

**TUGAS AKHIR**  
**“PRA RANCANGAN PABRIK MARGARIN DARI RBDPS DENGAN**  
**KAPASITAS 20.000 TON/TAHUN”**



**Oleh:**

**Dwi Lorna Mahesti**

**(2210017411022)**

*Sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana pada Jurusan Teknik Kimia  
Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta*

**JURUSAN TEKNIK KIMIA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**UNIVERSITAS BUNG HATTA**  
**APRIL 2024**

**UNIVERSITAS BUNG HATTA**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PRARANCANGAN PABRIK MARGARIN DARI RBDPS  
DENGAN KAPASITAS 20.000 TON/TAHUN**

**OLEH :**

**DWI LORNA MAHESTI**

**2210017411022**

**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing**

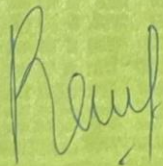


**Erda Ramilaila Desfitri, S.T., M.Eng., Ph.D**

**Diketahui Oleh :**

**Fakultas Teknologi Industri**

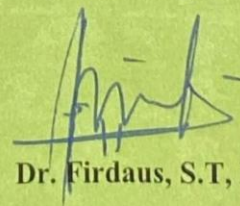
**Dekan**



**Prof. Dr. Eng. Reni Desmiarti, S.T, M.T**

**Jurusan Teknik Kimia**

**Ketua**



**Dr. Firdaus, S.T, M.T**

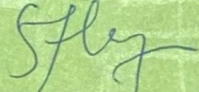
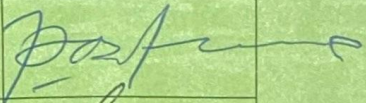
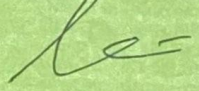
**LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI  
SKRIPSI**

**PRARANCANGAN PABRIK MARGARIN DARI RBDPS  
DENGAN KAASITAS 20.000 TON/TAHUN**

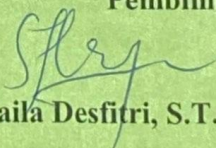
Oleh :

**DWI LORNA MAHESTI**  
2100571411022

**Sidang Tugas Akhir Sarjana Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Bung Hatta Dengan Team Penguji :**

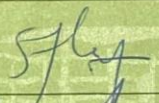
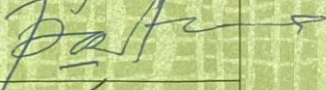

Jabatan	Nama	Tanda Tangan
Pembimbing	Erda Ramilaila Desfitri, S.T., M.Eng., Ph.D	
Penguji	1. Dr. Pasymi , S.T, M.T	
	2. Dr. Maria Ulfah , S.T, M.T	

Pembimbing

  
Erda Ramilaila Desfitri, S.T., M.Eng., Ph.D

**LEMBAR PENGESAHAN REVISI LAPORAN SKRIPSI/PRA  
RANCANGAN PABRIK**

Nama : Dwi Lorna Mahesti  
NPM : 22100571411022  
Tanggal Sidang : 14 Juni 2024

Jabatan	Nama	Tanda Tangan
Pembimbing	Erda Ramilaila Desfitri, S.T., M.Eng., Ph.D	
Penguji	1. Dr. Pasymi, S.T, M.T	
	2. Dr. Maria Ulfah, S.T, M.T	

**Pembimbing**

  
Erda Ramilaila Desfitri, S.T., M.Eng., Ph.D

## ABSTRAK

Margarin merupakan salah satu bahan baku makanan yang banyak digunakan saat ini. Sehingga kebutuhan akan margarin semakin tinggi, menurut data statistik kebutuhan margarin di Indonesia sebesar 119.874,5 Ton/Tahun. Sedangkan untuk pasar ekspor margarin data Ilmu Teknologi Pangan (ITP) Kementerian Perdagangan 2019 menyatakan bahwa Indonesia memiliki potensi yang besar untuk dapat mengembangkan dan meningkatkan pasar ekspor margarin, mengingat produksi margarin di Indonesia mencapai 605 ribu ton atau sebesar 4,3% dari total produksi dunia. Hal ini menjadikan Indonesia sebagai negara produsen margarin kelima terbesar setelah Amerika Serikat (27,2% dari total produksi margarin di dunia), Pakistan (11,6%), India (9,2%), dan Turki (5,0%).

