

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu usaha jangka panjang yang dilakukan Indonesia sebagai negara berkembang demi menciptakan struktur ekonomi yang lebih kokoh dan seimbang, yaitu dengan menitik-beratkan pada kemajuan bidang industri, terutama industri kimia. Dunia industri dituntut untuk dapat lebih meningkatkan teknologinya, baik dengan penemuan-penemuan baru maupun pengembangan teknologi yang sudah ada dan didukung oleh sektor-sektor lain yang tangguh. Dengan sumber daya alam yang melimpah, mendukung era industrialisasi untuk produksi berbagai kebutuhan hidup yang diperlukan masyarakat Indonesia sehingga dapat meningkatkan kualitas mutu dan nilai jual dari produk yang dihasilkan.

Sabun merupakan salah satu produk kebersihan yang dibutuhkan manusia. Sabun memiliki fungsi sebagai pembersih kotoran dan bakteri yang menempel di permukaan kulit. *Paper soap* atau sabun kertas merupakan salah satu jenis sabun berbentuk lembaran tipis yang digunakan sebagai solusi praktis selama beraktivitas di luar rumah. Salah satu pembuatan sabun yaitu dengan cara proses saponifikasi, Saponifikasi adalah reaksi hidrolisis asam lemak/minyak oleh adanya basa kuat yaitu NaOH atau dikenal dengan larutan alkali sehingga menghasilkan sabun berupa garam natrium. Indonesia merupakan salah satu negara terbesar penghasil minyak kelapa. sehingga pendirian pabrik sabun kertas atau *paper soap* mempunyai prospek yang sangat menguntungkan.

Minyak kelapa murni atau virgin coconut oil (VCO) merupakan minyak dengan kandungan asam laurat yang tinggi. Asam laurat ini berfungsi untuk menghaluskan dan melembabkan kulit. Asam laurat juga memiliki fungsi daya bersih dan bekerja sebagai antimikroba. Sehingga VCO cocok dijadikan sebagai bahan baku pembuatan sabun.

Bahan baku pembuatan *paper soap* adalah Minyak kelapa (*Virgin Coconut Oil*), asam stearat dan NaOH. Ketika ketiga bahan baku itu dicampurkan, maka akan terjadi reaksi saponifikasi dan akan membentuk *base soap*. Setelah *base soap* terbentuk selanjutnya akan dilakukan pencampuran bahan aditif berupa dietanolamida, etilen glikol, gliserin, minyak zaitun, larutan PVA 5% dan minyak silikon menggunakan mixer. Setelah bahan aditif tercampur kemudian *base soap* dan bahan aditif dicampurkan pada Reaktor CSTR sehingga terbentuk sabun, setelah itu akan dilakukan pemanasan dan pencetakan pada extruder dan

kemudian dilakukan *slicer* untuk membentuk sabun padat menjadi *paper soap* (Sri Handayani, 2021).

1.2 Analisis Pasar

Analisis pasar berdasarkan perkembangan industri sabun di Indonesia. Analisis pasar bertujuan untuk mencari berapa besar peluang kasar yang masih tersedia di pasar untuk produksi sabun kertas. Dari peluang kasar ini akhirnya didapatkan kapasitas produksi yang digunakan untuk pabrik sabun kertas atau *paper soap*. Metode proyeksi yang digunakan pada pra rancangan pabrik sabun kertas ini menggunakan regresi linear/non linear dan proyeksi tool Forecast Sheet dari Microsoft Excel.

Data produksi dan konsumsi dikonversi ke dalam bentuk grafik yang dilengkapi dengan trendline. Proyeksi jumlah produksi dan konsumsi untuk tahun 2021 hingga tahun 2024 dilakukan dengan menggunakan fasilitas forecast yang ada di bagian pengaturan trendline. Masukkan angka 4 pada kotak forecast-forward di bagian pengaturan, menandakan proyeksi dilakukan untuk 4 poin di sumbu X.

