

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN SINGKONG
SEBAGAI BAHAN BAKU KERIPIK DENGAN
MENGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY*
(EOQ) DI UMKM KERIPIK ASAHAN**

SKRIPSI

ACAI JAYA MANURUNG
NPM: 218150068



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2026**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 29/7/26

Access From (repository.uma.ac.id)29/7/26

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN SINGKONG
SEBAGAI BAHAN BAKU KERIPIK DENGAN
MENGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY*
(EOQ) DI UMKM KERIPIK ASAHAN**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh

Gelar Sarjana Di Fakultas Teknik

Universitas Medan Area

OLEH :

ACAI JAYA MANURUNG

218150068

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

MEDAN

2026

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 29/7/26

Access From (repository.uma.ac.id)29/7/26

LEMBAR PENGESAHAN

Judul skripsi : Analisis Pengendalian Persediaan Singkong sebagai bahan baku Keripik dengan menggunakan Metode *Economic Order Quantity* di UMKM Keripik Asahan

Nama : Acai Jaya Manurung

Npm : 218150068

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Industri

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing

Dr. Ir. Hj. Haniza A Susanto, M.T

0031016102

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik

Dr. Fikri Supriatno, S.T., M.T.,
0102027402

Ketua Program Studi

Dr. Ir. Chalis Fajri Hasibuan, ST, M.sc
0110068801

Tanggal lulus : 14 Januari

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 29/7/26

Access From (repository.uma.ac.id)29/7/26

HALAMAN PERNYATAAN

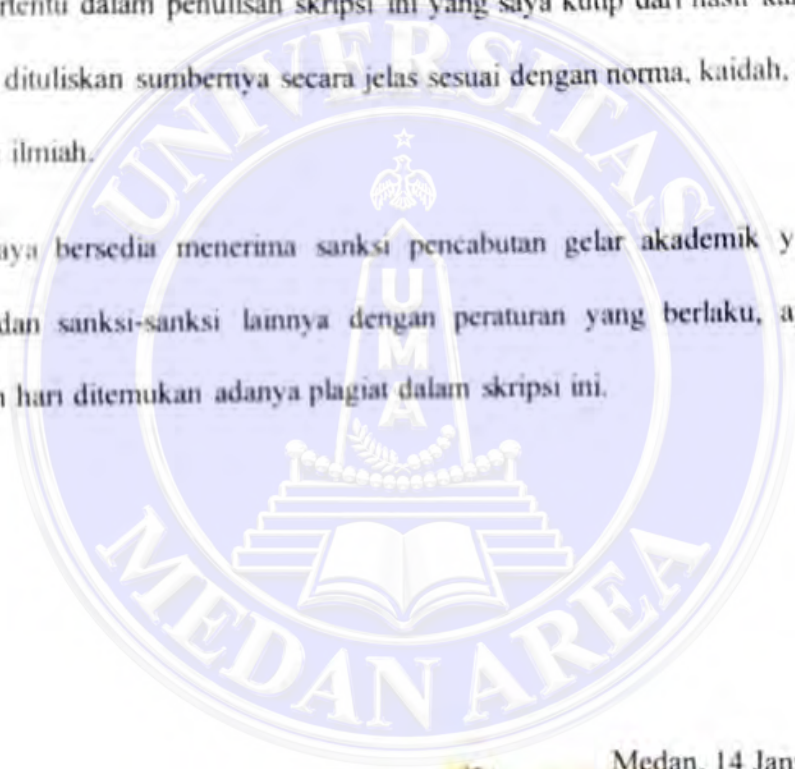
Siapa yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ACAI JAYA MANURUNG

NPM : 218150068

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila di kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.



Medan, 14 Januari 2026



ACAI JAYA MANURUNG

218150068

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR/SKRIPSI/TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ACAIJAYA MANURUNG

NPM : 218150068

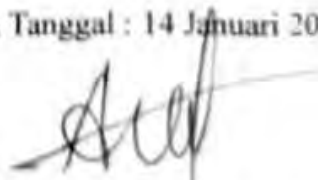
Program Studi : Teknik Industri

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : “Analisis Pengendalian Persediaan Singkong sebagai bahan baku Keripik dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) di UMKM Keripik Asahan”. Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada Tanggal : 14 Januari 2026



ACAI JAYA MANURUNG

218150068

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Tanjungan desa Gotting Sidodadi, Kec. Bandar Pasir Mandoge, Kabupaten Asahan, Sumatera Utara pada tanggal 22 Juli 2002 dari Ayahanda Ardianto Manurung dan Ibunda Hotma Silaban. Penulis merupakan putra keempat dari empat bersaudara. Penulis pertama kali menumpuh pendidikan di Sekolah Dasar (SD) pada SDN 018476 Gotting Sidodadi tahun 2008 dan selesai pada tahun 2014, dan pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada SMP Swasta Methodist 2 Kisaran dan selesai pada tahun 2017, dan pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) pada SMK Telkom Medan penulis mengambil jurusan Teknik Jaringan Akses (TJA) dan selesai pada tahun 2020. Pada tahun 2021 penulis terdaftar pada salah satu perguruan tinggi swasta jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Medan Area, dan selesai tahun 2026.

Berkat petunjuk dan pertolongan Tuhan yang maha Kuasa, usaha yang disertai doa juga dari orang tua dalam menjalani aktivitas akademik di perguruan tinggi Universitas Medan Area. Bersyukur penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan skripsi yang berjudul “Analisis Pengendalian Persediaan Singkong sebagai bahan baku Keripik dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) di UMKM Keripik Asahan”

ABSTRAK

Acai Jaya Manurung.Npm.218150068.Analisis Pengendalian Persediaan Singkong sebagai Bahan Baku Keripik Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) di UMKM Keripik Asahan.Program Studi Teknik Industri.Fakultas Teknik.Universitas Medan Area.

UMKM Keripik Asahan menghadapi tantangan signifikan dalam pengendalian persediaan bahan baku, khususnya dalam pemesanan singkong. Permasalahan ini menyebabkan terjadinya kelebihan persediaan, biaya penyimpanan yang tinggi dan tidak menentu, serta meningkatnya biaya pemesanan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengendalian persediaan bahan baku singkong pada UMKM tersebut dengan menerapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode studi kasus, berdasarkan data permintaan, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan selama tahun 2024. Peramalan kebutuhan bahan baku untuk tahun 2025 dilakukan menggunakan metode *Moving Average* dan *Exponential Smoothing*, dengan pengukuran tingkat kesalahan menggunakan MAD, MSE, dan MAPE. Hasil perhitungan menggunakan metode EOQ menunjukkan bahwa jumlah pemesanan optimal (Q) adalah sebesar 1.038 kg, titik pemesanan kembali (*Reorder Point/ROP*) sebesar 288 kg, serta frekuensi pemesanan sebanyak 23 kali dalam satu tahun, dengan total biaya persediaan sebesar Rp2.880.143. Terdapat penghematan biaya sebesar Rp798.448 atau sebesar 22,19%. Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan metode EOQ mampu menentukan jumlah pemesanan yang optimal, titik pemesanan kembali, serta kebutuhan *safety stock* yang tepat untuk mengantisipasi fluktuasi permintaan dan mencegah kekurangan persediaan. Dengan demikian, metode EOQ dapat membantu perusahaan dalam mengendalikan persediaan secara lebih efisien, menekan biaya persediaan, serta menjaga kelancaran produksi keripik singkong.

Kata Kunci: Pengendalian Persediaan, *Economic Order Quantity* (EOQ), Singkong, Biaya Penyimpanan, Biaya pemesanan.

ABSTRACT

Acai Jaya Manurung.Npm.218150068.ANALYSIS OF CASSAVA INVENTORY CONTROL AS A RAW MATERIAL FOR CHIPS BY USING ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) METHOD.

UMKM Keripik Asahan faces significant challenges in controlling raw material inventory, particularly in ordering cassava. These issues result in excess inventory, high and fluctuating holding costs, and increased ordering costs. This study aims to analyze the control of cassava raw material inventory in the enterprise by applying the *Economic Order Quantity* (EOQ) method. The research employs a quantitative approach using a case study method, based on data on demand, ordering costs, and holding costs during 2024. Forecasting of raw material requirements for 2025 is conducted using the *Moving Average* and *Exponential Smoothing* methods, with error measurements evaluated using MAD, MSE, and MAPE. The results of the EOQ calculation indicate that the optimal order quantity (Q) is 1,038 kg, the reorder point (ROP) is 288 kg, and the ordering frequency is 23 times per year, with a total inventory cost of IDR 2,880,143. The analysis also shows a cost saving of IDR 798,448, equivalent to 22.19%. The findings demonstrate that the implementation of the EOQ method can determine the optimal order quantity, reorder point, and appropriate safety stock to anticipate demand fluctuations and prevent stockouts. Therefore, the EOQ method can help the enterprise manage inventory more efficiently, reduce inventory costs, and maintain the smooth production of cassava chips.

Keywords: *Inventory Control, Economic Order Quantity (EOQ), Cassava, Holding Costs, Ordering Costs.*

Keywords: *Inventory control, Economic Order Quantity (EOQ), Cassava, Storage Costs, Ordering Costs.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat, karunia, dan berkahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Analisis Pengendalian Persediaan Singkong sebagai Bahan Baku Keripik menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) di UMKM Keripik Asahan”** sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area. Selama proses penyusunan tugas akhir ini, penulis menghadapi berbagai tantangan, baik teknis maupun non-teknis. Namun, berkat doa, dorongan, serta bantuan dari berbagai pihak, penulis berhasil menyelesaikan penelitian ini dengan baik. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan ucapan terima kasih yang tulus, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

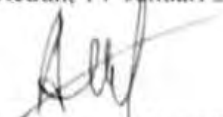
1. **Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng., M.Sc.**, selaku Rektor Universitas Medan Area.
2. **Bapak Dr. Eng. Supriatno, S.T., M.T.**, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
3. **Bapak Dr Ir Chalis Fajri Hasibuan, S.T., M.SC.**, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
4. **Ibu Dr. Ir. Hj. Haniza A Susanto, M.T.**, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, dan motivasi selama proses penelitian.
5. **Bapak Afdy**, selaku pemilik UMKM Keripik Asahan, yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
6. Seluruh staf dan karyawan UMKM Keripik Asahan yang telah membantu dalam proses pengumpulan data.