Bahan baku yang digunakan untuk pembuatan margarin adalah *Refinery Bleaching Deodorizer Palm Stearin* (RBDPS) dengan proses yang dilakukan berupa proses hidrogenasi yang bertujuan untuk menghilangkan rantai karbon asam lemak pada minyak atau lemak dengan kondisi operasi suhu 180°C dan tekanan 6 atm lalu akan dilanjutkan dengan proses pencampuran atau emulsifikasi sehingga minyak dan air dapat bersatu dengan kondisi operasi suhu 50°C dan tekanan 1 atm.

Pra rancangan Pabrik Margarin dari RBDPS dengan kapasitas 20.000 Ton/tahun direncanakan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. Pra rancangan Margarin dari RBDPS dengan kapasitas 20.000 Ton/tahun merupakan perusahaan berbentuk Perseroan Terbatas (PT) dengan struktur organisasi *line and staff* dengan jumlah tenaga kerja 87 orang yang terdiri dari 65 karyawan shift dan 22 orang karyawan non shift. Dengan perhitungan ekonomi yang diperoleh berupa *Rate of Return* (ROR) sebesar 30 %, *Pay Out Time* (POT) selama 3.5 tahun dan *Break Event Point* (BEP) sebesar 32.76 %. Berdasarkan perhitungan evaluasi ekonomi tersebut maka pabrik margarin dari RBDPS dengan kapasitas 20.000 ton per tahun layak untuk didirikan.

Kata Kunci: Margarin, RBDPS, Hidrogenasi, dan Hidrogen

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Pra Rancangan Pabrik ini. Penulisan laporan proyek akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai persyaratan akademis yang harus dipenuhi di jurusan teknik kimia universitas Bung Hatta Padang. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Pra Rancangan Pabrik ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr Eng. Reni Desmiarti S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta Padang.
2. Bapak Dr. Firdaus S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Universitas Bung Hatta Padang.
3. Ibu Erda Rahmilaila Desfitri, ST., M.eng., Ph.D. selaku Pembimbing yang telah memberikan arahan dan membagi pengetahuannya hingga penulis dapat menyelesaikan Pra Rancangan Pabrik ini.
4. Ibu Dr. Maria Ulfah, S.T., M.T. Dan Bapak Dr. Pasyimi, S.T., M.T. sebagai dosen penguji seminar Pra Rancangan Pabrik.
5. Seluruh dosen Teknik Kimia Universitas Bung Hatta yang telah memberikan ilmu pengetahuannya untuk penyelesaian Pra Rancangan Pabrik ini.
6. Kedua orang tua dan keluarga besar penulis yang telah memberi dukungan moral dan material, serta selalu membimbing penulis baik secara lisan maupun tindakan, serta memberikan doa untuk penulis.
7. Teman teman seperjuangan angkatan 2022 yang telah meluangkan waktunya untuk berdiskusi dan berbagi pendapat dengan penulis.
8. Serta penulis berterimakasih kepada teman – teman yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari Pra rancangan pabrik ini masih jauh dari kesempurnaan meskipun penulis telah berusaha semaksimal mungkin. Akhir kata, kritik dan saran yang membangun akan penulis terima dengan tangan terbuka demi perbaikan dimasa yang akan datang, atas perhatiannya, penulis mengucapkan terimakasih.