1.2.1 Data Produksi

Proses pembuatan *paper soap* dilakukan dengan menggunakan metode atau proses pembuatan sabun padat, karena hasil akhir dari proses pembuatan *paper soap* yang akan dibuat ini adalah sabun padat yang akan dibentuk seperti kertas. Oleh karena itu, data produksi sabun yang diambil adalah data produksi sabun padat.

Sabun padat telah banyak diproduksi di Indonesia, dengan data produksi menurut badan pusat statistik 2015 adalah sebagai berikut.

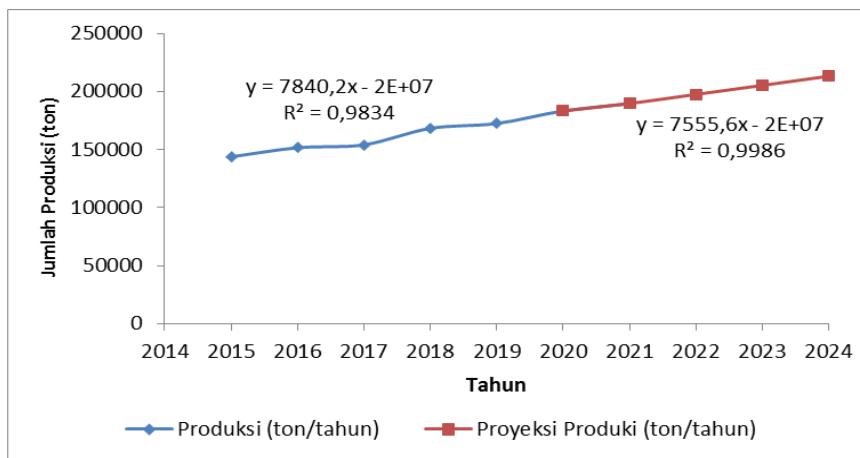
Tabel 1.1 Data produksi sabun padat di Indonesia pada Tahun 2015-2020

Tahun	Produksi (Ton)
2015	143.741
2016	151.561
2017	154.096
2018	168.274
2019	172.451
2020	183.253

Sumber : BPS, 2015

Dari data yang tertera pada Tabel 1.1, dapat dilihat bahwa pada tahun 2015 hingga tahun 2020 jumlah produksi sabun di Indonesia terus mengalami peningkatan. Data pada

tahun 2020 ini digunakan sebagai acuan untuk perhitungan kapasitas produksi pabrik nantinya.



Gambar 1.1 Grafik Proyeksi Produksi sabun padat di Indonesia

Dari pembacaan forecast trendline di tahun 2021, 2022, 2023 dan 2024 diperoleh proyeksi untuk produksi untuk 4 tahun tersebut, yang nilainya ditampilkan pada tabel 1.2 berikut ini.

Tabel 1.2 Proyeksi produksi sabun padat di Indonesia Tahun 2021-2024

Tahun	Produksi (Ton)
2021	187.677
2022	195.091
2023	202.504
2024	209.917

Hasil Proyeksi data produksi sabun padat di Indonesia pada tahun 2024 sebesar 209.917 ton/tahun

1.2.2 Data Konsumsi

Sabun padat merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia sehari-hari, sehingga daya konsumsinya pun cukup tinggi di Indonesia, yang dibuktikan dengan data konsumsi sebagai berikut.

