



universitas
MALIKUSSALEH

SKRIPSI

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DI USAHA BOLU SUSU BUNDA LISA DENGAN METODE EOQ (*ECONOMIC ORDER QUANTITY*) *MULTI ITEM* *SINGLE SUPPLIER*

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

Disusun Oleh:

Shofiyah Asrida
NIM. 190130042

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MALIKUSSALEH
LHOKSEUMAWE
2024

LEMBARAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini

Nama : Shofiyyah Asrida

NIM : 190130042

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,



SHOFIYYAH ASRIDA
NIM. 190130042

LEMBARAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku
Pada Usaha Bolu Susu Bunda Lisa Dengan
Menggunakan Metode *EOQ Multi Item Single
Supplier*

Nama Mahasiswa : Shofiyah Asrida
NIM : 190130042
Program Studi : S1 Teknik Industri
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Perguruan Tinggi : Universitas Malikussaleh
Pembimbing Utama : Ir. Bakhtiar, S.T., MT. IPM
Pembimbing Pendamping : Khairul Anshar, ST., MT
Ketua Penguji : Defi Irwansyah, ST., M.Eng
Anggota Penguji : Subhan, ST., M. Sc

Lhokseumawe, 4 Januari 2024
Penulis,

Shofiyah Asrida
NIM. 190130042

Menyetujui:

Pembimbing Utama,

Ir. Bakhtiar, ST., MT., IPM
NIP. 196612312002121004

Pembimbing Pendamping,

Khairul Anshar, ST., MT
NIP. 199201032022031005

Mengetahui:

Koordinator Program Studi,

Syarifuddin, S.T., M.T. IPM.
NIP. 197405262005011001



Ir. Amri, M.T.
NIP. 196603072002121002

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “**Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Usaha Bolu Susu Bunda Lisa Dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity Multi Item Single Supplier***”. Penulisan Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi syarat untuk sidang Sarjana Teknik Industri Universitas Malikussaleh.

Penulisan Skripsi ini dapat terlaksana dengan baik berkat adanya bantuan dari berbagai pihak terutama sekali pada pembimbing yang telah meluangkan waktu serta mengeluarkan tenaga dan pikiran untuk mengarahkan dan membimbing penulis. Hambatan selalu penulis hadapi, baik dalam pelaksanaannya maupun dalam penulisan Skripsi ini. Akan tetapi berkat izin Allah SWT dan berkat bantuan pembimbing serta dorongan dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat melalui hambatan yang dihadapi hingga penulisan Skripsi ini dapat terselesaikan.

Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Herman Fithra, ST., MT., IPM., ASEAN Eng, selaku Rektor Universitas Malikussaleh.
2. Dr. Muhammad Daud, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh.
3. Ir. Amri, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Malikussaleh.
4. Defi Irwansyah, ST., M. Eng selaku Sekretaris Jurusan Teknik Industri Universitas Malikussaleh, dan selaku Dosen Penguji I Penulisan Skripsi di Jurusan Teknik Industri.
5. Syarifuddin, ST., MT, IPM selaku Ketua Prodi Teknik Industri dan Koordinator Penulisan Skripsi Universitas Malikussaleh.
6. Ir. Bakhtiar, ST., MT, IPM, selaku Dosen Pembimbing I Penulisan Skripsi di Jurusan Teknik Industri.

7. Khairul Anshar, ST., MT selaku Dosen Pembimbing II Penulisan Skripsi di Jurusan Teknik Industri.
8. Subhan, ST., M.Sc selaku Dosen Penguji II 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. Keluarga besar tercinta khususnya Ayahanda Muhammad Asrul, Ibunda Ida Susanti, dan Ananda Muhammad Andrian yang selalu mendoakan dan mendukung penulis dengan semua motivasi dan kesabaran dalam mendengarkan keluh kesah penulis setiap hari.
11. Pemilik dan Pekerja Usaha Bolu Susu Bunda Lisa yang telah memberikan waktu untuk penulis bisa melakukan penelitian di usaha tersebut hingga terselesaikan skripsi ini.
12. Seluruh teman-teman seperjuangan yang sedang menyelesaikan penyusunan Skripsi.

Penulis mengetahui 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, 4 Januari 2024

Penulis

ABSTRAK

Bolu Susu Bunda Lisa merupakan usaha industri makanan yang bergerak dalam bidang industri makanan yang memproduksi Bolu Susu. Usaha Bolu Susu Bunda Lisa sudah berjalan 4 tahun sejak tahun 2019 hingga sekarang. Permasalahan yang dihadapi pada usaha ini adalah melakukan pembelian bahan baku secara terus menerus dengan jumlah pembelian yang konstan setiap bulannya, hal tersebut menyebabkan kelebihan bahan baku setiap bulannya sehingga bahan baku tersebut menumpuk yang mengakibatkan biaya penyimpanan meningkat. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa kuantitas dan frekuensi pemesanan yang optimal, dengan biaya seminimal mungkin untuk mendapatkan biaya yang ekonomis. Penelitian ini membahas mengenai pengendalian persediaan bahan baku yaitu Tepung Terigu, Susu Kaleng, Telur, dan Gula menggunakan metode *Economic Order Quantity (EOQ) Multi Item Single Supplier*. Berdasarkan hasil penelitian, total biaya persediaan bahan baku di Usaha Bolu Susu Bunda Lisa sebesar Rp. 104.161.071 sedangkan pada metode *Economic Order Quantity (EOQ) Multi Item* menghasilkan total biaya persediaan sebesar Rp. 94.611.071 dengan besar *Reorder Point (ROP)* menggunakan metode *EOQ Multi Item* pada Tepung Terigu sebesar 12 sak, Susu Kaleng 2 kotak, Telur 8 papan, dan Gula 6 sak. *Safety Stock (SS)* pada Tepung Terigu 2 sak, Susu Kaleng 1 kotak, Telur 1 papan, dan Gula 1 sak. Perbandingan antara total biaya persediaan di Usaha Bolu Susu Bunda Lisa dengan Metode *Economic Order Quantity (EOQ) Multi Item* memperoleh selisih sebesar Rp. 3.727.932 dengan penghematan biaya sebesar 4%.

