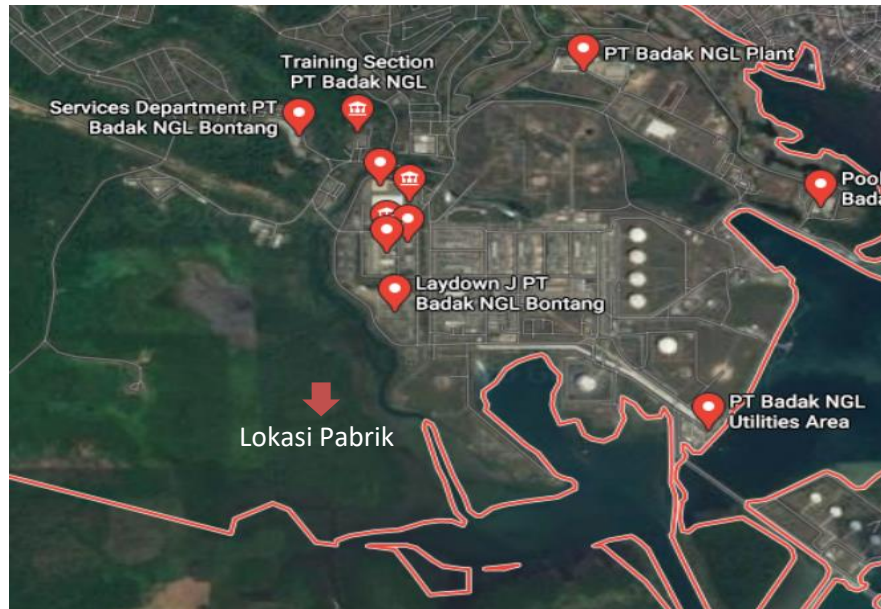
Tabel 1.3 Analisa SWOT daerah Muara Sungsang Banyuasin I , Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan

Alternatif Lokasi Pabrik	Variabel	Internal		Eksternal	
		<i>Strength</i>	<i>Weakness</i>	<i>Opportunities</i>	<i>Threat</i>
		(Kekuatan)	(Kelemahan)	(Peluang)	(Tantangan)
Lokasi 1 (Banyuasin I, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan)	• Bahan baku	<ul style="list-style-type: none"> • Dekat dengan penyedia bahan baku : <ol style="list-style-type: none"> a. Gas alam diperoleh dari PT. Pertamina EP Asset II dengan kapasitas 2,8 TSCF b. Oksigen diperoleh dari PT. Samator. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketergantungan dengan industri bahan baku. • Kurang nya bahan baku, karena penggunaan gas alam oleh pabrik lain. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bahan baku Gas alam yang melimpah dan dekat dengan pabrik sehingga pentransportasian bahan baku tidak terlalu sulit 	<ul style="list-style-type: none"> • Perlunya membangun jalur pipa untuk dapat menyuplai bahan baku • Ketergantungan dengan industri bahan baku yang bersaing dengan industri lain.
	• Pemasaran	<ul style="list-style-type: none"> • Pemasaran melalui transportasi laut lebih mudah karena dekat dengan pelabuhan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Biaya pendistribusian lebih besar. • Konsumen yang jauh di sekitar kawasan • Tergantung dengan jasa ekspedisi 	<ul style="list-style-type: none"> • Produk dapat di ekspor ke luar negri. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan pemasaran untuk ekspor maupun impor
	• Utilitas	<ul style="list-style-type: none"> • Dekat dengan sungai (Sungai Musi) 	<ul style="list-style-type: none"> • Debit air yang fluktuatif 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan alternatif lain seperti manambah <i>in-take</i> air sungai 	<ul style="list-style-type: none"> • Potensi tercemarnya air sungai disekitar.

Alternatif Lokasi Pabrik	Variabel	Internal		Eksternal	
		<i>Strength</i>	<i>Weakness</i>	<i>Opportunities</i>	<i>Threat</i>
		(Kekuatan)	(Kelemahan)	(Peluang)	(Tantangan)
				pada sungai musi yang berjarak 5 km dari pabrik	
• Tenaga Kerja	<ul style="list-style-type: none"> Dapat diperoleh dari penduduk sekitar dan dari provinsi sekitar. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketersediaan tenaga kerja dalam negeri yang sedikit, dikarenakan telah banyak terbagi ke pabrik lainnya yang ada di kota Keterbatasan dalam membayar upah tenaga kerja yang sesuai dengan pendapatan dan kemampuan pabrik 	<ul style="list-style-type: none"> Tersedia rekomendasi tenaga kerja dari lembaga yang terdidik. 	<ul style="list-style-type: none"> Perusahaan yang lebih mapan bisa menawarkan gaji yang lebih tinggi. 	
• Kondisi Daerah	<ul style="list-style-type: none"> Daerah ini relatif stabil 	<ul style="list-style-type: none"> Wilayah cenderung terjadi banjir. 	<ul style="list-style-type: none"> Aman untuk dibangun pabrik dengan kondisi alam yang stabil. 	<ul style="list-style-type: none"> Adanya ancaman bencana alam 	

1.3.2 Alternatif Lokasi II (Satimpo, Bontang Selatan, Kota Bontang, Kalimantan Timur)

Satimpo, Bontang Selatan, Kota Bontang, Kalimantan Timur dapat dilihat pada gambar 1.5 berikut ini.



