



universitas
MALIKUSSALEH

SKRIPSI

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU MENGUNAKAN METODE *MIN MAX* DAN *ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)* PADA UD. RAJA GIZI

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Industri
Universitas Malikussaleh

Disusun Oleh:

**NIKMATURRAHMAH
NIM. 190130049**

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MALIKUSSALEH
LHOKSEUMAWE
2023

LEMBARAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini

Nama : Nikmaturrahmah

NIM : 190130049

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa didalam skripsi ini tidak terdapat bagian atau satu kesatuan yang utuh dari skripsi, buku atau bentuk lainnya yang saya kutip dari karya orang lain tanpa saya sebutkan sumbernya yang dapat dipandang sebagai tindakan penjiplakan. Sepanjang pengetahuan saya tidak ada terdapat reproduksi karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain yang dijadikan seolah olah karya asli saya sendiri. Apabila terdapat dalam skripsi saya bagian bagian yang memenuhi standar penjiplakan maka saya menyatakan kesediaan untuk dibatalkan sebahagian atau seluruhnya hak gelar kesarjanaan saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunaan seperlunya.

Lhokseumawe, 4 Januari 2024

Saya yang membuat pernyataan,



NIKMATURRAHMAH
NIM. 190130049

LEMBARAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Persediaan Bahan baku Menggunakan Metode *Min Max* dan *Economic Order Quantity* (EOQ) pada UD. Raja Gizi

Nama Mahasiswa : Nikmaturrahmah

NIM : 190130049

Program Studi : S1 Teknik Industri

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Perguruan Tinggi : Universitas Malikussaleh

Pembimbing Utama : Dr. Syarifah Akmal, S.T., MT. IPM

Pembimbing Pendamping : Prof. Dr. M. Sayuti, ST., M. Sc. IPU

Ketua Penguji : Fatimah, S.T., M.T

Anggota Penguji : Syarifuddin, ST., MT. IPM

Lhokseumawe, 20 Januari 2024

Penulis,



Nikmaturrahmah

NIM. 190130049

Menyetujui:

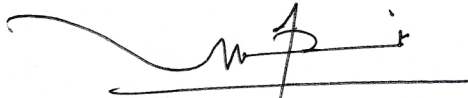
Pembimbing Utama,



Dr. Syarifah Akmal, S.T., MT. IPM

NIP. 19721005 200212 2 001

Pembimbing Pendamping,



Prof. Dr. M. Sayuti, ST., M. Sc. IPU

NIP. 19720830 200212 1 001

Mengetahui:

Koordinator Program Studi,



Syarifuddin, S.T., M.T. IPM.

NIP. 19740526 200501 1 001



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga skripsi dengan judul “**Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode *Min Max* dan *Economic Order Quantity (EOQ)* pada UD. Raja Gizi**” dapat diselesaikan. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Industri pada Prodi Teknik Industri Universitas Malikussaleh.

Pada kesempatan ini tak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Herman Fithra, ST., MT., IPM., ASEAN Eng selaku Rektor Universitas Malikussaleh.
2. Dr. Muhammad Daud, ST., M.Sc selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh.
3. Ir. Amri, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Malikussaleh.
4. Defi Irwansyah, S.T., M. Eng selaku Sekretaris Jurusan Teknik Industri Universitas Malikussaleh.
5. Syarifuddin, ST., MT. IPM selaku Ketua Prodi Teknik Industri, Koordinator Penulisan Skripsi serta Dosen Penguji II Penulisan Skripsi Jurusan Teknik Industri.
6. Dr. Syarifah Akmal, S.T., M.T. IPM selaku Dosen Pembimbing I Penulisan Skripsi di Jurusan Teknik Industri.
7. Prof. Dr. M. Sayuti, ST., M. Sc. IPU selaku Dosen Pembimbing II Penulisan Skripsi di Jurusan Teknik Industri.
8. Fatimah, S.T., M.T selaku Dosen Penguji I Penulisan Skripsi di Jurusan Teknik Industri.
9. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Industri Universitas Malikussaleh yang senantiasa memberikan masukan dan semangat kepada penulis selama proses penyelesaian Skripsi ini.

10. Kedua orang tua tercinta saya Ayahanda Lukman dan Ibunda Yusra yang selama ini telah mengasahi, membimbing dan mendidik penulis sehingga menjadi seperti sekarang ini.
11. Pemilik dan Pekerja di UD. Raja Gizi yang telah memberikan waktu untuk penulis bisa melakukan penelitian di pabrik tersebut hingga skripsi ini terselesaikan.
12. Seluruh teman-teman seperjuangan yang sedang menyelesaikan penyusunan Skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan baik mengenai format penulisan maupun penjelasan informasi yang kurang sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran demi sempurnanya skripsi ini. Penulis berharap semoga penelitian ini bermanfaat bagi seluruh Mahasiswa Jurusan Teknik Industri Universitas Malikussaleh.

Lhokseumawe, Desember 2023

Penulis

ABSTRAK

UD. Raja Gizi merupakan perusahaan *home industry* yang bergerak dibidang produksi tempe sebagai produk utama. Setiap hari UD. Raja Gizi memproduksi rata-rata 2000 sampai 2500 *pieces* tempe dalam sekali produksi dengan menggunakan 650 kg sampai 750 kg kedelai. Perencanaan persediaan bahan baku di UD. Raja Gizi belum menggunakan sistem pengendalian bahan baku yang sistematis sehingga persediaan belum terkendali yang menyebabkan sering terjadinya kekurangan dan kelebihan bahan baku. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan jumlah pemesanan yang optimal, stok minimum dan maksimum persediaan, *reorder point*, *safety stock* serta *total inventory cost* menggunakan metode *Min-Max* dan *Economic Order Quantity* (EOQ). Berdasarkan metode perusahaan, kuantitas pemesanan (Q) bahan baku adalah sebanyak 2000 kg dalam sekali pesan dengan frekuensi pemesanan 120 kali pertahun dan *total inventory cost* sebesar Rp 1.326.000. Berdasarkan perhitungan menggunakan metode *min-max*, kuantitas pemesanan (Q) bahan baku adalah sebanyak 4037 kg dalam sekali pesan dengan frekuensi pemesanan 59 kali per tahun dan *total inventory cost* sebesar Rp 832.078. Berdasarkan perhitungan metode *economic order quantity* (EOQ), kuantitas pemesanan (Q) bahan baku adalah sebanyak 6490 kg dalam sekali pesan dengan frekuensi pemesanan 37 kali per tahun dan *total inventory cost* sebesar Rp 746.365. Jadi dengan menggunakan metode *min-max* perusahaan dapat menghemat biaya sebesar Rp 493.922 dengan efisiensi sebesar 31%. Sedangkan menggunakan metode *economic order quantity* (EOQ) perusahaan dapat menghemat biaya sebesar Rp 579.635 dengan efisiensi sebesar 38%.

Kata kunci: Pengendalian Persediaan, Metode Min-Max, Metode Economic Order Quantity.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBARAN PERNYATAAN ORISINALITAS	
LEMBARAN PENGESAHAN SKRIPSI	
KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR RUMUS	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah dan Asumsi.....	4
1.5.1 Batasan Masalah	4
1.5.2 Asumsi	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Pengendalian.....	5
2.2 Persediaan.....	5
2.2.1 Pengertian Persediaan	5
2.2.2 Tujuan Persediaan.....	6
2.2.3 Fungsi Persediaan	7
2.2.4 Jenis-jenis Persediaan	7
2.2.5 Biaya Persediaan.....	8
2.3 Pengendalian Persediaan	10
2.3.1 Pengertian Pengendalian Persediaan	10
2.3.2 Tujuan Pengendalian Persediaan	10
2.3.3 Fungsi Pengendalian Persediaan.....	11
2.3.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengendalian	12
2.4 Bahan Baku	12
2.4.1 Pengertian Bahan Baku.....	12
2.4.2 Jenis-jenis Bahan Baku.....	13
2.5 Metode <i>Min Max</i>	13
2.6 Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ)	16
2.6.1 <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ).....	16
2.6.2 Persediaan Pengaman (<i>Safety Stock</i>)	18
2.6.3 <i>Maximum Inventory</i>	19
2.6.4 <i>Lead Time</i>	19
2.6.5 <i>Reorder Point</i> (ROP)	20
2.6.6 <i>Total Inventory Cost</i> (TIC)	20

2.7	Penelitian Terdahulu.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	25
3.2	Jenis dan Sumber Data	25
3.3	Teknik Pengumpulan Data	25
3.4	Definisi Variabel Operasional	26
3.5	Metode Analisi	26
3.6	Diagram Alir Penelitian.....	29
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil Penelitian	
4.1.1	Data Persediaan Bahan Baku Periode Agustus 2022-Juli 2023	31
4.1.2	Data Pemesanan Bahan Baku	31
4.1.3	Data Harga Bahan Baku	31
4.1.4	Data Biaya Pemesanan Bahan Baku.....	32
4.1.5	Data Biaya Penyimpanan Bahan Baku	32
4.1.6	Perhitungan Pengelolaan Persediaan Aktual Perusahaan..	32
4.1.7	Perhitungan Persediaan Bahan Baku	33
4.1.8	Perhitungan Persediaan Bahan Baku dengan Metode <i>Min-Max</i>	34
4.1.9	Perhitungan Persediaan Bahan Baku dengan Metode <i>Economic Order Quantity (EOQ)</i>	36
4.1.10	Perhitungan Efisiensi <i>Total Inventory Cost (TIC)</i>	39
4.2	Pembahasan	40
4.2.1	Analisis Pengendalian Persediaan	40
4.2.2	Analisis Perbandingan <i>Total Inventory Cost (TIC)</i>	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan.....	43
5.2	Saran	44
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN I		
LAMPIRAN II		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Data Persediaan Bahan Baku Kedelai Bulan Agustus 2022-Juli 2023	31
Tabel 4.2 Data Harga Bahan Baku Kedelai Satu kali Pemesanan	32
Tabel 4.3 Data Biaya Pemesanan Bahan Baku Kedelai Satu kali Pemesanan.....	32
Tabel 4.4 Persediaan Bahan Baku Kedelai Bulan Agustus 2022-Juli 202.....	33
Tabel 4.5 Perbandingan Efisiensi <i>Total inventory cost</i> (TIC) Keseluruhan.....	39
Tabel 4.6 Analisis Perbandingan Persediaan	40
Tabel 4.7 Analisis Perbandingan <i>Total inventory cost</i> (TIC).....	41

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Model Perhitungan Metode <i>Min Max</i>	14
Gambar 2.2 Grafik Persediaan dalam Waktu Tertentu	17
Gambar 2.3 Grafik Biaya Total	18
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	30
Gambar 4.1 Grafik Perhitungan <i>Min Max</i>	35
Gambar 4.2 Grafik Biaya Total	38

DAFTAR RUMUS

	Halaman
Pers. 2.1 <i>Safety Stock</i> Metode <i>Min Max</i>	15
Pers. 2.2 <i>Minimum Stock</i>	15
Pers. 2.3 <i>Maximum Stock</i>	15
Pers. 2.4 Tingkat Pemesanan Kembali.....	15
Pers. 2.5 <i>Reorder Point</i> Metode <i>Min Max</i>	15
Pers. 2.6 Frekuensi Pemesanan Metode <i>Min Max</i>	15
Pers. 2.7 <i>Total Inventory Cost (TIC)</i> Metode <i>Min Max</i>	15
Pers. 2.8 <i>Economic Order Quantity (EOQ)</i>	18
Pers. 2.9 <i>Safety Stock</i> Metode <i>Economic Order Quantity (EOQ)</i>	19
Pers. 2.10 <i>Maximum Inventory</i>	19
Pers. 2.11 <i>Reorder Point</i> Metode <i>Economic Order Quantity (EOQ)</i>	20
Pers. 2.12 <i>Total Inventory Cost (TIC)</i> Metode <i>Economic Order Quantity (EOQ)</i>	20

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri semakin maju seiring berjalannya waktu yang mengakibatkan persaingan antar perusahaan semakin meningkat. Dalam menghadapi persaingan tersebut, setiap perusahaan dituntut harus memiliki strategi yang baik untuk menghasilkan produk yang berkualitas guna memenuhi kebutuhan konsumen agar konsumen tidak berpindah ke merk lain. Dalam usaha pemenuhan kebutuhan konsumen, perusahaan harus memastikan ketersediaan produk yang diinginkan konsumen sesuai dengan kuantitas dan kualitas yang dibutuhkan. Oleh karena itu, perusahaan harus menjaga kestabilan proses produksi mulai dari bahan baku sampai menjadi sebuah produk.

Salah satu hal yang harus diperhatikan dalam kelancaran proses produksi adalah persediaan bahan baku. Sehingga persediaan bahan baku harus dikendalikan dengan tepat agar tidak terjadi kelebihan dan kekurangan bahan baku. Kekurangan bahan baku dapat menyebabkan terganggunya jadwal produksi. Kelebihan bahan baku dapat mengakibatkan tingginya biaya penyimpanan dan pemeliharaan bahan baku. Dengan adanya pengendalian bahan baku dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas produksi dengan menghindari waktu tunggu dan biaya yang tidak perlu.

UD. Raja Gizi merupakan perusahaan *home industry* yang bergerak dibidang produksi tempe berlokasi di desa Meugit Kaye Panyang, Kec. Bandar Dua, Kab. Pidie Jaya. Jumlah pekerja sebanyak 19 orang yaitu 13 orang di bagian produksi, 5 orang di bagian penjualan dan 1 orang di bagian pembukuan yaitu pemilik perusahaan. Setiap hari UD. Raja Gizi memproduksi 2000 sampai 2500 *pieces* tempe dalam sekali produksi dengan 650 sampai 700 kg kedelai. Produk yang dihasilkan berupa tempe dengan ukuran kecil harga Rp. 2.000 dengan jumlah rata-rata 800 *pieces* perhari, tempe rukuran sedang harga Rp 5.000 dengan jumlah rata-rata 900 sampai 1000 *pieces* perhari dan tempe yang ukuran besar harga Rp. 10.000 dengan jumlah rata-rata 400 *pieces* perhari. Produk yang dihasilkan didistribusikan ke area sekitar yaitu Samalanga, Bandar Dua dan Mereudu.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, pengadaan bahan baku di UD. Raja Gizi dilakukan dengan cara melakukan pemesanan 3 hari sekali ke *supplier* dari Medan dengan waktu tunggu 3 hari. Pemesanan kedelai yang dilakukan perusahaan selalu dengan jumlah yang sama yaitu 2000 kg dalam sekali pesan dan selama sebulan terjadi sepuluh kali pemesanan dengan total 20.000 kg. Dikarenakan pemesanan yang selalu tetap terkadang mengakibatkan terjadinya penumpukan bahan baku dan terkadang mengakibatkan terjadinya kekurangan bahan baku.

Permasalahan yang dihadapi perusahaan adalah tidak terkontrolnya persediaan bahan baku yang disebabkan oleh seringkali terjadi permintaan yang tidak menentu (fluktuatif) yaitu rata-rata sekitar 1800 - 2500 *piece* perhari. Jika permintaan melebihi persediaan, maka dapat menyebabkan kekurangan stok (*stock out*) yang mengakibatkan terganggunya proses produksi sehingga perusahaan tidak dapat memenuhi kebutuhan konsumen. Selain itu, kekurangan stok juga dapat membuat pemesanan dilakukan berulang yaitu bahan baku dipesan dari Mereudu dengan harga yang lebih tinggi dari harga biasanya sehingga dapat menimbulkan tingginya biaya pemesanan. Sedangkan jika permintaan lebih sedikit dari persediaan yang ada, maka dapat mengakibatkan stok berlebih (*over stock*) yang menimbulkan biaya penyimpanan yang besar dan kemungkinan terjadinya penyusutan dan kerusakan bahan baku akibat disimpan terlalu lama.