Padang, juni 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	1
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB I</b> .....	4
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	4
<b>1.2 Kapasitas Rancangan</b> .....	2
<b>1.3 Lokasi Pabrik</b> .....	6
<b>1.4 Lokasi Pabrik Yang Dipilih</b> .....	13
<b>BAB II</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>2.1 Tinjauan Umum</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>2.1.1 Margarin</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>2.1.2 RBDPS</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>2.2 Tinjauan Proses</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>2.2.1 Hidrogenasi</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>2.2.2 Interesterifikasi</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>2.2.3 Blending</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>2.2.4 Seleksi Proses</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>2.3 Sifat Fisika Dan Kimia Bahan</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>2.3.1 Sifat Fisika Dan Kimia Bahan Baku</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>2.3.2 Sifat Fisika Dan Kimia Produk</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>2.3.3 Sifat Fisika Dan Kimia Bahan Tambahan</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB III</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>3.1 Tahapan Proses</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>3.2 Flowsheet dan Deskripsi Proses</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>3.2.1 Flowsheet</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>3.2.2 Deskripsi Proses</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB IV NERACA MASSA DAN NERACA ENERGI</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>4.1 Neraca Massa</b> .....	Error! Bookmark not defined.



4.2	Neraca Energi.....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB V UTILITAS.....</b>		<b>53</b>
5.1	Unit Penyediaan Listrik.....	53
5.2	Unit Pengadaan Air.....	54
<b>BAB VI SPEK ALAT.....</b>		<b>68</b>
6.1	Spek Alat Utama .....	53
6.2	Spek Alat Utilitas.....	78
<b>BAB VII TATA LETAK PABRIK DAN K3LH (KESEHATAN, KESELAMATAN KERJA DAN LINGKUNGAN HIDUP) .....</b>		<b>96</b>
7.1	Tata Letak Pabrik .....	96
7.2	Kesehatan, Keselamatan Kerja Dan Lingkungan Hidup .....	99
<b>BAB VIII ORGANISASI PERUSAHAAN .....</b>		<b>109</b>
8.1	Bentuk Perusahaan .....	109
8.2	Struktur Organisasi .....	410
8.3	Tugas dan Wewenang .....	411
8.4	Sistem Kepegawaian Dan Sistem Gaji .....	414
8.5	Sistem Kerja .....	415
8.6	Jumlah Karyawan.....	415
8.7	Kesejahteraan Sosial Karyawan.....	417
<b>BAB IX ANALISA EKONOMI .....</b>		<b>118</b>
9.1	Total Capital Investment (TCI) Total Capital Investment (TCI) .....	4
9.2	Biaya Produksi ( <i>Total Production Cost</i> ).....	4
9.3	Harga Jual ( <i>Total Sales</i> ).....	4
9.4	Tinjauan Kelayakan Pabrik .....	4
<b>BAB X TUGAS KHUSUS .....</b>		<b>68</b>
10.1	Tangki.....	53
10.2	Reaktor.....	53
10.3	Flash Drum .....	53
10.4	Mixer .....	53
10.5	Tangki Pendingin .....	53
<b>BAB XI KESIMPULAN .....</b>		<b>68</b>
11.1	Kesimpulan.....	4

11.2 Saran .....	4
DAFTAR PUSTAKA .....	68
LAMPIRAN A .....	68
LAMPIRAN B .....	68
LAMPIRAN C .....	68
LAMPIRAN D.....	68

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Margarin merupakan salah satu bahan baku makanan yang banyak digunakan saat ini. Sehingga kebutuhan akan margarin semakin tinggi, menurut data statistik kebutuhan margarin di Indonesia sebesar 119.874,5 Ton/Tahun. Sedangkan untuk pasar ekspor margarin data Ilmu Teknologi Pangan (ITP) Kementerian Perdagangan 2019 menyatakan bahwa Indonesia memiliki potensi yang besar untuk dapat mengembangkan dan meningkatkan pasar ekspor margarin, mengingat produksi margarin di Indonesia mencapai 605 ribu ton atau sebesar 4,3% dari total produksi dunia. Hal ini menjadikan Indonesia sebagai negara produsen margarin kelima terbesar setelah Amerika Serikat (27,2% dari total produksi margarin di dunia), Pakistan (11,6%), India (9,2%), dan Turki (5,0%).

