

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Penelitian

Perkembangan Industri Kecil Menengah (IKM) keripik saat ini sangat meningkat pesat di Provinsi Aceh terkhususnya di Kota Langsa sehingga setiap IKM keripik harus mampu bersaing untuk memenuhi permintaan konsumen, keripik merupakan makanan ringan yang sangat disukai oleh semua kalangan, keripik menjadi sebuah produk makanan ringan yang sangat laris di wilayah Kota Langsa.

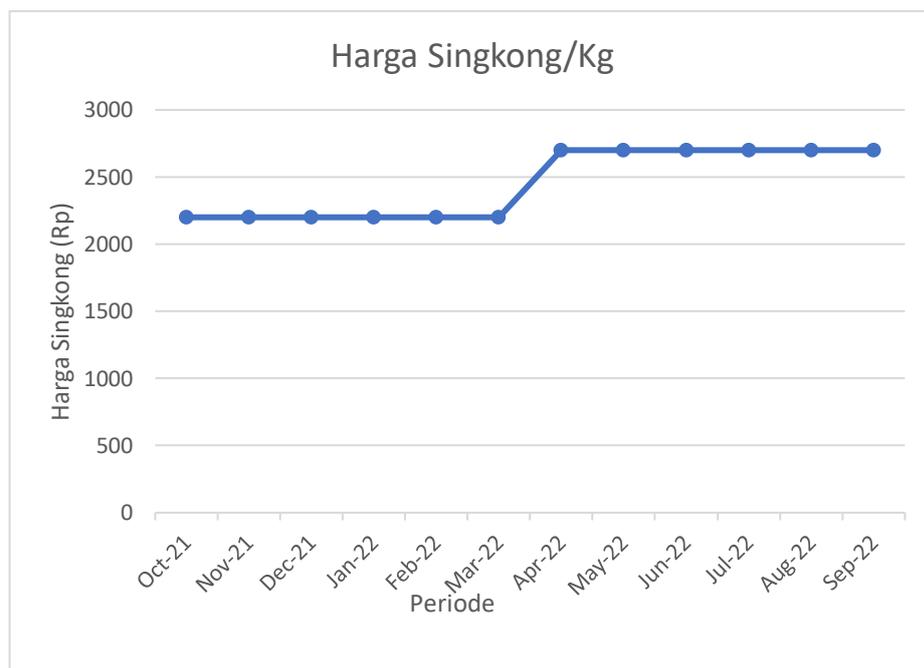
Dengan menggunakan sistem perencanaan produksi yang lebih baik, diharapkan IKM dapat meminimalisir kerugian yang mungkin akan didapatkan. Kerugian yang mungkin didapatkan dari sistem perencanaan produksi yang kurang optimal adalah terjadinya *overstock* ataupun *stockout*. *Overstock* adalah kondisi dimana jumlah produksi lebih banyak daripada permintaan sehingga banyak produk yang mengendap digudang dan tidak menghasilkan uang. Sedangkan *stockout* adalah kondisi dimana jumlah produksi lebih sedikit dibandingkan permintaan pasar sehingga menyebabkan hilangnya *opportunity cost* (Isnaini & Sudiarso, 2018).

UD. Keripik Mustika merupakan salah satu usaha yang bergerak di bidang industri pangan, UD. Keripik Mustika yang berdiri sejak tahun 2006 yang didirikan oleh Bapak Junaidi dengan jumlah pekerja sebanyak 20 orang, terdiri dari 7 laki-laki dan 13 perempuan. Proses produksi pada UD. Keripik Mustika masih sederhana, hampir seluruhnya menggunakan tenaga manusia dan bantuan beberapa peralatan yang masih sederhana. Keripik yang di produksi UD. Keripik Mustika tidak menggunakan bahan pengawet sehingga memiliki *lifetime* singkat yang hanya bertahan hingga 1-2 bulan.

UD. Keripik Mustika melaksanakan penjadwalan produksi berdasarkan fluktuasi harga bahan baku singkong dan perkiraan pada penjualan periode sebelumnya. Karena tidak adanya perencanaan dan penjadwalan produksi yang baik, menyebabkan perusahaan mengalami *overstock* ketika permintaan lebih

rendah dari jumlah produksi. *Overstock* produk mengakibatkan terjadinya penumpukan di gudang barang jadi.

Pada Gambar 1.1 menunjukkan adanya fluktuasi harga bahan baku singkong per kilogram pada Oktober 2021- September 2022. Dapat dilihat pada Gambar 1.1 harga singkong per kilogram mengalami kenaikan harga sebesar Rp. 500 pada 6 (enam) bulan terakhir.