Ketidakpastian permintaan tersebut mengharuskan perusahaan mempunyai sistem manajemen persediaan yang baik agar persediaan bahan baku tetap optimal. Pada kenyataannya saat ini perusahaan belum memiliki sistem pengendalian bahan baku yang sistematis untuk menentukan jumlah pemesanan yang optimal, stok minimum dan maksimum persediaan serta waktu pemesanan kembali bahan baku sehingga menyebabkan sering terjadinya kekurangan dan kelebihan bahan baku seperti data yang tertera pada Lampiran I.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penulis ingin mengkaji tentang pengendalian persediaan bahan baku yang optimal dengan judul “**Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode *Min Max* dan *Economic Order Quantity* (EOQ) Pada UD. Raja Gizi**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana hasil pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode *Min Max* dan *Economic Order Quantity (EOQ)*?
2. Apakah dengan menggunakan metode *Min Max* atau *Economic Order Quantity (EOQ)* efektif untuk meminimumkan biaya pengadaan bahan baku dengan jumlah persediaan yang optimal?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diperoleh, maka yang menjadi tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui hasil pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode *Min Max* dan *Economic Order Quantity (EOQ)*.
2. Mengetahui apakah dengan menggunakan metode *Min Max* atau *Economic Order Quantity (EOQ)* efektif untuk meminimumkan biaya pengadaan bahan baku dengan jumlah persediaan yang optimal.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penulisan laporan ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagi Peneliti
Mendapatkan pengalaman dan wawasan tentang lingkungan kerja dan menerapkan teori yang didapat di perkuliahan serta menambah pengetahuan tentang metode *Min Max* dan *Economic Order Quantity (EOQ)* yang dapat bermanfaat dalam menghadapi permasalahan di dunia kerja setelah menyelesaikan studi.
- b. Bagi Pembaca
Penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan sumber informasi dan wawasan baru yang bisa digunakan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

c. **Bagi Perusahaan**

Hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi perusahaan dalam penetapan kebijakan atau pengambilan keputusan terkait pengendalian persediaan bahan baku. Dan sebagai saran terhadap perusahaan dalam upaya peningkatan efektifitas dan efisiensi kerja perusahaan.

1.5 Batasan Masalah dan Asumsi

1.5.1 Batasan Masalah

Adapun hasil yang diperoleh tidak menyimpang dari tujuan yang diinginkan, maka penelitian diberi batasan sebagai berikut:

1. Bahan yang diteliti hanya bahan baku utama yaitu kacang kedelai.
2. Penelitian ini menggunakan data kebutuhan bahan baku Agustus 2022 sampai Juni 2023.
3. Penelitian hanya dilakukan pada sistem persediaan bahan baku perusahaan.

1.5.2 Asumsi

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang diambil dianggap relevan dengan keadaan sebenarnya dalam perusahaan.
2. Para pekerja bekerja dengan normal dan tidak terpengaruh pada saat pengambilan data.
3. Semua kegiatan produksi tidak mengalami perubahan selama penelitian berlangsung.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengendalian

Pengendalian adalah suatu proses untuk memastikan tindakan yang efisien untuk mencapai tujuan organisasi. Pengendalian ini mencakup penetapan sasaran dan standart, membandingkan hasil dengan sasaran dan standart, serta mendorong keberhasilan dan memperbaiki kekurangan. Pengendalian meliputi langkah yang dilakukan oleh manajemen untuk memperbesar kemungkinan pencapaian sasaran yang telah ditetapkan dalam tahap perencanaan dan juga memastikan bahwa seluruh bagian organisasi berfungsi sesuai tujuan (Stephany et al., 2021).

Pengendalian persediaan adalah suatu rangkaian kebijakan pengendalian untuk menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, berapa besar pesanan harus diadakan dan kapan persediaan harus dilakukan. Maka dapat disimpulkan bahwa pengendalian adalah suatu sistem atau usaha untuk merencanakan masa depan dalam mencapai suatu tujuan tertentu sesuai dengan ketetapan yang telah direncanakan.

2.2 Persediaan

2.2.1 Pengertian Persediaan

Persediaan dapat didefinisikan sebagai bahan yang disimpan dalam gudang untuk kemudian dapat digunakan atau dijual. Persediaan dapat berupa bahan baku untuk keperluan proses, barang-barang yang masih dalam pengolahan dan barang jadi yang disimpan untuk penjualan. Persediaan adalah hal yang pokok sebagai fungsi yang tepat dari suatu usaha pengolahan atau pembuatan. Persediaan merupakan sejumlah bahan, bagian-bagian yang disediakan dan bahan-bahan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk proses produksi, serta barang-barang jadi atau produk yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari konsumen atau langganan setiap waktu (Gerry & Norfirza, 2017).

Persediaan disebut juga sumber daya yang menganggur (*idle resource*) yang

keberadaannya menunggu proses lebih lanjut. Yang dimaksud dengan proses lebih lanjut disini dapat berupa kegiatan produksi pada sistem manufaktur, kegiatan pemasaran pada sistem distribusi ataupun kegiatan konsumsi pada sistem rumah tangga, perkantoran dan sebagainya.

Pengendalian persediaan yang tepat bukan hal yang mudah, apabila jumlah persediaan terlalu besar dapat mengakibatkan timbulnya biaya penyimpanan yang besar serta resiko kerusakan barang yang lebih besar. Namun jika persediaan terlalu sedikit dapat mengakibatkan resiko terjadinya kekurangan persediaan karena seringkali barang yang dibutuhkan tidak dapat didatangkan secara mendadak dan sebesar yang dibutuhkan sehingga menyebabkan terhentinya proses produksi, tertundanya penjualan bahkan hilangnya pelanggan.

2.2.2 Tujuan Persediaan

Tujuan persediaan dalam pengendalian bahan baku atau barang jadi adalah (Akbar, 2018):

1. Menyeimbangkan antara penawaran dan permintaan
2. Menghilangkan resiko keterlambatan datangnya barang atau bahan-bahan yang dibutuhkan perusahaan.
3. Menjamin kelancaran proses produksi perusahaan.
4. Memberikan jaminan akan ketersediaannya produk jadi kepada para konsumen.
5. Menjamin penggunaan mesin produksi secara optimal.
6. Dapat melaksanakan produksi sesuai keinginan tanpa menunggu adanya resiko penjualan.
7. Sebagai penyangga dalam aktivitas rantai pasokan, Apabila pemasok tidak dapat menyuplai bahan/barang yang dibutuhkan pada waktu yang telah ditentukan, maka proses produksi akan dapat tetap berjalan.
8. Memberikan perlindungan pada produk, Pengelolaan persediaan yang baik akan memberikan perlindungan terhadap produk yang disimpan tidak rusak.

2.2.3 Fungsi Persediaan

Fungsi persediaan dalam pengendalian bahan baku ada tiga jenis fungsi persediaan yaitu (Ningrat & Gunawan, 2023):

1. Fungsi *Decoupling*

Fungsi utama persediaan adalah memberikan kebebasan baik untuk operasional internal maupun eksternal perusahaan. Perusahaan mampu memenuhi permintaan pelanggan tanpa harus menunggu pemasok.

2. Fungsi *Economic Lot Sizing*

Perusahaan dapat mengurangi biaya unit dengan memproduksi dan membeli sumber daya dalam jumlah besar melalui penyimpanan persediaan. Ini akan memperhitungkan penghematan dalam pengeluaran inventaris dengan inventaris ukuran lot ini.

3. Fungsi Antisipasi

Fungsi ini dapat dikaitkan dalam dua hal yaitu terkait pengadaan bahan baku yang kemungkinan bersifat musiman, permasalahan kualitas bahan baku serta keterlambatan pengiriman dan terkait dengan target produk jadi.

2.2.4 Jenis-jenis Persediaan

Menurut (Purnomo & Riani, 2018) terdapat 5 jenis persediaan, yaitu:

1. Persediaan bahan baku/mentah (*raw material*)

Yaitu persediaan terhadap bahan baku atau bahan mentah yang akan digunakan dan diproses lebih lanjut sebagai bahan dasar proses produksi.

2. Persediaan bagian produk/komponen yang dibeli

Yaitu persediaan berupa barang bagian-bagian atau komponen yang dibeli dari perusahaan lain untuk dirakit atau diproses sedemikian rupa sebagai pelengkap produk/komponen utama menjadi produk jadi yang siap dipasarkan.

3. Persediaan barang-barang pembantu

Yaitu berupa barang atau peralatan yang digunakan dalam proses produksi.

4. Persediaan barang setengah jadi/barang dalam proses (*work in process*)

Yaitu persediaan barang yang telah melalui proses produksi namun belum selesai karena masih menunggu proses selanjutnya.

5. Persediaan barang/produk jadi yang siap dipasarkan (*finished good*)
Yaitu persediaan barang-barang yang telah sepenuhnya selesai dalam proses produksi. Pada situasi ini, barang hanya menunggu proses pengiriman atau pendistribusian sesuai pesanan konsumen.

Jenis-jenis persediaan berdasarkan tujuannya yaitu (Akbar, 2018):

1. Persediaan pengaman (*safety stock*)
Adalah persediaan yang dilakukan untuk mengantisipasi unsur ketidakpastian permintaan dan penyediaan. Apabila persediaan pengaman tidak mampu mengantisipasi ketidakpastian tersebut, maka akan terjadi kekurangan persediaan (*stockout*).
2. Persediaan antisipasi
Disebut juga sebagai *stabilization stock* merupakan persediaan yang dilakukan untuk menghadapi fluktuasi permintaan yang sudah dapat diperkirakan sebelumnya.
3. Persediaan dalam pengiriman
Disebut *work in process* adalah persediaan masih dalam pengiriman yaitu:
 - a. *Eksternal transit stock* adalah persediaan yang masih berada dalam transportasi.
 - b. *Internal transit stock* adalah persediaan yang masih menunggu untuk diproses atau menunggu sebelum dipindahkan.

2.2.5 Biaya Persediaan

Biaya dalam system persediaan secara umum dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Ratningsih, 2021):

1. Biaya Pembelian (*Purchasing Cost*)
Biaya pembelian (*purchase cost*) dari suatu item adalah harga pembelian setiap unit item jika item tersebut berasal dari sumber-sumber eksternal, atau biaya produksi per unit bila item tersebut berasal dari internal perusahaan atau diproduksi sendiri oleh perusahaan.

2. Biaya Pengadaan (*Procurement Cost*)

Biaya pengadaan dibedakan atas 2 jenis sesuai asal-usul barang:

- a. Biaya pemesanan (*Ordering Cost*) adalah semua pengeluaran yang timbul untuk mendatangkan barang dari luar. Biaya-biaya tersebut berupa biaya telepon, biaya surat menyurat, biaya pengiriman, biaya pengepakan dan penimbangan, biaya pemeriksaan penerimaan, dll.
- b. Biaya pembuatan (*Set up Cost*) adalah semua pengeluaran yang ditimbulkan untuk persiapan memproduksi barang. Biaya ini timbul di dalam pabrik meliputi: biaya mesin dan biaya persiapan gambar benda kerja.

3. Biaya Penyimpanan (*Holding Cost*)

Biaya penyimpanan (*holding cost*) merupakan biaya yang timbul akibat disimpannya suatu item. Biaya penyimpanan terdiri dari atas biaya-biaya yang bervariasi secara langsung dengan kuantitas persediaan. Biaya penyimpanan per periode akan semakin besar apabila kuantitas bahan yang dipesan/disimpan semakin banyak atau rata-rata persediaan semakin tinggi.

Biaya penyimpanan meliputi:

- a. Biaya modal, penumpukan barang di gudang berarti penumpukan modal, dimana modal perusahaan mempunyai ongkos yang dapat diukur dengan suku bunga bank.
- b. Biaya gudang, timbul karena barang memerlukan tempat penyimpanan.
- c. Biaya kerusakan dan penyusutan
- d. Biaya kadaluarsa, diukur dengan besarnya penurunan nilai jual dari barang tersebut.
- e. Biaya asuransi, barang yang disimpan diasuransikan untuk menjaga dari hal-hal yang tidak diinginkan seperti kebakaran.
- f. Biaya administrasi dan pemindahan, biaya ini dikeluarkan untuk mengadministrasi persediaan barang yang ada, baik pada saat pemesanan, penerimaan maupun penyimpanan barang dan biaya untuk memudahkan barang dari, ke dan di dalam tempat penyimpanan, termasuk upah buruh dan peralatan handling.

4. Biaya Kekurangan Persediaan (*Shortage Cost*)

Bila perusahaan kehabisan barang pada saat ada permintaan, maka akan terjadi kekurangan persediaan. Dari semua biaya-biaya yang berhubungan dengan tingkat persediaan, biaya kekurangan bahan (*stockout cost*) adalah yang paling sulit diperkirakan. Biaya ini timbul apabila persediaan tidak mencukupi permintaan produk atau kebutuhan bahan.

5. Biaya Sistematis

Selain biaya-biaya tersebut diatas yang biasanya bersifat rutin, maka ada ongkos lain yang disebut biaya sistematis. Biaya ini meliputi biaya perancangan dan perencanaan sistem persediaan serta ongkos-ongkos untuk mengadakan peralatan (misalnya komputer) serta melatih tenaga yang digunakan untuk mengoperasikan

2.3 Pengendalian Persediaan

2.3.1 Pengertian Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan adalah serangkaian kebijakan pengendalian yang menentukan tingkat persediaan yang harus dipertahankan, kapan pesanan untuk menambah persediaan harus dilakukan dan berapa banyak pesanan yang harus diadakan. pengendalian persediaan merupakan upaya perusahaan dalam menyediakan produk yang dibutuhkan agar proses produksi berjalan secara optimal dan dengan biaya yang serendah-rendahnya bagi perusahaan. Pengendalian persediaan menentukan dan menjamin tersedianya persediaan yang tepat dalam kuantitas yang tepat (Ismawati, 2020).

2.3.2 Tujuan Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan ditujukan untuk memenuhi hal-hal berikut (Irama & Dahlena, 2021):

1. Untuk memelihara independensi operasi

Apabila sediaan material yang diperlukan ditahan pada pusat kegiatan pengerjaan dan jika pengerjaan yang dilaksanakan oleh pusat kegiatan

produksi tersebut tidak membutuhkan material yang bersangkutan dengan segera, akan terjadi fleksibilitas pada pusat kegiatan produksi.