Kata Kunci : Pengendalian persediaan bahan baku, Metode Economic Order Quantity (EOQ) Multi Item Single Supplier, Reorder Point (ROP), Safety Stock (SS)

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR ORISINALITAS	
LEMBAR PENGESAHAN	
KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR RUMUS	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
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.....	5
2.1 Pengertian Pengendalian	5
2.1.1 Pengertian Persediaan.....	5
2.1.2 Fungsi Persediaan.....	5
2.1.3 Jenis-Jenis Persediaan	6
2.1.4 Biaya-Biaya Persediaan.....	6
2.1.5 Pengendalian Persediaan	7
2.1.6 Tujuan Pengendalian Persediaan.....	8
2.1.7 Fungsi Pengendalian Bahan Baku	8
2.1.8 Bahan Baku	9
2.1.9 Pengertian Bahan Baku.....	9
2.1.10 Kebutuhan Bahan Baku	9
2.1.11 Faktor Yang Mempengaruhi Persediaan Bahan Baku	10
2.1.12 Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ)	10
2.1.13 Kebijakan-Kebijakan <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ).....	12
2.1.14 <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) Multi Item.....	13
2.1.15 <i>Lead Time</i> (Waktu Tunggu).....	14
2.1.16 <i>Safety Stock</i> (Persediaan Pengaman)	14
2.1.17 <i>Reorder Point</i> (Titik Pemesanan Kembali)	14
2.2 Penelitian Terdahulu.....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	20

3.2	Jenis dan Sumber Data	20
3.3	Teknik Pengumpulan Data	20
3.4	Variabel Operasional	21
3.5	Metode Analisis Data	21
3.6	Diagram Alir Penelitian.....	22
BAB IV PENGOLAHAN DATA		24
4.1	Hasil Penelitian.....	24
4.1.1	Data Persediaan Bahan Baku Periode Januari – Mei 2023	24
4.1.2	Data Pemesanan Bahan Baku	25
4.1.3	Data Harga <i>Item</i> Bahan Baku	26
4.1.4	Data Biaya Pemesanan Bahan Baku	26
4.1.5	Data Dimensi dan Kapasitas Bahan Baku	26
4.1.6	Data Biaya Penyimpanan Bahan Baku.....	27
4.1.7	Perhitungan Pengelolaan Persediaan Aktual Perusahaan	28
4.1.7.1	Jumlah Persediaan Perusahaan	28
4.1.7.2	<i>Total Inventory Cost</i> Perusahaan.....	29
4.1.8	Perhitungan TIC dengan Metode <i>EOQ Multi Item</i>	30
4.1.8.1	Ekspektasi Kekurangan Bahan Baku dan Ongkos Kekurangan Bahan Baku.....	30
4.1.8.2	Kuantitas Pemesanan Bahan Baku	33
4.1.8.3	<i>Safety Stock (SS)</i>	34
4.1.8.4	<i>Reorder Point (ROP)</i>	35
4.1.8.5	Perhitungan Total Biaya Persediaan <i>EOQ Multi Item</i>	36
4.1.8.6	TIC Metode <i>EOQ Multi Item Single Supplier</i>	39
4.2	Pembahasan	40
4.2.1	Analisis Perbandingan Total Biaya Persediaan	40
4.2.2	Analisis Pengendalian Persediaan	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		44
5.1	Kesimpulan.....	44
5.2	Saran	44
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN 1		
LAMPIRAN 2		
LAMPIRAN 3		
LAMPIRAN 4		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1	Data Pengelolaan Persediaan Bahan Baku Tepung Terigu 24
Tabel 4.2	Data Pengelolaan Persediaan Bahan Baku Susu Kaleng..... 24
Tabel 4.3	Data Pengelolaan Persediaan Bahan Baku Telur 25
Tabel 4.4	Data Pengelolaan Persediaan Bahan Baku Gula 25
Tabel 4.5	Data <i>Lead Time</i> 25
Tabel 4.6	Data Harga <i>Item</i> Bahan Baku 26
Tabel 4.7	Biaya – biaya Pengendalian Bahan Baku 26
Tabel 4.8	Data Biaya Pemesanan 26
Tabel 4.9	Data Dimensi dan Kapasitas <i>Item</i> Bahan Baku 27
Tabel 4.10	Data Biaya Simpan Bahan Baku 27
Tabel 4.11	Jumlah Persediaan Bahan Baku Tepung Terigu..... 28
Tabel 4.12	Jumlah Persediaan Bahan Baku Susu Kaleng 28
Tabel 4.13	Jumlah Persediaan Bahan Baku Telur 29
Tabel 4.14	Jumlah Persediaan Bahan Baku Gula..... 29
Tabel 4.15	Hasil Perhitungan TIC Perusahaan..... 30
Tabel 4.16	Hasil Perhitungan Jumlah Kekurangan Bahan Baku..... 31
Tabel 4.17	Ongkos Kekurangan Inventori 32
Tabel 4.18	Hasil Perhitungan Ongkos Kekurangan Bahan Baku..... 33
Tabel 4.19	Hasil Perhitungan Kuantitas Pemesanan Bahan Baku 34
Tabel 4.20	Hasil Perhitungan <i>Safety Stock</i> 35
Tabel 4.21	Hasil Perhitungan <i>Reorder Point</i> 36
Tabel 4.22	Hasil Perhitungan TIC Model EOQ <i>Multi Item</i> 39
Tabel 4.23	Hasil Perhitungan TIC Model EOQ <i>Multi Item Single Supplier</i> ... 40
Tabel 4.24	Total Perbandingan <i>Total Inventory Cost</i> 41
Tabel 4.25	Total Perbandingan <i>Total Inventory Cost</i> 42
Tabel 4.26	Perbandingan Kuantitas Pemesanan Bahan Baku, ROP, dan SS... 43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Model Persediaan EOQ.....	12
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	23

DAFTAR RUMUS

	Halaman
Pers. 2.1 Ekspektasi kekurangan bahan baku.....	14
Pers. 2.2 <i>Safety stock</i>	14
Pers. 2.3 <i>Reorder point</i>	14
Pers. 2.4 Ukuran lot pemesanan.....	15
Pers. 2.5 Ongkos pembelian bahan baku	15
Pers. 2.6 Ongkos pemesanan bahan baku	15
Pers. 2.7 Ongkos simpan bahan baku	16
Pers. 2.8 Ongkos simpan per bahan baku	16
Pers. 2.9 Ongkos kekurangan persediaan.....	16
Pers. 2.10 Total Biaya Persediaan	17

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini perkembangan teknologi yang semakin maju membuat perusahaan berlomba-lomba mendorong aktivitas perusahaan untuk meningkatkan efisiensi dalam memberikan kualitas terbaik untuk produk yang mereka pasarkan guna memenuhi kebutuhan konsumen. Tujuan dari suatu perusahaan adalah memperoleh keuntungan dengan menerapkan strategi pengendalian persediaan yang optimal. Perusahaan yang bergerak pada bidang produksi harus melakukan pengadaan bahan baku, karena sebuah bahan baku berpengaruh besar terhadap jalannya alur produksi. Perencanaan bahan baku yang baik dapat membantu dalam menghemat biaya produksi untuk menjaga kelancaran usaha dan dapat membantu efisiensi biaya seperti biaya penyimpanan serta biaya pemesanan dari perusahaan yang harus diperhitungkan secara matang.

