BAB I
PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Menjaga kesehatan sangat penting untuk dilakukan, salah satu caranya adalah dengan mengonsumsi makanan dan minuman yang sehat dan bergizi. Yoghurt merupakan salah satu produk olahan susu fermentasi yang mengandung probiotik sehingga sangat baik untuk dikonsumsi. Menurut (Cempaka, 2020) pada Yoghurt terkandung energi, protein, lemak, karbohidrat, mineral (Kalsium, Fosfor, Natrium, dan Kalium) dan berbagai vitamin (vitamin A, vitamin B kompleks, B1, B2, B6, B12, vitamin C, vitamin D, vitamin E, asam folat, asam nikotinat, asam pantotenat, biotin dan kolin). Seiring berkembangnya teknologi, produk Yoghurt tersedia bukan hanya dalam bentuk cairan kental saja namun juga ada dalam bentuk bubuk.

Pembuatan Yoghurt bubuk tetap tidak jauh dari bahan utamanya yang berupa susu sapi murni. Susu sapi merupakan cairan yang diproduksi oleh kelenjar *mammae* sapi betina. Susu ini kemudian akan melewati serangkaian proses diantaranya yaitu pasteurisasi, fermentasi menggunakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophillus* hingga menjadi yoghurt, evaporasi, pengeringan spray dan pengemasan. Alasan susu diolah menjadi yoghurt sendiri adalah karena daya simpannya yang lebih awet dan nilai gizinya yang lebih menyehatkan. Susu yang difermentasi menjadi yoghurt akan mengalami penurunan kadar laktosa sehingga yoghurt menjadi aman dikonsumsi oleh orang yang alergi terhadap laktosa (*lactose intolerant*). Selain itu kandungan probiotik bakteri asam laktat pada Yoghurt akan membuat pHnya menjadi asam, saat dikonsumsi bakteri tersebut akan menyelimuti dinding usus dan menjadikannya bernuansa asam sehingga mikroba pathogen yang ada pada usus tidak dapat berkembang biak. Hal ini akan menyebabkan pencernaan menjadi lancar, usus menjadi sehat dan membantu pertumbuhan (Djajati, 2016).

Hadirnya Yoghurt dalam bentuk bubuk ini bertujuan untuk mempermudah kita dalam penyimpanan. Pasalnya yoghurt bubuk dapat disimpan di suhu ruangan dan tetap terjaga kualitasnya karena kadar airnya yang sedikit. Hal ini juga

menyebabkan yoghurt dalam bentuk bubuk lebih awet dibandingkan yoghurt cair yang akan cepat rusak bila diletakan di suhu ruangan dalam jangka waktu tertentu. Namun untuk dapat mengonsumsi produk yoghurt bubuk ini kita tetap harus mendehidrasikannya kembali sehingga menjadi yoghurt yang biasa kita temui.

Melihat industri yoghurt bubuk merupakan industri yang mempunyai potensi untuk dapat berkembang pesat, maka didirikanlah Pabrik Yoghurt Bubuk dari Susu Sapi menggunakan proses Spray Dryer ini. Proses Spray Dryer merupakan salah satu metode pengeringan yang sering digunakan untuk membuat susu dan yoghurt bubuk. Dipilihnya metode ini karena mempertimbangkan segi keuntungan yang dimiliki dibandingkan dengan proses lain. Diharapkan Pabrik Yoghurt Bubuk dari Susu Sapi ini dapat meningkatkan minat masyarakat untuk mengonsumsi Yoghurt yang baik untuk kesehatan.