2. Untuk memenuhi tingkat permintaan yang bervariasi
Apabila volume permintaan dapat diketahui dengan pasti, perusahaan memiliki peluang untuk menentukan volume produksi yang sama dengan volume permintaan dimaksud.
3. Untuk menerima manfaat ekonomi atas pemesanan bahan dalam jumlah tertentu
Apabila dilakukan pemesanan material dalam jumlah tertentu, biasanya perusahaan pemasok akan memberikan potongan harga (*quantity discount*). Di samping itu, frekuensi pemesanan juga akan berkurang. Dengan demikian, biaya pemesanan (*ordering cost*), termasuk biaya pengiriman sediaan juga akan berkurang.
4. Untuk menyediakan suatu perlindungan terhadap variasi dalam waktu penyerahan bahan baku
Penyerahan bahan baku oleh pemasok kepada perusahaan memiliki kemungkinan untuk tertunda karena berbagai penyebab.
5. Untuk menunjang fleksibilitas penjadwalan produksi
Sehubungan dengan adanya gejala fluktuatif atas permintaan pasar, perusahaan perlu pula mengatur penjadwalan produksi yang bervariasi.

2.3.3 Fungsi Pengendalian Persediaan

Fungsi pengendalian persediaan bahan baku antara lain adalah sebagai berikut (Wijayanti & Sunrowiyati, 2019):

1. Penetapan prosedur dalam mendapatkan *supply* bahan yang cukup dalam penggunaan kuantitas dan kualitas bahan yang baik.
2. Pemeliharaan dan penyimpanan persediaan sehingga dapat dilindungi dan diawasi saat disimpan pada persediaan.
3. Meminimalkan investasi kedalam bentuk barang maupun bahan atau mempertahankan persediaan dalam jumlah optimum setiap waktu.

4. Penyimpanan dan pengeluaran bahan yang disimpan diatur secara tepat sesuai dengan tempat yang dibutuhkan

2.3.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Persediaan

Faktor-faktor yang mempengaruhi persediaan bahan baku antara lain (R. Handayani & Afrianandra, 2022):

1. Volume yang dimiliki buat melindungi jalannya industri terhadap kendala kehilangan persediaan yang hendak membatasi ataupun mengosik jalannya penciptaan.
2. Volume penciptaan yang direncanakan yang sangat bergantung pada volume sales yang direncanakan.
3. Besar pembelian bahan mentah tiap kali pembelian buat memperoleh bayaran pembelian yang minimum.
4. Ditaksir tentang fluktuasi harga bahan mentah yang bersangkutan di waktu-waktu yang hendak tiba.
5. Peraturan-peraturan pemerintah yang menyangkut persediaan material.
6. Harga pembelian bahan mentah.
7. Bayaran penyimpanan serta efek penyimpanan di gudang.
8. Tingkatan kecepatan material jadi rusak ataupun turun kualitasnya.

2.4 Bahan Baku

2.4.1 Pengertian Bahan Baku

Pada umumnya bahan baku merupakan bahan mentah yang digunakan dalam memproduksi suatu barang, dimana bahan itu mengalami proses pengubahan dari suatu bentuk ke bentuk yang lain. Menurut Hartoko mengatakan bahwa bahan baku merupakan bahan dasar yang dibutuhkan untuk proses produksi dalam menghasilkan produk. Sedangkan menurut Ratnasari mendefinisikan bahan baku adalah barang yang akan menjadi produk jadi (Pratama & Riyanto, 2022).

Bahan baku ada yang dapat diperoleh langsung dari sumber daya alam. Namun ada juga beberapa perusahaan yang memperoleh bahan baku dari perusahaan lain yang mengolah dan menyuplai bahan baku untuk proses

produksinya. Berdasarkan sumber tersebut, maka bahan baku dapat diperoleh langsung maupun melalui pihak lain yang menyediakan bahan baku.

Adapun istilah bahan pembantu industri (*factory supplies*) atau bahan pembantu produksi (*manufacturing supplies*) merupakan istilah yang digunakan perusahaan dalam menyebut bahan tambahan. Bahan tambahan merupakan bahan baku yang diperlukan dalam proses produksi tetapi tidak secara langsung dimasukkan dalam produk. Bahan baku yang secara langsung digunakan dalam produksi disebut bahan langsung sedangkan bahan pembantu industri disebut bahan tidak langsung (Lahu et al., 2017).

2.4.2 Jenis-jenis Bahan Baku

Menurut Nurhayati dikutip oleh (R. Handayani & Afrianandra, 2022) jenis-jenis bahan baku adalah:

1. Bahan Baku Langsung

Bahan baku langsung atau *direct material* adalah semua bahan baku yang merupakan bagian daripada barang jadi yang di hasilkan. Biaya yang dikeluarkan untuk membeli bahan baku langsung ini mempunyai hubungan yang erat dan sebanding dengan jumlah barang jadi yang di hasilkan.

2. Bahan Baku Tidak Langsung

Bahan baku tidak langsung atau disebut juga dengan *indirect material*, adalah bahan baku yang ikut berperan dalam proses produksi tetapi tidak secara langsung tampak pada barang jadi yang di hasilkan.

2.5 Metode Min-Max

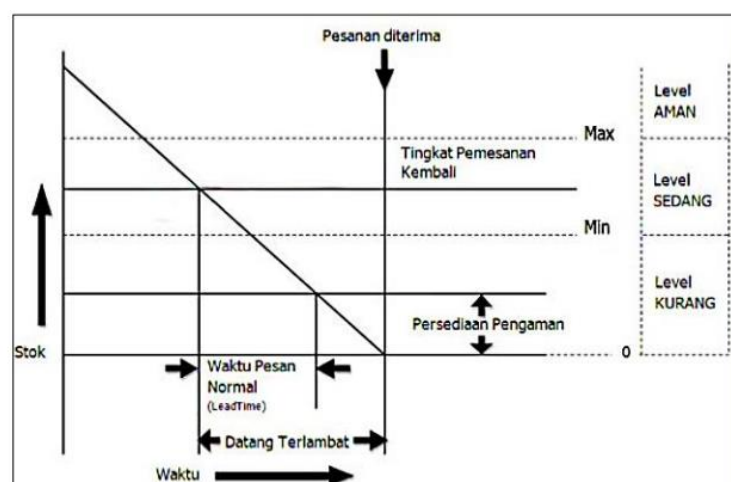
Metode *min-max* adalah metode penataan ulang dasar yang telah diterapkan di banyak *Enterprise Resource Planning* (ERP) dan jenis lain dari perangkat lunak manajemen persediaan. *Min* merupakan nilai tingkat persediaan yang memicu pemesanan ulang dan *max* merupakan nilai tingkat persediaan baru yang ditargetkan mengikuti pemesanan ulang tersebut. Perbedaan antara *max* dan *min* sering diartikan sebagai EOQ (*Economic Order Quantity*) (Widiyanto, 2021).

Konsep *minimum* dan *maximum stock* tidak berdasarkan perhitungan tetap, tetapi dapat dilakukan setiap waktu dengan konsep titik pemesanan kembali atau *reorder point*. Cara kerja metode *min-max* yaitu apabila persediaan sudah melewati batas minimum dan mendekati batas *safety stock*, maka *reorder* harus dilakukan. *Minimum stock* adalah jumlah pemakaian selama waktu pemesanan pembelian atau bisa dikatakan batas minimum merupakan batas *reorder level*. Sedangkan *Maximum stock* adalah jumlah maksimum bahan baku yang diperbolehkan disimpan dalam persediaan (Bakhtiar & Audina, 2021).

Pelaksanaan metode *min max* didasarkan pada observasi fisik atau melalui pencatatan dalam sistem akuntansi. Terdapat kemungkinan bahwa pemakaian barang dapat berubah dan meningkat secara mendadak, dan juga ada kemungkinan pula barang yang dipesan datang terlambat dan sebagainya. Oleh sebab itu untuk menentukan minimum dan maksimum ini terdapat faktor pengaman yang bisa dihitung. Maka digunakan formula *min max stock* untuk pengisian kembali.

Menurut (Haslindah et al., 2021) menjelaskan bahwa metode *min-max* bertujuan untuk mengidentifikasi dan menentukan jumlah persediaan maksimum dan minimum agar tidak terjadi kekurangan dan kelebihan barang sehingga dapat meminimalisir kerugian perusahaan. Kekurangan dapat mengakibatkan terhambatnya proses produksi karena tidak tersedianya bahan yang dibutuhkan. Kelebihan dapat menimbulkan tingginya biaya penyimpanan dan penyusutan barang yang disimpan.

Adapun model perhitungan metode *min max* dapat dilihat pada Gambar 2.1:



Gambar 2.1 Model Perhitungan Metode *Min Max*

Sumber: (Salam & Mujiburrahman, 2018)

Adapun tahapan dalam pengendalian persediaan menggunakan metode *Min-Max* adalah (Rachmawati & Lentari, 2022):

1. Penentuan *safety stock* yaitu persediaan sebagai antisipasi dari ketidakpastian kebutuhan dan kedatangan bahan.

$$SS = Sd \times Z \times \sqrt{LT} \dots\dots\dots \text{Pers.}(2.1)$$

2. Penentuan *minimum stock* yaitu titik dimana harus dilakukannya pemesanan kembali berdasarkan rata-rata permintaan per tahun (T).

$$\text{Minimum Stock} = (T \times LT) + SS \dots\dots\dots \text{Pers.}(2.2)$$

3. Penentuan *maximum stock*, yaitu jumlah maksimum bahan yang diperbolehkan untuk disimpan sebagai persediaan.

$$\text{Maximum Stock} = 2 \times (T \times LT) + SS \dots\dots\dots \text{Pers.}(2.3)$$

4. Penentuan tingkat pemesanan kembali (Q).

$$Q = 2 \times T \times LT \dots\dots\dots \text{Pers.}(2.4)$$

5. Penentuan titik pemesanan kembali atau *reorder point* (ROP).

$$\text{ROP} = (T \times LT) + SS \dots\dots\dots \text{Pers.}(2.5)$$

6. Penentuan frekuensi pemesanan dalam satu tahun (F) berdasarkan total permintaan dalam satu tahun.

$$F = \frac{D}{Q} \dots\dots\dots \text{Pers.}(2.6)$$

7. Menentukan *Total Inventory Cost* (TIC), terdiri dari *ordering cost* yaitu biaya untuk melakukan pembelian barang atau pemesanan dari *supplier* dan *holding cost* yaitu biaya yang berkaitan dengan penyimpanan.

$$\text{TIC} = \left(\frac{D}{Q} \times S\right) + \left(\frac{Q}{2} \times H\right) \dots\dots\dots \text{Pers.}(2.7)$$

Keterangan:

T = Rata-rata pemakaian

LT = *Lead Time*

SS = *Safety Stock*

Sd = Standart Deviasi

Z = *Service Level*

F = Frekuensi

Q = Jumlah pemesanan

D	= Kebutuhan
S	= Biaya pemesanan
H	= Biaya penyimpanan

2.6 Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

2.6.1 *Economic Order Quantity* (EOQ)

Economic Order Quantity (EOQ) pertama kali dikembangkan oleh F. W. Haris pada tahun 1915 dengan mengembangkan formula kuantitas pesanan ekonomis. Kerangka kerja yang digunakan untuk menentukan kuantitas pesanan ini juga dikenal sebagai Wilson EOQ Model atau Wilson Formula. *Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengoptimalkan pembelian bahan baku yang dapat menekan biaya-biaya persediaan sehingga efisiensi persediaan dalam perusahaan dapat berjalan dengan baik. Tujuan dari metode *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah untuk meminimalkan total biaya persediaan (S. F. Handayani, 2019).

Menurut Riyanto *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah jumlah kuantitas barang yang dapat diperoleh dengan biaya yang minimal, atau sering dikatakan sebagai jumlah pembelian yang optimal. EOQ adalah jumlah kuantitas barang yang dapat diperoleh dengan biaya yang minimal, atau sering dikatakan sebagai jumlah pembelian yang optimal. EOQ optimum adalah jumlah atau kuantitas pembelian yang terbaik (yang paling menguntungkan) dengan mempertimbangkan jumlah bahan baku yang dibutuhkan dalam setahun, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan (Prasetya et al., 2019).

Pada pendekatan *Economic Order Quantity* (EOQ), tingkat ekonomis dicapai pada keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Jika persediaan besar maka biaya pemesanan akan turun tetapi biaya penyimpanan naik. Sebaliknya, jika persediaan kecil maka biaya pemesanan akan naik tetapi biaya penyimpanan turun. Dalam menentukan EOQ sangat dipengaruhi oleh faktor tinggi rendahnya tingkat permintaan bahan baku hingga datangnya pesanan.

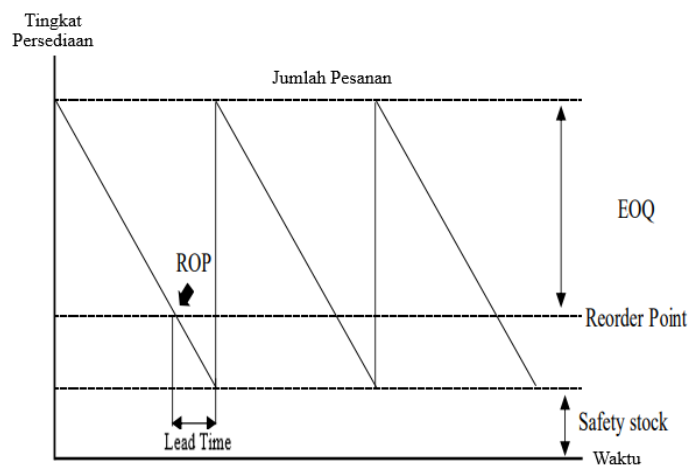
Menurut Handoko anggapan-anggapan yang harus diperhatikan dalam penggunaan EOQ adalah (Anenda & Utami, 2020):

1. Waktu antara pesanan dilakukan dan barang-barang diterima (*lead time*) adalah konstan.
2. *Holding cost, carrying cost, inventory cost* yang sama dalam sebulan.
3. Jumlah permintaan yang diketahui, konstan, dan independen; penerimaan persediaan bersifat instan dan selesai seluruhnya.
4. Tidak ada diskon kuantitas.
5. Kehabisan persediaan dapat sepenuhnya dihindari.
6. Biaya variabel hanya biaya untuk pemesanan dan penyimpanan.

Sedangkan menurut Stevson, asumsi-asumsi penggunaan model EOQ adalah (Hilman & Ningrat, 2021):

1. Hanya satu produk yang terlibat.
2. Kebutuhan permintaan tahunan diketahui.
3. Permintaan tersebut secara merata sepanjang tahunan sehingga tingkat permintaan cukup konstan.
4. Waktu tunggu tidak bervariasi.
5. Setiap pesanan diterima dalam sekali pengiriman tunggal.
6. Tidak terdapat diskon kuantitas.

Grafik persediaan dalam waktu tertentu dapat dilihat pada Gambar 2.2:

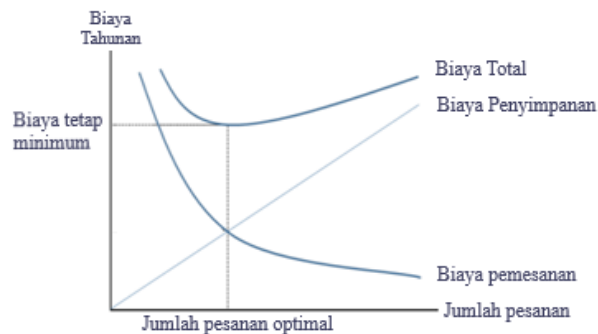


Gambar 2.2 Grafik Persediaan Dalam Waktu Tertentu

Sumber: (S. F. Handayani, 2019)

Pada metode *economic order quantity* biaya persediaan yang dipertimbangkan adalah biaya penyimpanan persediaan dan biaya penyimpanan

persediaan. Hubungan antara biaya penyimpanan dan biaya pemesanan persediaan dengan jumlah persediaan yang dipesan dapat dilihat pada gambar 2.3:



Gambar 2.3 Grafik Biaya Total

Sumber: (S. F. Handayani, 2019)

Berdasarkan Gambar 2.3, pada pendekatan *Economic Order Quantity* (EOQ) tingkat ekonomis dicapai pada keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Jika ukuran lot besar maka biaya pemesanan akan turun tetapi biaya penyimpanan naik. Sebaliknya jika ukuran lot kecil maka biaya pemesanan akan naik tetapi biaya penyimpanan turun. Model EOQ menyarankan untuk menjaga ukuran lot pesanan yang menyeimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Dengan model EOQ, jumlah pesanan optimal akan muncul di titik dimana biaya pemesanan totalnya sama dengan biaya penyimpanan total.

Perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Andiana & Pawitan, 2018):

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SD}{H}} \dots\dots\dots \text{Pers. (2.8)}$$

Keterangan:

EOQ = *Economic order quantity*

S = Biaya pemesanan sekali pesan

D = Jumlah kebutuhan bahan baku per tahun

H = Biaya penyimpanan per unit

2.6.2 Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Menurut Hansen dan Mowen, *safety stock* adalah persediaan ekstra yang dilakukan untuk melayani asuransi terhadap fluktuasi permintaan. *Safety stock*

merupakan persediaan yang disiapkan untuk mengantisipasi unsur ketidakpastian permintaan dan persediaan agar tidak terjadi kekurangan persediaan. *Safety stock* sangat diperlukan dikarenakan dalam pemesanan barang sampai barang itu datang, diperlukan jangka waktu yang dipengaruhi oleh ketersediaan barang dan jarak lokasi antara pembeli dan pemasok (Akbar, 2018).

Rumus yang digunakan untuk melakukan perhitungan jumlah persediaan antisipasi adalah sebagai berikut:

$$SS = Sd \times Z \times \sqrt{LT} \dots\dots\dots \text{Pers.}(2.9)$$

Keterangan:

$SS = \text{Safety Stock}$

$Sd = \text{Standart deviasi}$

$Z = \text{Service level}$

$LT = \text{Lead Time}$

2.6.3 *Maximum Inventory*

Maximum inventory diperlukan oleh perusahaan agar jumlah persediaan yang ada di gudang tidak berlebihan sehingga tidak terjadi pemborosan modal kerja. Untuk mengetahui besarnya persediaan maksimum dapat menggunakan rumus berikut:

$$MI = SS + EOQ \dots\dots\dots \text{Pers.}(2.10)$$

Keterangan:

$SS = \text{Safety Stock}$

$EOQ = \text{Economic Order Quantity}$

2.6.4 *Lead Time*

Lead time merupakan waktu atau rentang perusahaan melakukan pemesanan hingga sampai waktu bahan baku diterima oleh persahaan. *Lead time* ini perlu diperhatikan karena sangat erat hubungannya dengan penentuan saat pemesanan kembali (*reorder point*). Dengan waktu tunggu yang tepat maka perusahaan akan dapat membeli pada saat yang tepat pula, sehingga resiko penumpukan persediaan

atau kekurangan persediaan dapat ditekan seminimal mungkin (Amin Kadafi & Delvina, 2021).

2.6.5 *Reorder Point (ROP)*

Reorder point merupakan jumlah persediaan yang menunjukkan saat harus dilakukan pemesanan ulang sehingga barang yang dipesan datang tepat waktu. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung titik pemesanan kembali adalah sebagai berikut (Siboro & Nasution, 2020):

$$ROP = (T \times LT) + SS \dots\dots\dots \text{Pers.}(2.11)$$

Keterangan:

ROP = *Reorder point*

T = Jumlah rata-rata pemakaian

LT = *Lead Time*

SS = *Safety Stock*

2.6.6 *Total Inventory Cost (TIC)*

Total Inventory Cost (TIC) merupakan perhitungan total biaya persediaan bahan baku yang digunakan untuk membuktikan bahwa dengan terdapatnya jumlah pembelian barang optimal yang dihitung dengan metode EOQ akan dicapai biaya total persediaan yang minimal. Rumus yang digunakan untuk menghitung *Total Inventory Cost (TIC)* adalah (Oktavia & Natalia, 2021):

$$TIC = \left(\frac{D}{Q^*} \times S\right) + \left(\frac{Q^*}{2} \times H\right) \dots\dots\dots \text{Pers.}(2.12)$$

Keterangan:

TIC = *Total Inventory Cost*

S = Biaya pemesanan sekali pesan

D = Jumlah kebutuhan bahan baku per tahun

H = Biaya penyimpanan per unit

Q* = Pembelian bahan baku yang ekonomis

2.7 Penelitian Terdahulu

Adapun penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ayu Rizkina, Riri Syafitri Lubis & Rina Widyasari (2022) tentang “Analisis Pengendalian Persediaan Menggunakan Metode *Min-Max* dan *Economic Order Quantity* (EOQ)” Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jumlah pemesanan buah-buahan yang lebih ekonomis dengan membandingkan antara metode *Min-Max* dan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) guna melihat metode mana yang lebih efektif digunakan. Dalam penelitian ini digunakan data primer dengan menyebarkan kuisisioner, lalu merata-ratakan data, sehingga didapat pemesanan ekonomis dengan menggunakan metode *Min-Max* pada buah jeruk yaitu 427,5kg/pekan, buah mangga yaitu 582,5kg/pekan, pada buah markisah yaitu 146kg/pekan, pada buah kesemek yaitu 180,25kg/pekan dan pada buah lainnya yang terdiri dari buah salak, terong belanda dan alpukat yaitu 273,75kg/pekan. Sedangkan pemesanan ekonomis dengan menggunakan metode EOQ pada buah jeruk yaitu 160,71kg/pekan, buah mangga yaitu 156,15kg/pekan, buah markisah yaitu 147,20kg/pekan, buah kesemek yaitu 124,94kg/pekan dan buah lainnya yang terdiri dari buah salak, terong belandan dan alpukat yaitu 122,98kg/pekan. Sedangkan yang digunakan pada Pasar Buah Berastagi pada buah jeruk yaitu 542,5kg/pekan, buah mangga yaitu 370,63kg/pekan, pada buah markisah yaitu 395,63kg/pekan, pada buah kesemek yaitu 304,38kg/pekan dan pada buah lainnya yang terdiri dari buah salak, terong belanda dan alpukat yaitu 391,25kg/pekan. Dari perhitungan diatas didapat total persediaan buah-buahan menggunakan perhitungan *Min-Max* sebesar 1.610kg dan perhitungan menggunakan EOQ sebesar 711,97kg lebih ekonomis dibandingkan dengan perhitungan yang digunakan Pasar Buah Berastagi sebesar 1613,125.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Fernando Rikardo Siboro & Rini Halila Nasution (2020) tentang “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku

dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan Metode *Min-Max*". Metode EOQ merupakan metode penekanan biaya produksi terhadap persediaan bahan baku seminimal mungkin. Sedangkan pengendalian bahan baku dengan menggunakan metode *Min-Max* berfungsi untuk menghindari kekurangan persediaan bahan baku yang mengakibatkan kerugian dan menentukan titik pemesanan kembali. Penelitian ini bertujuan untuk meminimalkan biaya produksi dengan mengoptimalkan persediaan bahan baku. Hasil penyelenggaraan analisis biaya total persediaan. (TIC) bahan baku tepung terigu selama 3 tahun berturut-turut (2017-2019) didasarkan pada metode EOQ mengalami penghematan mencapai Rp 4.404.510, analisis biaya total persediaan (TIC) bahan baku gula pasir selama 3 tahun berturut-turut (2017-2019) didasarkan pada metode EOQ mengalami penghematan mencapai Rp 2.566.065, analisis biaya total persediaan (TIC) bahan baku mentega selama 3 tahun berturut-turut (2017-2019) didasarkan pada metode EOQ mengalami penghematan mencapai Rp 486.426. sedangkan hasil perhitungan persediaan bahan baku yang dilakukan apabila menggunakan metode *Min-Max* yaitu persediaan bahan baku tepung terigu selama 3 tahun berturut-turut (2017-2019) *min stock* 4.629,65 kg dan *max stock* 313.844,64 kg, persediaan bahan baku gula pasir selama 3 tahun berturut-turut (2017-2019) *min stock* 1.250 kg dan *max stock* 2.378,6 kg, dan persediaan bahan baku mentega selama 3 tahun berturut-turut (2017-2019) *min stock* 500 kg dan *max stock* 954,64 kg. Total biaya persediaan bahan baku yang dihitung menurut EOQ dan *Min-Max* lebih ekonomi dibandingkan yang dikeluarkan oleh perusahaan.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Chendrasari Wahyu Oktavia & Christine Natalia (2022) tentang "Analisis Pengendalian Persediaan Gula dengan Perbandingan EOQ dan Metode *Min max*". Penelitian ini fokus pada manajemen persediaan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan metode *Min-Max*. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi total biaya persediaan menggunakan pendekatan metode EOQ dan metode *Min max*. Metode EOQ digunakan untuk menentukan

jumlah pesanan yang optimal, sedangkan metode *Min-Max* menghitung tingkat persediaan maksimum dan minimum. Hasil dari usulan metode *min-max* diperoleh jumlah pembelian bahan baku gula untuk setiap satu kali pesan sebesar 8.308 kg, biaya pemesanan sebesar Rp. 514.200, dan biaya penyimpanan sebesar Rp. 1.093.750 akan diperoleh total biaya persediaan dari usulan metode *Min max* Rp. 2.266.043.550. Sedangkan dari metode EOQ, jumlah pembelian bahan baku gula untuk setiap satu kali pesan sebesar 5.846 kg, biaya pesan sebesar Rp. 730.845, dan biaya simpan sebesar Rp. 730.750. Dari kedua usulan tersebut, metode EOQ merupakan metode yang paling baik dibandingkan metode *Min max* dalam hal biaya persediaan.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Santika Sari & Annisa Putriana Saputro tentang “Pengendalian persediaan Welding Gas Areal-21 dengan Metode EOQ dan *Min max* pada PT. Beton Perkasa Wijaksana”. PT. Beton Perkasa Wijaksana adalah sebuah perusahaan yang pertama di Indonesia dengan satu spesifikasi bisnis di bidang pengembangan dan sistem rangka bangunan. PT. Beton Perkasa Wijaksana mengalami penurunan penjualan produk yang cukup drastis sehingga membuat *overload* bahan baku pada gudang. Penyebabnya karena PT. Beton Perkasa Wijaksana kehilangan kerjasama dengan beberapa perusahaan asing yang sebelumnya sudah menjadi pelanggan tetap yang membeli produk-produk dari PT Beton Perkasa Wijaksana ini. Maka dari, itu perlu diadakannya pengendalian persediaan bahan baku untuk mengoptimalkan persediaan yang ada di gudang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengendalian persediaan dengan nilai terbaik dari perbandingan kedua metode, yaitu metode EOQ dan metode *Min-Max* pada PT. Beton Perkasa Wijaksana, sehingga persediaan bahan baku yang ada di gudang bisa digunakan dengan optimal. Penelitian ini membandingkan metode EOQ dan metode *Min max* untuk menentukan metode pengendalian persediaan yang terbaik. Hasil penelitian menunjukkan *nilai safety stock*, *minimum inventory*, *maximum inventory*, dan *total inventory cost* yang memiliki nilai lebih kecil adalah

metode EOQ dengan meminimumkan 8% dari metode *Min-Max*. Dengan demikian terpilih metode yang lebih baik adalah *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan cara meminimumkan biaya langsung penyimpanan persediaan dan biaya kebalikannya (*inverse cost*) pemesanan persediaan.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Santika Sari, Ajeng Puspita Sari, Annisa Putriana Saputro & Nurfajriah (2022) tentang “Usulan Perbaikan Pengendalian Persediaan *Spare Part* Utama Gondolan Menggunakan Metode EOQ dan *Min-Max*”. PT. Pola Gondola Adiperkasa merupakan perusahaan yang bergerak dibidang konstruksi, yang kegiatan utamanya adalah *maintenance* gondola dan instalasi gondola. Menurut wawancara yang dilakukan dengan pihak PT Pola Gondola Adiperkasa, diketahui bahwa perusahaan ini memiliki masalah dalam persediaan yang tidak terstruktur. Jika persediaan *Spare Part* gondola disimpan dalam jangka waktu yang lama maka masalah yang terjadi adalah berkurangnya mutu pada barang. Hal ini yang menyebabkan membengkaknya biaya persediaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perhitungan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), mengetahui perhitungan metode *Min-Max* serta mengusulkan perbaikan mengenai pengendalian persediaan. Hasil perhitungan menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) didapatkan lebih efisien dalam hal mengendalikan persediaan *spare part* gondola dibandingkan kebijakan PT. Pola Gondola Adiperkasa dan metode *Min-Max*. Selisih antara kebijakan PT. Pola Gondola Adiperkasa dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah sebesar Rp.384.787, sedangkan selisih antara kebijakan PT. Pola Gondola Adiperkasa dengan metode *Min-Max* adalah sebesar Rp.268.931. Peneliti mengusulkan kepada PT. Pola Gondola Adiperkasa untuk menggunakan metode *Economic Order Quantity*.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada UD. Raja Gizi yang bergerak dibidang produksi bahan makanan dengan produk yaitu berupa tempe. UD. Raja Gizi berlokasi di desa Meugit Kaye Panyang, Kec. Bandar Dua, Kab. Pidie Jaya. Waktu penelitian dilakukan pada tanggal 3 Juli 2023 sampai dengan selesai.

3.2 Jenis dan Sumber Data

Adapun jenis dan sumber data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang didapatkan dari hasil pengamatan secara langsung melalui observasi dan wawancara langsung dengan pemilik usaha dan pekerja. Dari hasil observasi dan wawancara didapatkan informasi mengenai perusahaan dan ditemukan permasalahan yang terjadi.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan informasi yang tersedia di sebuah perusahaan berupa data historis dan dokumentasi. Adapun data sekunder pada penelitian ini yaitu data pembelian dan pemakaian bahan baku, biaya pemesanan, biaya pembelian, biaya penyimpanan dan data *lead time*.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang terdapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Melakukan pengumpulan data dan informasi dengan pengamatan dan pencatatan secara langsung terhadap objek penelitian untuk memastikan bahwa data yang dibutuhkan tersedia dan valid.

2. Wawancara

Melakukan pengumpulan data dengan cara tanya jawab yang dilakukan secara langsung dan sistematis kepada pemilik dan pekerja UD. Raja Gizi

3. Studi Literatur

Merupakan penelitian dengan mempelajari literatur atau teori yang berhubungan dengan permasalahan yang ada baik dari jurnal, buku atau karya ilmiah lainnya.

3.4 Definisi Variabel Operasional

Definisi variabel operasional adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari objek atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Adapun definisi variabel operasional yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kebutuhan bahan baku, menunjukkan jumlah pemakaian bahan baku yang digunakan per periode.
2. Pembelian bahan baku, menunjukkan jumlah pembelian bahan baku per periode.
3. *Lead time*, merupakan waktu tunggu antara pemesanan sampai bahan baku sampai dikirim.
4. *Minimum Stock*, titik dimana harus dilakukannya pemesanan kembali berdasarkan rata-rata permintaan per tahun.
5. *Maximum Stock*, yaitu jumlah maksimum bahan yang diperbolehkan untuk disimpan sebagai persediaan.
6. *Reorder Point*, titik pemesanan atau pemesanan kembali persediaan
7. *Total Inventory Cost*, total biaya keseluruhan yang mencakup biaya penyimpanan dan pemesanan.