Bolu Susu Bunda Lisa merupakan usaha industri makanan yang bergerak dalam bidang memproduksi bolu yang merupakan bagian dari usaha pembinaan PT PIM. Bolu Susu Bunda Lisa sudah berjalan 4 tahun sejak tahun 2019 hingga sekarang, yang berlokasi di Jl. Medan B. Aceh, Uteun Geulinggang, Kec. Dewantara, Kabupaten Aceh Utara. Bolu Susu Bunda Lisa mendistribusikan produknya ke beberapa kota yaitu Lhokseumawe, Bireuen, Bener Meriah, dan Takengon. Kegiatan produksi Bolu Susu Bunda Lisa menggunakan bahan baku berupa tepung terigu, susu kaleng, gula, dan telur yang harus dikendalikan persediaannya.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap usaha Bolu Susu Bunda Lisa adalah setiap hari Bolu Susu Bunda Lisa memproduksi 8000 bolu susu. Bahan baku Bolu Susu Bunda Lisa di distribusikan dari Medan dan Pasar Krukuh, bahan baku yang didistribusikan dari Medan berupa Tepung Terigu dan Susu Kaleng dan bahan baku yang didistribusikan dari Pasar Krukuh berupa Telur dan Gula. Pemesanan bahan baku dari Medan dilakukan setiap 2 minggu sekali dengan waktu tunggu 3 hari, sedangkan pemesanan bahan baku dari Pasar Krukuh

dilakukan setiap 6 hari sekali. Sekali pemesanan yang dilakukan Bunda Lisa mencapai kisaran 95.000.000 dalam satu bulan.

Permasalahan yang dihadapi yaitu dalam kegiatan produksinya perusahaan membuat kebijakan mengenai pengelolaan persediaan bahan baku dengan cara konvensional yaitu melakukan pembelian bahan baku secara terus menerus tanpa menyesuaikan kebutuhan produksi. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi kekurangan bahan baku, serta mengantisipasi keterlambatan pengiriman. Adanya kelebihan persediaan bahan baku mengakibatkan penumpukan bahan baku yang membuat bahan baku tersebut menjadi tidak layak pakai karena ketahanan pada bahan baku tersebut hanya sekitar 3 minggu dan mengakibatkan modal tertanam di gudang. Dampak dari adanya penumpukan bahan baku tepung terigu akan mengalami perubahan warna pada tepung sehingga menjadi tidak dapat dipakai lagi, adanya penumpukan susu kaleng, adanya penumpukan pada gula akan mengalami perubahan warna pada butiran gula dan sewaktu-waktu dapat berjamur, adanya penumpukan telur akan mengalami pembusukan dan bau tidak sedap sehingga tidak dapat dipakai lagi. Agar tidak terjadi permasalahan kelebihan persediaan bahan baku, maka perusahaan dapat menggunakan metode *EOQ Multi Item* untuk menghitung jumlah persediaan yang tepat, waktu pemesanan dan kuantitas pemesanan yang optimal dan kebutuhan *safety stock* yang dibutuhkan agar tidak terus-menerus terjadi penumpukan yang mengakibatkan pemborosan biaya.

Berdasarkan permasalahan yang didapatkan dari Bolu Susu Bunda Lisa, maka penulis melakukan penelitian untuk melakukan usulan terhadap pengendalian persediaan bahan baku dimasa yang akan datang pada usaha Bolu Susu Bunda Lisa. Maka penulis membuat penelitian ini berjudul “**Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Usaha Bolu Susu Bunda Lisa Dengan Menggunakan Metode *EOQ Multi Item Single Supplier***”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang terjadi, maka rumusan masalah yang didapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa kuantitas pemesanan bahan baku optimal yang diperlukan Bolu Susu Bunda Lisa?
2. Berapa jumlah penghematan bahan baku Bolu Susu Bunda Lisa jika menerapkan metode *economic order quantity multi item*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang didapat, maka dapat disimpulkan tujuan dari penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kebutuhan bahan baku optimal yang diperlukan Bolu Susu Bunda Lisa.
2. Untuk mengetahui jumlah penghematan bahan baku Bolu Susu Bunda Lisa jika menerapkan metode *economic order quantity multi item*.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun yang dapat diambil dari manfaat penelitian yang berlangsung adalah sebagai berikut:

1. Pihak Perusahaan
Dapat menggunakan hasil penelitian yang dilakukan sebagai bahan tumpuan dalam mengendalikan persediaan bahan baku untuk mencapai hasil yang optimal.
2. Pihak Jurusan
Dapat menggunakan hasil penelitian ini untuk menjadi sumber referensi pengetahuan baru bagi pihak jurusan, dan menjadi bahan rekomendasi untuk penelitian lebih lanjut.
3. Pihak Penulis
Dalam penelitian ini berisi penerapan konsep-konsep yang didapatkan mengenai metode *EOQ Multi Item* pada pengendalian persediaan yang menambah pengetahuan dan wawasan penulis dalam menyelesaikan permasalahan.

1.5 Batasan Masalah dan Asumsi

1.5.1 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang akan dikemukakan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Objek yang diamati peneliti adalah pengendalian persediaan pada bahan baku selama bulan Januari - Mei 2023.
2. Jumlah bahan baku yang diperoleh merupakan data dari perhitungan Bolu Susu Bunda Lisa pada bulan Januari – Mei 2023.
3. Data yang diamati meliputi data jumlah pembelian bahan baku, pemakaian bahan baku, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan pada bulan Januari – Mei 2023.