I.1.1 Aspek Ekonomi

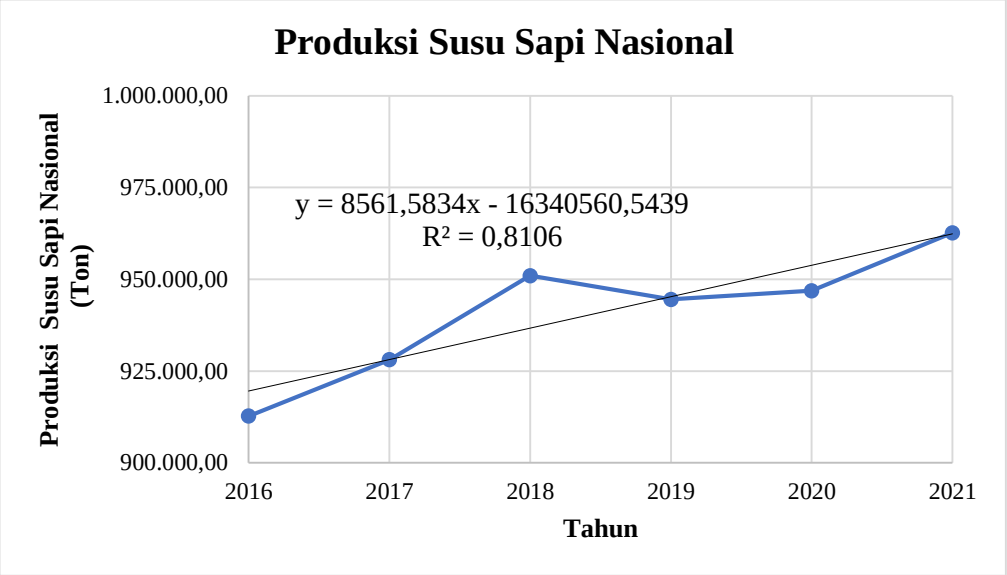
Yoghurt menggunakan susu sapi sebagai bahan baku utama. Pada tabel berikut tersaji data Produksi Susu Sapi Nasional yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik.

Tabel I.1. Produksi Susu Sapi Nasional

Tahun	Produksi Susu Sapi Nasional (Ton)
2016	912.735,01
2017	928.108,13
2018	951.003,95
2019	944.537,08
2020	946.912,81
2021	962.676,66

(Sumber: Badan Pusat Statistik, 2022)

Dari tabel diatas maka dapat dibuat grafik hubungan antara Produksi Susu Sapi Nasional dengan Tahun Produksi seperti sebagai berikut:



Gambar I.1. Grafik Produksi Susu Sapi Nasional per-Tahun

Berdasarkan grafik diatas dengan metode trendline regresi linear (Microsoft Excel), maka diperoleh persamaan linear untuk mengetahui perkiraan produksi susu sapi pada tahun tertentu. Maka dengan persamaan:

y = 8561,5834x - 16340560,5439

Keterangan : y = Produksi Susu Sapi Nasional

x = Tahun

Pabrik yoghurt ini direncanakan akan beroperasi pada tahun 2024 sehingga perkiraan produksi bahan baku susu sapi pada tahun 2024 yaitu:

y = 8561,5834 (2024) – 16340560,5439

y = 988084,2577 Ton

Banyaknya penerimaan dan penjualan susu di Kabupaten Boyolali dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel I.2. Data Penerimaan dan Penjualan Susu (Liter) di Kabupaten Boyolali

No	Kecamatan/Subdistrict	Penerimaan Susu dari KUD	Penjualan Susu ke Pabrik (Total)
1.	Cepogo	7.300.000	6.935.000
2.	Musuk	11.680.000	11.096.000
3.	Boyolali	6.570.000	6.241.500
4.	Mojosongo	16.425.000	15.603.750
5.	Lainnya (penampung)	7.741.941	7.741.941
Kabupaten Boyolali (Total)		**49.716.941**	**47.618.191**

(Sumber: Badan Pusat Statistik, 2020)

Besarnya minat masyarakat terhadap yoghurt salah satunya dapat dilihat dari jumlah produksi yoghurt di Indonesia dan besar import yoghurt. Data produksi yoghurt di Indonesia dari tahun 2012 sampai dengan tahun 2020 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel I.3. Data Produksi Yoghurt di Indonesia

Tahun	Produksi Yoghurt di Indonesia (Liter)	Produksi Yoghurt di Indonesia (Ton)
2012	83219	97,9488
2013	145788	171,5925
2014	497545	585,6105
2015	580764	683,5592
2016	643333	757,2029
2017	1039279	1223,2314
2018	1536824	1808,8418
2019	1682612	1980,4343
2020	1765831	2078,3831