3.5 Metode Analisis

Adapun metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghitung biaya penyimpanan, biaya pemesanan dan total biaya menggunakan metode yang digunakan perusahaan.
2. Menghitung persediaan bahan baku menggunakan metode *Min Max*
 - a. Menentukan persediaan pengaman (*Safety Stock*)
Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:
$$SS = Sd \times Z \times \sqrt{LT}$$
 - b. Menentukan persediaan minimum (*Minimum Inventory*)
Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:
$$\text{Minimum Stock} = (T \times LT) + SS$$
 - c. Menentukan persediaan maksimum (*Maximum Inventory*)
Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:
$$\text{Maximum Stock} = 2 \times (T \times LT) + SS$$

Keterangan:
T = Rata-rata pemakaian
LT = Lead time
SS = *Safety stock*
 - d. Perhitungan tingkat pemesanan kembali
Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:
$$Q = 2 \times T \times LT$$
 - e. Perhitungan titik pemesanan kembali atau (ROP)
$$ROP = (T \times LT) + SS$$
 - f. Penentuan frekuensi pemesanan dalam satu tahun (F) berdasarkan total permintaan dalam satu tahun
$$F = \frac{D}{Q}$$
 - g. Menentukan *Total Inventory Cost* (TIC)
$$TIC = \left(\frac{D}{Q} \times S\right) + \left(\frac{Q}{2} \times H\right)$$

Keterangan:
F = Frekuensi
Q = Jumlah pemesanan
D = Kebutuhan

S = Biaya pemesanan

H = Biaya penyimpanan

3. Menghitung persediaan bahan baku menggunakan metode EOQ

a. Menghitung kuantitas pembelian optimal

Menggunakan rumus sebagai berikut:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SD}{H}}$$

Keterangan:

S = Biaya pemesanan sekali pesan

D = Jumlah kebutuhan bahan baku per tahun

H = Biaya penyimpanan per unit

b. Menghitung frekuensi pembelian bahan baku

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

Keterangan:

F = Frekuensi pemesanan

c. Menghitung *safety stock*

Menggunakan rumus sebagai berikut:

$$SS = Sd \times Z \times \sqrt{LT}$$

Keterangan:

SS = *Safety Stock*

Sd = *Standart deviasi*

Z = *Service level*

LT = *Lead Time*

d. Menghitung *reorder point*

Rumus yang digunakan untuk menghitung ROP adalah:

$$ROP = (T \times LT) + SS$$

e. Menghitung *total inventory cost* (TIC)

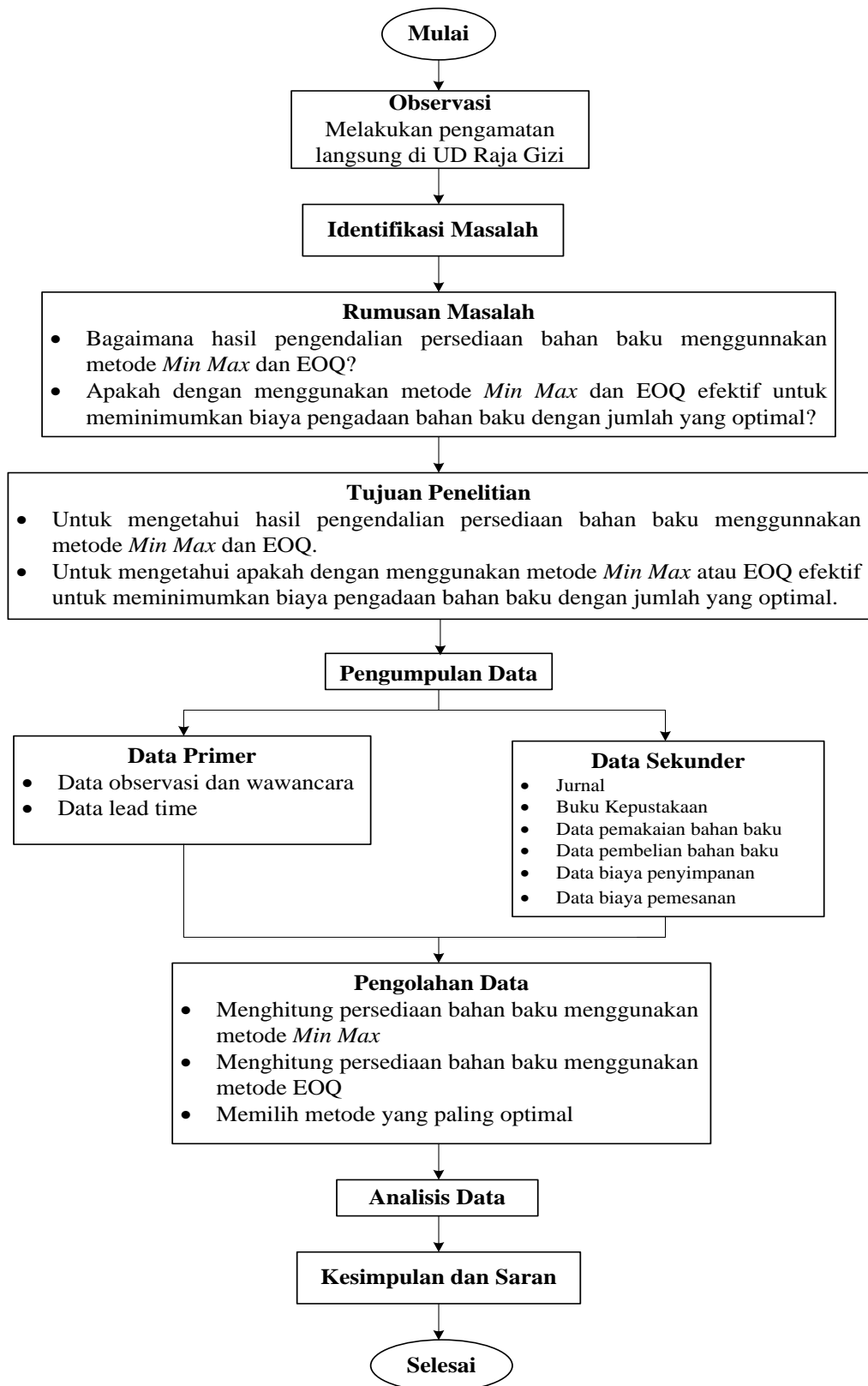
Menggunakan rumus sebagai berikut:

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

4. Membandingkan metode perusahaan, metode *Min Max* dan metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

3.6 Diagram Alir Penelitian

Berikut merupakan diagram alir pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1:



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

Sumber: Metodologi Penelitian

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Data Persediaan Bahan Baku Periode Agustus 2022–Juli 2023

Bahan baku utama yang digunakan pada proses pembuatan tempe di UD. Raja Gizi yaitu kacang kedelai. Adapun data persediaan bahan baku kacang kedelai periode Agustus 2022–Juli 2023 dapat dilihat pada Tabel 4.1:

Tabel 4.1 Data Persediaan Bahan Baku Kedelai Bulan Agustus 2022-Juli 2023

Bulan	Pembelian (Kg)	Pemesanan Ulang	Pemakaian (kg)
Agustus + Sisa Juli	20.950	-	20.400
September	20.000	-	20.500
Oktober	20.000	400	20.400
November	20.000	300	20.250
Desember	20.000	150	20.200
Januari	20.000	150	20.150
Februari	20.000	-	18.700
Maret	20.000	-	20.600
April	20.000	-	19.850
Mei	20.000	-	20.300
Juni	20.000	-	20.500
Juli	20.000	300	20.350
Total	240.950	1.300	242.200

Sumber: UD. Raja Gizi

4.1.2 Data Pemesanan Bahan Baku

UD. Raja Gizi melakukan pemesanan bahan baku 3 hari sekali, dan dalam periode satu bulan frekuensi pembelian adalah sebanyak 10 kali, serta dalam satu tahun frekuensi pembelian sebanyak 120 kali. Sedangkan waktu tunggu (*lead time*) pemesanan bahan baku sampai bahan baku datang adalah 3 hari. Bahan baku dibeli dari distributor di Medan.

4.1.3 Data Harga Bahan Baku

Adapun harga bahan baku kedelai pada UD. Raja Gizi dapat dilihat pada Tabel 4.2:

Tabel 4.2 Data Harga Bahan Baku Kedelai Satu kali Pemesanan

No	Satuan	Harga (Rp)
1	Perkilo	11.500
2	Perkarung	575.000

Sumber: UD. Raja Gizi

4.1.4 Data Biaya Pemesanan Bahan Baku

Biaya pemesanan bahan baku merupakan biaya yang dikeluarkan dalam rangka pengadaan pemesanan bahan baku. Biaya-biaya yang dikeluarkan dalam pemesanan bahan baku pada UD. Raja Gizi yaitu berupa biaya nota/dokumen, biaya telepon dan biaya transportasi. Biaya transportasi tidak dihitung karena biaya transportasi sudah *include* kedalam harga bahan baku. Adapun rincian biaya pemesanan bahan baku kedelai pada UD. Raja Gizi dapat dilihat pada Tabel 4.3:

Tabel 4.3 Data Biaya Pemesanan Bahan Baku Kedelai Satu kali Pemesanan

No	Jenis Biaya	Biaya (Rp)
1	Biaya Nota	5.000
2	Biaya Telepon	5.000
Total		10.000

Sumber: UD. Raja Gizi

4.1.5 Data Biaya Penyimpanan Bahan Baku

Biaya penyimpanan merupakan biaya yang berkenan dengan penyimpanan bahan baku di gudang. Biaya bahan baku terdiri dari biaya penyusutan, biaya asuransi dan biaya pemeliharaan bahan baku. Biaya penyimpanan bahan baku per unit yang ditetapkan adalah sebesar 1% dari harga bahan baku. Adapun perhitungan biaya penyimpanan per unit adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya penyimpanan} &= \% \text{ biaya simpan} \times \text{harga bahan baku} \\
 &= 1\% \times \text{Rp. 11.500} \\
 &= \text{Rp. 115 / kg}
 \end{aligned}$$

4.1.6 Perhitungan Pengelolaan Persediaan Aktual Perusahaan

Perhitungan *total inventory cost* perusahaan dilakukan berdasarkan data pemesanan, harga bahan baku, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Adapun perhitungan TIC perusahaan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
TIC_{\text{perusahaan}} &= \left(\frac{D}{Q} \times S\right) + \left(\frac{Q}{2} \times H\right) \\
&= \left(\frac{242.200}{2.000} \times \text{Rp. } 10.000\right) + \left(\frac{2.000}{2} \times \text{Rp. } 115\right) \\
&= \text{Rp. } 1.211.000 + \text{Rp. } 115.000 \\
&= \text{Rp. } 1.326.000/\text{Pemesanan}
\end{aligned}$$

TIC perusahaan pertahun:

$$\begin{aligned}
TIC_{\text{perusahaan}} &= \text{Rp. } 1.326.000 \times \text{frekuensi pemesanan/tahun} \\
&= \text{Rp. } 1.326.000 \times 120 \\
&= \text{Rp. } 159.120.000/\text{Tahun}
\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan, menggunakan data pemakaian bahan baku, kuantitas pemesanan, biaya simpan dan biaya pesan, maka *total inventory cost* (TIC) perusahaan yaitu sebesar Rp.1.326.000 per pesan dan Rp.159.120.000 per tahun.

4.1.7 Perhitungan Persediaan Bahan Baku

Adapun perhitungan persediaan bahan baku kedelai selama bulan Agustus 2022 sampai Juli 2023 dapat dilihat pada Tabel 4.4:

Tabel 4.4 Persediaan Bahan Baku Kedelai Bulan Agustus 2022-Juli 2023

Bulan	Pembelian (Kg)	Pemakaian (kg)
Agustus	20.000	20.400
September	20.000	20.500
Oktober	20.000	20.400
November	20.000	20.250
Desember	20.000	20.200
Januari	20.000	20.150
Februari	20.000	18.700
Maret	20.000	20.600
April	20.000	19.850
Mei	20.000	20.300
Juni	20.000	20.500
Juli	20.000	20.350
Total	240.000	242.200
Rata-rata	20.000	20.183,33
Sd	-	506,992

Sumber: Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 4.4 dapat dilihat bahwa total pembelian bahan baku selama setahun adalah sebanyak 240.000 kg dengan rata-rata 20.000 kg per bulan.

Total pemakaian bahan baku selama setahun adalah sebanyak 242.200 kg dengan rata-rata 20.183,33 kg dan nilai standar deviasi sebesar 506,992.

4.1.8 Perhitungan Persediaan Bahan Baku dengan Metode *Min-max*

Adapun perhitungan persediaan bahan baku menggunakan metode *Min-max* adalah sebagai berikut:

1. *Safety stock*

Perhitungan *safety stock* menggunakan *service level* 90%, maka nilai $Z = 1,28$.

$$\begin{aligned} SS &= Z \times Sd \times \sqrt{LT} \\ &= 1,28 \times 506,92 \times \sqrt{0,1} \\ &= 205,039 \approx 205 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, menggunakan data *lead time* 3 hari atau 0,1 bulan, maka didapat *safety stock* sebesar 205 kg.

2. *Minimum Stock*

$$\begin{aligned} \text{Minimum Stock} &= (T \times LT) + SS \\ &= (20.183,33 \times 0,1) + 205,039 \\ &= 2.223,372 \approx 2.223 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, menggunakan data rata-rata pemakaian bahan baku, data *lead time* selama 3 hari atau 0,1 bulan dan hasil *safety stock* maka didapat *minimum stock* yang harus disimpan adalah sebesar 2223 kg.

3. *Maximum stock*

$$\begin{aligned} \text{Maximum stock} &= 2 \times (T \times LT) + SS \\ &= 2 \times (20.183,33 \times 0,1) + 205,039 \\ &= 4.241,705 \approx 4.242 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, menggunakan data rata-rata pemakaian bahan baku, data *lead time* selama 3 hari atau 0,1 bulan dan hasil *safety stock*, maka didapat *maximum stock* yang dapat disimpan sebesar 4242 kg.

4. Tingkat Pemesanan Kembali (Q)

$$\begin{aligned} Q &= 2 \times T \times LT \\ &= 2 \times 20.183,33 \times 0,1 \\ &= 4.036,66 \approx 4.037 \text{ Kg/Pemesanan} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, menggunakan data rata-rata pemakaian bahan baku dan data *lead time* selama 3 hari atau 0,1 bulan maka didapat tingkat pemesanan kembali atau kuantitas pemesanan dalam sekali pesan adalah sebesar 4.037 kg per pemesanan.