1.5.2 Asumsi

Adapun asumsi yang dikemukakan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Alur produksi Bolu Susu Bunda Lisa tetap berjalan secara normal selama penelitian berlangsung.
2. Permintaan bahan baku adalah konstan dan diketahui pasti selama periode yang ditentukan.
3. Harga pembelian bahan baku tetap dan tidak berubah.
4. Biaya pemesanan bahan baku adalah tetap dan tidak berubah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Pengendalian

Pengendalian merupakan fungsi yang terakhir pada proses manajemen. Pengendalian tugas persediaan bahan baku adalah meminimalisir biaya pengendalian bahan baku supaya tidak terjadi pengurangan maupun penambahan bahan baku. Jumlah persediaan yang fluktuatif didalam gudang sering terjadi masalah dalam penentuannya (Wijayanti & Sunrowiyati, 2019).

2.1.1 Pengertian Persediaan

Persediaan merupakan suatu hal yang selalu ada didalam sebuah perusahaan besar maupun kecil berapapun nilai persediaan tersebut. Persediaan adalah suatu bahan atau barang yang disimpan berupa barang baku atau barang jadi yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya untuk digunakan dalam proses produksi atau perakitan, untuk dipasarkan atau dijual Kembali. Persediaan dibutuhkan untuk menghadapi ketidakpastian dan menjadi satu komponen penting di suatu perusahaan.(Pradana & Jakaria, 2020).

2.1.2 Fungsi Persediaan

Menurut (Wijayanti & Sunrowiyati, 2019) ada empat fungsi persediaan antara lain adalah sebagai berikut:

1. Untuk memisahkan dari tahapan suatu proses produksi. Contohnya yaitu, jika terjadi fluktuasi dalam perusahaan, maka dari pemasok diperlukan *decouple* proses produksi adanya tambahan dari persediaan.
2. Permintaan yang berubah-ubah memerlukan adanya tahapan yang dilakukan secara terpisah dengan memberikan persediaan barang yang dapat dipilih oleh konsumen umumnya pengecer.
3. Mengurangi biaya pengiriman dengan jumlah pembelian yang besar melalui penerapan diskon.
4. Dapat melindungi adanya inflasi ataupun kenaikan suatu harga.

2.1.3 Jenis-Jenis Persediaan

Untuk memenuhi fungsi persediaan, jenis persediaan menjadi 4 yaitu (Heizer, 2015):

1. Persediaan bahan baku (*Raw Material*), material yang telah dibeli namun belum diproses. Jenis persediaan ini dapat digunakan untuk memisahkan pemasok dari proses produksi dengan mengeliminasi variasi pemasok dalam kualitas, kuantitas dan waktu pengiriman.
2. Persediaan barang dalam proses (*Work in Proses Inventory*), komponen atau bahan baku mentah yang telah diproses namun belum selesai. Jenis persediaan ini ada dikarenakan sebuah produk membutuhkan waktu untuk dibuat.
3. Pemeliharaan, Perbaikan dan Pengoperasian (*Maintenance/Repair /Operating* (MRO)), jenis persediaan yang diperlukan untuk pemeliharaan, perbaikan dan pengoperasian agar proses produksi tetap berjalan. Persediaan ini butuh rencanakan karena waktu untuk pemeliharaan dan perbaikan tidak diketahui.
4. Persediaan Barang Jadi (*Finished Good Inventory*), persediaan yang diperoleh dari hasil produksi yang sudah selesai dan masih disimpan di gudang perusahaan. Barang jadi dimasukkan ke dalam persediaan, karena fluktuasi permintaan konsumen untuk jangka waktu tertentu mungkin tidak diketahui.

2.1.4 Biaya - Biaya Persediaan

Biaya persediaan merupakan biaya yang timbul karena adanya persediaan. Menurut (Heizer, 2015) biaya - biaya yang timbul dari persediaan adalah sebagai berikut:

1. Biaya Penyimpanan (*Holding cost*)
Biaya penyimpanan merupakan biaya yang terkait dengan penyimpanan dalam kurun waktu tertentu. Biaya penyimpanan juga menyangkut mengenai barang using di gudang atau biaya yang terkait penyimpanan.

2. Biaya Pemesanan (*Ordering Cost*)

Biaya ini timbul selama proses pemesanan, misalnya biaya administrasi pemesanan, formulir dan seterusnya yang mencakup mengenai proses pemesanan.

3. Biaya Pemasangan (*Setup Cost*)

Biaya ini timbul untuk menyiapkan mesin atau proses untuk produksi jika barang atau komponen yang diperlukan diproduksi sendiri oleh perusahaan, misalnya biaya untuk membersihkan atau biaya untuk merawat alat produksi.

2.1.5 Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan merupakan fungsi manajerial yang sangat penting bagi perusahaan, karena persediaan fisik pada perusahaan akan melibatkan investasi yang sangat besar pada pos aktiva lancar. Pelaksanaan fungsi ini akan berhubungan dengan seluruh bagian yang bertujuan agar usaha penjualan dapat intensif serta produk dan penggunaan sumber daya dapat maksimal (Sains & Qur, 2017).

Apabila persediaan bahan baku yang terlalu besar dapat berakibat buruk dikarenakan:

1. Penimbunan persediaan mengakibatkan modal tertanam besar.
2. Keputusan memesan atau membeli barang berulang-ulang dalam jumlah kecil mengakibatkan biaya pemesanan menjadi besar.
3. Ongkos persediaan besar.
4. Resiko kerusakan bahan.

Sebaliknya apabila persediaan bahan baku yang terlalu kecil maka akan menimbulkan kerugian bagi perusahaan antara lain disebabkan oleh:

1. Kemacetan dalam produksi.
2. Ongkos pemesanan.
3. Ongkos kekurangan persediaan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi persediaan bahan baku adalah:

1. Perkiraan pemakaian.

2. Harga bahan baku.
3. Pemakaian yang nyata sesuai dengan data perusahaan.
4. Waktu tunggu (*lead time*), yaitu waktu yang diperlukan untuk memesan barang tersebut hingga tiba.

