

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan produksi minyak kelapa sawit terbesar di dunia. Pada tahun 2019, produksi minyak kelapa sawit Indonesia berkisar pada angka 42.869.429 ton (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2019). Pada umumnya minyak kelapa sawit digunakan dalam produksi minyak goreng. Dalam proses produksi minyak kelapa sawit ini terdapat hasil samping yang berupa limbah cair yang dikenal dengan sebutan dengan PFAD (*palm fatty acid distillate*). Pada industri minyak kelapa sawit, produksi PFAD (*palm fatty acid distillate*) diperkirakan sebesar 4% dari umpan CPO (*crude palm oil*) (Lipid Tech, 2010). Sehingga dari 42.869.429 ton CPO dihasilkan 1.714.777 ton PFAD (*palm fatty acid distillate*). Dengan produksi PFAD (*palm fatty acid distillate*) yang tinggi ini, pembuatan sabun adalah salah satu upaya pemanfaatan PFAD (*palm fatty acid distillate*) yang cukup menjanjikan pada era sekarang ini, hal ini dikarenakan dengan meningkatnya populasi manusia di dunia ini maka juga akan berdampak pada kebutuhan manusia seperti kebutuhan pribadi dan perawatan diri dan salah satu contohnya yaitu sabun.

Sabun merupakan salah satu produk yang cukup penting dalam kehidupan manusia dengan adanya kebutuhan manusia untuk membersihkan diri. Produk sabun mandi telah berkembang menjadi kebutuhan primer di seluruh lapisan masyarakat. Sabun dapat digunakan untuk mengobati penyakit, seperti mengobati penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri dan jamur. Dengan kata lain sabun dapat digunakan sebagai obat yaitu dengan membersihkan tubuh sehingga kemungkinan terserang penyakit akan berkurang.

Berbagai jenis sabun yang beredar di pasaran pun kini sangat bervariasi. Keberagaman sabun yang dipasarkan terlihat pada warna, jenis, manfaat dan wangi yang ditawarkan. Salah satu jenis sabun yang saat ini banyak diproduksi karena penggunaannya lebih praktis dan bentuk yang menarik dibandingkan bentuk sabun lain adalah sabun cair. Kelebihan sabun cair jika dibandingkan dengan sabun mandi padat yaitu sabun mandi cair mudah dibawa, mudah disimpan, tidak mudah rusak atau kotor, dan penampilan kemasan yang eksklusif.

Kemudian untuk meningkat daya saing dalam penjualan ditambahkan aroma kayu manis dalam pembuatan sabun cair tersebut. Karena sejauh ini masih sedikit pabrik yang memproduksi sabun cair yang memiliki aroma kayu manis. Selain itu pendirian pabrik sabun cair ini juga mampu membuka lapangan pekerjaan untuk mengurangi angka pengangguran di Indonesia yang mencapai 70,77 juta jiwa pada bulan Agustus tahun 2018 (Badan Pusat Statistik, 2018), yang mana hal ini merupakan suatu langkah besar untuk kemajuan Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI).

1.2 Kapasitas

Pada penentuan kapasitas produksi untuk pabrik sabun cair, terdapat beberapa faktor yang dijadikan pertimbangan. Pertimbangan ini meliputi kebutuhan pasar, ketersediaan bahan baku, dan kapasitas minimum dari pabrik yang telah ada.