5. *Reorder point* (ROP)

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= (T \times \text{LT}) + \text{SS} \\ &= (20.183,33 \times 0,1) + 205,039 \\ &= 2.223,372 \approx 2.223 \text{ Kg} \end{aligned}$$

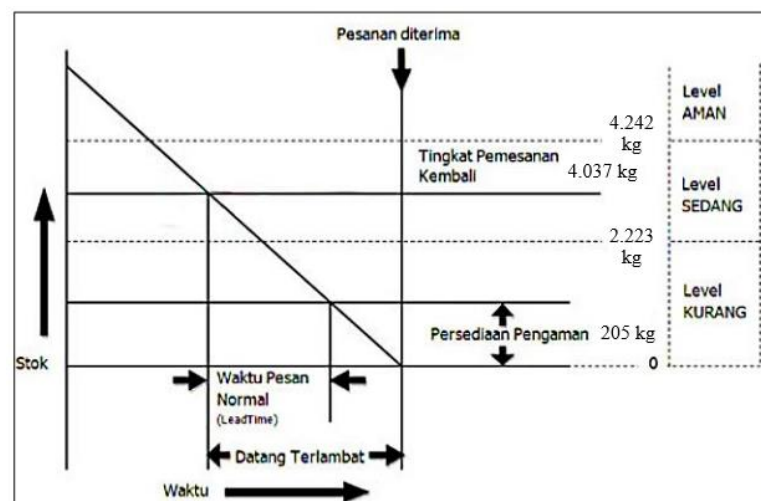
Berdasarkan perhitungan diatas, menggunakan data rata-rata pemakaian bahan baku, data *lead time* selama 3 hari atau 0,1 bulan dan hasil *safety stock* maka didapat *reorder point* pada saat persediaan tersisa sebanyak 2.223 kg.

6. Frekuensi Pemesanan dalam setahun

$$\begin{aligned} F &= \frac{D}{Q} \\ &= \frac{242.200}{4.037} \\ &= 59,99 \approx 60 \text{ Kali/Tahun} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, menggunakan data pemakaian bahan baku dan hasil perhitungan kuantitas pemesanan menggunakan metode *min-max*, maka frekuensi pemesanan bahan baku yaitu sebanyak 60 kali per tahun.

Adapun grafik perhitungan metode *min max* dapat dilihat pada Gambar 4.1:



Gambar 4.1 Grafik Perhitungan *Min Max*

Sumber: Pengolahan Data

7. *Total inventory cost*

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \left(\frac{D}{Q} \times S\right) + \left(\frac{Q}{2} \times H\right) \\ &= \left(\frac{242.200}{4.037} \times \text{Rp. } 10.000\right) + \left(\frac{4.037}{2} \times \text{Rp. } 115\right) \\ &= \text{Rp. } 599.950,45 + \text{Rp. } 232.127,5 \\ &= \text{Rp. } 832.007,95 \approx \text{Rp. } 832.008/\text{pemesanan} \end{aligned}$$

TIC pertahun:

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \text{Rp. } 832.008 \times \text{frekuensi pemesanan/tahun} \\ &= \text{Rp. } 832.008 \times 59 \\ &= \text{Rp. } 49.092.602/\text{Tahun} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, menggunakan data pemakaian bahan baku periode Agustus 2022 sampai dengan Juli 2023, data kuantitas pemesanan, biaya simpan dan biaya pesan, maka didapat hasil *Total Inventory Cost* (TIC) menggunakan metode *min-max* yaitu sebesar Rp. 832.008 per pemesanan dan Rp. 49.092.602 per tahun.

4.1.9 Perhitungan Persediaan Bahan Baku dengan Metode *Economic order quantity* (EOQ)

Adapun perhitungan persediaan bahan baku menggunakan metode *Economic order quantity* (EOQ) adalah sebagai berikut:

1. *Economic order quantity* (EOQ)

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2DS}{H}} \\ &= \sqrt{\frac{2(242.200)(10.000)}{115}} \\ &= 6.490,12 \approx 6.490 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, menggunakan data pemakaian bahan baku, biaya simpan dan biaya pesan, maka didapat kuantitas pemesanan yang optimal untuk sekali pemesanan adalah sebesar 6.490 kg.

2. *Safety stock*

Perhitungan *safety stock* menggunakan nilai *service level* 90%, maka nilai $Z = 1,28$.

$$\begin{aligned} SS &= Z \times Sd \times \sqrt{LT} \\ &= 1,28 \times 506,92 \times \sqrt{0,1} \\ &= 205,039 \approx 205 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, menggunakan data *lead time* 3 hari atau 0,1 bulan, maka didapat *safety stock* sebesar 205 kg.

3. *Reorder point*

$$\begin{aligned} ROP &= (T \times LT) + SS \\ &= (20.183,33 \times 0,1) + 205,039 \\ &= 2.223,372 \approx 2.223 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, menggunakan data rata-rata pemakaian bahan baku, data *lead time* selama 3 hari atau 0,1 bulan dan hasil *safety stock* maka didapat titik pemesanan kembali (*reorder point*) pada saat persediaan tersisa sebanyak 2.223 kg.

4. Frekuensi Pemesanan

$$\begin{aligned} F &= \frac{D}{EOQ} \\ &= \frac{242.200}{6.490} \\ &= 37,31 \approx 37 \text{ Kali/tahun} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, menggunakan data pemakaian bahan baku dan hasil perhitungan kuantitas pemesanan yang optimal metode *economic order quantity* (EOQ), maka didapat frekuensi pemesanan bahan baku yaitu sebanyak 37 kali per tahun.

5. *Maximum Inventory*

$$\begin{aligned} MI &= EOQ + SS \\ &= 6.490 + 205 \\ &= 6.695 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, menggunakan hasil perhitungan kuantitas pemesanan yang optimal metode *economic order quantity* (EOQ) dan *safety stock*, maka didapat *maximum inventory* yaitu sebanyak 6.695 kg.

Adapun grafik nilai pemesanan optimal metode *economic order quantity* (EOQ) dapat dilihat pada Lampiran II.

6. *Total inventory cost*

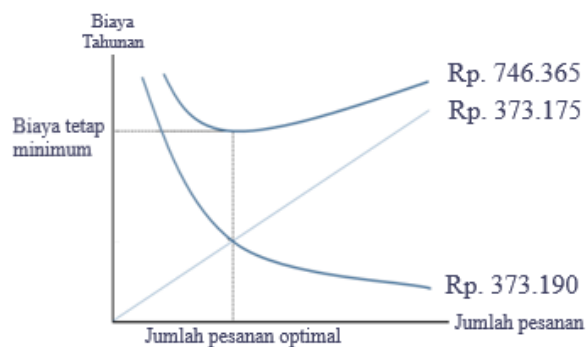
$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \left(\frac{D}{Q} \times S \right) + \left(\frac{Q}{2} \times H \right) \\ &= \left(\frac{242.200}{6.490} \times \text{Rp. } 10.000 \right) + \left(\frac{6.490}{2} \times \text{Rp. } 115 \right) \\ &= \text{Rp. } 373.189,52 + \text{Rp. } 373.175 \\ &= \text{Rp. } 746.364,52 \approx \text{Rp. } 746.365/\text{pemesanan} \end{aligned}$$

TIC pertahun:

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \text{Rp. } 746.365 \times \text{frekuensi pemesanan/tahun} \\ &= \text{Rp. } 746.365 \times 37 \\ &= \text{Rp. } 27.615.505/\text{Tahun} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, menggunakan data pemakaian bahan baku periode Agustus 2022 sampai dengan Juli 2023, data kuantitas pemesanan, biaya simpan dan biaya pesan, maka didapat hasil *Total Inventory Cost* (TIC) menggunakan metode *economic order quantity* (EOQ) yaitu sebesar Rp. 746.365 per pemesanan dan Rp. 27.615.505 per tahun.

Adapun grafik biaya total menggunakan metode *economic order quantity* (EOQ) dapat dilihat pada Gambar 4.2:



Gambar 4.2 Grafik Biaya Total

Sumber: Pengolahan Data

4.1.10 Perhitungan Efisiensi *Total Inventory Cost* (TIC)

Adapun perhitungan efisiensi *total inventory cost* (TIC) menggunakan metode *min-max* dan metode *economic order quantity* (EOQ) adalah sebagai berikut:

1. *Total inventory cost* (TIC) Menggunakan Metode *Min-max*

$$\begin{aligned} \% \text{TIC} &= \frac{\text{TIC}_{\text{Perusahaan}} - \text{TIC}_{\text{Min-max}}}{\text{TIC}_{\text{Perusahaan}}} \times 100\% \\ &= \frac{1.211.000 - 832.078}{1.211.000} \times 100\% \\ &= 31\% \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, menggunakan hasil *total inventory cost* (TIC) perusahaan dan *total inventory cost* (TIC) metode *min-max*, maka didapat hasil efisiensi biaya sebesar 31% per pemesanan.

2. *Total inventory cost* (TIC) Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

$$\begin{aligned} \% \text{TIC} &= \frac{\text{TIC}_{\text{Perusahaan}} - \text{TIC}_{\text{EOQ}}}{\text{TIC}_{\text{Perusahaan}}} \times 100\% \\ &= \frac{1.211.000 - 746.365}{1.211.000} \times 100\% \\ &= 38\% \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, menggunakan hasil *total inventory cost* (TIC) perusahaan dan *total inventory cost* (TIC) metode *min-max*, maka didapat hasil efisiensi biaya sebesar 38% per pemesanan.

Adapun perbandingan efisiensi *Total inventory cost* (TIC) keseluruhan UD.

Raja Gizi dapat dilihat pada Tabel 4.5:

<i>Total inventory cost</i> (TIC)	Total (Rp)	Selisih (Rp)	Efisiensi
TIC _{Perusahaan}	1.326.000	-	-
TIC _{Min-max}	832.078	493.922	31%
TIC _{EOQ}	746.365	579.635	38%

Sumber: *Pengolahan Data*

Berdasarkan Tabel 4.5 diatas, dapat dilihat bahwa perbandingan antara keseluruhan *total inventory cost* perusahaan dan *total inventory cost* menggunakan

metode *min-max* adalah sebesar Rp. 1.326.000 dan Rp. 832.078 serta memiliki selisih sebesar Rp. 493.922 dengan efisiensi biaya sebesar 31% per pemesanan. Perbandingan antara keseluruhan *total inventory cost* perusahaan dan *total inventory cost* menggunakan metode *economic order quantity* (EOQ) adalah sebesar Rp. 1.326.000 dan Rp. 746.365 serta memiliki selisih sebesar Rp. 579.635 dengan efisiensi sebesar 38% per pemesanan.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Analisis Pengendalian Persediaan

Adapun perbandingan kuantitas pemesanan bahan baku, *safety stock*, frekuensi pemesanan dan *reorder point* (ROP) berdasarkan kebijakan perusahaan, metode *min-max* dan metode *economic order quantity* (EOQ) dapat dilihat pada Tabel 4.6:

Tabel 4.6 Analisis Perbandingan Persediaan

No	Metode	Q	SS	F	ROP
1	Perusahaan	2.000 kg/pesan	-	120 kali/tahun	-
2	<i>Min-max</i>	4.037 kg/pesan	205 kg	60 kali/tahun	2.223 kg
3	<i>Economic order quantity</i> (EOQ)	6.490 kg/pesan	205 kg	37 kali/tahun	2.223 kg

Sumber: Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 4.6 diatas, dapat diketahui perbedaan persediaan bahan baku menggunakan metode perusahaan, *min-max* dan *economic order quantity* (EOQ). Kuantitas pemesanan (Q) menggunakan metode perusahaan adalah sebesar 2.000 kg per pemesanan, kuantitas pemesanan metode *min-max* adalah sebesar 4.037 kg per pemesanan, sedangkan menggunakan metode *economic order quantity* (EOQ) adalah sebesar 6.490 kg per pemesanan. Frekuensi pemesanan metode perusahaan sebanyak 120 kali per tahun, sedangkan menggunakan metode *min-max* sebanyak 60 kali per tahun dan metode *economic order quantity* sebanyak 37 kali per tahun. Sementara itu untuk persediaan pengaman (*safety stock*) dan titik pemesanan kembali (*reorder point*) menurut kebijakan perusahaan tidak ada, hal ini dapat menyebabkan terhambatnya kelancaran proses produksi pada perusahaan dikarenakan kehabisan bahan baku sebelum melakukan pemesanan kembali atau keterlambatan sampainya bahan baku. Sedangkan dengan menggunakan metode

min-max besarnya *safety stock* adalah 205 kg dan menggunakan metode *economic order quantity* (EOQ) sebesar 205 kg. Dan untuk besarnya *reorder point* menggunakan metode *min-max* adalah 2.223 kg dan menggunakan metode *economic order quantity* sebesar 2.223 kg.

Dari hasil analisis diatas dapat diketahui bahwa metode *economic order quantity* (EOQ) lebih efektif dalam pengendalian bahan baku dibandingkan dengan metode *min-max* dan kebijakan perusahaan. Maka dari itu, dengan menerapkan metode *economic order quantity* (EOQ) perusahaan akan dapat menghemat biaya-biaya dalam pengadaan persediaan. Selain itu dengan menerapkan metode EOQ perusahaan juga dapat mengetahui seberapa banyak kuantitas pembelian yang optimal, berapa kuantitas persediaan pengaman dan kapan pemesanan harus dilakukan sehingga perusahaan dapat terus berproduksi dengan lancar untuk dapat memenuhi permintaan konsumen tanpa takut kehabisan atau kelebihan bahan baku.

4.2.2 Analisis Perbandingan *Total Inventory Cost* (TIC)

Adapun perbandingan total biaya persediaan menggunakan sistem yang diterapkan perusahaan dengan metode *min-max* dan *economic order quantity* (EOQ) adalah dapat dilihat pada Tabel 4.7:

Tabel 4.7 Analisis Perbandingan *Total inventory cost* (TIC)

No	Metode	<i>Total inventory cost</i> Per Pemesanan (Rp)	<i>Total inventory cost</i> Per Tahun (Rp)	Selisih TIC _{perusahaan} dan TIC _{metode}
1	Perusahaan	1.326.000	159.120.000	-
2	<i>Min-max</i>	832.078	49.092.602	110.027.398
3	<i>Economic order quantity</i> (EOQ)	746.365	27.615.505	131.504.495

Sumber: Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 4.7 diatas dapat dilihat bahwa *total inventory cost* metode perusahaan sebesar Rp. 1.326.000 per pemesanan dan Rp. 159.120.000 per tahun, metode *min-max* sebesar Rp. 832.078 per pemesanan dan Rp. 49.092.602 per tahun serta metode *economic order quantity* (EOQ) sebesar Rp. 746.365 per pemesanan dan Rp. 27.615.505 per tahun. Selisih *total inventory cost* antara metode perusahaan dengan metode *min-max* adalah sebesar Rp. 110.027.398 dan selisih antara metode perusahaan dengan metode *economic order quantity* (EOQ) adalah

sebesar Rp. 131.504.495. Jadi dapat menghemat biaya sebesar Rp. 110.027.398 jika menggunakan metode *min-max* dan dapat menghemat biaya sebesar Rp. 131.504.495 jika menggunakan metode *economic order quantity* (EOQ).