7. **Kedua Orang Tua penulis Tercinta** yang senantiasa memberikan doa, semangat, dan dukungan moral maupun materil selama tahap penyusunan Skripsi ini.
8. **Kakak dan Abang tercinta** yang selalu memberikan dukungan dan tempat untuk berdiskusi dalam menyelesaikan permasalahan dalam menyusun skripsi ini.
9. Kepada seluruh pihak yang tidak dapat dituliskan satu-persatu, namun telah memberikan dukungan, doa dan inspirasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik, saran, dan masukan yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang.

Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan dan menjadi kontribusi positif dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang teknik industri.

Medan, 14 Januari 2026


ACAI JAYA MANURUNG
218150068

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN	iv
RIWAYAT HIDUP	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Sistem Produksi.....	8

2.1.1	Pengertian Sistem Produksi	8
2.1.2	Komponen Sistem Produksi	8
2.1.3	Tujuan Sistem Produksi	8
2.2	Persediaan Bahan Baku.....	9
2.2.1	Fungsi Persediaan	9
2.2.2	Jenis-Jenis Persediaan.....	10
2.2.3	Pengendalian Persediaan Bahan Baku.....	11
2.3	EOQ (Economic Order Quantity).....	12
2.4	Persediaan Pengamanan (safety stock).....	16
2.5	Lead Time.....	16
2.6	RP (Reorder Point).....	17
2.7	Peramalan (Forecasting)	17
2.7.1	Jenis-Jenis Peramalan	18
2.7.2	Metode Peramalan	20
2.8	Penelitian Terdahulu.....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		26
3.1	Lokasi Penelitian	26
3.2	Jenis Dan Sumber Data.....	26
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	26
3.4	Teknik Pengolahan Data	27
3.7	Variabel Penelitian	28

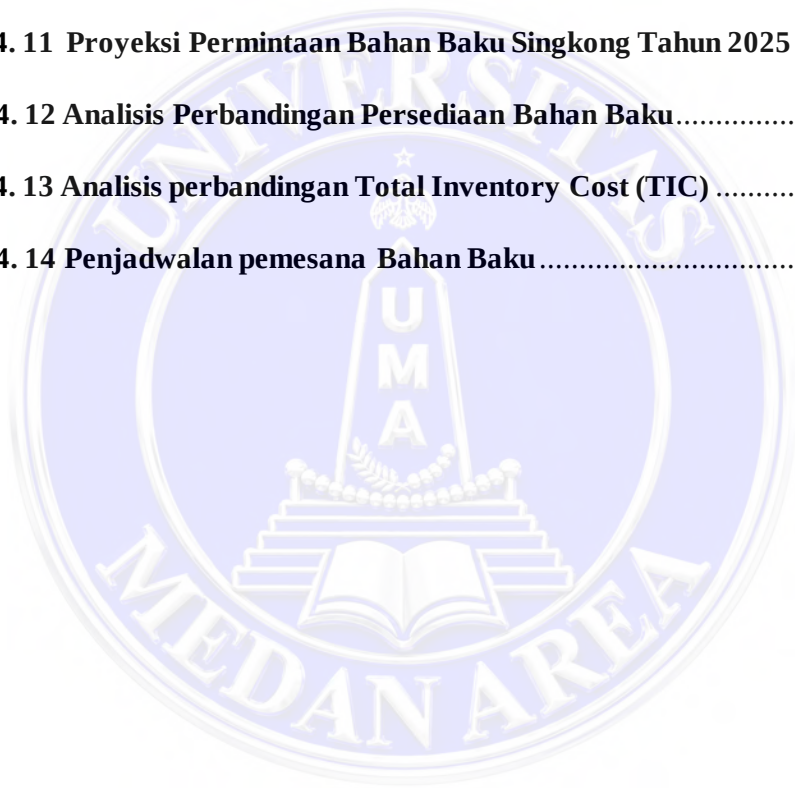
3.8	Kerangka Berpikir	29
3.9	Flowchat Penelitian.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		32
4.1	Pengumpulan Data	32
4.1.1	Pemakaian bahan baku.....	32
4.1.2	Biaya Pemesanan Bahan Baku.....	33
4.1.3	Biaya Penyimpanan Bahan Baku	33
4.2	Pengolahan Data.....	34
4.2.1	Analisis Pola Data 2024 Forecasting Permintaan	34
4.2.2	Model 1: Metode Moving Average (MA).....	36
4.2.3	Model 2: Metode Exponential Smoothing	37
4.2.4	Perbandingan Model dan Pemilihan Metode Terbaik.....	39
4.2.5	Hasil Peramalan Permintaan Tahun 2025	40
4.2.6	Perhitungan <i>Total Biaya Persediaan</i> (TIC) Perusahaan	40
4.2.7	Perhitungan Persediaan Bahan Baku <i>EOQ</i>	41
4.3	Pembahasan	44
4.3.1	Analisis Perbandingan Persediaan Bahan Baku.....	44
4.3.2	Analisis Perbandingan <i>Biaya Total Persediaan</i> (TIC).....	45
4.3.3	Analisis Jadwal Pemesanan Bahan Baku	46
4.3.4	Penjadwalan Pemesanan Bahan Baku (Tahun).....	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		50

5.1	Kesimpulan	50
5.2	Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA.....		54



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Kebutuhan Bahan Baku singkong 2024	3
Tabel 4. 2 Data Pemakaian Bahan Baku Tahun 2024	32
Tabel 4. 3 Biaya Pemesanan Bahan Baku Singkong Untuk Satu kali Pemesanan	33
Tabel 4. 4 Biaya Penyimpanan Bahan Baku Singkong Pertama	34
Tabel 4. 6 Perhitungan Peramalan dengan Metode 3-Month Moving Average ..	36
Tabel 4. 10 Perbandingan Tingkat Kesalahan Antar Metode Peramalan.....	39
Tabel 4. 11 Proyeksi Permintaan Bahan Baku Singkong Tahun 2025	40
Tabel 4. 12 Analisis Perbandingan Persediaan Bahan Baku.....	44
Tabel 4. 13 Analisis perbandingan Total Inventory Cost (TIC)	45
Tabel 4. 14 Penjadwalan pemesana Bahan Baku	48



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Penggunaan Persediaan pada Waktu Tertentu.....	16
Gambar 3. 1 Kerangka Berpikir.....	29
Gambar 3. 2 Flowchat Penelitian.....	31
Gambar 4. 1 Penentuan Jadwal Pemesanan Bahan Baku	47



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Setiap perusahaan memiliki kekuatan dan kelemahannya masing-masing, salah satunya di UMKM Keripik Asahan yang memiliki masalah dalam penerapan metode pengadaan bahan baku singkong untuk pembuatan keripik Singkong yang masih menggunakan cara tradisional. Kegagalan perusahaan di dalam merencanakan pengendalian persediaan bahan baku singkong membuat adanya kelebihan atau pun kekurangan bahan baku. Perusahaan harus bijak dalam menyiapkan sistem pengendalian persediaan yang sesuai untuk dapat mengontrol persediaan bahan baku yang terbaik sehingga perusahaan dapat meminimalkan kerugian yang tidak diinginkan.

UMKM Keripik Asahan merupakan salah satu usaha mikro yang bergerak dalam bidang pengolahan makanan ringan berbasis bahan baku lokal, yaitu singkong. Produk keripik singkong dari UMKM ini memiliki potensi pasar yang cukup luas karena permintaannya relatif stabil dan terus meningkat, baik di tingkat lokal maupun luar daerah. Dalam pelaksanaan kegiatan produksinya, UMKM ini masih menghadapi berbagai permasalahan yang berkaitan dengan pengelolaan bahan baku, khususnya dalam hal jumlah persediaan, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

Salah satu masalah utama yang dihadapi adalah ketidak teraturan dalam pengelolaan persediaan bahan baku singkong. Namun, karena belum adanya sistem pengelolaan persediaan yang efisien.

Selain itu, tidak adanya perencanaan yang terstruktur dalam menentukan jumlah dan waktu pemesanan bahan baku menyebabkan UMKM kesulitan dalam mengendalikan biaya operasional. Biaya pemesanan dan biaya penyimpanan menjadi beban tambahan yang cukup signifikan apabila tidak dikelola dengan baik. UMKM Keripik Asahan memerlukan suatu metode atau pendekatan yang mampu membantu mereka dalam mengelola persediaan bahan baku secara optimal dan ekonomis.

Tanpa adanya sistem pemesanan yang tepat, perusahaan berisiko mengalami kekurangan bahan baku yang mengakibatkan terhentinya proses produksi, atau sebaliknya, mengalami kelebihan stok yang meningkatkan biaya penyimpanan dan risiko kerusakan bahan karena sifat singkong yang tidak tahan lama. Oleh karena itu, diperlukan metode pengelolaan pemesanan yang mampu memprediksi kebutuhan bahan baku berdasarkan data konsumsi historis dan kemampuan penyimpanan

Pendekatan yang dapat diterapkan adalah dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ). Metode EOQ adalah suatu pendekatan kuantitatif dalam manajemen persediaan yang bertujuan untuk menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang paling ekonomis, dengan cara meminimalkan total biaya persediaan, yang terdiri dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Penerapan metode EOQ ini tidak hanya mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan bahan baku singkong, tetapi juga berdampak positif terhadap kinerja produksi dan keberlangsungan usaha UMKM Keripik Asahan secara keseluruhan.

Tabel berikut menjelaskan tentang permasalahan dalam pengendalian persediaan bahan baku singkong, terjadinya perbedaan antara jumlah pemesanan dan kebutuhan aktual yang mengakibatkan adanya kelebihan (Fluktuasi) maupun kekurangan stock pada satu periode produksi.