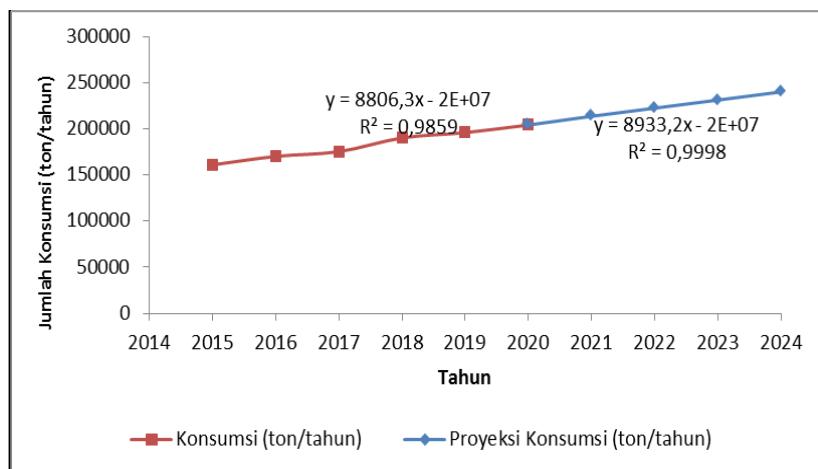
Tabel 1.3 Data konsumsi sabun di Indonesia pada Tahun 2015-2020

Tahun	Konsumsi (Ton)
2015	160.969
2016	170.150
2017	175.275
2018	190.182

2019	195.936
2020	204.160

Sumber : BPS, 2015

Dari data yang tertera pada Tabel 1.3, dapat dilihat bahwa jumlah konsumsi Sabun padat terus mengalami peningkatan setiap tahunnya.

**Gambar 1.2 Grafik Proyeksi konsumsi sabun padat di Indonesia**

Dari pembacaan forecast trendline di tahun 2021, 2022, 2023 dan 2024 diperoleh proyeksi untuk konsumsi untuk 4 tahun tersebut, yang nilainya ditampilkan pada tabel 1.4 berikut ini.

Tabel 1.4 Proyeksi pertumbuhan konsumsi sabun padat di Indonesia Tahun 2021-2024

Tahun	Konsumsi (Ton)
2021	214.488
2022	223.485
2023	232.482
2024	241.478

Hasil Proyeksi data konsumsi sabun padat di Indonesia pada tahun 2024 sebesar 241.478 ton/tahun

1.2.3 Data Impor

Indonesia merupakan salah satu produsen sabun padat tetapi masih melakukan impor sabun padat dari beberapa negara di dunia, sebagaimana bisa dilihat dalam Tabel 1.6 berikut ini.

Tabel 1.5 Data impor sabun di Indonesia pada Tahun 2015-2020

Tahun	Impor (Ton)
2015	17.777
2016	19.169
2017	19.605
2018	23.050
2019	24.547
2020	25.978

Sumber : BPS, 2015

Data impor dan ekspor juga dikonversi kedalam bentuk grafik. Dengan cara yang sama data untuk tahun 2021-2024 diproyeksikan menggunakan tool forecast dibagian pengaturan trendline.

Dari pembacaan forecast trendline di tahun 2021, 2022, 2023 dan 2024 diperoleh proyeksi untuk impor untuk 4 tahun tersebut, yang nilainya ditampilkan pada tabel 1.6 berikut ini.

Tabel 1.6 Proyeksi Pertumbuhan impor sabun padat di Indonesia tahun 2021-2024

Tahun	Impor (ton)
2021	27.798
2022	29.540
2023	31.282
2024	33.024

Hasil Proyeksi data pertumbuhan impor sabun padat di Indonesia pada tahun 2024 sebesar 33.024 ton/tahun.

1.2.4 Data Ekspor

Komoditi ekspor sabun padat merupakan salah satu cara untuk menunjang perekonomian Indonesia, dapat dilihat di Tabel 1.7 berikut ini.

Tabel 1.7 Data ekspor sabun di Indonesia pada Tahun 2015-2020

Tahun	Ekspor
2015	38.712
2016	40.884
2017	47.215
2018	49.133

2019	50.269
2020	55.104

Sumber : BPS, 2015

Dari data yang tertera pada Tabel 1.7, dapat dilihat bahwa jumlah ekspor sabun padat terus mengalami peningkatan setiap tahunnya.

Dari pembacaan forecast trendline di tahun 2021, 2022, 2023 dan 2024 diperoleh proyeksi untuk ekspor untuk 4 tahun tersebut, yang nilainya ditampilkan pada tabel 1.8 berikut ini.