1.2.1 Kebutuhan Pasar Indonesia Untuk Sabun Cair

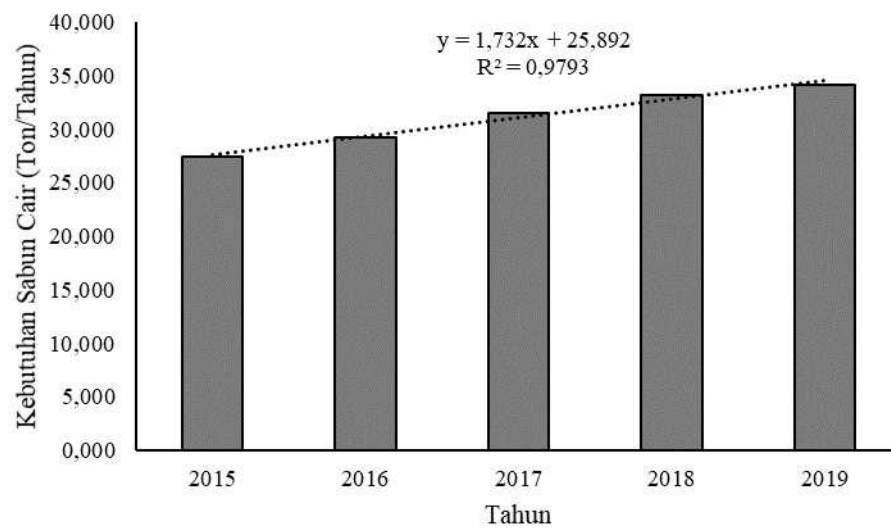
Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2019) didapatkan data mengenai kebutuhan sabun cair di Indonesia, dimana setiap tahun mengalami kenaikan dikarenakan meningkatnya populasi manusia. Kebutuhan sabun cair di Indonesia setiap tahunnya dapat dilihat pada tabel 1.1.

Tabel 1.1 Kebutuhan Sabun Cair di Indonesia

Tahun	Kebutuhan Sabun Cair di Indonesia (Ton/Tahun)
2015	27.400
2016	29.239
2017	31.513
2018	33.217
2019	34.071

(Sumber : Badan Pusat Statistik, 2019)

Berdasarkan dari data diatas maka dapat diplot grafik seperti yang digambarkan pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Kurva Jumlah Kebutuhan Sabun Cair di Indonesia

Dari grafik gambar 1.1, didapatkan regresi linear “ $1.732(x) + 25.892$ ” dimana “ x ” adalah tahun. Pabrik akan didirikan pada tahun 2029, 14 tahun dari tahun 2015. Maka didapatkan kebutuhan sabun cair di Indonesia pada tahun 2029 adalah sekitar 50.140 ton.

1.2.2 Ketersediaan Bahan Baku

Pada perancangan pabrik sabun cair ini, terdapat dua bahan baku utama yang digunakan, yang pertama adalah PFAD (*palm fatty acid distillate*) yang merupakan hasil samping dari olahan industri minyak kelapa sawit yang ketersediaannya melimpah di Indonesia dan yang kedua adalah KOH (kalium hidroksida).

1. *Palm fatty acid distillate* (PFAD)

Adapun data kapasitas beberapa perusahaan besar yang memproduksi minyak goreng dan menghasilkan *palm fatty acid distillate* (PFAD) sebagai produk samping dapat dilihat pada tabel 1.2.

Tabel 1.2 Data Perusahaan Produsen Minyak Goreng di Indonesia

Perusahaan	Wilayah	CPO (ton/tahun)	PFAD (ton/tahun)
PT Wilmar Nabati Unit Dumai Pelintung	Riau	2.700.000	108.000
PT Astra Agro Lestari	Riau	1.095.000	43.800
PT Wilmar Nabati Unit Medan	Medan	1.496.500	59.860
PT Incasi Raya	Sumatra Barat	350.400	14.016
PT SDO Pulau Laut Refinery	Kalimantan Selatan	1.280.720	52.228,8
PT LDC	Lampung	620.500	24.820
Total		7.543.120	301.724,8

2. Kalium Hidroksida (KOH)

Adapun data kapasitas beberapa perusahaan besar yang memproduksi Kalium Hidroksida (KOH) dapat dilihat pada tabel berikut 1.3.