2.1.6 Tujuan Pengendalian Persediaan

Menurut (Wijayanti & Sunrowiyati, 2019) yang merupakan tujuan dari pengendalian persediaan, antara lain:

1. Menjaga supaya konsumen yang membeli secara kecil-kecilan dapat dihindari, karena dapat berakibat pada ongkos pesanan menjadi besar.
2. Memenuhi kebutuhan maupun permintaan konsumen dengan cepat.
3. Persediaan pada *emplacement* dapat terjaga agar biaya penyimpanan tidak berakibat naik.
4. Meningkatkan dan mempertahankan laba dan penjualan di perusahaan.
5. Menjaga agar proses produksi tidak terhenti akibat keterlambatan persediaan yang dibutuhkan. Alasan dari semua hal ini ialah dimungkinkan bahan penolong maupun bahan baku mengalami kelangkaan yang menjadikan perolehannya menjadi sulit dan pemasok lambat untuk mengirim bahan yang sudah dipesan oleh perusahaan.

2.1.7 Fungsi Pengendalian Bahan Baku

Fungsi Pengendalian bahan baku menurut (Wijayanti & Sunrowiyati, 2019) antara lain adalah:

1. Penetapan prosedur dalam mendapatkan *supply* bahan yang cukup dalam penggunaan kuantitas dan kualitas bahan yang baik.
2. Pemelihara 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.

2.1.8 Bahan Baku

Perusahaan yang bergerak dibidang produksi, tentu akan selalu memerlukan bahan baku untuk menghasilkan berbagai macam produk. Apabila ketersediaan bahan baku mengalami kekurangan maka proses produksi dapat terhenti karena habisnya bahan baku untuk diproses. Tetapi jika ketersediaan bahan baku terlalu besar maka tingginya persediaan perusahaan dapat menimbulkan resiko serta tingginya biaya yang dikeluarkan perusahaan terhadap persediaan tersebut. Bahan baku adalah sesuatu yang digunakan untuk membuat barang jadi, bahan pasti menempel menjadi satu dengan barang jadi. Dalam sebuah perusahaan bahan baku dan bahan penolong memiliki arti yang sangat penting, karena modal terjadinya proses produksi sampai hasil produksi. Pengelompokan bahan baku dan bahan penolong bertujuan untuk pengendalian bahan dan pembebanan biaya ke harga pokok produksi. Pengendalian bahan diprioritaskan pada bahan yang nilainya relatif tinggi yaitu bahan baku (Sulaiman & Nanda, 2015).

2.1.9 Pengertian Bahan Baku

Bahan baku (*direct material*) merupakan bahan yang membentuk bagian menyeluruh dari produk jadi. Bahan baku ini dapat diidentifikasi dengan produk atau pesanan tertentu dengan nilainya yang *relative* besar (Alfionita, 2019).

2.1.10 Kebutuhan Bahan Baku

Secara umum persediaan bahan baku yang disediakan oleh perusahaan dipergunakan sebagai penunjang kelancaran pelaksanaan proses produksi. Dengan demikian maka perencanaan persediaan bahan baku disesuaikan dengan kebutuhan bahan baku untuk melaksanakan proses produksi didalam perusahaan. Perencanaan produksi yaitu perencanaan dan pengorganisasian tentang tenaga kerja, bahan baku, mesin dan peralatan lain yang diperlukan untuk memproduksi barang pada periode tertentu dimasa yang akan datang sesuai dengan perkiraan penjualan yang akan diramalkan. Jadi untuk menentukan jumlah bahan baku yang harus dibeli oleh perusahaan pada suatu periode akan banyak tergantung kepada berapa besarnya

kebutuhan bahan baku perusahaan tersebut untuk proses produksi. Kelancaran produksi sangat ditentukan oleh ketersediaan bahan baku. Hal ini disebabkan karena bahan baku merupakan faktor utama dalam pelaksanaan proses produksi pada suatu perusahaan. Dengan menggunakan data yang cukup relevan, manajemen perusahaan dapat mengetahui berapa besarnya kebutuhan bahan baku yang diperlukan untuk mengadakan peramalan kebutuhan dalam perusahaan pada suatu periode (Kurnala & Kindaangen, 2018).

2.1.11 Faktor Yang Mempengaruhi Persediaan Bahan Baku

Bahan baku merupakan komponen utama untuk melakukan proses produksi. Besar kecilnya persediaan bahan baku dipengaruhi banyak faktor. Tiga faktor yang secara garis besar dan sering dijumpai adalah (Lahu, 2017):

1. Volume atau jumlah yang dibutuhkan, yaitu yang dimaksud untuk menjaga kelangsungan (kontinuitas) proses produksi semakin banyak jumlah bahan baku yang dibutuhkan, maka akan semakin besar tingkat persediaan bahan baku. Volume produksi yang direncanakan ditentukan oleh penjualan, semakin tinggi volume produksi yang direncanakan berarti membutuhkan bahan baku yang lebih banyak yang berakibat pada tingginya tingkat persediaan bahan baku.
2. Kontinuitas produksi tidak terhenti diperlukan tingkat persediaan bahan baku yang tinggi dan sebaliknya.
3. Sifat bahan baku atau penolong, apakah cepat rusak (*durable good*) atau tahan lama (*undurable good*). Barang yang diperlukan tergolong tidak tahan disimpan lama, tidak perlu disimpan dalam jumlah yang banyak.

2.1.12 Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Pendekatan EOQ dapat dikatakan merupakan metode umum dalam pembelian material. EOQ adalah kuantitas atau jumlah material yang dipesan dan diharapkan dapat meminimalisir biaya total yang diperlukan dalam memesan dan menyimpan persediaan (Heizer, 2015).

Perusahaan dapat menekan biaya-biaya yang berhubungan dengan persediaan bahan baku seoptimal mungkin dengan metode EOQ, sehingga biaya yang dikeluarkan tidak akan terbuang sia-sia (Sugeng et al., 2017).

Penggunaan metode EOQ didasarkan pada beberapa asumsi adalah sebagai berikut (Simangunsong, 2017):

1. Permintaan bahan diketahui cukup konstan, dan tidak bergantung pada keputusan untuk barang lain.
2. *Lead time* diketahui konstan.
3. Pesanan diterima dengan serentak dan pasti, yaitu persediaan dari pesanan tiba dalam satu *batch* atau paket pada satu titik waktu dan pesanan datang pada waktu yang bersamaan dan tetap.
4. Harga item konstan yaitu dimana harga bahan baku konstan atau tidak terjadi perubahan selama satu periode tertentu, dengan kata lain harga per unit tetap dan tidak ada pengurangan harga walaupun pembelian dalam jumlah *volume* yang besar.
5. Biaya yang berkaitan dengan model persediaan adalah biaya untuk melakukan pemesanan bahan dan biaya penyimpanan bahan.