Tabel 1.8 Proyeksi Pertumbuhan ekspor sabun padat di Indonesia Tahun 2021-2024

Tahun	Ekspor
2021	57.787
2022	60.924
2023	64.060
2024	67.196

Hasil Proyeksi data pertumbuhan ekspor sabun padat di Indonesia pada tahun 2024 sebesar 67.196 ton/tahun.

1.3 Penentuan Kapasitas Pabrik

Dalam penentuan kapasitas pabrik, terdapat dua parameter yang menjadi acuan yaitu selisih antara permintaan dan penawaran serta kapasitas pabrik di dunia. Parameter pertama yaitu selisih antara permintaan dan penawaran di tahun pabrik akan beroperasi. Parameter kedua yaitu kapasitas ekonomi pabrik yang sama di dunia. Perlu diketahui peluang pasar dalam negeri pada tahun rencana produksi pabrik yaitu 2024. Berdasarkan data proyeksi perkembangan produksi, konsumsi, impor dan ekspor sabun padat di Indonesia pada saat ini dan akan mendatang, diperkirakan akan terus meningkat. sehingga dengan melihat proyeksi produksi, konsumsi, impor dan ekspor yang telah diperoleh, maka dapat diketahui proyeksi nilai produksi yang dapat dijadikan acuan untuk menentukan peluang pasar pada tahun pabrik didirikan. peluang pasar dapat diperoleh dari selisih data penawaran dan permintaan berdasarkan tahun didirikannya pabrik yaitu tahun 2024.

Tabel 1.9 Selisih antara Penawaran dan Permintaan pada Tahun Pendirian Pabrik

	Penawaran (Ton/Tahun)		Permintaan (Ton/Tahun)	
	Produksi	213.190	Konsumsi	240.019
Impor	32.938	Eksport	67.692	
Total	Produksi + impor	246.129	Konsumsi + Eksport	307.711
Selisih			61.582	

Berdasarkan Tabel 1.9 diperoleh total permintaan lebih besar dari penawaran, maka terdapat peluang pendirian pabrik sabun kertas di Indonesia untuk memenuhi kebutuhan permintaan. sehingga kapasitas maksimum pendirian pabrik adalah 61.582 Ton/tahun.

Tabel 1.10 Kapasitas Produksi Sabun Padat di Indonesia

Nama Pabrik	Kapasitas Produksi (Ton/Tahun)
PT. Lion Wings	28.000
PT. Unilever	226.000
PT. Procter & Gamble	33.000
PT. KAO	100.000
PT. PZ Cussons	100.000
PT. Multi Indonesia	800.000
PT. Filma Utama Soap	10.000
PT. Sayap Mas Utama	281.000
PT. Mega Surya Mas	10.000
PT. Gemilang Indah Alami	2.000
PT. Nubika Jaya	29.700
PT. Musim Mas	135.000
PT. Jaya Baya Raya	35.000
PT. Oleochem & Soap Ind	72.000
PT. Sumi Asih	10.000
PT. Cisadane	35.000
Dan lain-lain	220.000
Total	2.130.300