Bahan baku yang digunakan untuk pembuatan margarin adalah *Refinery Bleaching Deodorizer Palm Stearin* (RBDPS). RBDPS dihasilkan melalui proses *refinery* dari minyak sawit yang akan dilanjutkan dengan fraksinasi yang dimana menghasilkan 75% olein dalam bentuk cair dan 25% stearin dalam bentuk padatan, stearin yang berupa padatan ini akan digunakan untuk pembuatan oleochemicals, bahan bakar biodiesel FAME (*Fatty Acid Methyl Ester*), bahan tambahan cat, lilin, dan juga margarin.

Teknologi pengolahan *Refinery Bleaching Deodorizer Palm Stearin* (RBDPS) menjadi margarin telah dikembangkan dengan beberapa metode, yang pertama yaitu metode hidrogenasi, hidrogenasi merupakan metode reaksi hydrogen dengan senyawa organik, reaksi ini terjadi dengan penambahan hydrogen secara langsung pada ikatan rangkap dari molekul yang tidak jenuh sehingga menghasilkan suatu produk yang jenuh menggunakan katalis (kadhun dan salma, 2017). Metode kedua adalah metode

secara interesterifikasi yaitu enzimatis asam lemak di antara triacigliserol, distribusi asam dirubah tanpa merubah komposisi dari asam lemak (kadhun dan salma, 2017).

Secara ekonomi, industri margarin berkontribusi dalam penciptaan lapangan kerja dan pertumbuhan ekonomi Indonesia. Sehingga akan membuka lapangan kerja, kesejahteraan masyarakat di sekitar pabrik meningkat, meningkatkan perekonomian masyarakat di Kawasan pabrik, dan memberikan peluang bagi masyarakat dalam mengurangi pengangguran dan juga bahan pangan produksi Indonesia semakin meningkat.

## 1.2 Kapasitas Rancangan

Menentukan kapasitas rancangan pabrik margarin ini dapat dilihat dari pabrik margarin yang sudah berdiri di dalam maupun di luar Indonesia.

### 1.2.1 Perusahaan Margarin di Indonesia

Data produksi yang didapatkan dari pabrik yang berdiri di Indonesia dapat dilihat pada tabel 1.1 sebagai berikut:

**Tabel 1.1** Perusahaan margarin yang ada di Indonesia

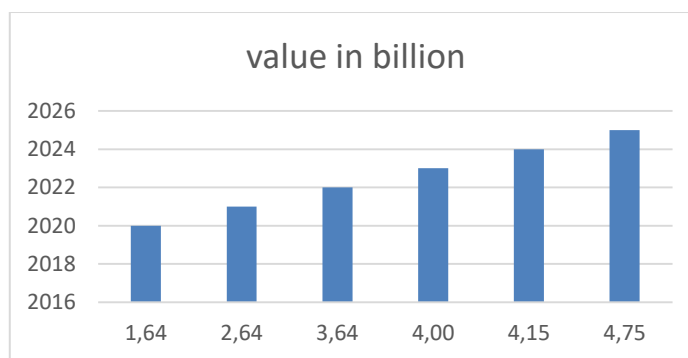
Nama Perusahaan	Kapasitas (Ton/tahun)	Lokasi	Sumber
PT. Sinar Meadow Internasional	157.000	Jakarta Timur	<a href="https://sinarmeadow.com/">https://sinarmeadow.com/</a>
PT. Unilever Indonesia	59.000	Sumatra Utara	<a href="http://idnfinancials.com">Idnfinancials.com</a>
PT. SMART tbk	31.000	Sumatra Utara	<a href="https://www.smart-tbk.com">https://www.smart-tbk.com</a>
17 Perusahaan lainnya di Indonesia	357.000	Indonesia	PT.CIC
Total	604.000		