Penggunaan metode EOQ didasarkan pada beberapa variabel keputusan adalah sebagai berikut:

1. Ukuran lot pemesanan ekonomis (*economic order quantity*) untuk setiap kali melakukan pembelian.
2. Saat pemesanan dilakukan atau disebut titik pemesanan kembali (*reorder point*).

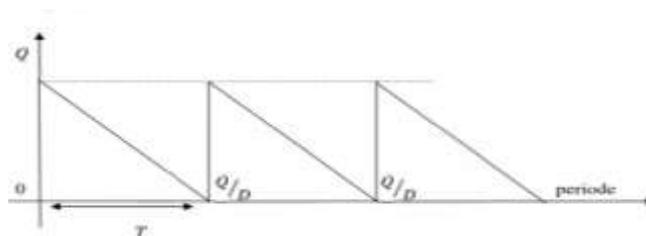
Penggunaan metode EOQ didasarkan pada beberapa parameter adalah sebagai berikut:

1. Harga barang perunit (p)
2. Ongkos tiap kali pesan (A)
3. Ongkos simpan per unit per periode (h)

2.1.13 Kebijakan-Kebijakan *Economic Order Quantity* (EOQ)

Bahan baku yang tersedia dalam menjamin kelancaran proses produksi dan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan sehubungan dengan perusahaan tersebut seminimal mungkin, maka tindakan yang perlu dilakukan adalah menentukan *Economic Order Quantity* (EOQ), *Safety Stock* (SS), *Reorder Point* (ROP) (Sains & Qur, 2017).

1. Menentukan jumlah bahan baku yang ekonomis (EOQ), setiap perusahaan industri, dalam usahanya untuk melakukan proses produksinya yaitu dengan melakukan pembelian. Dalam melakukan pembelian bahan baku yang harus dibeli untuk memenuhi kebutuhan selama satu periode tertentu agar perusahaan tidak kekurangan bahan baku dan juga bisa mendapatkan bahan tersebut dengan biaya seminimal mungkin. Biaya-biaya yang timbul sehubungan dengan adanya pembelian dan persediaan bahan baku (*carrying cost dan ordering cost*) setelah dihitung maka dapat ditentukan jumlah pembelian yang optimal atau disebut EOQ, yaitu jumlah kuantitas bahan yang dapat diperoleh dengan biaya minimal atau sering dikatakan sebagai jumlah pembelian yang optimal.
2. Menentukan *safety stock* (persediaan pengaman), suatu perusahaan industri perlu mempunyai jumlah bahan baku yang selalu tersedia dalam perusahaan untuk menjamin kontinuitas usahanya. Persediaan bahan baku ini biasa disebut persediaan pengaman atau *safety stock*. Persediaan pengaman merupakan suatu persediaan yang dicadangkan sebagai pengaman dari kelangsungan proses produksi perusahaan.
3. Pesanan atau pembelian bahan dasar itu tidak dapat datang tepat waktunya sehingga akan mundur.



Gambar 2.1 Model Persediaan EOQ

Sumber: Data Pengamatan

Gambar diatas menerangkan bahwa:

1. Q melambangkan besarnya pemesanan yang diperlukan untuk mengisi persediaan, yang akan ditentukan oleh pihak perusahaan tersebut. Garis yang menghubungkan Q dengan Q/D melambangkan tingkat dimana persediaan dihabiskan (permintaan) selama satu tahun. Karena permintaan bersifat pasti dan konstan maka garis yang terbentuk adalah garis lurus, dan persediaan tidak pernah turun dibawah nol. Tapi ketika tingkat persediaan mencapai nol, seperti yang diasumsikan maka pesanan segera datang, suatu kondisi yang disebut sebagai penerimaan seketika itu juga (*instantaneous receipt*).
2. Q/D merupakan satu siklus persediaan (*cycle*). Interval waktu antara pemesanan dalam bentuk segitiga dengan tinggi Q dan alas T .
3. D/Q adalah frekuensi pemesanan pertahun.

2.1.14 *Economic Order Quantity (EOQ) Multi Item*

Economic Order Quantity (EOQ) Multi Item adalah teknik pengendalian permintaan/pemesanan beberapa jenis item yang optimal dengan biaya *inventory* serendah mungkin. Tujuan dari metode EOQ adalah menentukan jumlah setiap kali pemesanan sehingga meminimalisasi total biaya persediaan. Jumlah biaya yang ditekan serendah mungkin adalah biaya penyimpanan dan biaya pemesanan. Metode EOQ *multi item* merupakan metode EOQ untuk pembelian bersama beberapa jenis item. Asumsi-asumsi yang dipakai antara lain:

1. Tingkat permintaan untuk setiap item konstan dan diketahui dengan pasti, waktu tunggu (*lead time*) juga diketahui dengan pasti. Oleh karena itu tidak ada *stock out* maupun biaya *stock out*.
2. Waktu tunggu (*lead time*) nya sama untuk semua item, dimana semua item yang dipesan akan datang pada satu titik waktu yang sama untuk setiap siklus.
3. Biaya simpan, harga per unit dan biaya pesan untuk setiap item diketahui. Tidak ada perubahan dalam biaya per unit, biaya pesan, dan biaya simpan.

2.1.15 *Lead Time* (Waktu Tunggu)

Lead Time merupakan faktor yang penting yang paling mudah diamati dalam menilai kinerja dan setiap proses. Dimana waktu tersebut mulai dihitung dari waktu pesanan pelanggan yang dikonfirmasi hingga pengambilan atau pengiriman yang dijadwalkan berdasarkan syarat dan ketentuan yang telah ditetapkan (Putra & Vikaliana, 2022).

