

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan industri merupakan bagian dari usaha pembangunan ekonomi jangka panjang, yang diarahkan untuk menciptakan struktur ekonomi yang lebih kokoh dan seimbang. Struktur ekonomi dengan titik berat industri yang maju didukung oleh pertanian yang tangguh. Untuk itu proses industri lebih dimantapkan guna mendukung berkembangnya industri sebagai penggerak utama peningkatan laju pertumbuhan ekonomi dan perluasan lapangan kerja.

Perkembangan industri juga diupayakan untuk meningkatkan nilai tambah yang ditujukan untuk menyediakan barang dan jasa yang bermutu, meningkatkan ekspor dan menghemat devisa, menunjang pembangunan daerah dan sektor-sektor pembangunan lainnya, serta sekaligus mengembangkan penguasaan teknologi. Untuk itu perlu didayagunakan dengan sebaik-baiknya sumber daya manusia, sumber daya energi, sumber daya termasuk devisa, serta teknologi yang tepat dengan tetap memperhatikan kelestarian kemampuan lingkungan. Di antara subsektor industri yang pembangunannya berkembang dengan pesat adalah subsektor industri pangan.

Hal ini terjadi karena kebutuhan akan barang-barang hasil industri pangan terus meningkat sejalan dengan perkembangan pembangunan itu sendiri. Salah satu jenis produksi industri pangan yang dibutuhkan dan pemakainya terus meningkat akibat permintaan semakin banyak adalah industri margarin. Tanaman jagung (*Zea Mays*) di Indonesia merupakan tanaman pangan yang penting setelah padi dan terdapat hampir di seluruh kepulauan Indonesia. Umumnya jagung masih digunakan sebagai bahan pangan penduduk serta sebagai sumber minyak. Di Amerika dan negara – negara lain yang maju, jagung kebanyakan digunakan sebagai makanan ternak serta bahan baku pembuatan minyak jagung, sirup, dan hanya sebagian digunakan sebagai makanan pokok. (Ketaren, 1986)

Dewasa ini, masyarakat semakin menyadari pentingnya segi kesehatan dari setiap bahan pangan yang dikonsumsi. Hal ini didorong oleh banyaknya penelitian

medis yang membuktikan penyebab dari penyakit-penyakit kronis yang banyak disebabkan oleh pola hidup tidak sehat masyarakat serta pemilihan bahan pangan yang kurang baik untuk dikonsumsi. Pada sisi lain, salah satu cara untuk meningkatkan nilai jual jagung adalah dengan mengkonversi jagung agar dapat digunakan sebagai pemenuhan kebutuhan pangan yang lebih sehat.

Oleh sebab itu minyak jagung sebagai salah satu hasil konversi dari jagung yang merupakan bahan pangan yang terbukti lebih sehat, sudah mulai digunakan oleh masyarakat. Margarin dari segi kesehatan, memiliki keunggulan dibandingkan mentega. Mentega terbuat dari lemak susu hewan yang menyebabkan kolesterol tinggi. Namun margarin terbuat dari lemak nabati atau tumbuhan (*Corn Oil*) yang tidak mengandung kolesterol tinggi. Oleh karena itu, margarin aman dikonsumsi oleh masyarakat dan dapat memenuhi kebutuhan gizi masyarakat Indonesia.

Selama ini Indonesia masih mengimpor margarin dari berbagai Negara, karena produksi dalam negeri belum mencukupi. Berdasarkan data statistik, didapatkan kebutuhan rata-rata margarin per tahun adalah 166.887 ton/tahun, dimana kebutuhan margarine diproduksi oleh beberapa pabrik yang ada di Indonesia, yaitu PT. Sinar Meadow International, PT. Smart TBK, PT. Unilever Indonesia dengan total keseluruhan kapasitas produksi sebesar 141.000 ton/tahun.

Dengan demikian berdasarkan data BPS tersebut, pabrik margarine di Indonesia masih dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri dan mengurangi impor di Indonesia.

1.2 Maksud dan Tujuan Prarancangan Pabrik

Maksud dari pendirian pabrik pembuatan Margarin adalah :

- a. Membuka lapangan kerja baru yang secara tidak langsung dapat meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat.
- b. Pemanfaatan sumber daya alam dan sumber daya manusia yang ada di Indonesia

Adapun tujuan dari pendirian pabrik pembuatan Margarin ini adalah :

- a. Memenuhi kebutuhan dalam negeri dan mengurangi impor Margarin di Indonesia.