### 1.2.2 Perusahaan Margarin di Dunia

Berikut data perusahaan margarin yang ada di dunia, dapat dilihat pada tabel 1.2. berikut data perusahaan margarin yang ada di dunia:

**Tabel 1.2** Perusahaan margarin yang ada di dunia

Nama Perusahaan	Kapasitas (Ton/tahun)	Lokasi	Sumber
Megmilk Snow Brand	8.000	Jepang	<a href="https://www.meg-snow.com">https://www.meg-snow.com</a>
Margarine Unie	50.000	Belanda	<a href="https://www.britannica.com">https://www.britannica.com</a>
United Foods Company (PSJC) Jabel Ali	7.260	Dubai	<a href="https://www.unitedfoods.ae">https://www.unitedfoods.ae</a>



**Gambar 1.1** ukuran tingkat pasar margarin global

(sumber: [www.marketdataforecast.com](http://www.marketdataforecast.com))

Menurut Market Data Forecast ukuran pasar margarin global mencapai US\$ 3,64 miliar pada tahun 2022, dan ditetapkan untuk mencapai US\$ 4,32 miliar pada akhir tahun dengan tingkat ekspansi tahunan (CAGR) sebesar 2,2% antara tahun 2023 dan 2030.

### 1.2.3 Impor Margarin Tahun 2018-2022

Penentuan kapasitas pabrik margarin juga didasarkan data impor margarin oleh Badan Pusat Statistic (2023), data mengenai impor margarin dari tahun 2018-2022, dapat dilihat pada **Tabel 1.3** dibawah ini:

**Tabel 1.3** Impor margarin pada tahun 2018-2022

No.	Tahun	Impor margarin (TON)
1.	2018	34.507.280,82
2.	2019	28.508.258,24
3.	2020	41.722.279,85
4.	2021	58.920.952,17
5.	2022	66.714.179,72

(sumber : badan pusat statistic 2023)

Berdasarkan data impor margarin pada tabel 1.3 diatas maka dapat dilihat bahwa kebutuhan impor produk margarin mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat bahwa banyaknya permintaan margarin tidak hanya di dalam negeri, namun juga secara global.

#### 1.2.4 Produksi RBD Tahun 2018-2022

Menurut Outlet Teknologi, 2019 Ketersediaan bahan baku merupakan faktor yang penting dalam jalannya produksi suatu pabrik. Untuk menemukan kontinuitas produksi dalam suatu pabrik, bahan baku harus mendapatkan perhatian yang cukup serius dengan tersedianya dengan jumlah yang cukup. Pada perancangan pabrik margarin, bahan baku RBD yang diproduksi dari tahun 2018-2022, dapat dilihat pada tabel 1.5 berikut

**Tabel 1.5** produksi RBD pada tahun 2018-2022

No.	Tahun	RBD (TON)
1.	2018	82.325.993
2.	2019	111.840.151
3.	2020	155.463.302
4.	2021	193.357.496
5.	2022	181.172.313

(sumber: badan pusat statistic 2023)

### 1.2.5 Ketersediaan Bahan Baku Margarin

Ketersediaan Bahan Baku untuk pembuatan margarin ini Berdasarkan sumber Kementerian Perindustrian Republik Indonesia (2023), dapat dilihat pada tabel 1.6 sebagai berikut:

**Tabel 1.6** Ketersediaan Bahan Baku

Nama perusahaan	Lokasi	Kapasitas (Ton/Tahun)	Sumber
PT. kutai refinery Nusantara	Kalimantan Timur	860.000 Ton/Tahun	<a href="http://Kemenperin.go.id">Kemenperin.go.id</a>
PT. Pelita Agung Agriindustri	Dumai, Riau	127.500 Ton/Tahun	<a href="http://P3DN.Kemenperin.go.id">P3DN.Kemenperin.go.id</a>
PT. wilmar Nabati Indonesia Unit Refinery	Dumai, Riau	3.400 MT/Hari	<a href="http://Kemenperin.go.id">Kemenperin.go.id</a>
PT. synergy Oil Nusantara	Batam, Kepulauan Riau	54.000 Ton/Tahun	<a href="http://P3DN.Kemenperin.go.id">P3DN.Kemenperin.go.id</a>
PT. energy unggul persada	Batam, Kepulauan Riau	1.026.000 Ton/Tahun	<a href="http://P3DN.Kemenperin.go.id">P3DN.Kemenperin.go.id</a>
PT. Agrojaya Perdana	Medan kota, Sumatra utara	2.500 Ton/Tahun	<a href="http://P3DN.Kemenperin.go.id">P3DN.Kemenperin.go.id</a>
PT. Musim mas Martubung	Medan kota, Sumatra utara	155.600 Ton/Tahun	<a href="http://Beacukai.go.id">Beacukai.go.id</a>

Berdasarkan data impor ekspor dan ketersediaan bahan baku RBD, maka dapat ditentukan kapasitas pabrik yang akan didirikan pada tahun 2030 dapat diperoleh melalui presentase jumlah kebutuhan margarin setiap tahun, maka diprediksi kebutuhan RBD dalam industri pembuatan margarin pada tahun 2030 sebesar 20.000 Ton/Tahun, dengan alasan sebagai berikut:

1. Dari sisi supply, Indonesia memiliki potensi yang besar untuk dapat mengembangkan dan meningkatkan pasar ekspor margarin.
2. Bahan baku CPO yang tersedia dalam menghasilkan RBD dapat mencukupi untuk menghasilkan margarin.
3. Kebijakan hilirisasi diharapkan semakin memperkuat peranan sektor industri dalam perekonomian dan meningkatkan kesejahteraan rakyat.
4. Membuka lapangan kerja baru yang secara tidak langsung dapat meningkatkan kesejahteraan ekonomi rakyat.
5. Pemanfaatan sumber daya alam dan sumber daya manusia yang ada di Indonesia.
6. Diperkirakan sikap dan tanggapan masyarakat mendukung pendirian pabrik ini karena mampu menyerap tenaga kerja serta ketak lokasi pabrik yang strategis, yang dimana berlokasi di area industri sehingga tidak menyebarkan polusi ke penduduk setempat.

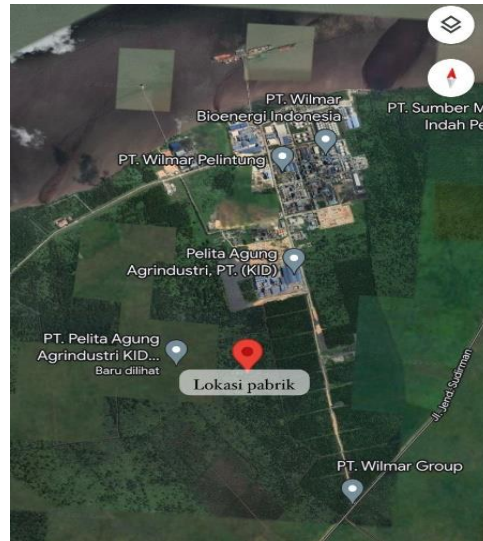
### **1.3 Lokasi Pabrik**

Pemilihan lokasi pendirian pabrik margarin dari *Refinery Bleaching Deodorizer Palm Stearin* (RBDPS) direncanakan di Provinsi Riau, Provinsi Kepulauan Riau, dan Provinsi Sumatra Utara. Beragamnya lokasi yang akan dipilih membuat pemilihan lokasi dilakukan dengan menggunakan analisis SWOT (Strength, Weakness, Opportunities dan Threat).