2.1.16 *Safety Stock* (Persediaan Pengaman)

Untuk memesan suatu barang sampai barang itu datang, diperlukan jangka waktu yang bervariasi dari beberapa bulan. Perbedaan waktu antara saat memesan sampai saat barang datang dikenal dengan istilah waktu tenggang (*lead time*). Waktu tenggang sangat dipengaruhi oleh ketersediaan dari barang itu sendiri dan jarak lokasi antara pembeli dan pemasok berada, untuk kemungkinan kekurangan akan dipengaruhi oleh jumlah inventori yang dimiliki pada saat pemesanan dilakukan. Besarnya ekspektasi kekurangan barang N dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$N_i = S_L [f(z_\alpha) - z_\alpha \Psi(z_\alpha)] \dots \dots \dots \text{Pers. (2.1)}$$

$$SS = Z_\alpha S_\alpha \sqrt{L} \dots \dots \dots \text{Pers. (2.2)}$$

Adapun metode dalam menentukan persediaan pengaman atau *safety stock* yang mempunyai rumus sebagai berikut (Kushartini & Almahdy, 2015):

2.1.17 *Reorder Point* (Titik Pemesanan Kembali)

Menurut (Kushartini & Almahdy, 2015) Tingkat pemesanan kembali (*Reorder Point* / ROP) adalah suatu titik atas batas dari jumlah pesediaan yang ada pada suatu saat dimana dalam menghitung *reorder point* menggunakan rumus sebagai berikut:

$$ROP = d \times L + SS \dots \dots \dots \text{Pers. (2.3)}$$

Keterangan:

ROP = Pemesanan Kembali

SS = *Safety Stock*

d = tingkat pemakaian rata-rata

$L = Lead\ Time$

Dalam menentukan total pesanan yang dapat dikatakan optimal dengan menggunakan metode *economic order quantity* probabilistik tidak dapat secara langsung didapat nilai q optimal dengan metode deterministic, tetapi dilakukan secara bertahap. Untuk mengetahui besarnya ukuran lot pemesanan (q_i) untuk tiap kali pemesanan menggunakan persamaan berikut (Buku Inventori):

$$q_i = \sqrt{\frac{2D_i (A+C_iN_i)}{h_i}} \dots\dots\dots Pers.(2.4)$$

Keterangan:

- q_i = Ukuran lot pemesanan
- D_i = Rata – Rata pemakaian bahan baku
- A = Ongkos tiap kali pemesanan barang
- h_i = Biaya simpan per unit
- N_i = Jumlah kekurangan inventori per unit per barang
- h_i = Ongkos simpan per unit per periode

Menurut (Sains & Qur, 2017) EOQ adalah volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk dilaksanakan pada setiap kali pembelian untuk memenuhi kebutuhan itu maka dapat diperhitungkan pemenuhan kebutuhan yang paling ekonomis yaitu sejumlah barang yang akan dapat diperoleh dengan pembelian dengan menggunakan biaya yang minimal dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan EOQ untuk menentukan ongkos pembelian bahan baku dapat digunakan persamaan sebagai berikut (Buku Inventori):

$$O_b = D_i \times P_i \dots\dots\dots Pers.(2.5)$$

Keterangan:

- O_b = Ongkos pembelian bahan baku
- D_i = Rata – Rata pemakaian bahan baku
- P_i = Harga bahan baku perunit

Untuk menentukan ongkos pemesanan bahan baku dapat digunakan persamaan sebagai berikut (Buku Inventori):

$$O_p = \frac{AD_i}{q_i} \dots\dots\dots Pers.(2.6)$$

Keterangan:

O_p = Ongkos pemesanan bahan baku

A = Ongkos tiap kali pemesanan barang

D_i = Rata – Rata pemakaian bahan baku

q_i = Ukuran lot pemesanan

Untuk menentukan ongkos simpan bahan baku dapat digunakan persamaan sebagai berikut (Buku Inventori):

$$O_s = h_i \left(\frac{q_i}{2} + r_i - D_i L \right) \dots \dots \dots \text{Pers.}(2.7)$$

Keterangan:

O_s = Biaya penyimpanan

h_i = Biaya simpan per item

q_i = Ukuran lot pemesanan

r_i = Titik pemesanan kembali

D_i = Rata – Rata pemakaian bahan baku

L = *Lead Time*

Maka h dapat ditentukan dengan persamaan sebagai berikut:

$$h = p_i \times I \dots \dots \dots \text{Pers.}(2.8)$$

Keterangan:

h = Ongkos simpan per bahan baku

p = Harga satuan barang

I = Persentase biaya simpan

Untuk menentukan ongkos kekurangan persediaan dapat digunakan persamaan sebagai berikut (Buku Inventori):

$$O_k = \frac{C_i D_i}{q_i} N_i \dots \dots \dots \text{Pers.}(2.9)$$

Keterangan:

O_k = Ongkos kekurangan inventori

C_i = Ongkos kekurangan inventori per unit bahan baku

D_i = Rata – Rata pemakaian bahan baku

N_i = Jumlah kekurangan bahan baku

q_i = Ukuran lot pemesanan

Untuk menentukan model persediaan, perlu dilakukan perhitungan biaya total persediaan dengan menggunakan hasil dari *economic order quantity* dapat digunakan sebagai berikut:

$$TIC = \sum_{i=1}^n D_i P_i + \sum_{i=1}^n \frac{AD_i}{q_i} + \sum_{i=1}^n h_i \frac{q_i}{2} + r_i - D_i L + SS + \sum_{i=1}^n \frac{C_i D_i}{q_i} N_i \dots\dots \text{Pers.}(2.10)$$

Keterangan:

TIC = Biaya total persediaan

D_i = Rata – Rata pemakaian bahan baku

P_i = Harga bahan baku perunit

A = Ongkos tiap kali pemesanan barang

q_i = Ukuran lot pemesanan

h_i = Biaya simpan per unit

r_i = Titik pemesanan kembali

L = *Lead Time*

C_i = Ongkos kekurangan inventori per unit bahan baku

N_i = Jumlah kekurangan bahan baku

SS = *Safety Stock*

2.2 Penelitian Terdahulu

1. Hasil penelitian dengan judul penerapan metode *economic order quantity multi item* dalam pengadaan bahan baku pada PT. Yasanda Medan menunjukkan bahwa penelitian bertujuan untuk menentukan persediaan bahan baku yang optimal. Hasil penelitian diperoleh dengan adanya metode EOQ proses pengadaan bahan baku lebih mudah dan dapat mengetahui frekuensi pembelian bahan baku serta meminimalkan pembelian bahan baku, dengan tiga kali pembelian dalam kurun waktu satu tahun (Simangunsong, 2017).
2. Hasil penelitian dengan judul pengendalian persediaan bahan baku dengan metode *economic order quantity* (EOQ) pada Salsa Bakery Jepara menunjukkan bahwa penelitian bertujuan untuk menentukan persediaan bahan baku yang optimal. Penelitian kuantitatif digunakan untuk

menerapkan metode *economic order quantity* (EOQ) dalam pengendalian persediaan bahan baku. Hasil penelitian diperoleh perhitungan persediaan tepung terigu dan gula pasir lebih optimal menggunakan metode EOQ, dibanding dengan menggunakan metode konvensional. Salsa Bakery dianjurkan menggunakan metode *economic order quantity* (Taufiq & Slamet, 2014).