Tabel 1. 1 Kebutuhan Bahan Baku singkong 2024

Bulan	Pemesanan (Kg)	Pemakaian (Kg)	Persediaan Akhir (Kg)	Produksi Keripik per bulan (Kg)
Januari	2400	2350	50	705
Februari	2430	2300	30	690
Maret	2300	2300	0	690
April	2550	2600	-50	780
Mei	2110	2050	60	615
Juni	2100	2050	50	615
Juli	1920	1850	70	555
Agustus	1845	1800	45	540
September	2150	2100	50	630
Oktober	2200	2200	0	660
November	2025	1950	75	585
Desember	2035	2000	35	600
Total	26065	25550	415	7665
Rata-rata	2172.08333	2129.16	75	638.75

Sumber: UMKM Keripik Asahan

Pada Tabel 1.1 menjelaskan mengenai kebutuhan bahan baku singkong pada tahun 2024 yang terdiri dari jumlah pemesanan, pemakaian, persediaan akhir, serta produksi singkong per bulan. Berdasarkan data tersebut terlihat adanya jumlah pemesanan bahan baku setiap bulan tidak selalu seimbang dengan jumlah pemakaian. Kondisi ini menimbulkan adanya selisih berupa persediaan akhir yang dalam beberapa bulan menunjukkan kelebihan stok, sedangkan pada bulan lain justru terjadi kekurangan bahan baku.

Pada tabel ini menggambarkan adanya masalah dalam pengendalian persediaan bahan baku, belum optimalnya kesesuaian antara jumlah pemesanan dan kebutuhan aktual. Diperlukan penerapan metode pengendalian persediaan seperti Economic Order Quantity (EOQ), safety stock, dan reorder point (ROP) agar jumlah pemesanan dapat lebih terencana.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, maka diperoleh rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Berapa jumlah pengendalian persediaan bahan baku singkong pada UMKM Keripik Asahan?
2. Bagaimana metode EOQ dapat mengurangi biaya pemesanan bahan baku singkong pada UMKM Keripik Asahan?
3. Bagaimana metode EOQ dapat menghemat biaya penyimpanan bahan baku singkong pada UMKM Kerpik Asahan?
4. Bagaimana jumlah pemesanan yang optimal menggunakan metode EOQ pada UMKM Keripik Asahan?
5. Bagaimana Penjadwalan pemesanan bahan baku di UMKM Keripik Asahan?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data Tahun 2025.
2. Penelitian yang dilakukan hanya sampai pada usulan perbaikan.

1.4 Tujuan Penelitian

Melalui penelitian skripsi ini, tujuan yang ingin dicapai penulis adalah sebagai berikut:

1. Untuk menghitung Jumlah persediaan bahan baku singkong di UMKM Keripik Asahan.
2. Untuk mengetahui bagaimana penerapan metode EOQ dapat mengurangi biaya pemesanan bahan baku di UMKM Keripik Asahan.
3. Untuk mengetahui bagaimana penerapan metode EOQ dapat menghemat biaya penyimpanan bahan baku di UMKM Keripik Asahan.
4. Untuk menganalisis bagaimana penerapan metode EOQ dapat menghitung jumlah pemesanan yang optimal bahan baku di UMKM Keripik Asahan.
5. Untuk mengetahui bagaimana Penjadwalan pemesanan bahan baku pada UMKM Keripik Asahan.

1.5 Manfaat Penelitian

a. Bagi Perusahaan

Sebagai bahan masukan dan pertimbangan bagi pimpinan UMKM Keripik Asahan, penerapan sistem *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam pengelolaan persediaan bahan baku dapat dipertimbangkan untuk menghilangkan aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah.

b. Bagi penulis

Penulis memperoleh berbagai manfaat, salah satunya adalah kesempatan untuk menerapkan secara langsung teori yang dipelajari selama perkuliahan, sehingga dapat meningkatkan wawasan, pengetahuan, serta pemahaman mengenai metode *Economic Order Quantity* (EOQ).

c. Bagi Universitas

Dapat digunakan sebagai pedoman, referensi, sumber informasi, serta tambahan wawasan teoretis bagi penelitian selanjutnya untuk melakukan analisis yang lebih komprehensif, khususnya terkait topik permasalahan ini

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun susunan sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan tentang pendahuluan yang berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian beserta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menguraikan tentang teori-teori yang digunakan penulis dalam penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

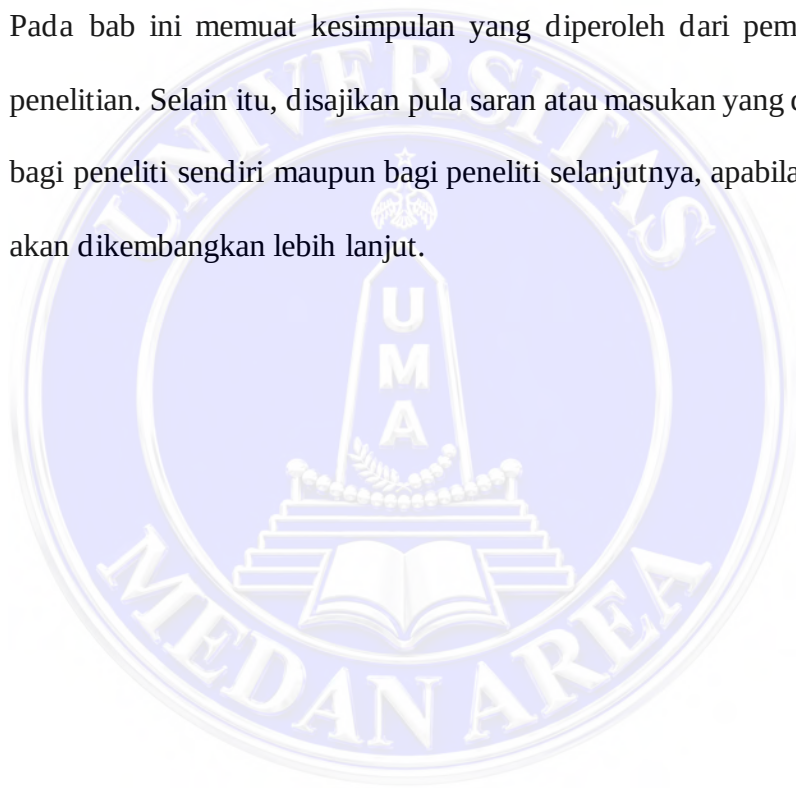
Pada bab ini menguraikan metode penelitian serta teknik pengumpulan data yang digunakan penulis dalam penyusunan skripsi ini.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan uraian data yang diperoleh selama proses penelitian, yang selanjutnya diolah menggunakan metode yang telah ditetapkan, serta menyajikan hasil pengolahan data tersebut sebagai dasar dalam penarikan kesimpulan dan perumusan saran.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini memuat kesimpulan yang diperoleh dari pembahasan hasil penelitian. Selain itu, disajikan pula saran atau masukan yang ditujukan baik bagi peneliti sendiri maupun bagi peneliti selanjutnya, apabila penelitian ini akan dikembangkan lebih lanjut.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Produksi

2.1.1 Pengertian Sistem Produksi

Sistem produksi adalah suatu jaringan kegiatan dan sumber daya yang digunakan untuk mengubah input (bahan baku, tenaga kerja, mesin, modal, dan informasi) menjadi output berupa barang atau jasa yang bernilai tambah. Menurut Assauri (2016:23), sistem produksi merupakan "suatu sistem yang mengolah masukan (input) berupa bahan mentah, tenaga kerja, modal, dan informasi melalui suatu proses transformasi untuk menghasilkan keluaran (output) berupa barang atau jasa."

2.1.2 Komponen Sistem Produksi

Menurut Heizer dan Render (2017:45), komponen utama sistem produksi meliputi:

1. Input: bahan baku, mesin, tenaga kerja, modal, dan informasi.
2. Proses transformasi: kegiatan produksi yang mengolah input menjadi output.
3. Output: barang atau jasa yang dihasilkan.
4. Umpan balik (feedback): informasi mengenai hasil produksi yang digunakan untuk perbaikan proses.

2.1.3 Tujuan Sistem Produksi

Tujuan utama sistem produksi adalah menghasilkan barang/jasa yang sesuai dengan kebutuhan konsumen dengan biaya, kualitas, dan waktu yang optimal.

Menurut Nasution (2015:12), sistem produksi bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan produktivitas melalui pengelolaan sumber daya secara optimal.

2.2 Persediaan Bahan Baku

Persediaan menurut (Kurniawan & Sudarso, 2023) adalah barang dan bahan yang di gunakan dalam suatu usaha yang direncanakan untuk dimiliki oleh perusahaan, baik yang berasal dari proses pembelian maupun produksi sendiri, ditujukan untuk dipasarkan kepada konsumen. Oleh karena itu, perusahaan harus mampu menghadapi tantangan dalam pengendalian barang guna mencapai tujuan yang diinginkan, yaitu menekan biaya seminimal mungkin serta mengoptimalkan keuntungan yang diperoleh. Pengertian persediaan lainnya adalah aset yang mencakup barang-barang milik perusahaan yang disediakan untuk dijual dalam periode usaha normal. Persediaan juga dapat berupa barang yang masih dalam tahap pengerjaan atau proses produksi, serta bahan baku yang menunggu untuk digunakan dalam kegiatan produksi. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa persediaan memiliki peranan yang sangat penting dalam kelancaran proses produksi, karena berfungsi menghubungkan setiap tahapan operasi secara berkesinambungan hingga produk dapat diterima oleh konsumen.

2.2.1 Fungsi Persediaan

Menurut (Cahyani et al., 2019) Menyatakan bahwa pengendalian persediaan perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya kekosongan stok, menjaga tingkat kepuasan konsumen agar tidak menimbulkan kekecewaan, serta menghindari penumpukan persediaan yang berlebihan. Fungsi persediaan dikelompokkan ke

dalam tiga jenis, yaitu fungsi *decoupling*, fungsi *economic size*, dan fungsi antisipasi. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut:

- a. Fungsi Decoupling merupakan fungsi persediaan yang memungkinkan organisasi tetap mampu memenuhi permintaan pelanggan tanpa bergantung sepenuhnya pada pemasok. Persediaan disediakan agar kegiatan operasional tidak terhambat oleh keterbatasan jumlah maupun keterlambatan waktu pengiriman dari supplier.
- b. Fungsi Economic Size yaitu Penghematan atau potongan pembelian, biaya pengangkutan per unit menjadi lebih murah. Hal ini disebabkan karena organisasi melakukan pembelian dalam kuantitas yang lebih besar di bandingkan dengan biaya yang timbul karena besarnya persediaan.
- c. Fungsi Antisipasi adalah Persediaan untuk menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diperkirakan dan diramalkan berdasarkan pengalaman atau data masa lalu yaitu permintaan musiman.