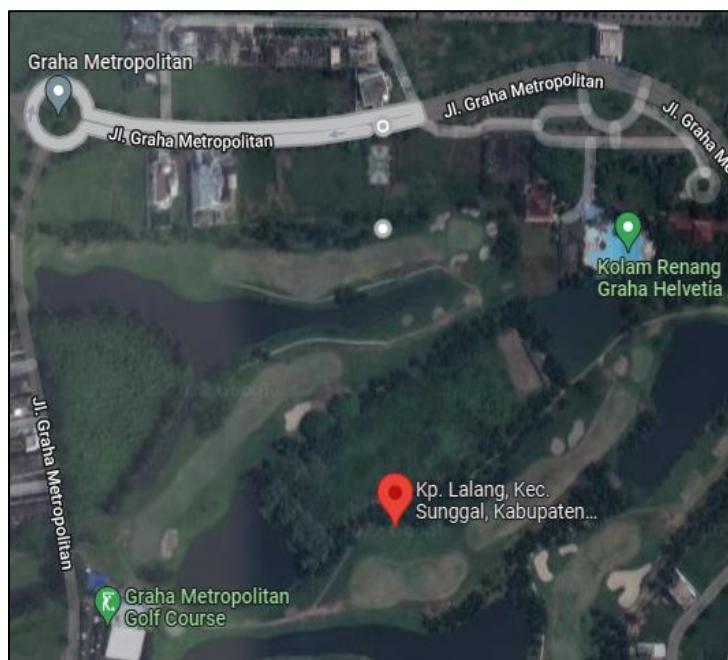
Sumber : Daftar Perusahaan Indonesia

Berdasarkan Tabel 1.10 diatas, kapasitas produksi paling rendah yaitu 2.000 ton/tahun yang diproduksi oleh PT. Gemilang Indah Alami, sedangkan kapasitas terbesar yaitu 281.000 ton/tahun yang diproduksi oleh PT. Sayap Mas Utama. Dengan menggunakan data selisih supply-demand serta informasi kapasitas produksi terkecil di Indonesia, maka untuk pabrik sabun kertas yang akan dibangun, kapasitas produksinya bisa berapapun selama masih berada di dalam rentang 2.000 - 61.582 ton per tahun. Berdasarkan rentang kapasitas ekonomis diambil sebesar 5%, dimana kebutuhan pasar yang penggunaan minyak kelapa murni cukup luas tidak hanya untuk pembuatan sabun namun untuk keperluan lain seperti minyak goreng,

bahan bakar, dan untuk kosmetik, maka untuk produksi sabun ini yang diambil hanya 5% saja, sehingga tidak mengganggu produksi bahan lainnya. Jika produksi sabun kertas sebesar 5%, maka peluang kapasitas pabrik pada tahun 2024 yaitu $5\% \times 61.582 \text{ ton/tahun} = 3.079 \text{ ton/tahun}$ dibulatkan menjadi 3.000 ton/tahun. Hasil tersebut masuk dalam rentang kapasitas ekonomi seperti pada Tabel 1.10. Dengan demikian, kapasitas tersebut dapat memenuhi kebutuhan sabun kertas di Indonesia tahun 2024.

1.3 Pemilihan Lokasi Pabrik

Pemilihan lokasi pabrik merupakan salah satu hal yang penting dalam mendirikan suatu pabrik yang berpengaruh secara langsung terhadap kelangsungan hidup pabrik dan dapat menentukan kelancaran proses produksi (Coulson,1983). Lokasi yang dipilih untuk mendirikan Pabrik sabun kertas yaitu terletak di Medan, Kecamatan Medan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Berikut ini peta lokasi rencana pendirian pabrik sabun kertas dilihat pada gambar 1.3.



Gambar 1.3 Peta Lokasi Pabrik Sabun Kertas

Lokasi yang optimal dipilih berdasarkan beberapa faktor yaitu antara lain :

1. Pasokan Bahan Baku

Sumber bahan baku merupakan faktor yang penting dalam pemilihan lokasi pabrik. Salah satu bahan Baku minyak kelapa murni (VCO) di Indonesia diperoleh dari Provinsi Sumatera Utara tepatnya di No. 2CC, Jalan Mahkamah Masjid, Kecamatan Medan Kota, Kota Medan Sumatera Utara, Penghasil NaOH berada di PT. Wongso Sukses Mandiri (Jl. Madio Santoso Komp. Madio Santoso Baru No.96 AC Medan, Sumatera Utara). Oleh karena

sumber bahan baku yang mudah diperoleh dan juga letaknya yang dekat dengan lokasi pabrik, hal tersebut dapat mengurangi biaya transportasi dalam memasok bahan baku utama.