Tabel 1.3 Data Perusahaan Produsen KOH di Indonesia

Perusahaan	Kapasitas (Ton/Tahun)	Wilayah
PT. Mulia Agung Chemindo	8.000	Bekasi
PT Wilmar Chemical Indonesia Unit Dumai-Pelintung	15.000	Riau
PT Lam Seng Hang Indonesia	380.000	Jakarta
PT Asahimas Subentra Chemical	285.000	Cilegon
PT Soda Sumatra	6.400	Medan
PT Tjiwi Kimia	7.200	Sidoarjo
PT Sulfindo Adiusaha	125.000	Serang
Total	826.600	

1.2.3 Kapasitas Minimum Pabrik Yang Telah Berdiri

Dalam penentuan kapasitas pabrik, hal penting yang harus diperhatikan selain ketersediaan bahan baku dan kebutuhan pasar adalah kapasitas pabrik yang telah ada. Hal ini guna untuk memperkirakan kapasitas pendirian pabrik agar tidak terlalu jauh berbeda dari kapasitas pabrik yang telah ada. Kapasitas beberapa pabrik besar sabun cair yang telah berdiri dapat dilihat pada Tabel 1.4.

Tabel 1.4 Kapasitas Pabrik Sabun Cair di Indonesia

Perusahaan	Kapasitas (Ton/Tahun)
PT. Lion Wings	7.000
PT. Unilever	10.000
PT. Protector & Gamble	5.000
PT. KAO	5.000
PT. PZ Cussons	3.000

1.2.4 Kapasitas Produksi Pabrik Sabun Cair

Dengan perkiraan kebutuhan untuk sabun cair di Indonesia pada tahun 2029 yaitu sebesar 50.140 ton/tahun. Pabrik ini dirancang dapat memenuhi 40% kebutuhan sabun cair di Indonesia. Dengan mempertimbangkan kebutuhan pasar dan kapasitas pabrik yang telah berdiri maka kapasitas produksi pabrik sabun cair beraroma kayu manis yang ideal adalah 20.000 Ton/Tahun. Berdasarkan perhitungan neraca massa untuk memproduksi sabun cair dengan kapasitas 20.000 ton/tahun dibutuhkan bahan baku PFAD (*palm fatty acid distillate*) sebesar 10.624,9350 ton/tahun dan Kalium hidroksida sebesar 2.089,5242 ton/tahun.

1.2.5 Gross Profit Margin

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 sabun cair dapat dilihat pada Tabel 1.5.

Tabel 1.5 Nilai *Gross Profit Margin* Pembuatan Sabun Cair

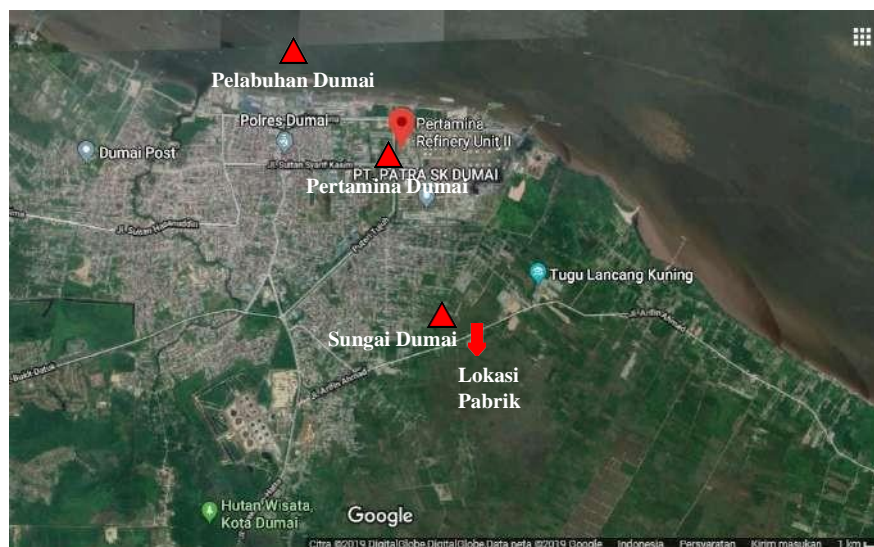
No	Reaksi	GPM (US \$/kg)
1	a. $C_{12}H_{24}O_2 + KOH \rightarrow C_{12}H_{23}O_2K + H_2O$ b. $C_{14}H_{28}O_2 + KOH \rightarrow C_{14}H_{27}O_2K + H_2O$ c. $C_{16}H_{32}O_2 + KOH \rightarrow C_{16}H_{31}O_2K + H_2O$ d. $C_{18}H_{36}O_2 + KOH \rightarrow C_{18}H_{35}O_2K + H_2O$ e. $C_{18}H_{34}O_2 + KOH \rightarrow C_{18}H_{33}O_2K + H_2O$ f. $C_{18}H_{32}O_2 + KOH \rightarrow C_{18}H_{31}O_2K + H_2O$ g. $C_{57}H_{104}O_6 + 3KOH \rightarrow 3C_{18}H_{33}O_2K + C_3H_8O_3 +$ $\frac{C_{12}H_{24}O_2 + C_{14}H_{28}O_2 + C_{16}H_{32}O_2 + C_{18}H_{36}O_2 +$ $C_{18}H_{34}O_2 + C_{18}H_{32}O_2 + C_{57}H_{104}O_6 + 9KOH \rightarrow$ $C_{12}H_{23}O_2K + C_{14}H_{27}O_2K + C_{16}H_{31}O_2K + C_{16}H_{35}O_2K +$ $4C_{16}H_{33}O_2K + C_{16}H_{31}O_2K + C_3H_8O_3 + 6H_2O$	10,85