2.2.2 Jenis-Jenis Persediaan

Menurut (Blongkod et al., 2023) Beberapa jenis persediaan yang umum dalam manajemen persediaan, yang dapat di bedakan berdasarkan fungsi dan tahapannya dalam proses produksi:

1. Persediaan Bahan Baku :
 - Bahan Baku Utama : Bahan yang menjadi komponen utama produk akhir.
 - Bahan baku pendukung : Bahan yang tidak menjadi komponen

utama tetapi diperlukan untuk mendukung proses produksi.

2. Persediaan barang setengah jadi (*Work In Process*) disediakan sebagai hasil dari tahap awal proses produksi guna mendukung kelancaran proses produksi pada tahap selanjutnya.
3. Persediaan bahan jadi (*Finished Good*) yaitu persediaan barang yang telah selesai diolah atau diproses dan siap dijual kepada konsumen, termasuk konsumen akhir.
4. Persediaan Cadangan (*Safety Stock*) Persediaan tambahan yang disimpan untuk mengantisipasi fluktuasi permintaan atau gangguan pasokan. Ini membantu perusahaan untuk tetap beroperasi meskipun ada ketidakpastian.
5. Persediaan Musiman, Persediaan yang di simpan untuk memenuhi permintaan yang bersifat musiman. Contohnya, produk pakaian musim dingin yang hanya di jual pada waktu tertentu.

2.2.3 Pengendalian Persediaan Bahan Baku

Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pengendalian persediaan adalah sebuah kegiatan yang dapat menentukan tingkat atau kegiatan persediaan komponen, bahan baku dan juga sebuah produk, sehingga dalam menjaga kelancaran operasi produksi ataupun penjualan dibutuhkan perusahaan agar dapat efisien dan efektif.

Adapun tujuan dari pengendalian persediaan adalah:

1. Mencegah perusahaan kehabisan stok agar kegiatan produksi tidak terhenti.
2. Mencegah biaya yang dikeluarkan besar karena tidak terkendalinya

persediaan bahan.

3. Menghindari pembelian bahan yang sedikit karena dapat menimbulkan biaya pemesanan yang terus menerus sehingga banyak biaya yang dikeluarkan dalam pemesanan. (Ressi Rosyana et al., 2023)

2.3 EOQ (Economic Order Quantity)

Menurut Horngren (2021), *economic order quantity* (EOQ) merupakan sebuah model yang menghitung kuantitas ekonomis dari persediaan yang dipesan.

Model ini menggunakan sejumlah asumsi antara lain:

- 1) pada penerapan EOQ yang paling sederhana, hanya diperhitungkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan sebagai komponen biaya persediaan yang paling umum;
- 2) kuantitas yang dipesan di setiap reorder point-nya adalah sama;
- 3) tingkat permintaan, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, *lead time* pemesanan, serta waktu antara pemesanan dan pengiriman diketahui secara pasti;
- 4) biaya pembelian per unit tidak memengaruhi kuantitas yang dipesan;
- 5) tidak terjadi kehabisan persediaan (*Stockout*);
- 6) dalam menentukan jumlah pembelian, manajemen hanya mempertimbangkan biaya kualitas dan biaya penyusutan sejauh biaya tersebut berpengaruh terhadap biaya pemesanan atau biaya penyimpanan.

Model EOQ merupakan model yang relatif sederhana dan dapat digunakan oleh perusahaan untuk menentukan jumlah barang yang optimal pada setiap kali pemesanan dengan mempertimbangkan berbagai biaya yang timbul dalam proses

pengadaan persediaan (Purwoko & Putra, 2017). Economic Order Quantity (EOQ) merupakan suatu metode dalam optimalisasi pengendalian jumlah atau kuantitas bahan oleh suatu perusahaan dalam jangka waktu tertentu agar lebih efektif dan mengurangi pengeluaran biaya yang tidak dibutuhkan.(Pradana & Jakaria, 2020)

- Biaya pemesanan

Dalam metode EOQ terdapat beberapa persamaan di antaranya frekuensi pemesanan (N) ataupun banyaknya pemesanan yang digunakan perusahaan dalam suatu periode. Persamaan untuk menentukan nilai frekuensi pemesanan (N), yakni (Jay Heizer, Render, dan Munson, 2015):

$$F = \frac{D}{Q}$$

Keterangan :

F = Frekuensi pemesanan

D = Jumlah permintaan

Per tahun Q = Kuantitas permintaan

- Biaya Penyimpanan

Biaya ini mengasumsikan bahwa tingkat penggunaan bahan baku berada dalam kondisi stabil, sehingga besarnya biaya penyimpanan dihitung berdasarkan rata-rata jumlah bahan baku yang disimpan. Jika dalam setiap kali pemesanan jumlah bahan baku yang dipesan adalah sebesar Q unit, maka rata-rata persediaan yang tersimpan sebesar Q/2. Apabila biaya penyimpanan per unit persediaan rata-rata adalah sebesar H rupiah, maka biaya penyimpanan tahunan dapat dihitung dengan mengalikan biaya penyimpanan dengan persediaan rata-rata. Adapun rumus untuk

menghitung total biaya penyimpanan adalah sebagai berikut:

$$\text{Total Biaya Penyimpanan} = Q \left(\frac{H}{2} + SS \right)$$

Keterangan :

Q = Rata-rata unit pemesanan

H = Biaya penyimpanan

SS = Cadangan pengaman

- *Total inventory cost*

Tujuan model EOQ ini adalah untuk menentukan jumlah (Q) setiap melakukan pemesanan (EOQ) sehingga meminimalisir biaya total persediaan. Biaya persediaan yang diberi notasi TC merupakan penjumlahan dari biaya pesan dan biaya simpan. TC minimum ini, akan tercapai pada saat TC minimum, maka jumlah pesanan tersebut dikatakan jumlah paling ekonomis (EOQ). Adapun formulasi dari total biaya persediaan *ata Total Inventory Cost / total cost* (TIC/TC) adalah sebagai berikut (J. Heizer dan Render, 2011):

$$\text{TIC/TC} = \text{Biaya Pemesanan} + \text{Biaya Penyimpanan}$$

$$\text{TIC/TC} = \left(\frac{D}{Q} \right) S + \left(\frac{Q}{2} \right) H$$

Dimana :

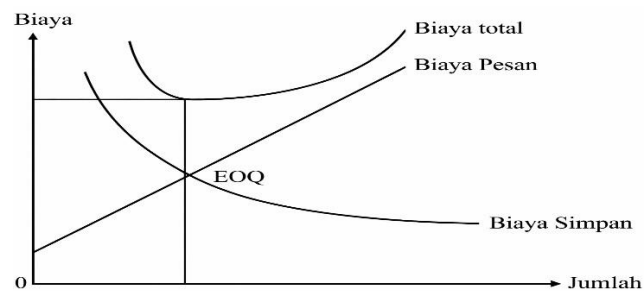
Q = Jumlah unit per pesan

D = Permintaan tahunan dalam unit untuk barang persediaan

S = Biaya pemasangan atau pemesanan untuk setiap pesanan

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun

Berikut adalah Grafik Total *Inventory Cost*



Gambar 2. 1 Total Inventory Cost

- Perhitungan EOQ

Menurut (Sulu & Waluyowati, 2024) mengemukakan bahwa perhitungan pengendalian persediaan melalui metode EOQ dilakukan dengan adanya kebutuhan tetap untuk mengetahui kuantitas pemesanan ekonomis.

Rumus yang digunakan dalam menghitung EOQ adalah sebagai berikut:

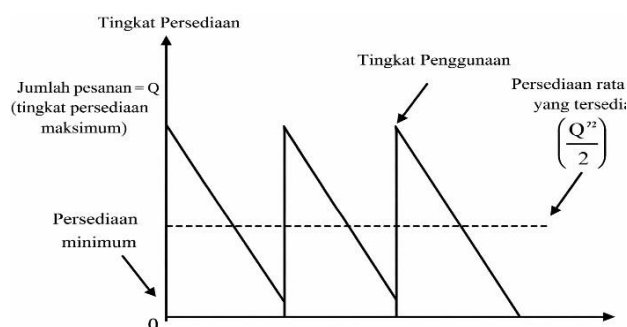
$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}}$$

Keterangan: EOQ = Economic Oder Quantity

D = jumlah kebutuhan barang (unit/tahun)

Q = unit yang di pesan per order

Berikut adalah grafik model persediaan EOQ:



Gambar 2. 2 Penggunaan Persediaan pada Waktu

2.4 Persediaan Pengamanan (safety stock)

Safety stock merupakan persediaan cadangan pengaman dimana persediaan ini digunakan apabila terjadi ketidakpastian permintaan. Untuk mengantisipasi ketidakpastian tersebut, khususnya dalam permintaan, maka disediakan persediaan dalam jumlah tertentu yang akan mengurangi kehabisan persediaan.

Persediaan ini akan memberikan perlindungan kepada perusahaan ketika terjadi ketidakpastian permintaan dan supply bahan baku. Hal ini terjadi ketika permintaan lebih besar dari apa yang diramalkan oleh perusahaan atau ketika waktu untuk memesan bahan baku ulang lebih lama dari yang di estimasi.

Rumus yang digunakan dalam menghitung persediaan pengaman yaitu:

$$\text{Safety stock} = \text{Safety Factor} \times \text{Standar Deviasi}$$

2.5 Lead Time

Menurut (Putra & Vikaliana, 2022) *Lead time* merupakan unsur utama yang relatif mudah diamati dalam menilai kinerja serta setiap tahapan proses. Waktu ini dihitung sejak pesanan pelanggan dikonfirmasi hingga proses pengambilan atau pengiriman yang dijadwalkan sesuai dengan syarat dan ketentuan yang telah ditetapkan.