(Sumber: Achmadin, 2021)

Dan data import yoghurt dari tahun 2012 sampai dengan tahun 2020 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel I.4. Data Import Yoghurt

Tahun	Import Yoghurt (Ton)
2012	265,621
2013	46,284
2014	47,59
2015	6100,56
2016	1783,49
2017	1957,12
2018	1201,05
2019	911,28
2020	539,2

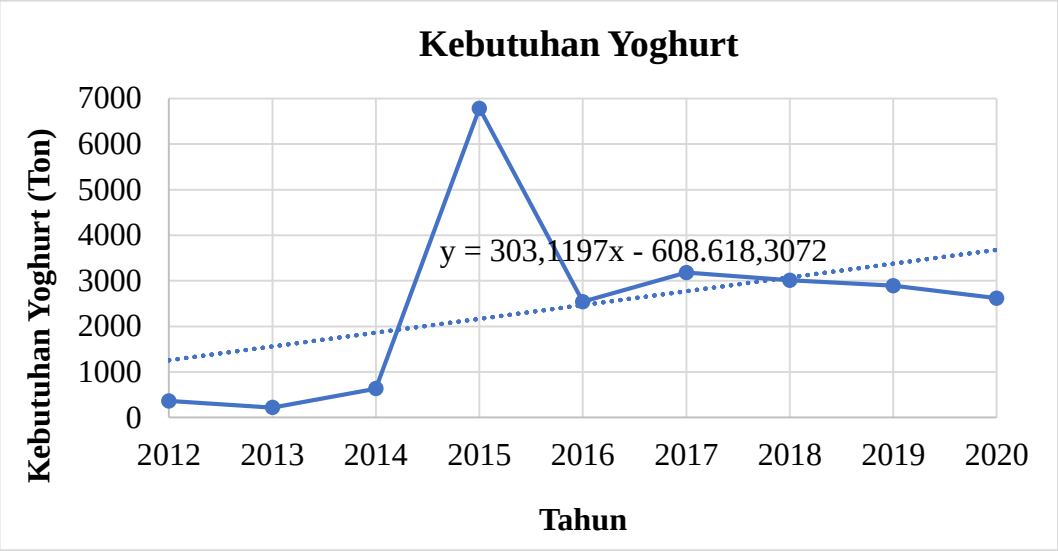
(Sumber: Ditjen PKH Kementrian Pertanian RI)

Kemudian, untuk mengetahui kebutuhan yoghurt, maka dihitung dengan menjumlahkan nilai produksi yoghurt di Indonesia dengan import yoghurt sehingga hasil kebutuhan yoghurt dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel I.5. Data Kebutuhan Yoghurt

Tahun	Produksi Yoghurt di Indonesia (Ton)	Import Yoghurt (Ton)	Kebutuhan Yoghurt (Ton)
2012	97,9488	265,621	363,5698
2013	171,5925	46,284	217,8765
2014	585,6105	47,59	633,2005
2015	683,5592	6100,56	6784,1192
2016	757,2029	1783,49	2540,6929
2017	1223,2314	1957,12	3180,3514
2018	1808,8418	1201,05	3009,8918
2019	1980,4343	911,28	2891,7143
2020	2078,3831	539,2	2617,5831

Dari tabel diatas maka dapat dibuat grafik kebutuhan yoghurt seperti sebagai berikut:



Gambar I.2. Grafik Kebutuhan Yoghurt per-Tahun

Berdasarkan grafik diatas maka diperoleh persamaan linear untuk mengetahui kebutuhan Yoghurt pada tahun tertentu. Maka dengan persamaan:

y = 303,1197x – 608.618,3072

Keterangan : y = Kebutuhan Yoghurt

x = Tahun

Dapat dihitung perkiraan kebutuhan Yoghurt pada tahun 2024 sebagai berikut:

y = 303,1197 (2024) – 608.618,3072

y = 4.895,97 Ton

Direncanakan kebutuhan Yoghurt akan diberikan penambahan sebesar 10% maka:

$$\text{Kebutuhan} \times 10\% = 4.895{,}97 \times \frac{10}{100}$$

= 489,597 Ton

Maka kebutuhan yoghurt diperoleh dari penjumlahan kebutuhan yoghurt tahun 2024 dan penambahan 10% diperoleh sebesar 5.385,56 Ton.