- b. Penerapan teknologi proses di bidang teknik kimia dalam perancangan pabrik.
- c. Memproduksi Margarin dengan nilai ekonomis yang tinggi dengan biaya rendah.
- d. Tujuan dilakukannya Prarancangan Pabrik Margarin adalah untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang diperoleh saat kuliah yang dikombinasikan dengan ilmu pengetahuan dari luar kampus mengenai perancangan awal pabrik Margarin.
- e. Agar masyarakat Indonesia lebih mencintai produk dalam negeri.

1.3 Analisa Pasar dan Perencanaan Kapasitas Produksi

1.3.1 Analisa Pasar

Kebutuhan terhadap margarine di Indonesia selalu mengalami peningkatan dari tahun ketahun..

1. Impor dan Ekspor margarin

Impor dan Ekspor margarin dari tahun ke tahun terlihat pada kolom dibawah ini.

Tabel 1.1 Data Kebutuhan Margarin Indonesia

Tahun	Produksi Dalam Negeri (ton/tahun)	Impor (ton/tahun)	Ekspor (ton/tahun)	Jumlah Kebutuhan
2012	141,000	15,185	79,945	156,185
2013	141,000	20,946	80,198	161,946
2014	141,000	21,644	97,184	162,644
2015	141,000	38,986	79,824	179,986
2016	141,000	32,676	89,986	173,676
Rata-rata		25,887	85,427	166,887

(Sumber: Badan Pusat Statistik, 2018)

Berdasarkan data tabel di atas, kebutuhan margarin terus meningkat dan untuk memenuhi kebutuhan tersebut sampai saat ini Indonesia masih mengimpor, maka

diperlukan suatu usaha agar permintaan margarin dapat dipenuhi dengan cara mendirikan pabrik margarin.

1.3.2 Penentuan Kapasitas Produksi

Peranan prospek pasar adalah untuk mengetahui keadaan pasar sampai sejauh mana hasil produksi itu dibutuhkan di pasaran. Besar kecilnya pasar yang dikuasai oleh perusahaan akan berpengaruh terhadap penjualan produksinya, dan mempengaruhi tingkat keuntungan yang diperoleh.

Berdasarkan data pada Tabel 1 maka dapat digunakan sebagai acuan dalam membuat proyeksi kebutuhan pada tahun-tahun mendatang yang dihitung dengan metode Least Square. (Chiulli, 1999).

$$y = a + b(x - X)$$

$$a = Y$$

$$b = \frac{\sum(X - x)(Y - y)}{\sum(X - x)^2}$$

$$\sum(X - x)^2 = \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}$$

$$\sum(X - x)(Y - y) = \sum xy - \frac{\sum x \cdot \sum y}{n}$$

Dimana: x = Tahun

y = Konsumsi (kg per tahun)

X= Rata-rata x

Y= Rata-rata y

n = Jumlah data yang diobservasi

Tabel 1.2 Data untuk Perhitungan Proyeksi Margarin

Tahun	X	Y	Xy	x ²
2012	1	156,185	156,186	1
2013	2	161,946	323,892	4
2014	3	162,644	487,932	9
2015	4	179,986	719,944	16
2016	5	173,676	868,380	25
Jumlah	15	834,437	2,556,333	55

$$a = Y = \frac{834.437}{5} = 166.887$$

$$b = \frac{\sum(X - x)(Y - y)}{\sum(X - x)^2}$$

$$\sum(X - x)(Y - y) = \sum xy - \frac{\sum x \cdot \sum y}{n}$$

$$= 2.556.333 - \frac{(15 \times 834.437)}{5}$$

$$= 53.022$$

$$\sum(X - x)^2 = \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}$$

$$= \frac{55}{5} = 10$$

$$b = \frac{\sum(X - x)(Y - y)}{\sum(X - x)^2}$$

$$= \frac{53.022}{10} = 5.302$$

Jadi,

$$y = a + b(x - X)$$

$$y = 166.887 + 5.302(x - 3)$$

$$y = 166.887 + 5.302x - 15.906$$

Contoh perhitungan:

Untuk kebutuhan margarin di tahun 2022 maka dimasukkan nilai $x = 11$

$$y = 166.887 + 5.302x - 15.906$$

$$y = 166.887 + 5.302(11) - 15.906$$

$$y = 209.303$$

Maka didapat kebutuhan margarin di indonesia pada tahun 2022 sebesar 209.303 ton pertahun. Berdasarkan data proyeksi kebutuhan margarine pada tahun 2022 yaitu sebesar 209.303 ton/tahun, sedangkan kapasitas produksi dalam negeri yang sudah ada sebesar 141.000 ton/tahun, maka peluang pendirian pabrik margarine dengan kapasitas sebesar 68.303 ton/tahun.