1.3 Lokasi Pabrik

Pemilihan lokasi pabrik merupakan hal yang sangat penting. Dalam pemilihan lokasi pabrik digunakan analisa SWOT (*Strength, Weakness, Opportunities dan Threat*) yang akan disusun dalam bentuk tabel sebagai acuannya.

1.3.1 Alternatif Lokasi I (Tanjung Palas, Dumai Timur, Kota Dumai, Riau)

Tanjung Palas merupakan kawasan yang terletak di Dumai Timur, Kota Dumai, Riau, yang dapat dilihat pada gambar 1.2.



Gambar 1.2 Tanjung Palas, Dumai Timur, Kota Dumai, Riau

(Sumber : maps.google.com)

Analisa SWOT lokasi Tanjung Palas, Dumai Timur, Kota Dumai, Riau dapat dilihat pada tabel 1.6.

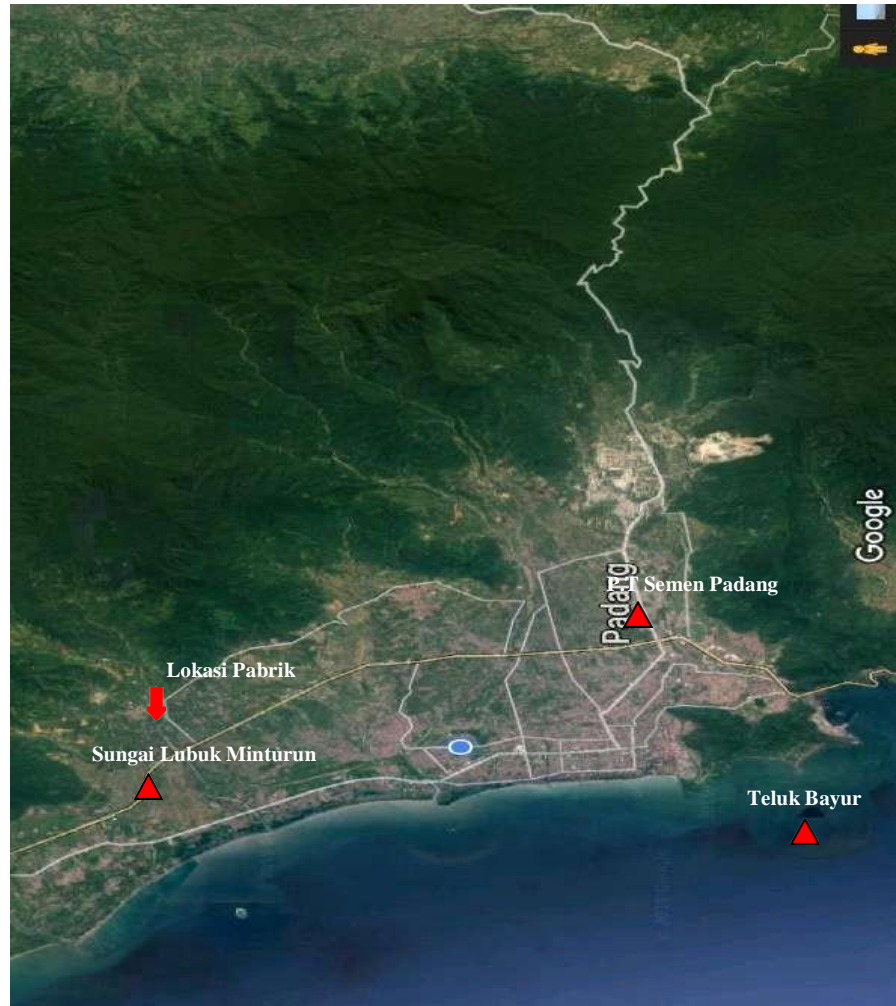
Tabel 1.6 Analisa SWOT Daerah Tanjung Palas, Dumai Timur, Kota Dumai, Riau