Gambar 1.1 Fluktuasi Harga Singkong Periode Oktober 2021 sampai September 2022

Sumber : UD. Keripik Mustika

Selama ini perusahaan mengalami kesulitan dalam menentukan jumlah produksi yang sesuai dengan permintaan karena terjadi fluktuasi permintaan, ketika permintaan lebih besar daripada persediaan barang di gudang untuk memenuhi permintaan pelanggan. Tabel 1.1 merupakan data produksi keripik singkong periode Oktober 2021 sampai dengan September 2022.

Tabel 1.1 Data produksi keripik singkong periode Oktober 2021 sampai dengan  
September 2022

Periode	JENIS PRODUK	Permintaan (Kg)	Produksi (Kg)	Inventory Akhir (Kg)
Okt-21	Keripik Ubi Kayu	3620	3700	80
	Keripik Ubi Rambat	1690	1750	60
Nov-21	Keripik Ubi Kayu	4500	4500	80
	Keripik Ubi Rambat	1640	1700	120
Des-21	Keripik Ubi Kayu	11570	11520	30
	Keripik Ubi Rambat	3550	3500	70
Jan-22	Keripik Ubi Kayu	3620	3600	10
	Keripik Ubi Rambat	1820	1800	50
Feb-22	Keripik Ubi Kayu	3600	3600	10
	Keripik Ubi Rambat	1880	1880	50
Mar-22	Keripik Ubi Kayu	4500	4500	10
	Keripik Ubi Rambat	1940	1900	10
Apr-22	Keripik Ubi Kayu	12000	12100	110
	Keripik Ubi Rambat	1840	1850	20
Mei-22	Keripik Ubi Kayu	11500	11420	30
	Keripik Ubi Rambat	1820	1800	0
Jun-22	Keripik Ubi Kayu	11420	11520	130
	Keripik Ubi Rambat	1670	1700	30
Jul-22	Keripik Ubi Kayu	11090	11050	90
	Keripik Ubi Rambat	1710	1700	20
Agu-22	Keripik Ubi Kayu	10450	10400	40
	Keripik Ubi Rambat	1800	1800	20
Sep-22	Keripik Ubi Kayu	3780	3740	0
	Keripik Ubi Rambat	1840	1840	20

Sumber : UD. Keripik Mustika

Dari data tersebut dapat dilihat bahwa terjadi *overstock* pada saat permintaan lebih rendah dari jumlah produksi. Pada bulan November 2021 permintaan keripik ubi rambat mengalami penurunan yaitu sebesar 1640 kg sehingga perusahaan mengalami *overstock* sebesar 120 kg, pada bulan Juni 2022 permintaan keripik ubi kayu mengalami penurunan yaitu sebesar 11420 kg dan peningkatan biaya simpan

karena menyimpan banyak barang. Melihat fluktuasi permintaan yang ditunjukkan pada Tabel 1.1, maka perusahaan perlu membuat jadwal produksi agar menghindari *overstock* barang jadi.

Sesuai dengan permasalahan di perusahaan UD. Keripik Mustika tentang terjadinya fluktuasi permintaan serta perencanaan produksi perusahaan yang masih bersifat *subjektif*, maka perusahaan perlu membuat jadwal produksi yang sesuai untuk menghindari *overstock* persediaan barang jadi sehingga dapat menekan biaya produksi. Dalam penelitian ini dilakukan peramalan permintaan untuk memperkirakan jumlah permintaan pada 1 tahun mendatang. *Metode Linear Programming* merupakan pilihan yang akan menentukan jumlah produksi sehingga optimalisasi proses produksi dapat dicapai dengan baik dan tepat Maman Hilman, (2016).

Menurut Markussen, dkk (2003) dalam jurnal Christian, (2013), definisi *linear programming* adalah suatu teknik aplikasi matematika dalam menentukan pemecahan masalah yang bertujuan untuk memaksimumkan atau meminimumkan sesuatu yang dibatasi oleh batasan-batasan tertentu. Hal ini dikenal juga sebagai teknik optimalisasi.

Penelitian (Sidiq dkk., 2017) P.T. Arwina Triguna Sejahtera merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi *moulding*. Masalah umum pada tiap perusahaan termasuk P.T. Arwina Triguna Sejahtera adalah mengalami kendala dalam merencanakan jumlah produksi sesuai kapasitas produksi. Sehingga direncanakan dibuat jadwal induk produksi agar biaya tidak terlalu tinggi. Langkah-langkah yang dilakukan yaitu dengan dimulai melakukan pengolahan data masa lalu dengan menggunakan agregasi demand, kemudian melakukan peramalan yang sesuai dengan karakteristik demand. Perencanaan produksi agregat dilakukan untuk 1 periode (tahun) ke depan dengan menggunakan strategi tenaga kerja tetap. Kemudian berlanjut pada tahap disagregasi dengan menggunakan metode proporsi, perhitungan *Master Production Schedule* untuk mengetahui berapa banyak jumlah produk yang harus diproduksi, serta kapan harus memulai produksi tersebut. Terakhir melakukan perhitungan *Rough Cut Capacity Planning* agar diketahui keseimbangan antara kapasitas yang tersedia dengan kapasitas yang dibutuhkan.