Waktu standar pada setiap kegiatan produksi harus ditetapkan dengan memperhitungkan toleransi waktu istirahat guna mengatasi kelelahan maupun faktor-faktor yang tidak dapat dihindari. Namun demikian, penggunaan waktu standar memiliki keterbatasan, karena proses produksi senantiasa mengalami pengembangan dan perubahan secara berkelanjutan, sehingga waktu standar yang digunakan sebelumnya dapat menjadi tidak lagi relevan. Oleh sebab itu, penetapan waktu standar perlu dilakukan pembaruan secara berkala dengan mengacu pada data *lead time*. (Sugiyono, 2013)

2.6 RP (Reorder Point)

Reorder point adalah titik dimana suatu perusahaan atau institusi bisnis harus memesan barang atau bahan guna menciptakan kondisi persediaan yang terus terkendali (Fahmi, 2013). Sedangkan menurut Sudana (2011) reorder point (ROP) ialah pada tingkat persediaan berapa pemesanan harus dilaksanakan supaya kedatangan barangnya tepat waktu.

$$ROP = Lt \times Q$$

Dimana:

ROP = Reorder point

Lt = Lead Time (hari, minggu, bulan)

Q = Pemakaian rata-rata (per hari, per minggu, atau per bulan).

2.7 Peramalan (Forecasting)

Peramalan merupakan suatu metode untuk memperkirakan nilai pada masa yang akan datang dengan memanfaatkan data historis (Wiladibrata et al., 2022). Selain itu, peramalan dapat dipahami sebagai perpaduan antara seni dan ilmu dalam memprediksi kejadian di masa depan. Dalam konteks bisnis, kegiatan peramalan

berfungsi untuk mengestimasi penjualan dan tingkat penggunaan suatu produk agar jumlah produksi dapat ditentukan secara tepat. Peramalan yang berkualitas dihasilkan melalui penerapan tahapan atau prosedur penyusunan yang sistematis dan benar, karena hal tersebut sangat menentukan keakuratan hasil peramalan. Secara umum, terdapat tiga tahapan utama dalam proses peramalan, yaitu:

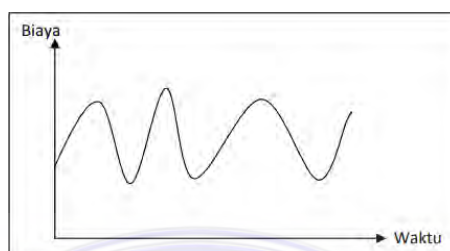
1. Menganalisa data yang lalu, tahap ini berguna untuk pola yang terjadi pada masa lalu.
2. Menentukan data yang dipergunakan. Metode yang baik adalah metode yang memberikan hasil ramalan yang tidak jauh berbeda dengan kenyataan yang terjadi.
3. Memproyeksikan data yang lalu dengan menggunakan metode yang dipergunakan, dan mempertimbangkan adanya beberapa faktor perubahan(perubahan kebijakan-kebijakan yang mungkin terjadi, termasuk perubahan kebijakan pemerintah, perkembangan potensi masyarakat).

2.7.1 Jenis-Jenis Peramalan

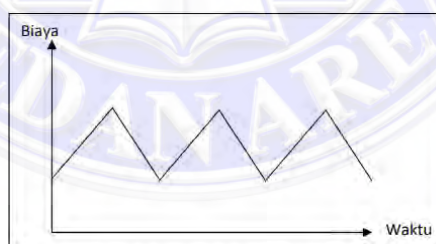
Salah Salah satu aspek penting dalam proses peramalan adalah pemilihan metode yang sesuai dengan mempertimbangkan pola data yang ada, sehingga metode yang paling tepat dapat diuji dan diterapkan. Analisis deret waktu didasarkan pada asumsi bahwa data runtut waktu tersusun atas beberapa komponen, yaitu tren (*trend*), siklus (*cycle*), pola musiman (*season*), dan variasi acak (*random*), yang secara keseluruhan membentuk pola tertentu (Jamilah & Yudhistira, 2021). Komponen-komponen tersebut kemudian digunakan sebagai dasar dalam

penyusunan model atau persamaan matematis.

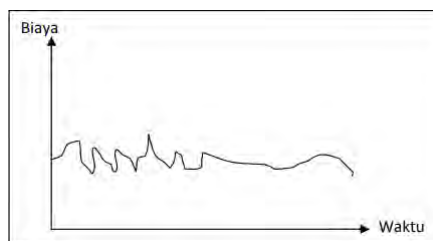
1. Pola siklis (Cycle) Pola siklis memiliki karakter dari pergerakan seperti gelombang yang lebih panjang dari pada satu tahun dan belum tentu berulang pada interval waktu yang sama. Pola data siklis dapat digambarkan sebagai berikut:



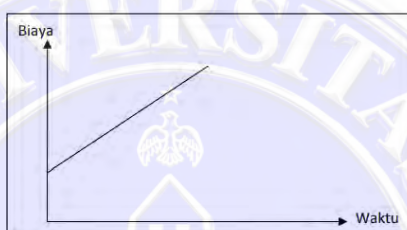
2. Pola Musiman (Seasonal) menggambarkan kecenderungan penjualan yang berulang secara periodik dalam jangka waktu tertentu. Komponen musiman ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kondisi cuaca, hari libur, maupun pola perilaku perdagangan. Pola musiman memiliki peranan penting dalam peramalan penjualan jangka pendek. Secara umum, karakteristik data dengan pola musiman dapat digambarkan sebagai berikut:



3. Pola Horizontal Terjadi bilamana nilai data berfluktuasi di sekitar nilai rata-rata yang konstan. Suatu produk yang penjualannya tidak meningkat atau menurun selama waktu termasuk jenis ini. Pola data horizontal dapat digambarkan sebagai berikut :



4. Pola Trend Pola data ini terjadi bila data memiliki kecenderungan untuk naik atau turun terus menerus. Pola data dalam bentuk trend ini dapat digambarkan sebagai berikut:



2.7.2 Metode Peramalan

Apabila dilihat dari sifat penyusunannya, menurut (Kusuma Ningrat & Aristriyana, 2023) maka peramalan dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

- a. Peramalan subjektif, merupakan peramalan yang disusun berdasarkan perasaan, intuisi, atau pertimbangan pribadi penyusunnya. Dalam hal ini, sudut pandang serta ketajaman analisis penyusun sangat berpengaruh terhadap kualitas hasil peramalan.
- b. Peramalan objektif, adalah peramalan yang disusun dengan berlandaskan pada data historis yang relevan melalui penerapan teknik dan metode tertentu dalam proses analisis data.

Berdasarkan sifat hasil ramalan yang dihasilkan, peramalan dapat dikelompokkan ke dalam dua jenis, yaitu:

- a. Peramalan kualitatif atau teknologis, yaitu peramalan yang didasarkan atas data kualitatif masa lalu. Hasil peramalan yang ada tergantung pada orang yang menyusunnya, karena peramalan tersebut sangat ditentukan oleh pemikiran yang bersifat intuisi, judgement (pendapat) dan pengetahuan serta pengalaman dari penyusunnya.
- b. Peramalan kuantitatif, yaitu peramalan yang didasarkan atas data kuantitatif pada masa lalu. Hasil peramalan yang dibuat tergantung pada metode yang digunakan dalam peramalan tersebut. Metode yang baik adalah metode yang memberikan nilai-nilai perbedaan atau penyimpangan yang mungkin. Peramalan kuantitatif hanya dapat digunakan apabila terdapat tiga kondisi sebagai berikut:
 - Informasi tentang keadaan masa lalu.
 - Informasi tersebut dapat dikuantifikasikan dalam bentuk data numerik.
 - Dapat diasumsikan bahwa beberapa aspek pola masa lalu akan terus berkelanjutan pada masa yang akan datang.

Dalam melakukan prediksi, diperlukan pendekatan tertentu yang disesuaikan dengan data, informasi yang ingin diprediksi, serta tujuan yang ingin diraih. Dalam studi ini, terdapat dua pendekatan yang digunakan untuk meramalkan, yaitu metode Regresi Linear dan Moving Average.

1. Model 1: Metode Moving Average (MA)

Metode *Moving Average* (MA) menghitung rata-rata permintaan dari beberapa periode terakhir untuk meramalkan periode berikutnya. Dalam analisis ini, digunakan metode *3-Month Moving Average*, di mana peramalan untuk satu bulan didasarkan pada rata-rata pemakaian tiga

bulan sebelumnya.

Rumus Moving Average 3 Bulan:

$$F_t = (A_{t-1} + A_{t-2} + A_{t-3}) \div 3$$

Penjelasan Simbol:

F_t = Hasil peramalan untuk bulan ke-t (bulan yang ingin diramal)

A_{t-1} = Data pemakaian aktual bulan lalu (1 bulan sebelumnya)

A_{t-2} = Data pemakaian aktual 2 bulan yang lalu

A_{t-3} = Data pemakaian aktual 3 bulan yang lalu

3 = Jumlah bulan yang digunakan dalam perhitungan rata-rata

2. Regresi Linear

Regresi linear adalah metode analisis statistik yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara suatu variabel bebas (independen/X) dengan satu variabel terikat (dependen/Y) dalam bentuk garis lurus. Tujuan utamanya adalah memprediksikan atau meramalkan nilai variabel terikat (Y) berdasarkan nilai variabel bebas (X).

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

Y = variabel terikat (yang diprediksi)

X = variabel bebas (faktor yang memengaruhi)

a = intercept/konstanta (nilai Y saat $X = 0$)

b = slope/koeffisien regresi (besar perubahan Y untuk setiap kenaikan 1 unit X)

3. Exponential Smoothing

Exponential Smoothing merupakan salah satu jenis metode peramalan rata-

rata bergerak yang memberikan bobot pada data masa lalu secara eksponensial, sehingga data terbaru memiliki berat atau bobot yang lebih signifikan dalam perhitungan rata-rata bergerak (T. Hani Handoko 2023). Peramalan menggunakan Exponential Smoothing atau Metode Penghalusan Eksponensial ini relatif sederhana, yaitu dengan menginput perkiraan permintaan saat ini bersama dengan data permintaan sebenarnya atau data permintaan aktual ke dalam rumus Exponential Smoothing.