Gambar 1.5 Satimpo, Bontang Selatan, Kota Bontang, Kalimantan Timur

Sumber : maps.google.com

Pabrik akan dibangun dekat dengan Sungai Bontang di Desa Satimpo yang berada dalam kawasan industri Kaltim. Pemilihan lokasi pabrik tersebut dilakukan dengan analisa SWOT pada **Tabel 1.4**

Tabel 1.4 Analisa SWOT daerah Satimpo, Bontang Selatan, Kota Bontang, Kalimantan Timur

Alternatif Lokasi Pabrik	Variabel	Internal		Eksternal	
		<i>Strength</i>	<i>Weakness</i>	<i>Opportunities</i>	<i>Threat</i>
		(Kekuatan)	(Kelemahan)	(Peluang)	(Tantangan)
<p style="text-align: center;">Lokasi II Satimpo, Bontang Selatan, Kota Bontang, Kalimantan Timur)</p>	• Bahan baku	<ul style="list-style-type: none"> Dekat dengan penyedia bahan baku : <ol style="list-style-type: none"> Gas alam diperoleh dari PT Badak LNG Bontang. Oksigen diperoleh dari PT Samator dan PT Surya Biru Murni. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketergantungan dengan industri bahan baku. 	<ul style="list-style-type: none"> Bahan baku (gas alam dan oksigen) yang melimpah dan dekat dengan pabrik sehingga pentransportasian bahan baku tidak terlalu sulit. Dapat berkerjasama dengan PT lain dalam pemanfaatan metanol. 	<ul style="list-style-type: none"> Perlunya membangun jalur pipa untuk dapat menyuplai bahan baku Ketergantungan dengan industri bahan baku.
	• Pemasaran	<ul style="list-style-type: none"> Terdapatnya beberapa konsumen yang berada di sekitar kawasan industri Kaltim. 	<ul style="list-style-type: none"> Pendistribusian ke luar pulau dan daerah membutuhkan biaya lebih besar 	<ul style="list-style-type: none"> Dekat dengan industri PT. Pupuk Kaltim 	<ul style="list-style-type: none"> Perlu peningkatan pemasaran untuk ekspor maupun impor.
	• Utilitas	<ul style="list-style-type: none"> Terdapat sungai Bontang yang berada di sekitar kawasan industri. 	<ul style="list-style-type: none"> Debit air yang fluktuatif 	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan alternatif lain seperti manambah <i>in-take</i> air sungai 	<ul style="list-style-type: none"> Potensi tercemarnya air sungai disekitar sehingga dibutuhkan pengolahan air sesuai standar yang dibutuh

Alternatif Lokasi Pabrik	Variabel	Internal		Eksternal	
		<i>Strength</i>	<i>Weakness</i>	<i>Opportunities</i>	<i>Threat</i>
		(Kekuatan)	(Kelemahan)	(Peluang)	(Tantangan)
					kan.
• Tenaga Kerja	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat diperoleh dari penduduk sekitar dan dari provinsi sekitar serta dari lulusan Universitas kawasan Kalimantan Timur. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tenaga kerja telah banyak terbagi ke pabrik lainnya yang ada di kota Bontang. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tersedia rekomendasi tenaga kerja dari lembaga yang terdidik. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perusahaan yang lebih mapan bisa menawarkan gaji yang lebih tinggi. 	
• Kondisi Daerah	<ul style="list-style-type: none"> • Daerah merupakan kawasan industri • Daerah ini cukup stabil jarang dilanda bencana alam (gempa dan banjir). • Iklim Desa Satimpo tropis, yaitu sekitar 23°C - 32°C sehingga mendukung kelancaran operasi pabrik 	<ul style="list-style-type: none"> • Wilayah cenderung terjadi kebakaran karena kondisi daerah 	<ul style="list-style-type: none"> • Aman untuk dibangun pabrik dengan kondisi alam yang stabil. • Jauh dari keramaian kota. 	<ul style="list-style-type: none"> • Persaingan dengan pabrik lain karena lokasi berada di kawasan industri. 	

1.3.3 Pemilihan Lokasi Pabrik

Dari dua data lokasi alternatif yang telah di jelaskan kelebihan dan kelemahannya masing – masing melalui analisa SWOT, maka di putuskan bahwa untuk pendirian pabrik methanol dari gas alam ini akan didirikan Satimpo, Bontang Selatan, Kota Bontang, Kalimantan Timur. Hal ini mengacu dengan kapasitas bahan baku yang besar dan diikuti oleh hasil analisa SWOT yang mendukung di lokasi tersebut.