### 1.3.1 Alternatif Lokasi I (Medang Kampai, Kota Dumai, Provinsi Riau)

Kelurahan Pelintung, Kecamatan Medang Kampai merupakan salah satu Kawasan industry yang terletak di Provinsi Riau, lokasinya dapat dilihat pada gambar 1.2 dibawah ini:



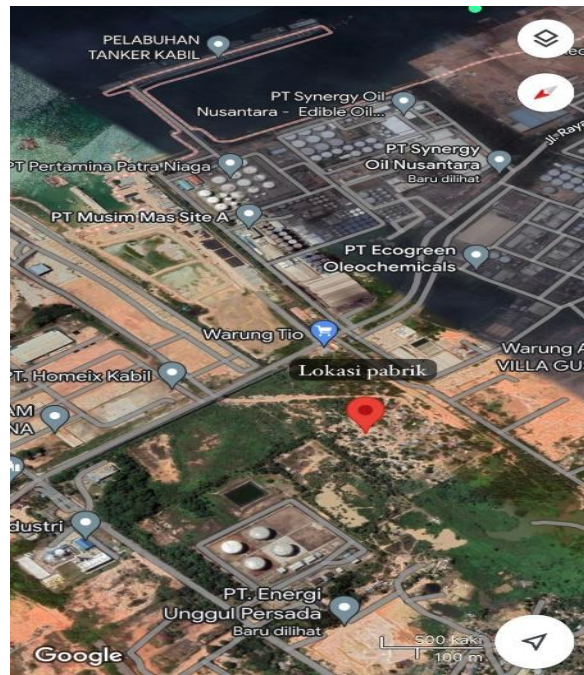
Gambar 1.2 Medang Kampai, Kota Dumai, Provinsi Riau

(sumber: Google Maps)



### 1.3.2 Alternatif Lokasi II (Kabil, Kota Batam, Provinsi Kepulauan Riau)

Kabil, Kota Batam, merupakan kawasan industri yang terletak di Provinsi Kepulauan Riau, lokasinya dapat dilihat pada gambar 1.3:



**Gambar 1.3** Kabil, Kota Batam, Provinsi Kepulauan Riau

(sumber: Google Maps)

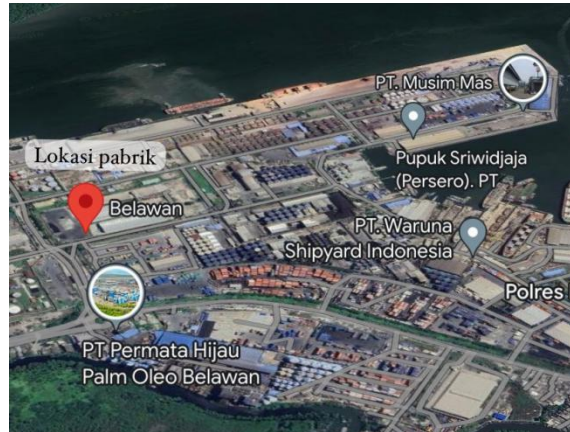
Dasar pemilihan lokasi pendirian pabrik pembuatan margarin di Kabil, Kota Batam, Provinsi Kepulauan Riau didasarkan pada ketersediaan bahan baku, pemasaran, utilitas dan lain-lain. Hasil analisa SWOT untuk kecamatan Kabil dapat diamati pada **Tabel 1.8** :