Alternatif Lokasi Pabrik	Variabel	Internal		Eksternal	
		<i>Strength</i>	<i>Weakness</i>	<i>Opportunities</i>	<i>Threat</i>
		(Kekuatan)	(Kelemahan)	(Peluang)	(Tantangan)
Lokasi 1 (Tanjung Palas, Dumai Timur, Kota Dumai, Riau)	• Bahan baku	<ul style="list-style-type: none"> Dekat dengan penyedia bahan baku : <ol style="list-style-type: none"> PFAD dapat diperoleh dari PT. WINA Dumai-Pelintung KOH dapat diperoleh dari PT. Pupuk parit kitang 	<ul style="list-style-type: none"> Ketergantungan dengan pihak ketiga. 	<ul style="list-style-type: none"> Bahan baku PFAD yang melimpah dan dekat dengan pabrik sehingga pentransportasian bahan baku tidak terlalu sulit Dapat bekerja sama dengan PT. WINA Dumai-Pelintung dalam pemanfaatan PFAD 	<ul style="list-style-type: none"> Bekerja sama dengan pihak ketiga Pembuatan lahan perkebunan kelapa sawit
	• Pemasaran	<ul style="list-style-type: none"> Transportasi pemasaran melalui darat, udara, dan laut. <ol style="list-style-type: none"> Transportasi melalui laut lebih mudah serta jarak dari dermaga C Pelindo Dumai hanya berjarak 6 km 	<ul style="list-style-type: none"> Pemasaran ketempat-tempat tertentu melalui jalur udara cukup sulit. Dikarenakan rute bandara udara Pinang Kampai terbatas. 	<ul style="list-style-type: none"> Dekat dengan pusat kota dan juga ibukota provinsi Riau 	<ul style="list-style-type: none"> Peningkatan pemasaran untuk ekspor maupun impor
	• Utilitas	<ul style="list-style-type: none"> Terdapat sungai (Sungai Dumai) 	<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 pada sungai rokan yang 	<ul style="list-style-type: none"> Potensi tercemarnya air sungai disekitar. Pembuatan pembangkit listrik dengan menggunakan turbin

Alternatif Lokasi Pabrik	Variabel	Internal		Eksternal	
		<i>Strength</i>	<i>Weakness</i>	<i>Opportunities</i>	<i>Threat</i>
		(Kekuatan)	(Kelemahan)	(Peluang)	(Tantangan)
				berjarak 4 km dari pabrik	uap.
• Tenaga Kerja	• Dapat diperoleh dari penduduk sekitar dan dari provinsi sekitar.	• Ketersediaan tenaga kerja dalam negeri yang sedikit, dikarenakan telah banyak terbagi ke pabrik lainnya yang ada di kota Dumai	• Tersedia rekomendasi tenaga kerja dari lembaga yang terdidik.	• Perusahaan yang lebih mapan bisa menawarkan gaji yang lebih tinggi.	
• Kondisi Daerah	• Tempat bangun pabrik tersedia luas.	• Rawan bencana seperti kebakaran hutan dan lain-lain	• Jauh dari keramaian kota	• Persaingan dengan pabrik yang lain	

1.3.2 Alternatif Lokasi II (Lubuk Minturun, Koto Tengah, Padang, Sumatera Barat)

Lubuk Minturun adalah salah satu kelurahan di kecamatan Koto Tengah, Padang, Sumatera Barat, Indonesia. Lubuk Minturun dapat dilihat pada gambar 1.3.