4. Holt-Winters atau Triple Exponential Smoothing

Metode Holt-Winters atau Triple Exponential Smoothing adalah salah satu metode peramalan deret waktu (time series forecasting) yang digunakan untuk data yang memiliki pola tren (trend) dan musiman (seasonality).

Metode ini dikembangkan dari dua metode sebelumnya, yaitu:

Single Exponential Smoothing (SES): hanya mempertimbangkan data level (rata-rata).

Double Exponential Smoothing (Holt's method): mempertimbangkan level dan tren.

Triple Exponential Smoothing (Holt-Winters): menambahkan komponen musiman selain level dan tren.

Holt-Winters merupakan pengembangan dari metode smoothing eksponensial yang lebih kompleks dan mampu menangkap pola data yang naik/turun serta memiliki fluktuasi musiman yang berulang.

2.8 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Nama Penulis	Judul	Hasil
1	(Tedy Satrio, Nazaruddin, Fitriani Suraya Lubis, Rika Taslim, 2023)	Analisis persediaan bahan baku dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Period Order Quantity (POQ) pada proses produksi pintu PVC di PT.Kencana Inti Andalan (KIA)	Berdasarkan hasil perbandingan dapat dilihat bahwa metode Economic Order Quantity (EOQ) lebih baik di bandingkan dengan metode EOQ mengeluarkan biaya persediaan yang lebih rendah sebesar Rp.103.724.993,19362 di bandingkan dengan metode POQ yang mengeluarkan biaya sebesar Rp.151.590.984,795 dan hasil selisih biaya yang di keluarkan antara metode EOQ dan POQ adalah sebesar Rp.47.846.991,60138. Dengan begitu metode EOQ lebih baik di gunakan dibandingkan dengan metode POQ karena dari total biaya yang dikeluarkan lebih rendah. Sebaiknya perusahaan mengkaji ulang kebijakan pengadaan persediaan bahan bakunya, supaya meningkatkan keefesienan persediaan bahan baku pintu, disarankan mengadakan evaluasi dalam kebijakan pengadaan bahan baku dengan menggunakan metode EOQ dalam memesan bahan baku pintu bisa menghemat biaya persediaan
2	(Rosianti Blongkod, Ventje Ilat, Lidia M. Mawikere, 2023)	Analisis pengendalian persediaan bahan baku dengan konsep Economic Order Quantity (EOQ) pada CV Bregas Likupang Timur Minahasa Utara	Berdasarkan dari hasil analisis biaya persediaan CV. Bregas pada tahun 2021, menunjukan hasil bahwa total biaya persediaan yang dikeluarkan pihak perusahaan lebih tinggi yakni Rp.22.640.000 sedangkan menurut metode Economic Order Quantity sebesar Rp.8.145.000 sehingga dengan penerapan metode Economic Order Quantity pihak perusahaan bisa menghemat sebesar Rp.14.495.000. Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan metode economic order quantity maka pihak perusahaan bisa memperoleh penghematan biaya. Biaya pemesanan bahan baku dengan

	kebijakan perusahaan menghasilkan biaya pemesanan lebih banyak yaitu Rp.7.040.000 dan menurut Economic Order Quantity Rp.2.880.000 dengan selisih Rp4.160.000
--	---

No	Nama Penulis	Judul	Hasil
3	(Selvia Aprilyanti, Tolu Tamalika, Dea Atika Dalillah,2024)	Pengendalian persediaan gula aren menggunakan metode Economic Order Quantity,Period Order Quantity dan forecasting pada pabrik kecap cap bulan.	Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa penggunaan metode EOQ memiliki total cost yang lebih kecil bila dibandingkan dengan menggunakan metode POQ, dengan menggunakan metode EOQ dalam pengadaan bahan baku gula aren, CV Usaha Jaya diperkirakan biaya persediaan sebesar Rp.7.516.261,45 sehingga metode pemesanan bahan baku pada CV Usaha Jaya Kecap Cap Bulan sebaiknya dilakukan dengan metode EOQ.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di UMKM Keripik Asahan yang di mana merupakan sebuah indsutri rumahan, perusahaan industri yang bergerak dalam bidang pengolahan Singkong yang terletak di Jl. Gurami, Sidomukti, Kec. Kota Kisaran Barat, Kabupaten Asahan, Sumatera Utara. Waktu penelitian ini dilaksanakan 30 hari yaitu pada bulan juni 2025.

3.2 Jenis Dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif, yaitu data yang diperoleh dari perusahaan dalam bentuk informasi tertulis. Sumber data penelitian ini terdiri atas data primer yang berasal dari hasil observasi serta wawancara dengan pimpinan maupun karyawan UMKM Keripik Asahan.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Sebagian besar tujuan penelitian adalah memperoleh data yang relevan, dapat dipercaya, dan dapat dipertanggungjawabkan. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menggunakan data primer sebagai sumber utama. Pengumpulan data merupakan tahapan yang strategis dalam penelitian, karena tujuan utama penelitian adalah memperoleh data melalui penelitian lapangan (*field research*). Penelitian lapangan dilakukan dengan terjun langsung ke lokasi proses produksi untuk melakukan pengamatan serta wawancara secara langsung dengan pimpinan dan karyawan guna memperoleh data yang dibutuhkan. Untuk mendukung pengumpulan data lapangan tersebut, diperlukan:

1. Wawancara, yaitu Tanya Jawab yang langsung dilakukan dengan kepala atau bagian dan beberapa karyawan yang berkepentingan langsung menangani biaya operasional ataupun bagian produksi.
2. Dokumentasi, yaitu sebuah cara yang dilakukan dengan menyediakan dokumen-dokumen dengan menggunakan bukti yang akurat.

3.4 Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan serangkaian cara guna mencapai tujuan maupun hasil yang diinginkan yaitu dengan menguji data yang telah didapatkan. Data dalam penelitian ini yaitu data singkong yang dibutuhkan dalam pengujian opak. Data yang diambil historisnya merupakan data hasil produksi yang masuk pembahasan serta analisis data penelitian ini meliputi:

1. Mengetahui jumlah kebutuhan singkong yang dibutuhkan untuk pengujian produk Keripik, yaitu:
 - a. Data jumlah pemakaian
 - b. Data jumlah pembelian
 - c. Data biaya pemesanan
 - d. Data biaya penyimpanan
2. Mengetahui *safety stock*
3. Peramalan untuk memperkirakan permintaan periode tahun depan
4. Mengetahui *Reorder point*
5. Menghitung biaya persediaan total

6. Melakukan perhitungan jumlah pemesanan dengan metode EOQ.

3.7 Variabel Penelitian

Adapun variabel dalam penelitian ini di jelaskan sebagai berikut:

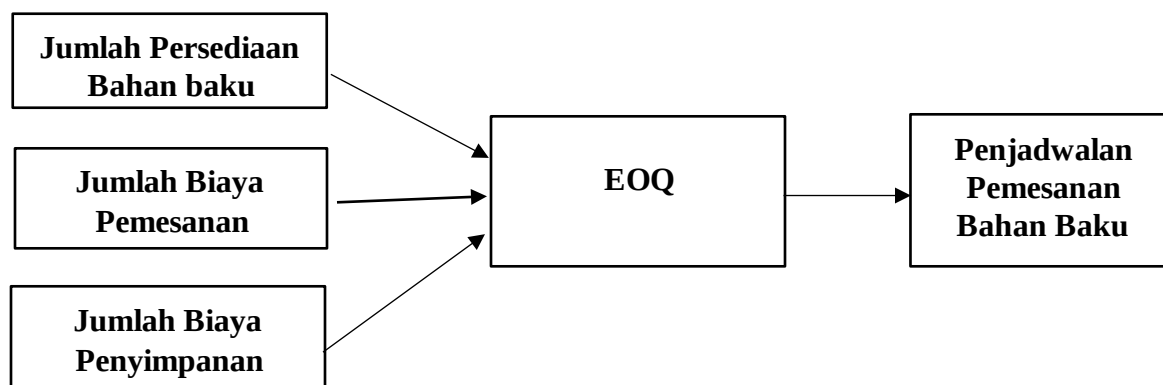
1. Variabel Independet

Menurut (Marliana Susianti, 2024) menjelaskan bahwa Variabel independent adalah variabel yang mempengaruhi variabel dependen, baik secara positif maupun negatif. Variabel ini juga dikenal sebagai variabel bebas. Tujuan penelitian adalah menjelaskan atau memprediksi variabel dependen menggunakan variabel independen. Dalam penelitian ini pembahasan yang menjadi variabel independent nya adalah biaya pemesanan bahan baku, biaya penyimpanan bahan baku dan kebutuhan bahan baku.

2. Variabel Dependent

Menurut (Marliana Susianti, 2024) Variabel dependen, juga dikenal sebagai variabel terikat, adalah variabel yang menjadi pusat perhatian peneliti. Masalah dan tujuan penelitian tercermin dalam variabel dependen. Penelitian bisa memiliki satu atau lebih variabel dependen sesuai dengan tujuannya, dalam penelitian ini yang menjadi variabel dependen nya adalah pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode EOQ (Economic Order Quantity) .

3.8 Kerangka Berpikir



Gambar 3. 1 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir pada gambar 3.1 menjelaskan hubungan antara faktor-faktor persediaan dengan penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk menentukan penjadwalan pemesanan bahan baku.

1. Jumlah Persediaan Bahan Baku

Menunjukkan banyaknya bahan baku yang harus tersedia agar proses produksi tidak terganggu.

2. Jumlah Biaya Pemesanan Bahan Baku

Merupakan biaya yang dikeluarkan setiap kali melakukan pemesanan, misalnya biaya administrasi, transportasi, atau pengiriman.