**Tabel 1.8** Tabel Analisis (Strength, Weakness, Oppurtunities dan Threat) SWOT lokasi II

INTERNAL EKSTERNAL	<i>STRENGTH (S)</i>	<i>WEAKNESS (W)</i>
		1. Dekat dengan sumber bahan baku, yang diperoleh dari PT. Energi Unggul Persada (berjarak ± 1,3 km dari lokasi pabrik margarin) dan PT. Synergy Oil Nusantara (berjarak ± 1,6 km dari lokasi pabrik margarin) 2. Dekat dengan Pelabuhan Tanker Kabil (berjarak ± 2 km dari lokasi pabrik margarin), Pelabuhan CPO Kabil (berjarak ± 2,1 km dari lokasi pabrik margarin) 3. Tersedia tenaga kerja sesuai kompetensi yang dibutuhkan 4. Pemasaran melalui jalur darat dan jalur laut
<i>OPPORTUNITIES (O)</i>	<i>S-O Strategy</i>	<i>W-O Strategy</i>
1. Tersedianya bahan baku dari PT. Energi Unggul Persada dan PT. Synergy Oil Nusantara 2. Pemasaran mudah dilakukan pada provinsi terdekat, seperti provinsi Sumatra Utara 3. terletak di Kawasan industry 4. tenaga kerja terdidik yang mudah didapatkan dari Institut Teknologi Batam.	1. membuka akses pemasaran di kawasan terdekat 2. meningkatkan kopetensi tenaga kerja 3. kapasitas produksi mampu dimasimalkan	1. meningkatkan usaha antara pemasaran dan pengolahan
<i>THREAT (T)</i>	<i>S-T Strategy</i>	<i>W-T Strategy</i>
1. Pelatihan khisus untuk pekerja 2. harus dilakukan pengolahan air terlebih dahulu 3. mudah tergenang air bila curah hujan tinggi	1. pemberian pelatihan tambahan untuk tenaga kerja 2. pemberian penghargaan pada karyawan	1. pengolahan air harus diutamakan 2. perlunya cost tambahan untuk hydrogen

### 1.3.3 Alternatif Lokasi III (Medan Kota Belawan, Sumatra Utara)

Medan Kota Belawan merupakan kawasan industri yang terletak di Provinsi Sumatra Utara, lokasinya dapat dilihat pada gambar 1.4 dibawah ini :



**Gambar 1.4** Medan Kota Belawan, Sumatra Utara

(sumber. Google Maps)

Dasar pemilihan lokasi pendirian pabrik pembuatan margarin di Medan Kota Belawan, Sumatra Utara didasarkan pada ketersediaan bahan baku, pemasaran, utilitas dan lain-lain. Hasil analisa SWOT untuk Medan Kota Belawan, Sumatra Utara dapat diamati pada Tabel 1.9:

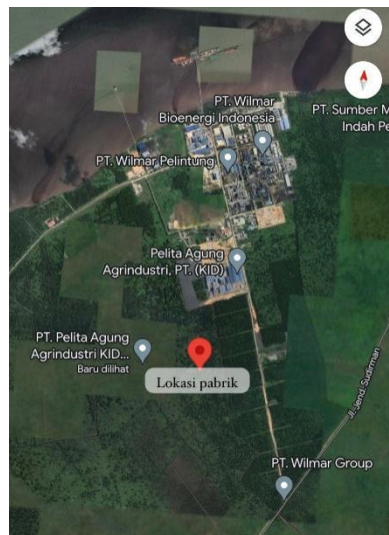


#### 1.4 Lokasi Pabrik Yang Dipilih

Dari analisis SWOT untuk ke tiga lokasi di atas untuk pemilihan lokasi pabrik, digunakan skala linkert yang disajikan dalam bentuk tabel 2.0 berikut:

**Tabel 2.0** Analisa Lokasi Pabrik

gambar 1.5 yaitu, Alternatif Lokasi I (Medang Kampai, Kota Dumai, Provinsi Riau) :



**Gambar 1.5** Alternatif Lokasi I (Medang Kampai, Kota Dumai, Provinsi Riau)

(sumber: Google Maps)

Adapun beberapa alasan pemilihan alternatif di Medang kampai, Kota Dumai, Provinsi Riau, yaitu:

1. Lokasi berada di area industry, sehingga tidak akan menyebarkan polusi ke penduduk setempat
2. Dekat dengan Pelabuhan
3. Bahan baku mudah didapatkan pada lokasi ini
4. Penjualan produk bisa melalui jalur laut dan jalur darat
5. Listrik tersedia dari PLN
6. Adanya pabrik hydrogen yang berguna untuk hydrogenasi pada pembuatan margarin.