Dari peluang kapasitas tersebut dan data pabrik yang sudah ada maka dipertimbangkan untuk menentukan kapasitas produksi sebesar 47.000 ton/tahun (70% dari peluang kapasitas yang ada).

Di indonesia telah berdiri 3 pabrik margarin dan dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1.3 Daftar Pabrik Margarin di Indonesia

Nama Pabrik	Kapasitas pabrik (Ton/Tahun)
PT. Sinar Meadow International	45.000
PT. SMART Tbk	37.000
PT. UNILEVER INDONESIA	59.000

Dari pertimbangan di atas, maka dipilih pra-rancangan pabrik pembuatan margarin dari minyak jagung dengan kapasitas 47.000 ton/tahun dengan alasan sebagai berikut :

- a. Sesuai dengan perhitungan proyeksi kebutuhan margarine pada tahun 2022 sebesar 209.303 ton/tahun, sedangkan kapasitas produksi pabrik yang sudah berdiri sebesar 141.000 ton/tahun, sehingga masih memiliki peluang pendirian pabrik margarine yang ada untuk memenuhi kebutuhan margarin yang belum tercukupi yaitu sebesar 68.303 ton/tahun.
- b. Range kapasitas pabrik yang sudah berdiri dari 37.000 ton/tahun sampai dengan 59.000 ton/tahun.
- c. Ketersediaan bahan baku Jagung yang berlimpah di Indonesia, didukung dengan hasil panen Jagung yang terus meningkat.

Dengan melihat data proyeksi margarin diatas maka dapat di lihat bahwa kebutuhan Margarin mengalami peningkatan tiap tahunnya dan kebutuhan tersebut masih dipenuhi dengan import. Oleh karena itu pabrik yang akan didirikan mempunyai prospek pasar yang baik. Berdasarkan kebutuhan Margarin di Indonesia, maka pabrik akan mulai beroperasi pada tahun 2022 dengan kapasitas 47.000 ton/tahun dan akan terus meningkat setiap tahunnya sehingga dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri dan dapat diekspor.

1.4 Pemilihan Lokasi Pabrik

Pabrik Margarin ini direncanakan dibangun pada tahun 2020 dengan pertimbangan bahwa keadaan ekonomi Indonesia semakin membaik, dan pabrik mulai beroperasi pada tahun 2022. Di dalam suatu perencanaan lokasi pendirian pabrik perlu didasari oleh perhitungan dan pertimbangan yang matang mengenai faktor-faktor pendukungnya. Hal ini dikarenakan penentuan lokasi pabrik adalah suatu hal yang sangat penting, dimana lokasi pabrik akan mempengaruhi kelangsungan hidup pabrik di tengah-tengah kompetisi pasar yang sangat ketat. Lokasi yang baik dan tepat akan mempengaruhi efektifitas dan efisiensi dalam

pengoperasian dan dalam proses produksi. Faktor ini dapat dibagi menjadi faktor primer dan faktor sekunder. Faktor primer terdiri dari sumber bahan baku, daerah pemasaran dan transportasi. Faktor sekunder terdiri dari utilitas seperti persediaan air dan sumber tenaga listrik, kemudahan ketersediaan tenaga kerja, iklim, komunitas masyarakat, keadaan tanah dan lain-lain.

1. Faktor Primer Pemilihan Lokasi Pabrik

Faktor primer ini secara langsung mempengaruhi tujuan utama dari pabrik yang meliputi produksi dan distribusi produk yang diatur menurut macam dan kualitas, waktu dan tempat yang dibutuhkan konsumen pada tingkat harga yang terjangkau tetapi pabrik masih memperoleh keuntungan yang wajar. Faktor primer ini meliputi :

a. Sumber Bahan Baku

Beberapa wilayah di Indonesia yang merupakan penghasil jagung sebagai bahan baku margarine adalah wilayah Sumatera Utara, Jawa Timur, Sulawesi Selatan, dan Nusa Tenggara Timur, dengan penghasil terbesar di wilayah Jawa Timur.

Daerah-daerah penghasil bahan baku jagung terbesar di Jawa Timur yaitu Sumenep, Probolinggo, Tuban, Bangkalan, dan Sampang.