Berdasarkan analisis diatas dilihat bahwa *total inventory cost* terkecil adalah sebesar Rp. 746.365 per pemesanan atau Rp. 27.615.505 per tahun yaitu menggunakan metode *economic order quantity* (EOQ), maka metode yang tepat yang dapat dipilih untuk diterapkan adalah metode *economic order quantity* (EOQ) dimana metode tersebut memiliki selisih yang cukup besar dengan metode perusahaan yaitu sebesar Rp. 131.504.495 dan memiliki efisiensi biaya sebesar 38%.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode *min-max* berupa *safety stock* sebesar 205 kg, *minimum stock* sebesar 2.223 kg, *maximum stock* sebesar 4.242 kg, kuantitas pemesanan sebesar 4.037 kg per pemesanan, frekuensi pemesanan sebanyak 60 kali per tahun, *reorder point* sebesar 2.223 dan *total inventory cost* sebesar Rp. 832.078 per pemesanan dan Rp. 49.092.602 per tahun. Sedangkan hasil pengendalian persediaan menggunakan metode *economic order quantity* berupa kuantitas pemesanan optimal sebesar 6.490 kg per pemesanan, *safety stock* sebesar 205 kg, *reorder point* sebesar 2.223 kg, frekuensi pemesanan sebanyak 37 kali per tahun dan *total inventory cost* sebesar Rp. 746.365 per pemesanan dan Rp. 27.615.505 per tahun.
2. *Total inventory cost* menggunakan metode perusahaan sebesar Rp. 1.326.000 per pemesanan dan Rp. 159.120.000 per tahun, metode *min-max* sebesar Rp. 832.078 per pemesanan dan Rp. 49.092.602 per tahun serta metode *economic order quantity* (EOQ) sebesar Rp. 746.365 per pemesanan dan Rp. 27.615.505 per tahun. Selisih *total inventory cost* antara metode perusahaan dengan metode *min-max* adalah sebesar Rp. 110.027.398 pertahun dan selisih antara metode perusahaan dengan metode *economic order quantity* (EOQ) adalah sebesar Rp. 131.504.495 per tahun. Maka dari itu dipilih metode *economic order quantity* (EOQ) untuk dapat diterapkan karena metode *economic order quantity* (EOQ) dapat menimumkan biaya pengadaan bahan baku sebesar Rp. 131.504.495 dengan jumlah persediaan yang optimal dan efisiensi sebesar 38%.

5.2 Saran

Adapun saran pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi pihak manajemen atau pemilik pabrik dapat mempertimbangkan menggunakan metode *economic order quantity* (EOQ) dalam melakukan pemesanan bahan baku kedelai, karena dapat menghemat biaya persediaan sehingga biaya penghematan ini dapat digunakan atau dialokasikan untuk kebutuhan lainnya.
2. Bagi peneliti selanjutnya yang mengambil tema penelitian serupa sebaiknya harus lebih teliti dalam mengerjakan skripsi serta lebih banyak membaca penelitian-penelitian yang berkaitan untuk meminimalisir tingkat kesalahan dalam pengerjaan skripsi dan sebagai bahan pembanding antara penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M. (2018). *Analisis Persediaan Barang Dagang Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Pada PT. Mulia Prima Sentosa*.
- Amin Kadafi, M., & Delvina, A. (2021). Analisis pengendalian persediaan bahan baku dengan safety stock optimum. *Forum Ekonomi*, 23(3), 553–560. <http://journal.feb.unmul.ac.id/index.php/FORUM EKONOMI>
- Andiana, M., & Pawitan, G. (2018). Aplikasi Metode EOQ Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku PT X. *Jurnal Akuntansi Maranatha*, 10(1), 30–40. <https://doi.org/10.28932/jam.v10i1.926>
- Anenda, L. P., & Utami, W. D. (2020). *Analisis Pengendalian Persediaan Batu Bara Menggunakan Metode Economic Order Quantity*. 1(1), 118–127.
- Bakhtiar, A., & Audina, S. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Aux Raw Material Menggunakan Metode Min-Max Stock Di Pt . Mitsubishi Chemical Indonesia. *Jati Undip*, 16, 161–168.
- Gerry, & Norfirza. (2017). Optimalisasi Biaya Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Menggunakan Metode Silver-Meal (Studi Kasus CV. Dhika Putra). *Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri*.
- Handayani, R., & Afrianandra, C. (2022). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Eoq) Dalam Menetapkan Periodic Order Quantity (Poq) (Studi Kasus Pada Pabrik Tempe Soybean). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi Akuntansi*, 7(2), 308–323. <https://doi.org/10.24815/jimeka.v7i2.21435>
- Handayani, S. F. (2019). Implementasi Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada Persediaan Bahan Baku Sabun UD. Lautan Kimia Medan. *Jurnal Pelita Informatika*, 7(4), 501–506.
- Haslindah, A., Idrus, I., Husnar, L., & Alpitarsi, A. (2021). Optimasi Persediaan Produk Jadi Di CV . Amanda Dengan Menggunakan Metode Min-Max (s,S). *Journal Industrial Engineering And Management*, 02, 59–64.
- Hilman, M., & Ningrat, K. N. (2021). Perencanaan Persediaan Bahan Baku Pakan Ayam Pada Perusahaan Mekar Bakti Layer Dengan Metode Economic Order Quantity Di Kabupaten Ciamis. *Jurnal Industrial Galuh*, 3(02), 54–61. <https://doi.org/10.25157/jig.v3i02.2978>
- Irama, O. N., & Dahlena, M. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Kelapa Sawit Dengan Metode Economic Order Quantity (Studi Kasus Pada Ptpn Iv Unit Usaha Adolina). *Jurnal Akuntansi Audit Dan Perpajakan Indonesia (Jaapi)*, 2(1), 166–177. <https://doi.org/10.32696/jaapi.v2i1.743>
- Ismawati, K. (2020). Classic Problems: Pengendalian Persediaan. *Jurnal Ekonomi Bisnis Dan Kewirausahaan*, 8(2), 12–20. <https://doi.org/10.47942/iab.v8i2.443>
- Lahu, E. P., Enggar, O. :, Lahu, P., & Sumarauw, J. S. B. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Guna Meminimalkan Biaya Persediaan Pada Dunkin Donuts Manado Analysis of Raw Material Inventory Control To Minimize Inventory Cost on Dunkin Donuts Manado. *Analisis Pengendalian... 4175 Jurnal EMBA*, 5(3), 4175–4184. <http://kbbi.web.id/optimal>.

- Ningrat, K. N., & Gunawan, S. (2023). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Untuk Meningkatkan Efisiensi Biaya Persediaan Dengan Menggunakan Metode Eoq (Economic Order Quantity) Di Umkm Kerupuk Nusa Sari Kecamatan Cimaragas Kabupaten Ciamis. *Jurnal Industrial Galuh*, 5(1), 18–28. <https://doi.org/10.25157/jig.v5i1.3058>
- Oktavia, C. W., & Natalia, C. (2021). Analisis Pengaruh Pendekatan Economic Order Quantity Terhadap Penghematan Biaya Persediaan. *Jurnal Penelitian Dan Aplikasi Sistem & Teknik Industri (PASTI)*, XV(1), 103–117.
- Prasetya, E. N., Wisnubroto, P., & Adelina, R. (2019). Analisis Persediaan Bahan Baku pada Industri Keripik Belut Sumber Rejeki. *Jurnal Rekavasi*, 7(1), 17–24.
- Pratama, A., & Riyanto, K. B. (2022). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dalam Upaya Menekan Biaya Produksi Pada Home Industry Alfaro Aluminium Mulyosari. *Jurnal Manajemen Diversifikasi*, 2(8.5.2017), 488–496.
- Purnomo, H., & Riani, L. P. (2018). Optimasi Pengendalian Persediaan. In *Kediri. Fakultas Ekonomi Universitas Nusantara PGRI Kediri*.
- Rachmawati, N. L., & Lentari, M. (2022). Penerapan Metode Min-Max untuk Minimasi Stockout dan Overstock Persediaan Bahan Baku. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 8(2), 143–148. <https://doi.org/10.30656/intech.v8i2.4735>
- Ratningsih. (2021). Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Untuk Meningkatkan Efisiensi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada CV Syahdika. *Jurnal Perspektif*, 19(2), 158–164. <https://doi.org/10.31294/jp.v19i2.11342>
- Salam, A., & Mujiburrahman. (2018). Pengendalian Persediaan Bahan Baku menggunakan Metode Min-Max Stock pada Perusahaan Konveksi Gober Indo. *Ekonomi Dan Manajemen Teknologi*, 2(1), 1–54. <http://journal.lembagakita.org>
- Siboro, F. R., & Nasution, R. H. (2020). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Metode Min-Max. *JITEKH*, 8(1), 34–40.
- Stephany, W., Albadry, A. S., Sofa, A., & Tarjo. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Barang Dagang Dalam Menunjang Kelancaran Transaksi Jual Beli. *Jurnal Ekopendia*, 06(1), 171–193.
- Widiyanto, A. C. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Pakan Udang dengan Metode Min-Max Stock Pada CV. Ikhsan Jaya. *Jurnal PENA*, 35, 1–10.
- Wijayanti, P., & Sunrowiyati, S. (2019). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku guna Memperlancar Proses Produksi dalam Memenuhi Permintaan Konsumen pada UD Aura Kompos. *Jurnal Penelitian Manajemen Terapan (PENATARAN)*, 4(2), 179–190.
- Yuwono, M. R. A., & Saptadi, S. (2022). Analisis Perbandingan Metode EOQ, Metode POQ, dan Metode MIN-MAX dalam Pengendalian Persediaan Komponen Pesawat Terbang Boeing 737NG (Studi Kasus: PT Garuda Maintenance Facility Aeroasia Tbk.). *Industrial Engineering Online Journal*, 11(3).

**Lampiran I: Data Pembelian dan Pemakaian Bahan Baku Kacang Kedelai
Agustus 2022-Juli 2023**

Tanggal	Persediaan Awal (Kg)	Pembelian (Kg)	Pemakaian (Kg)	Persediaan Akhir (Kg)
1/08/22	950		650	300
2/08/22	300	2.000	650	1.650
3/08/22	1.650		650	1.000
4/08/22	1.000		650	350
5/08/22	350	2.000	700	1.650
6/08/22	1.650		750	900
7/08/22	900		650	250
8/08/22	250	2.000	650	1.600
9/08/22	1.600		650	950
10/08/22	950		650	300
11/08/22	300	2.000	650	1.650
12/08/22	1.650		650	1.000
13/08/22	1.000		650	350
14/08/22	350	2.000	700	1.650
15/08/22	1.650		650	1.000
16/08/22	1.000		650	350
17/08/22	350	2.000	650	1.700
18/08/22	1.700		650	1.050
19/08/22	1.050		650	400
20/08/22	400	2.000	650	1.750
21/08/22	1.750		650	1.100
22/08/22	1.100		700	400
23/08/22	400	2.000	650	1.750
24/08/22	1.750		650	1.100
25/08/22	1.100		650	450
26/08/22	450	2.000	650	1.800
27/08/22	1.800		650	1.150
28/08/22	1.150		650	500
29/08/22	500	2.000	650	1.850
30/08/22	1.850		650	1.200
31/08/22	1.200		650	550
01/09/22	550	2.000	650	1.900
02/09/22	1.900		650	1.250
03/09/22	1.250		700	550
04/09/22	550	2.000	750	1.800
05/09/22	1.800		650	1.150
06/09/22	1.150		650	500
07/09/22	500	2.000	650	1.850

**Lampiran I: Data Pembelian dan Pemakaian Bahan Baku Kacang Kedelai
Agustus 2022-Juli 2023 (Lanjutan)**

Tanggal	Persediaan Awal (Kg)	Pembelian (Kg)	Pemakaian (Kg)	Persediaan Akhir (Kg)
08/09/22	1.850		750	1.100
09/09/22	1.100		700	400
10/09/22	400	2.000	650	1.750
11/09/22	1.750		700	1.050
12/09/22	1.050		700	350
13/09/22	350	2.000	650	1.700
14/09/22	1.700		750	950
15/09/22	950		750	200
16/09/22	200	2.000	650	1.550
17/09/22	1.550		750	800
18/09/22	800		700	100
19/09/22	100	2.000	650	1.450
20/09/22	1.450		650	800
21/09/22	800		700	100
22/09/22	100	2.000	650	1.450
23/09/22	1.450		650	800
24/09/22	800		650	150
25/09/22	150	2.000	650	1.500
26/09/22	1.500		700	800
27/09/22	800		750	50
28/09/22	50	2.000	650	1.400
29/09/22	1.400		700	700
30/09/22	700		650	50
01/10/22	50	2.000	650	1.400
02/10/22	1.400		650	750
03/10/22	750		650	100
04/10/22	100	2.000	650	1.450
05/10/22	1.450		650	800
06/10/22	800		700	100
07/10/22	100	2.000	650	1.450
08/10/22	1.450		650	800
09/10/22	800		650	150
10/10/22	150	2.000	650	1.500
11/10/22	1.500		650	850
12/10/22	850		650	200
13/10/22	200	2.000	650	1.550
14/10/22	1.550		700	850
15/10/22	850		650	200

**Lampiran I: Data Pembelian dan Pemakaian Bahan Baku Kacang Kedelai
Agustus 2022-Juli 2023 (Lanjutan)**

Tanggal	Persediaan Awal (Kg)	Pembelian (Kg)	Pemakaian (Kg)	Persediaan Akhir (Kg)
16/10/22	200	2.000	650	1.550
17/10/22	1550		650	900
18/10/22	900		700	200
19/10/22	200	2.000	650	1.550
20/10/22	1.550		650	900
21/10/22	900		650	250
22/10/22	250	2.000	650	1.600
23/10/22	1.600		650	950
24/10/22	950		650	300
25/10/22	300	2.000	650	1.650
26/10/22	1.650		750	900
27/10/22	900		650	250
28/10/22	250	2.000	650	1.600
29/10/22	1.600		650	950
30/10/22	950		650	300
31/10/22	300	400	650	50
01/11/22	50	2.000	650	1.400
02/11/22	1.400		650	750
03/11/22	750		650	100
04/11/22	100	2.000	750	1.350
05/11/22	1.350		650	700
06/11/22	700		650	50
07/11/22	50	2.000	700	1.350
08/11/22	1.350		650	700
09/11/22	700		650	50
10/11/22	50	2.000	650	1.400
11/11/22	1.400		650	750
12/11/22	750		650	100
13/11/22	100	2.000	700	1.400
14/11/22	1.400		650	750
15/11/22	750		650	100
16/11/22	100	2.000	650	1.450
17/11/22	1.450		700	750
18/11/22	750		700	50
19/11/22	50	2.000	700	1.350
20/11/22	1.350		750	600
21/11/22	600	150	650	100
22/11/22	100	2.000	700	1.400

**Lampiran I: Data Pembelian dan Pemakaian Bahan Baku Kacang Kedelai
Agustus 2022-Juli 2023 (Lanjutan)**

Tanggal	Persediaan Awal (Kg)	Pembelian (Kg)	Pemakaian (Kg)	Persediaan Akhir (Kg)
23/11/22	1.400		650	750
24/11/22	750		650	100
25/11/22	100	2.000	700	1.400
26/11/22	1.400		750	650
27/11/22	650	150	750	50
28/11/22	50	2.000	650	1.400
29/11/22	1.400		650	750
30/11/22	750		650	100
01/12/22	100	2.000	650	1.450
02/12/22	1.450		650	800
03/12/22	800		650	150
04/12/22	150	2.000	650	1.500
05/12/22	1.500		650	850
06/12/22	850		700	150
07/12/22	150	2.000	650	1.500
08/12/22	1.500		650	850
09/12/22	850		650	200
10/12/22	200	2.000	650	1.550
11/12/22	1.550		650	900
12/12/22	900		650	250
13/12/22	250	2.000	650	1.600
14/12/22	1.600		650	950
15/12/22	950		650	300
16/12/22	300	2.000	650	1.650
17/12/22	1.650		650	1.000
18/12/22	1.000		650	350
19/12/22	350	2.000	650	1.700
20/12/22	1.700		650	1.050
21/12/22	1.050		650	400
22/12/22	400	2.000	650	1.750
23/12/22	1.750		650	1.100
24/12/22	1.100		650	450
25/12/22	450	2.000	650	1.800
26/12/22	1.800		650	1.150
27/12/22	1.150		650	500
28/12/22	500	2.000	650	1.850
29/12/22	1.850		650	1.200
30/12/22	1.200		650	550