3. Jumlah Biaya Bahan Baku

Biaya yang timbul karena menyimpan bahan baku di gudang, seperti biaya sewa gudang, listrik, keamanan, dan kerusakan bahan.

Ketiga faktor ini memengaruhi perhitungan EOQ (Economic Order Quantity),

yaitu metode untuk menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang paling ekonomis. Hasil perhitungan EOQ akan digunakan sebagai dasar dalam membuat Penjadwalan Pemesanan Bahan Baku sehingga perusahaan bisa menekan biaya total persediaan.

Variabel dalam Kerangka Berpikir

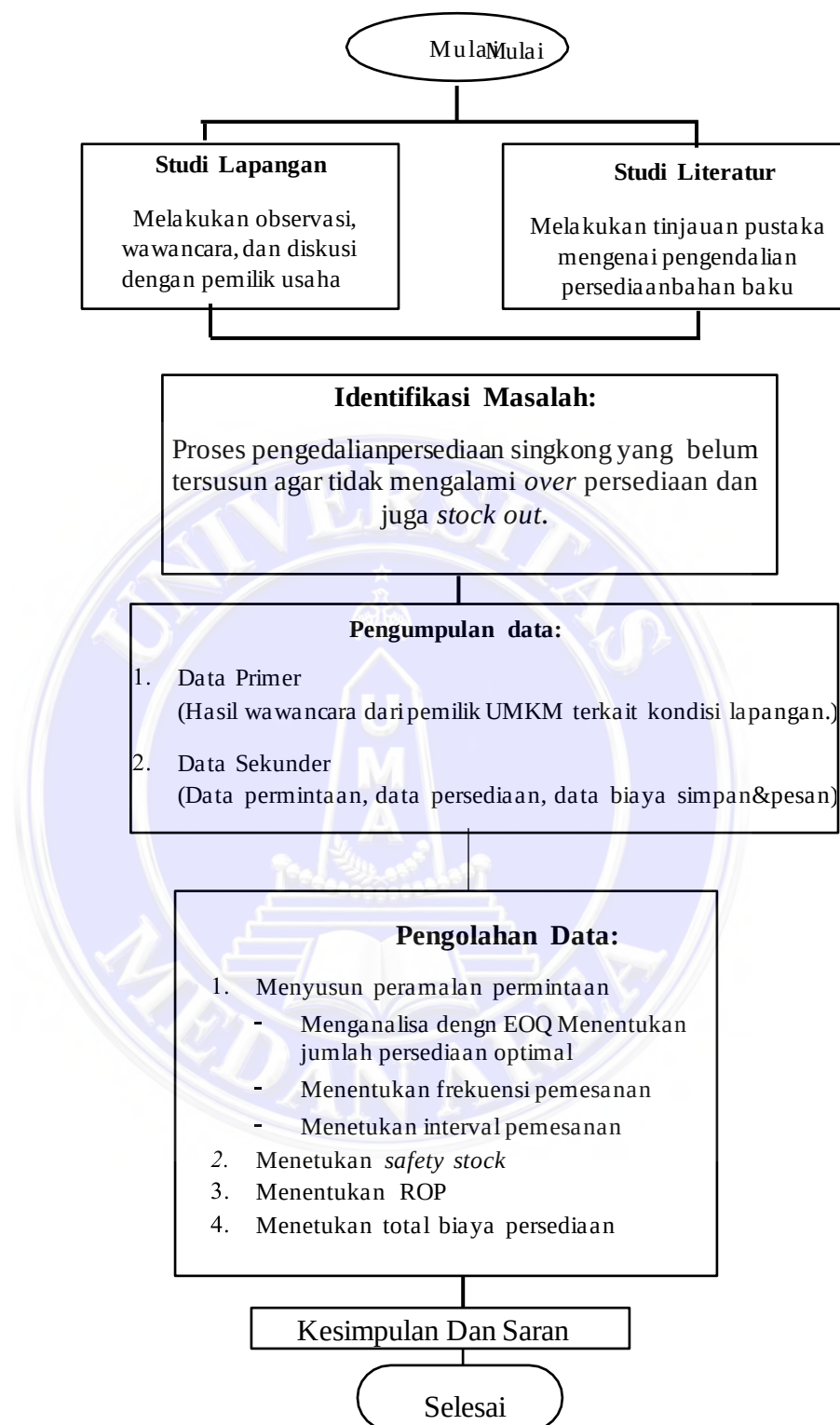
Variabel Independen (X) → Faktor-faktor yang memengaruhi EOQ:

Jumlah Persediaan Bahan Baku, Jumlah Biaya Pemesanan Bahan, Jumlah Biaya Penyimpanan

Variabel Dependen (Y) → Hasil atau output yang dipengaruhi, yaitu:

Penjadwalan Pemesanan Bahan Baku (berdasarkan hasil EOQ)

3.9 Flowchat Penelitian



Gambar 3. 2 Flowchat Penelitian

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan mengenai pengendalian persediaan bahan baku singkong pada UMKM Keripik Asahan dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ), maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yang menjawab rumusan masalah sebagai berikut:

1. Pengendalian persediaan bahan baku singkong yang diterapkan oleh UMKM Keripik Asahan sebelum penelitian belum optimal, karena jumlah dan waktu pemesanan bahan baku masih dilakukan tanpa perhitungan kuantitatif yang terstruktur. Kondisi ini menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan antara kebutuhan produksi dan jumlah persediaan, sehingga berdampak pada meningkatnya biaya persediaan.
2. Berdasarkan perhitungan metode EOQ, dengan kebutuhan bahan baku singkong sebesar 24.220 kg per tahun, biaya pemesanan sebesar Rp60.000 per pesanan, dan biaya penyimpanan sebesar Rp2.700 per kg per tahun, diperoleh jumlah pemesanan optimal (EOQ) sebesar 1.038 kg per pemesanan. Dengan kuantitas tersebut, frekuensi pemesanan yang paling efisien adalah 23 kali pemesanan dalam satu tahun.
3. Perhitungan safety stock dan reorder point (ROP) menunjukkan bahwa untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan dan lead time selama 2 hari, diperlukan safety stock sebesar 144 kg, serta titik pemesanan kembali

(ROP) sebesar 288 kg. Hal ini memastikan bahwa pemesanan bahan baku dilakukan tepat waktu sehingga risiko kehabisan stok dapat diminimalkan.

4. Kondisi Total biaya persediaan (Total Inventory Cost/TIC) dengan penerapan metode EOQ dan diperoleh total biaya persediaan sebesar Rp2.800.143 per tahun. Sementara itu, total biaya persediaan berdasarkan kebijakan perusahaan sebelumnya adalah sebesar Rp3.598.591 per tahun.
5. Penerapan metode EOQ mampu menurunkan total biaya persediaan sebesar Rp798.448 atau sebesar 22,19%, sehingga dapat disimpulkan bahwa metode EOQ lebih efisien dibandingkan dengan kebijakan pemesanan yang selama ini diterapkan oleh perusahaan.

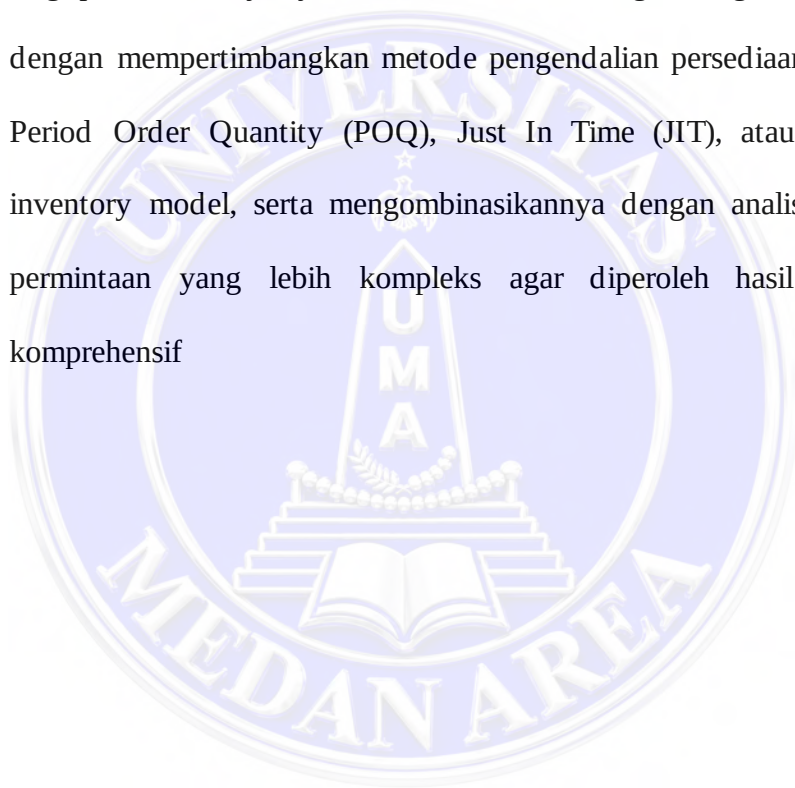
Dengan demikian, tujuan penelitian telah tercapai, yaitu menghitung jumlah persediaan bahan baku, menentukan jumlah pemesanan optimal, mengurangi biaya pemesanan dan penyimpanan, serta menyusun penjadwalan pemesanan bahan baku yang lebih sistematis. Penerapan metode EOQ terbukti mampu meningkatkan efisiensi pengendalian persediaan bahan baku singkong dan mendukung kelancaran proses produksi UMKM Keripik Asahan.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian mengenai pengendalian persediaan bahan baku singkong pada UMKM Keripik Asahan dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ), maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. UMKM Keripik Asahan disarankan untuk menerapkan metode Economic Order Quantity (EOQ) secara konsisten dalam menentukan jumlah pemesanan bahan baku singkong. Dengan menggunakan jumlah pemesanan optimal sebesar 1.038 kg per pesanan, perusahaan dapat menekan total biaya persediaan dan menghindari pemesanan yang berlebihan maupun kekurangan stok.
2. Penentuan titik pemesanan kembali (Reorder Point/ROP) sebesar 288 kg dan safety stock sebesar 144 kg sebaiknya dijadikan pedoman operasional dalam pengelolaan persediaan. Penerapan ROP dan safety stock secara disiplin dapat meminimalkan risiko kehabisan bahan baku selama lead time serta menjaga kelancaran proses produksi.
3. Perusahaan disarankan untuk menyusun jadwal pemesanan bahan baku yang terstruktur dan terdokumentasi, sesuai dengan hasil perhitungan EOQ yang menunjukkan frekuensi pemesanan sebanyak 23 kali dalam satu tahun. Penjadwalan yang sistematis akan membantu perusahaan dalam mengendalikan arus persediaan serta mempermudah perencanaan produksi.