Jadwal induk produksi yang diperoleh, produksi akan lancar dan mampu memenuhi *actual demand* yang ada sebanyak 20,000 pcs dengan cara menambahkan jam lembur dan menghasilkan end item sebanyak 2,368 pcs untuk produk sendok *deabetamil*, sedangkan untuk produk plastik *featherlock brown* permintaan aktual dapat terpenuhi. Kelayakan jadwal induk produksi dihitung berdasarkan kesesuaian antara *Regular Man Hour* pada rencana produksi, dengan jumlah waktu pada perhitungan kapasitas tersedia yang berjumlah sama yaitu sebanyak 171,360 jam dalam memenuhi permintaan untuk tahun ini. Kata kunci - Jadwal Induk Produksi; Perencanaan Produksi Agregat; *Rought Cut Capacity Planning*; Sistem Produksi.

Penelitian (Aprilyanti.S, 2019) optimasi keuntungan produksi pada industri kayu PT Indopal harapan murni menggunakan *linear programming*. PT. Indopal Harapan Murni (IHM) didirikan pada tanggal 02 Desember 1982, dengan kepemimpinan Tjiok Kah Ching (Ronnie). PT. Indopal Harapan Murni (IHM) adalah industri pengolahan kayu (*wood processing industry*) dan lokasinya di daerah Pulau Kerto, Kec. Gandus Palembang. Optimasi dilakukan menggunakan metode linear programming dengan mengaplikasikan *software* LINDO untuk menentukan keuntungan maksimum pada produksi kayu pada PT. Indopal Harapan Murni Palembang. Penentuan keuntungan produksi menggunakan *linear programming* dengan mempertimbangkan keterbatasan sumberdaya dan jumlah permintaan untuk memaksimalkan keuntungan. Formulasi untuk menentukan nilai keuntungan maksimal dari produksi kayu pada PT. Indopal Harapan Murni. Nilai fungsi objektif (Objective Function Value) yang ditunjukkan oleh output program LINDO adalah sebesar 872.210.000. Nilai tersebut merupakan total biaya keuntungan maksimum berdasarkan bahan baku produksi ketiga kayu dimana  $x_1 = 1$ ,  $x_2 = 1$ , dan  $x_3 = 1$ . Dapat disimpulkan bahwa keuntungan yang didapatkan oleh PT. Indopal Harapan Murni sudah optimal yaitu sebesar Rp. 872.210.000 per bulan

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada maka dilakukan penelitian dengan judul “Penjadwalan Produksi Keripik Singkong Menggunakan Metode *Linear Programming* Untuk Meminimalkan Biaya Produksi

(Studi Kasus: UD. Keripik Mustika, Desa Paya Bujok Tunong, Kecamatan Langsa Baro, Kota Langsa)”).

## 1.2 Perumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang penelitian, maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana penjadwalan produksi keripik singkong dengan metode *Linear Programming* untuk periode 1 tahun mendatang?
2. Berapakah biaya produksi keripik singkong sebelum menggunakan metode *Linear Programming*?
3. Berapakah biaya produksi keripik singkong setelah menggunakan metode *Linear Programming*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan penjadwalan produksi keripik singkong dengan metode *Linear Programming* untuk memenuhi kebutuhan 1 tahun yang akan datang.
2. Mengetahui biaya produksi keripik singkong sebelum menggunakan metode *Linear Programming*.
3. Mengetahui biaya produksi keripik singkong setelah menggunakan metode *Linear Programming*.

## 1.4 Batasan Masalah dan Asumsi Penelitian

Batasan-batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Data yang digunakan adalah data historis selama 1 tahun terakhir yaitu Oktober 2021 – September 2022.
2. Pengolahan data hanya dibatasi pada produk keripik ubi kayu dan keripik ubi rambat.

Asumsi dalam penelitian ini adalah :

1. Komponen biaya produksi, upah tenaga kerja dan lain-lain tidak mengalami perubahan.
2. Jumlah mesin dan tenaga kerja tidak berubah.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan pengetahuan mahasiswa dalam mengaplikasikan teori yang dikuasai terhadap perusahaan.
2. Penelitian ini berfungsi untuk mempromosikan Universitas Samudra di bidang industri pangan.
3. Memberikan informasi kepada UD. Keripik Mustika mengenai waktu dan jumlah barang yang harus diproduksi.
4. Memberikan rekomendasi kepada UD. Keripik Mustika mengenai perencanaan produksi dengan biaya produksi yang lebih optimal.