Gambar 1.3 Lubuk Minturun, Koto Tengah, Padang, Sumatera Barat

(Sumber : maps.google.com)

Analisa SWOT lokasi Lubuk Minturun, Koto Tengah, Padang, Sumatera Barat dapat dilihat pada tabel 1.7.

Tabel 1.7 Analisa SWOT Daerah Lubuk Minturun, Koto Tengah, Padang, Sumatera Barat

Alternatif Lokasi Pabrik	Variabel	Internal		Eksternal	
		<i>Strength</i>	<i>Weakness</i>	<i>Opportunities</i>	<i>Threat</i>
		(Kekuatan)	(Kelemahan)	(Peluang)	(Tantangan)
Lokasi 2 (Lubuk Minturun, Koto Tengah, Padang, Sumatera Barat)	• Bahan baku	<ul style="list-style-type: none"> • Penyedia bahan baku PFAD dapat diperoleh dari PT. Incasi Raya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Belum ada pabrik penyedia bahan baku KOH di kota Padang. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat membeli dari PT. Ciliandra Perkasa 	<ul style="list-style-type: none"> • Bekerja sama dengan pihak ke tiga
	• Pemasaran	<ul style="list-style-type: none"> • Transportasi pemasaran melalui darat, udara, dan laut. • Transportasi laut bisa melalui Pelabuhan Teluk Bayu dengan jarak 18 km 		<ul style="list-style-type: none"> • Dapat memfokuskan pemasaran pada tingkatan ekspor 	<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan pemasaran untuk ekspor maupun impor.
	• Utilitas	<ul style="list-style-type: none"> • Terdapat sungai yang besar disekitar lokasi (sungai lubuk minturun) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sungai yang terletak di hulu dapat menyebabkan masalah jika terjadi pencemaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Kualitas air yang telah jernih dan tidak terlalu membutuhkan penangangan yang berlebihan • Sumber listrik dapat diperoleh dari PT. PLN Kuranji. 	<ul style="list-style-type: none"> • Meminimalisir pencemaran pada air sungai.

Alternatif Lokasi Pabrik	Variabel	Internal		Eksternal	
		<i>Strength</i>	<i>Weakness</i>	<i>Opportunities</i>	<i>Threat</i>
		(Kekuatan)	(Kelemahan)	(Peluang)	(Tantangan)
	• Tenaga Kerja	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat diperoleh dari penduduk sekitar dan dari provinsi sekitar. • Dapat diperoleh dari universitas yang ada di kota Padang. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kualitas masyarakat sekitar sebagai tenaga kerja dengan <i>grade</i> mumpuni masih minim. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tersedia rekomendasi tenaga kerja dari lembaga yang terdidik. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menarik perhatian calon pegawai yang cenderung mendaftar ke perusahaan BUMN daerah seperti PT. Semen Padang.
	• Kondisi Daerah	<ul style="list-style-type: none"> • Tempat bangun pabrik tersedia luas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Daerah yang rawan oleh gempa bumi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Jauh dari keramaian kota sehingga pencemaran udara ke masyarakat dapat di minimalisir 	<ul style="list-style-type: none"> • Pendirian pabrik yang harus ekstra teliti dan tangguh untuk mencegah kerusakan parah jika sewaktu-waktu terjadi gempa bumi.

1.3.3 Alternatif Lokasi III (Kuala Tanjung, Sei Suka, Medan, Sumatera Utara)

Kuala Tanjung adalah salah satu kelurahan di kecamatan Sei Suka, Medan, Sumatera Utara, Indonesia. Kuala Tanjung dapat dilihat pada gambar 1.4.