4. UMKM Keripik Asahan perlu melakukan evaluasi secara berkala terhadap data permintaan, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan, karena perubahan pada salah satu komponen tersebut dapat memengaruhi nilai EOQ, ROP, dan total biaya persediaan. Evaluasi rutin akan memastikan bahwa kebijakan persediaan tetap relevan dengan kondisi aktual perusahaan.
5. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan penelitian ini dengan mempertimbangkan metode pengendalian persediaan lain, seperti Period Order Quantity (POQ), Just In Time (JIT), atau probabilistic inventory model, serta mengombinasikannya dengan analisis peramalan permintaan yang lebih kompleks agar diperoleh hasil yang lebih komprehensif



DAFTAR PUSTAKA

- Siregar, A., & Hutapea, R. (2020). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *Jurnal Teknik Industri dan Sistem*, 9(2), 55–64.
- Wulandari, D., & Prasetyo, H. (2021). Penerapan Metode EOQ dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada Industri Makanan. *Jurnal Riset Manajemen dan Bisnis*, 6(1), 45–53.
- Putra. (2023). Kebijakan Persediaan Bahan Baku Singkong dengan Metode Economic Order Quantity pada UMKM Kripik Balado. *Jurnal Marostek*, 2(1), 55–63.
- Kusuma Ningrat. (2024). Analisis Manajemen Persediaan Bahan Baku dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada UMKM Osha Snack. *Jurnal Bisnis Kreatif dan Inovatif*, 1(2), 112–120.
- Fachrezy, N. E., & Setiafindari, W. (2024). Analisis Persediaan Bahan Baku Roti Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Just in Time (Jit) Pada Perusahaan Roti. *Jurnal Ilmiah ...*, 4(1), 1245–1256.
- Mufidah, N. (2023). Perencanaan Bahan Baku Pada Kursi Fortuna Menggunakan Metode Always Better Control (ABC) Dan Economic Order Quantity (EOQ) Di PT Idelux Furniture Indonesia (Doctoral dissertation, Universitas Islam Sultan Agung).

Puspa Fitri Nurjannah. (2021). Analisis Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Eoq) Terhadap Kelancaran Produksi

Marsha, R., & Hakim, A. (2024). Analisis Peramalan Permintaan Bensin Pertamina Menggunakan Metode Time-Series Forcast Pada Pt . Zindan Utama Jaya Pada Tahun 2024. 13(September), 1653–1666.

Utami, B., & Setyariningsih, E. (2019). Perbandingan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Just In Time (JIT) Terhadap Pengendalian Persediaan Bahan Baku. *Jurnal Riset Akuntansi Dan Keuangan*, 2(2).

Arifianto, Y., & Pratama, D. (2022). Implementasi sistem informasi manajemen produksi terintegrasi menggunakan metode Agile. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi (JEMSI)*, 3(4), 112–123.

Rahmadani, F., & Putri, A. (2021). Model simulasi sistem produksi dengan sistem dinamik untuk perencanaan kapasitas. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri (JRMSI)*, 9(2), 85–96.

Jiroyah, F., & Sumarsono. (2021). *Analisis pengendalian persediaan bahan baku di UKM Batik Sekar Jati Star dengan menggunakan metode ABC Analysis dan Economic Order Quantity (EOQ)*. Jurnal Penelitian Bidang Inovasi & Pengelolaan Industri, 1(01), 32–41.
<https://doi.org/10.33752/invantri.v1i01.1829>

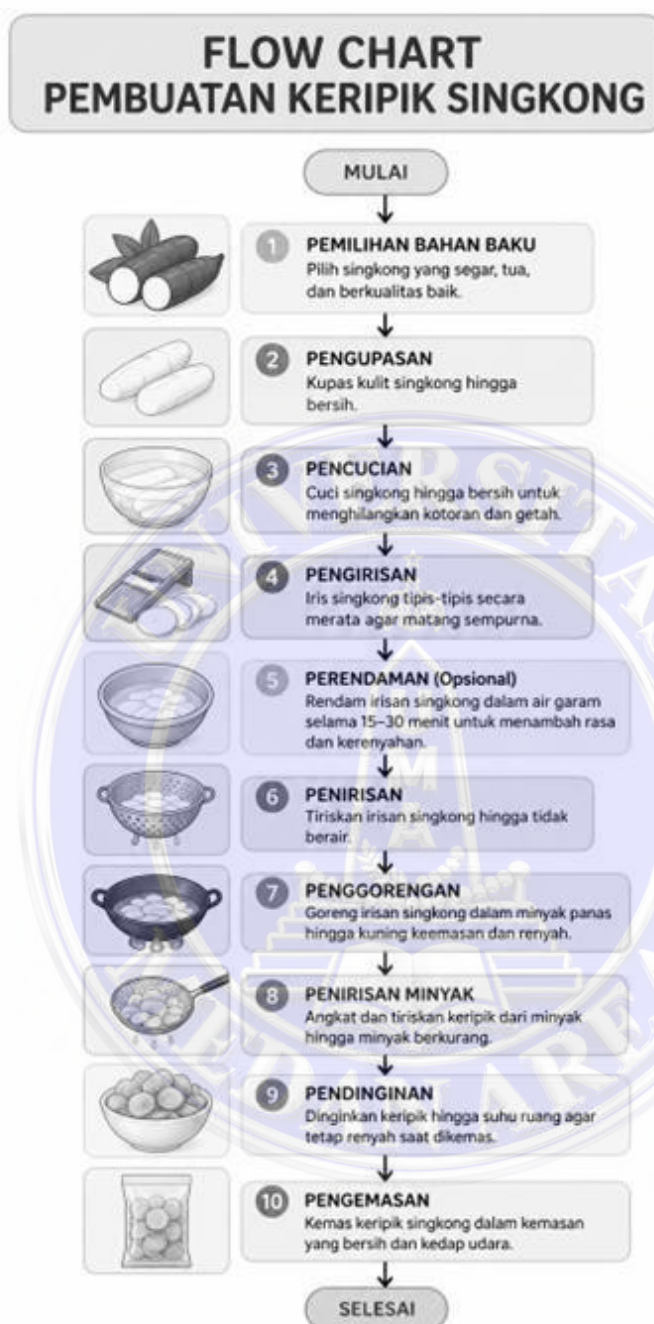
LAMPIRAN



Lampiran 1. Dokumentasi saat bertemu Owner UMKM Keripik Asahan



Lampiran 2. Flowchart Pembuatan Keripik Singkong



Lampiran 3. Proses Penggorengan



Lampiran 4. Surat Penelitian dan pengambilan data Tugas Akhir

 **UNIVERSITAS MEDAN AREA**
FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate/Jalan PBSI Nomor 1 ☎ (061) 7366878, 7360168, 7364348, 7366781, Fax. (061) 7366998 Medan 20223
Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A, ☎ (061) 8225602, Fax. (061) 8226331 Medan 20122
Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 297/FT.5/01.10/VI/2025 28 Juni 2025
Lamp : -
Hal : Penelitian Dan Pengambilan Data Tugas Akhir

Yth. Pimpinan UMKM Keripik Asahan
Jl. Gurami, Sidomukti, Kec. Kisaran Barat, Kab. Asahan
Di
Sumatera Utara

Dengan hormat,
Kami mohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan izin dan kesempatan kepada mahasiswa kami tersebut dibawah ini :

NO	N A M A	N P M	PRODI
1	ACAI JAYA MANURUNG	218150068	Teknik Industri

Untuk melaksanakan Penelitian dan Pengambilan Data Tugas Akhir pada perusahaan/Instansi yang Bapak/Ibu Pimpin.

Perlu kami jelaskan bahwa Pengambilan Data tersebut adalah semata-mata untuk tujuan ilmiah dan Skripsi yang merupakan salah satu syarat bagi mahasiswa tersebut untuk mengikuti ujian sarjana pada Fakultas Teknik Universitas Medan Area dan tidak untuk dipublikasikan, dengan judul penelitian :

Analisis Pengendalian Persediaan Singkong sebagai Bahan Baku Keripik dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Eoq) di UMKM Keripik Asahan

Atas perhatian dan kerja sama yang baik diucapkan terima kasih.

Dekan,

Dr. Eng. Supriatno, ST, MT

Tembusan :
1. Ka. BPMPP
2. Mahasiswa
3. File

Lampiran 5. Surat Keterangan Selesai

 **UMKM KERIPIK ASAHAN**
Jln. Gurami, Sidomukti, Kec. Kota Kisaran Barat, Kabupaten Asahan, Sumatera Utara Telp. (0821-6206-0044)

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Pak Abdi
Jabatan : Owner UMKM Keriipik Asahan
Alamat : Jl. Gurami, Sidomukti, Kisaran Barat

Dengan ini Menerangkan bahwa mahasiswa yang namanya tertera dibawah ini

Nama : Acai Jaya Manurung
NPM : 218150068
Fakultas : Teknik Industri
Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Persediaan Singkong Sebagai Bahan Baku Keriipik Dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) di UMKM Keriipik Asahan.

Mahasiswa tersebut telah selesai melaksanakan penelitian di UMKM Keriipik Asahan selama 1 bulan terhitung tanggal 28 Juni S/d 28 Juli 2025 untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan skripsi "**Analisis Pengendalian Persediaan Singkong Sebagai Bahan Baku Keriipik Dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) di UMKM Keriipik Asahan.**"

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Kisaran, 28 Juli 2025