2. Lokasi berkenaan dengan pasar

Lokasi pabrik yang akan didirikan perlu memperhatikan letak wilayah yang membutuhkan sabun kertas dan jumlah kebutuhannya. Daerah Medan timur, kecamatan Gaharu, Sumatera Utara merupakan daerah yang strategis untuk pendirian suatu pabrik karena dekat dengan pelabuhan yang dapat memudahkan distribusi produk antar pulau. Sabun kertas menghasilkan produk samping gliserol yang nantinya dapat dipakai kembali dalam pembuatan sabun kertas.

3. Fasilitas Transportasi

Sarana dan prasarana transportasi sangat diperlukan untuk proses penyediaan bahan baku dan pemasaran produk. Metode transportasi seperti lewat jalur darat, laut, dan udara sangat menentukan biaya produk (barang dan jasa) yang akan dihasilkan. Lokasi pabrik yang terletak dekat dengan pelabuhan yaitu pelabuhan Belawan yang mempermudah pengiriman produk. Lokasi ini juga dekat dengan sarana dan prasarana transportasi seperti kereta api maupun jalan raya, sehingga akan membuat transportasi bahan baku ataupun produk menjadi lebih efektif dan efisien.

4. Ketersediaan Tenaga Kerja

Tersedianya tenaga kerja yang terampil dan diperlukan untuk mengoperasikan pabrik, menjalankan mesin-mesin produksi dan juga bagian pemasaran dan administrasi. Tenaga kerja dapat diambil dari daerah setempat atau dapat didatangkan dari daerah lain disekitarnya.

5. Ketersediaan utilitas

Perlu diperhatikan ketersediaan sarana pendukung seperti tersedianya air, listrik dan sarana lainnya sehingga proses produksi dapat berjalan dengan baik. Lokasi pabrik yang dekat

dengan Danau Deli akan mempermudah pasokan air untuk menunjang utilitas pabrik. Pemasok Listrik yang dekat dengan lokasi pabrik berasal dari PT. PLN (Persero) UIP3BS UPT Medan yang merupakan anak perusahaan dari PT PLN (BUMN).

6. Ketersediaan tanah yang cocok

Pemilihan lingkungan dan kondisi tanah merupakan salah satu indikator dalam kelancaran dan kesinambungan proses produksi, dalam pemilihan lokasi pabrik dipilih kelembaban stabil, jauh dari bahaya gunung api, bukan daerah yang memiliki frekuensi

gempa tinggi, bebas banjir dan kekeringan sehingga kestabilan produksi dapat terjamin. Tanah yang dipilih adalah tanah yang kering agar bangunan pabrik tetap kokoh.

7. Dampak lingkungan

Limbah buangan dari pabrik harus diperhatikan dengan bijak, terutama dampak terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat sekitar lokasi pabrik. Hal-hal yang harus diperhatikan mengenai limbah pabrik yaitu dengan cara menangani limbah agar tidak menimbulkan pencemaran lingkungan dengan kebijakan yang sudah diatur oleh peraturan daerah dari pemerintahan Kecamatan Gaharu setempat dan memperhitungkan biaya yang diperlukan untuk menangani masalah polusi terhadap lingkungan.

8. Iklim

Berdasarkan analisis statistik laporan cuaca di Kota Medan, Musim hujan berlangsung 4,5 bulan (Agustus-Desember), dengan lebih dari 46% kemungkinan hari menjadi hari hujan. Bulan Oktober merupakan puncak musim basah dengan rata-rata curah hujan 253 mm dengan temperatur rata-rata 25°C. Musim kemarau berlangsung 7,5 bulan (Desember-Agustus). Bulan Februari dengan curah hujan rata-rata 86 milimeter dengan temperatur rata-rata 30°C. Tingkat kelembaban yang dirasakan di Kota Medan, yang diukur dengan persentase waktu di mana tingkat kenyamanan kelembaban lembab dan panas, menyesakkan, atau menyengsarakan, tidak bervariasi secara signifikan sepanjang tahun, tetapi tetap konstan 100% sepanjang tahun.