**Lampiran I: Data Pembelian dan Pemakaian Bahan Baku Kacang Kedelai
Agustus 2022-Juli 2023 (Lanjutan)**

Tanggal	Persediaan Awal (Kg)	Pembelian (Kg)	Pemakaian (Kg)	Persediaan Akhir (Kg)
31/12/22	550	150	650	50
01/01/23	50	2.000	650	1.400
02/01/23	1.400		650	750
03/01/23	750		650	100
04/01/23	100	2.000	650	1.450
05/01/23	1.450		650	800
06/01/23	800		650	150
07/01/23	150	2.000	650	1.500
08/01/23	1.500		650	850
09/01/23	850		650	200
10/01/23	200	2.000	650	1.550
11/01/23	1.550		650	900
12/01/23	900		650	250
13/01/23	250	2.000	650	1.600
14/01/23	1.600		650	950
15/01/23	950		650	300
16/01/23	300	2.000	650	1.650
17/01/23	1.650		650	1.000
18/01/23	1.000		650	350
19/01/23	350	2.000	650	1.700
20/01/23	1.700		650	1.050
21/01/23	1.050		650	400
22/01/23	400	2.000	650	1.750
23/01/23	1.750		650	1.100
24/01/23	1.100		650	450
25/01/23	450	2.000	650	1.800
26/01/23	1.800		650	1.150
27/01/23	1.150		650	500
28/01/23	500	2.000	650	1.850
29/01/23	1.850		650	1.200
30/01/23	1.200		650	550
31/01/23	550	150	650	50
01/02/23	50	2.000	650	1.400
02/02/23	1.400		650	750
03/02/23	750		650	100
04/02/23	100	2.000	650	1.450
05/02/23	1.450		650	800
06/02/23	800		650	150

**Lampiran I: Data Pembelian dan Pemakaian Bahan Baku Kacang Kedelai
Agustus 2022-Juli 2023 (Lanjutan)**

Tanggal	Persediaan Awal (Kg)	Pembelian (Kg)	Pemakaian (Kg)	Persediaan Akhir (Kg)
07/02/23	150	2.000	750	1.400
08/02/23	1.400		650	750
09/02/23	750		650	100
10/02/23	100	2.000	650	1.450
11/02/23	1.450		700	750
12/02/23	750		650	100
13/02/23	100	2.000	650	1.450
14/02/23	1.450		650	800
15/02/23	800		750	50
16/02/23	50	2.000	650	1.400
17/02/23	1.400		650	750
18/02/23	750		650	100
19/02/23	100	2.000	650	1.450
20/02/23	1.450		650	800
21/02/23	800		650	150
22/02/23	150	2.000	700	1.450
23/02/23	1.450		750	700
24/02/23	700		650	50
25/02/23	50	2.000	650	1.400
26/02/23	1.400		650	750
27/02/23	750		650	100
28/02/23	100	2.000	750	1.350
01/03/23	1.350		650	700
02/03/23	700		650	50
03/03/23	50	2.000	650	1.400
04/03/23	1.400		650	750
05/03/23	750		700	50
06/03/23	50	2.000	700	1.350
07/03/23	1.350		650	700
08/03/23	700		650	50
09/03/23	50	2.000	650	1.400
10/03/23	1.400		650	750
11/03/23	750		650	100
12/03/23	100	2.000	650	1.450
13/03/23	1.450		750	700
14/03/23	700		650	50
15/03/23	50	2.000	650	1.400
16/03/23	1.400		700	700

**Lampiran I: Data Pembelian dan Pemakaian Bahan Baku Kacang Kedelai
Agustus 2022-Juli 2023 (Lanjutan)**

Tanggal	Persediaan Awal (Kg)	Pembelian (Kg)	Pemakaian (Kg)	Persediaan Akhir (Kg)
17/03/23	700		650	50
18/03/23	50	2.000	650	1.400
19/03/23	1.400		650	750
20/03/23	750		650	100
21/03/23	100	2.000	700	1.400
22/03/23	1.400		650	750
23/03/23	750		650	100
24/03/23	100	2.000	650	1.450
25/03/23	1.450		750	700
26/03/23	700		650	50
27/03/23	50	2.000	650	1.400
28/03/23	1.400		700	700
29/03/23	700		650	50
30/03/23	50	2.000	650	1.400
31/03/23	1.400		650	750
01/04/23	750		650	100
02/04/23	100	2.000	650	1.450
03/04/23	1.450		650	800
04/04/23	800		700	100
05/04/23	100	2.000	650	1.450
06/04/23	1.450		650	800
07/04/23	800		700	100
08/04/23	100	2.000	750	1.350
09/04/23	1.350		650	700
10/04/23	700		650	50
11/04/23	50	2.000	650	1.400
12/04/23	1.400		650	750
13/04/23	750		650	100
14/04/23	100	2.000	650	1.450
15/04/23	1.450		650	800
16/04/23	800		650	150
17/04/23	150	2.000	650	1.500
18/04/23	1.500		750	750
19/04/23	750		650	100
20/04/23	100	2.000	650	1.450
21/04/23	1.450		700	750
22/04/23	750		650	100
23/04/23	100	2.000	650	1.450

**Lampiran I: Data Pembelian dan Pemakaian Bahan Baku Kacang Kedelai
Agustus 2022-Juli 2023 (Lanjutan)**

Tanggal	Persediaan Awal (Kg)	Pembelian (Kg)	Pemakaian (Kg)	Persediaan Akhir (kg)
24/04/23	1.450		650	800
25/04/23	800		650	150
26/04/23	150	2.000	650	1.500
27/04/23	1.500		650	850
28/04/23	850		650	200
29/04/23	200	2.000	650	1.550
30/04/23	1.550		650	900
01/05/23	900		650	250
02/05/23	250	2.000	650	1.600
03/05/23	1.600		650	950
04/05/23	950		650	300
05/05/23	300	2.000	650	1.650
06/05/23	1.650		700	950
07/05/23	950		650	300
08/05/23	300	2.000	650	1.650
09/05/23	1.650		650	1.000
10/05/23	1.000		650	350
11/05/23	350	2.000	650	1.700
12/05/23	1.700		650	1.050
13/05/23	1.050		650	400
14/05/23	400	2.000	650	1.750
15/05/23	1.750		650	1.100
16/05/23	1.100		650	450
17/05/23	450	2.000	650	1.800
18/05/23	1.800		650	1.150
19/05/23	1.150		650	500
20/05/23	500	2.000	650	1.850
21/05/23	1.850		750	1.100
22/05/23	1.100		650	450
23/05/23	450	2.000	650	1.800
24/05/23	1.800		650	1.150
25/05/23	1.150		650	500
26/05/23	500	2.000	650	1.850
27/05/23	1.850		650	1.200
28/05/23	1.200		650	550
29/05/23	550	2.000	650	1.900
30/05/23	1.900		650	1.250
31/05/23	1.250		650	600

**Lampiran I: Data Pembelian dan Pemakaian Bahan Baku Kacang Kedelai
Agustus 2022-Juli 2023 (Lanjutan)**

Tanggal	Persediaan Awal (Kg)	Pembelian (Kg)	Pemakaian (Kg)	Persediaan Akhir (Kg)
01/06/23	600	2.000	700	1.900
02/06/23	1.900		750	1.150
03/06/23	1.150		650	500
04/06/23	500	2.000	650	1.850
05/06/23	1.850		700	1.150
06/06/23	1.150		750	400
07/06/23	400	2.000	650	1.750
08/06/23	1.750		650	1.100
09/06/23	1.100		750	350
10/06/23	350	2.000	650	1.700
11/06/23	1.700		650	1.050
12/06/23	1.050		750	300
13/06/23	300	2.000	700	1.600
14/06/23	1.600		650	950
15/06/23	950		650	300
16/06/23	300	2.000	700	1.600
17/06/23	1.600		700	900
18/06/23	900		650	250
19/06/23	250	2.000	650	1.600
20/06/23	1.600		650	950
21/06/23	950		750	200
22/06/23	200	2.000	650	1.550
23/06/23	1.550		650	900
24/06/23	900		650	250
25/06/23	250	2.000	650	1.600
26/06/23	1.600		750	850
27/06/23	850		650	200
28/06/23	200	2.000	700	1.500
29/06/23	1.500		750	750
30/06/23	750		650	100
01/07/23	100	2.000	650	1.450
02/07/23	1.450		650	800
03/07/23	800		700	100
04/07/23	100	2.000	700	1.400
05/07/23	1.400		650	750
06/07/23	750		700	50
07/07/23	50	2.000	650	1.400
08/07/23	1.400		650	750

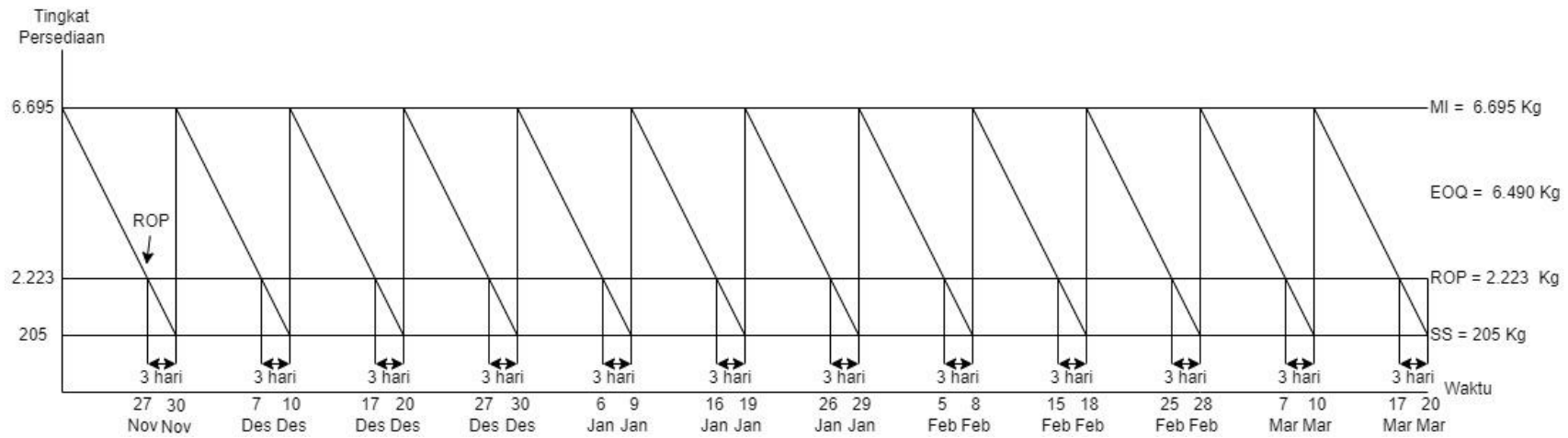
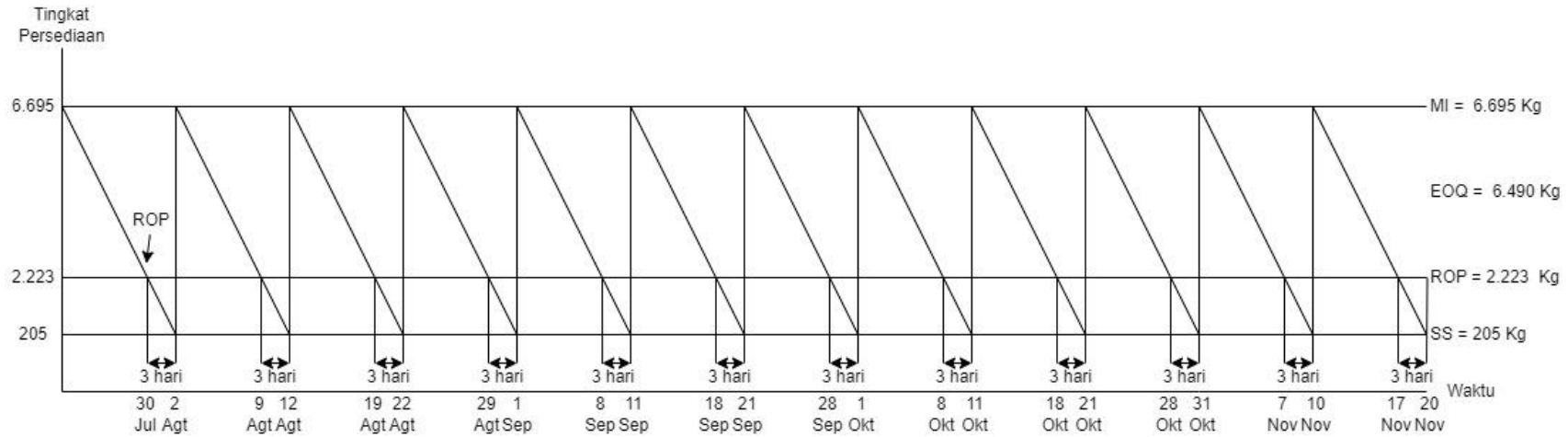
**Lampiran I: Data Pembelian dan Pemakaian Bahan Baku Kacang Kedelai
Agustus 2022-Juli 2023 (Lanjutan)**

Tanggal	Persediaan Awal (Kg)	Pembelian (Kg)	Pemakaian (Kg)	Persediaan Akhir (Kg)
09/07/23	750		650	100
10/07/23	100	2.000	650	1.450
11/07/23	1.450		700	750
12/07/23	750		650	100
13/07/23	100	2.000	650	1.450
14/07/23	1.450		650	800
15/07/23	800		650	150
16/07/23	150	2.000	650	1.500
17/07/23	1.500		650	850
18/07/23	850		650	200
19/07/23	200	2.000	650	1.550
20/07/23	1.550		650	900
21/07/23	900		650	250
22/07/23	250	2.000	650	1.600
23/07/23	1.600		650	950
24/07/23	950		650	300
25/07/23	300	2.000	650	1.650
26/07/23	1.650		650	1.000
27/07/23	1.000		650	350
28/07/23	350	2.000	650	1.700
29/07/23	1.700		650	1.050
30/07/23	1.050		650	400
31/07/23	400	300	650	50
Total		241.300	242.200	

Note:

- Stok awal diketahui sebanyak 950 kg merupakan sisa dari bulan Juli 2022.
- Kekurangan bahan baku didapatkan dari pemesanan ulang di Mereudu dengan harga yang lebih tinggi yaitu Rp. 650.000/karung. Sedangkan harga dari distributor langsung di Medan yaitu sebesar Rp. 600.000/karung.

Lampiran II: Gambar Grafik Pemesanan Optimal *Economic Order Quantity* (EOQ) Periode Agustus 2022-Juli 2023



Lampiran II: Gambar Grafik Pemesanan Optimal *Economic Order Quantity* (EOQ) Periode Agustus 2022-Juli 2023 (Lanjutan)