Gambar 1.4 Kuala Tanjung, Sei Suka, Medan, Sumatera Utara

(Sumber : maps.google.com)

Analisa SWOT lokasi Kuala Tanjung, Sei Suka, Medan, Sumatera Utara dapat dilihat pada tabel 1.8.

Tabel 1.8 Analisa SWOT Daerah Sei Balai, Kisaran, Sumatera Utara

Alternatif Lokasi Pabrik	Variabel	Internal		Eksternal	
		<i>Strength</i>	<i>Weakness</i>	<i>Opportunities</i>	<i>Threat</i>
		(Kekuatan)	(Kelemahan)	(Peluang)	(Tantangan)
Lokasi 3 (Sei Balai, Kisaran, Sumatera Utara)	• Bahan baku	<ul style="list-style-type: none"> Dekat dengan bahan baku 	<ul style="list-style-type: none"> Ketergantungan dengan pemasok bahan baku 	<ul style="list-style-type: none"> Lahan yang tersedia cukup luas. 	<ul style="list-style-type: none"> Perlunya kerja sama dengan perusahaan yang berada di sekitar kawasan.
	• Pemasaran	<ul style="list-style-type: none"> Transportasi pemasaran melalui darat, udara, dan laut. Transportasi laut bisa melalui Pelabuhan Kuala Tanjung. 	<ul style="list-style-type: none"> Kondisi jalur darat yang sedikit rusak. 	<ul style="list-style-type: none"> Dapat memfokuskan pemasaran hanya pada daerah terdekat. 	<ul style="list-style-type: none"> Peningkatan pemasaran untuk daerah luar provinsi.
	• Utilitas	<ul style="list-style-type: none"> Terdapat sungai yang besar disekitar lokasi (sungai padang) 	<ul style="list-style-type: none"> Air sungai memiliki kandungan garam yang tinggi karena berdekatan dengan laut. 	<ul style="list-style-type: none"> Listrik dapat diperoleh dari PLTA milik PT. Inalum. 	<ul style="list-style-type: none"> Perlunya pengolahan air yang baik.
	• Tenaga Kerja	<ul style="list-style-type: none"> Dapat diperoleh dari penduduk sekitar dan dari provinsi sekitar. Dapat diperoleh dari universitas yang ada di kota Medan. 	<ul style="list-style-type: none"> Kualitas masyarakat sekitar sebagai tenaga kerja dengan <i>grade</i> mumpuni masih minim. 	<ul style="list-style-type: none"> Tersedia rekomendasi tenaga kerja dari lembaga yang terdidik. Dapat bekerja sama dengan Universitas yang terdapat di Kota Medan. 	<ul style="list-style-type: none"> Kecenderungan karyawan yang pindah ke perusahaan yang lebih mapan.
	• Kondisi Daerah	<ul style="list-style-type: none"> Tempat bangun pabrik tersedia luas. Cuaca dan iklim 	<ul style="list-style-type: none"> Kontur tanah yang banyak mengandung lumpur. 	<ul style="list-style-type: none"> Pengembangan area pabrik. 	<ul style="list-style-type: none"> Pendirian pabrik yang harus ekstra teliti dan tangguh untuk

Alternatif Lokasi Pabrik	Variabel	Internal		Eksternal	
		<i>Strength</i>	<i>Weakness</i>	<i>Opportunities</i>	<i>Threat</i>
		(Kekuatan)	(Kelemahan)	(Peluang)	(Tantangan)
		relatif stabil			mencegah kerusakan parah karena disebabkan kontur tanah.

1.3.4 Pemilihan Lokasi Pabrik

Dari ketiga data lokasi alternatif yang telah di jelaskan kelebihan dan kelemahannya masing – masing melalui analisa SWOT, maka di putuskan bahwa untuk pendirian pabrik sabun cair beraroma kayu manis ini akan didirikan di Tanjung Palas, Dumai Timur, Kota Dumai, Riau. Hal ini mengacu dengan kapasitas bahan baku yang besar dan diikuti oleh hasil analisa SWOT yang mendukung di lokasi tersebut.