Dalam pendirian pabrik ini bahan baku akan diperoleh dari wilayah Tuban, Jawa Timur.

b. Pemasaran

Pemasaran margarine akan didistribusikan langsung ke masyarakat di seluruh Indonesia, maka untuk lokasi pabrik diutamakan di wilayah Jawa Timur yang ramai penduduk, sehingga dapat menghemat biaya distribusi produk.

c. Sarana Transportasi

Pemilihan lokasi pendirian pabrik di wilayah Tuban, Jawa Timur dikarenakan wilayahnya lebih mudah dijangkau oleh transportasi

2. Faktor Sekunder Pemilihan Lokasi Pabrik

a. Penyediaan Utilitas

Penyediaan kebutuhan listrik direncanakan disuplai secara eksternal dan internal.

Untuk penyediaan listrik secara eksternal dari PLN Tuban, sedangkan secara internal

dengancaramenggunakan generator listrik yang digerakan oleh turbin uap yang dilengkapi dengan generator cadangan yang berbahan bakar gas alam (fuel gas). Didalam perencanaan pabrik ini, air diperlukan untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan selama berlangsungnya proses produksi. Air tersebut dipergunakan sebagai air proses, air sanitasi dan air umpan boiler. Kebutuhan akan air ini diperoleh dari Sungai.

b. Tenaga Kerja

Keberhasilan suatu pabrik untuk meneruskan produksinya tidak lepas dari faktor penerimaan lingkungan masyarakat terhadap pendirian dan pengembangan pabrik tersebut. Tenaga kerja yang terampil mutlak dibutuhkan dalam industri. Tenaga kerja sebagian besar akan diambil dari penduduk sekitar. Karena lokasinya cukup dekat dengan pemukiman penduduk, selain dapat memenuhi kebutuhan tenaga kerja juga dapat membantu meningkatkan taraf hidup penduduk sekitarnya.

c. Sosial Budaya

Tuban adalah salah satu kawasan industri utama di Jawa Timur sehingga penduduk sekitar telah terbiasa dengan keberadaan industri-industri tersebut. Hal ini memberikan dampak positif bagi penduduk sekitar maupun industri-industri sekitar karena dapat membuka peluang usaha maupun kerja bagi penduduk sekitar dan memberikan keamanan bagi industri-industri yang berada di wilayah tersebut.

d. Kebijakan pemerintah

Sesuai dengan kebijaksanaan pengembangan industri, Pemerintah tidak menetapkan wilayah tersebut sebagai wilayah konservasi (hutan lindung dsb.), sehingga untuk proses perizinan tidak akan menemui kesulitan dipemerintahan mengenai perizinan pembangunan pabrik tersebut.

e. Kemungkinan perluasan suatu pabrik

Untuk pengembangan ke masa depan perlu dipikirkan kemungkinan adanya perluasan pabrik. Perluasan pabrik mungkin dilakukan karena wilayah tersebut memiliki tanah yang luas.

f. Iklim

Posisi Indonesia di daerah tropis menyebabkan iklim di Indonesia hanya mempunyai dua musim yaitu musim penghujan dan musim kemarau sehingga menguntungkan dan memudahkan bagi pengembangan pabrik, kelancaran proses produksi dan pemasaran.

g. Kemungkinan gangguan gempa bumi

Ada beberapa daerah di Indonesia yang cenderung mudah terkena gempa bumi. Tuban merupakan daerah yang stabil dan cukup aman dari kemungkinan terkena gempa bumi.

h. Kondisi tanah dan daerah

Kondisi tanah yang relatif masih luas dan merupakan tanah datar sangat menguntungkan. Selain itu, Cilacap merupakan salah satu kawasan industri di Indonesia sehingga pengaturan dan penanggulangan mengenai dampak lingkungan dapat dilaksanakan dengan baik.

i. Limbah

Limbah industry berupa gas, yang sebelumnya akan ditampung terlebih dahulu pada unit pengolahan limbah gas, untuk di *treatment* sebelum dikeluarkan keudara bebas, sehingga dapat menjaga kelestarian lingkungan. Unit pengolahan limbah gas dilengkapi dengan *Flaring system* yang berfungsi untuk mencegah kebakaran dan eksploitasi gas yang dibuang secara langsung ke lingkungan, serta menekan sekecil mungkin keluarnya polutan dibawah ambangbatas yang diperkenankan.

j. Sarana penunjang lain

Tuban sebagai kawasan industri telah memiliki fasilitas terpadu seperti perumahan, sarana olah raga, sarana kesehatan, sarana hiburan dan lainnya. Walaupun nantinya perusahaan harus membangun fasilitas-fasilitas untuk karyawannya sendiri tapi untuk mengurangi biaya awal pendirian pabrik maka bisa digunakan fasilitas terpadu tersebut.



Gambar 1.1 Peta Lokasi Pabrik Margarin