Setelah itu, dengan dasar tiap pabrik di Indonesia memiliki efisiensi produksi sebesar 65% dari kebutuhan, maka kapasitas pabrik Yoghurt Bubuk kami dihitung sebagai berikut:

Kapasitas = $\frac{5.385,56 \text{ Ton}}{65\%}$

= $\frac{100}{65} \times 5.385,56$ Ton

= 8.285,4802 Ton

Namun kami menaikan kapasitas produksi kami menjadi 60.000 Ton / tahun. Kelebihan dari produksi ini nantinya dapat digunakan untuk eksport ke negara lain.

I.1.2 Kegunaan Produk

Yoghurt memiliki beberapa kandungan antara lain energi, protein, lemak, dan karbohidrat. Selain itu yoghurt juga mengandung mineral (kalsium, fosfor, natrium, dan kalium) serta vitamin yang cukup lengkap yaitu vitamin A, B kompleks, B1, B2, B6, B12, vitamin C, vitamin D, E, asam folat, asam nikotinat, asam pantotenat, biotin, dan kolin. Yoghurt sangat baik dikonsumsi oleh anak dengan gangguan penyerapan di saluran erna karena dengan adanya protein yang mudah dicerna dan asam laktat yang dapat meningkatkan penyerapan mineral. Bahkan yoghurt juga baik bagi penderita lactose intolerance atau sering disebut sebagai tidak toleran terhadap laktosa.

Apabila mengkonsumsi yoghurt maka bakteri-bakteri yoghurt yang masuk akan menyelimuti dinding usus menjadi asam sehingga mikroba-mikroba pathogen tidak dapat berkembang biak. Hal tersebut memberikan manfaat untuk kesehatan usus. Selain itu, yoghurt juga dapat menurunkan kolestrol, sumber protein yang sangat baik, dan sebagai makanan untuk pertumbuhan.

I.2 Manfaat

Diharapkan dengan didirikannya Pabrik Yoghurt Bubuk dari Susu Sapi ini dapat membantu untuk meningkatkan produksi yoghurt dalam negeri yang masih kurang karena masih tingginya angka import. Selain itu juga untuk meningkatkan perekonomian negara Indonesia dengan mengurangi angka impor yoghurt dari luar negeri dan meningkatkan sektor industri yoghurt di Indonesia.

I.3 Spesifikasi Bahan Baku dan Produk

I.3.1 Bahan Baku

1. Susu Sapi Murni

   Dalam 1 gelas susu (250 ml)

Tabel I.6. Komposisi Kandungan dalam Susu Sapi Murni

Komposisi	Kadar
Energi	150 kal
Protein	8 gram
Lemak	9 gram
Kalsium	300 mg
Vitamin A	300 IU
Vitamin D	98 IU

(Sumber: Alodokter)

I.3.2 Bahan Tambahan

1. *Lactobacillus bulgaricus*

   Kelas : *Bacilli*

   Ordo : *Lactobacillales*

   Famili : *Lactobacillaceae*

   Genus : *Lactobacillus*

   Spesies : *Lactobacillus delbrueckii*

   Subspesies : *Lactobacillus delbrueckii bulgaricus*

2. *Streptococcus thermophilus*

   Kelas : *Bacilli*

   Ordo : *Lactobacillales*

   Famili : *Streptococaceae*

   Genus : *Streptococcus*

   Spesies : *Streptococcus thermophilus*

   (Hendarto, 2019)

I.3.3 Produk

1. Yogurt

   Berikut komposisi kandungan yogurt secara umum:

Tabel I.7. Komposisi Kandungan Yogurt secara Umum

Komposisi	Kadar (%)
Protein	4 – 6 %
Lemak	0,1 – 1%
Laktosa	2 – 3%
Asam Laktat	0,6 – 1,3 %

(Sumber: Cempaka, 2020)