3. Penelitian (Wijaya et al., 2016), tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengendalian persediaan bahan baku yang dilakukan PT. Celebes Minapratama dan untuk mengetahui jumlah pesanan dan biaya persediaan bahan baku ikan pada PT. Celebes Minapratama berdasarkan metode EOQ (*Economic Order Quantity*). Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui studi kepustakaan, observasi, wawancara, dokumentasi yang terkait dengan permasalahan yang diteliti. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengendalian persediaan bahan baku ikan PT. Celebes Minapratama sudah cukup baik karena tidak pernah mengalami kehabisan bahan baku dalam kegiatan proses produksi untuk memenuhi permintaan pembeli dan total biaya persediaan bahan baku ikan dengan menggunakan metode EOQ lebih kecil dibandingkan dengan metode yang digunakan oleh perusahaan. Manajemen PT. Celebes Minapratama sebaiknya mencoba mengaplikasikan metode EOQ dalam hal persediaan bahan baku sehingga perusahaan dapat lebih meminimumkan biaya persediaan.
4. Penelitian (Kurnala et al., 2018), tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengendalian persediaan bahan baku yang diterapkan oleh RM Minahasa Baru Manado. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan menjelaskan bagaimana pengendalian persediaan bahan baku yang dipakai oleh RM Minahasa Baru kemudian data diproses dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*). Data yang digunakan adalah data primer hasil wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengendalian persediaan di RM. Minahasa Baru belum efektif menerapkan manajemen persediaan. Berdasarkan perhitungan yang

dilakukan peneliti, metode EOQ akan mampu mengurangi biaya persediaan pada RM. Minahasa Baru dibandingkan dengan sistem manajemen perusahaan saat ini. Untuk memperoleh total biaya persediaan yang lebih efisien sebaiknya perusahaan menerapkan metode EOQ dalam melakukan pengendalian persediaan.

5. Penelitian (Lahu et al., 2017), tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui dan menganalisis pengendalian persediaan bahan baku yang diterapkan Dunkin Donuts Manado. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan memaparkan bagaimana pengendalian persediaan bahan baku yang diterapkan perusahaan kemudian data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Data yang digunakan adalah data primer berupa hasil wawancara. Hasil penelitian menunjukkan pengendalian persediaan bahan baku yang diterapkan oleh *Dunkin Donuts* Manado belum optimal. Perusahaan tidak mengalami kehabisan persediaan dalam memenuhi permintaan konsumen, tetapi perusahaan belum mampu dalam meminimalkan biaya persediaan. Bila dihitung menggunakan menggunakan metode EOQ perusahaan dapat menghemat biaya persediaan dengan kuantitas dan frekuensi pembelian bahan baku utama yang lebih sedikit namun memperhitungkan *safety stock* dan *reorder point*.

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Usaha Bolu Susu Bunda Lisa yang bergerak dalam bidang usaha makanan berupa bolu seperti bolu susu, bolu ikan, dan roti kelapa. Perusahaan ini berlokasi di Jl. Medan B. Aceh, Uteun Geulinggang, Kec. Dewantara, Kabupaten Aceh Utara. Waktu dilakukannya penelitian secara keseluruhan yaitu dimulai dari Juni 2023 sampai dengan selesai.

3.2 Jenis dan Sumber Data

Adapun data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. **Data Primer**

Data primer ialah data yang didapat secara langsung dari observasi dan wawancara pada Bolu Susu Bunda Lisa. Data primer yang dibutuhkan pada penelitian ini yaitu data yang mencakup kebutuhan penelitian.

2. **Data Sekunder**

Data sekunder ialah informasi yang didapat dari pembelajaran yang berhubungan dengan penelitian seperti jurnal, buku, dan skripsi. Data sekunder yang diperlukan dalam penelitian adalah pembelian bahan baku, pemakaian bahan baku, biaya penyimpanan bahan baku, dan biaya pemesanan bahan baku.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi langsung pada Bolu Susu Bunda Lisa untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Metode wawancara yaitu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara melakukan

wawancara secara langsung kepada pemilik usaha untuk memperoleh informasi persediaan.

2. Data pembelian bahan baku selama 5 bulan.
3. Data pemesanan berupa biaya pengiriman, dan data penyimpanan berupa biaya listrik.
4. Data pemakaian bahan baku dalam pembuatan bolu susu bunda lisa.

3.4 Variabel Operasional

Variabel operasional merupakan penjabaran dari variabel-variabel yang digunakan. Beberapa variabel operasional yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Persediaan bahan baku untuk digunakan dalam kegiatan produksi.
2. *Multi item single supplier* yaitu pemesanan bahan baku lebih dari satu *item* yang dipesan melalui satu *supplier*.
3. Biaya pesan yaitu biaya yang harus dikeluarkan untuk kebutuhan produksi.
4. Biaya simpan yaitu sejumlah biaya berupa uang yang harus dibayar perusahaan untuk penyimpanan kebutuhan produksi.
5. *Lead time* waktu tunggu sejak bahan baku dipesan sampai bahan baku sampai.
6. *Reorder point* yaitu tingkat persediaan paling rendah saat pemesanan untuk memastikan persediaan bahan baku masih ada untuk digunakan.
7. *Safety stock* yaitu sistem persediaan yang disimpan sebagai bahan pengaman.

3.5 Metode Analisis

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

1. Menghitung rata-rata permintaan bahan baku per bulan

$$\bar{X}_j = \frac{\sum D_j}{n}$$

2. Melakukan perhitungan untuk pengelolaan persediaan bahan baku menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) *Multi Item*.

a. Menghitung *Total Inventory Cost* (TIC) model persediaan *multi item single supplier*.

$$TIC = \sum_{i=1}^n D_i P_i + \sum_{i=1}^n \frac{AD_i}{q_i} + \sum_{i=1}^n h_i \frac{q_i}{2} + r_i - D_i L + \sum_{i=1}^n \frac{C_i D_i}{q_i} N_i$$

b. Menghitung *reorder point* dapat menggunakan persamaan berikut:

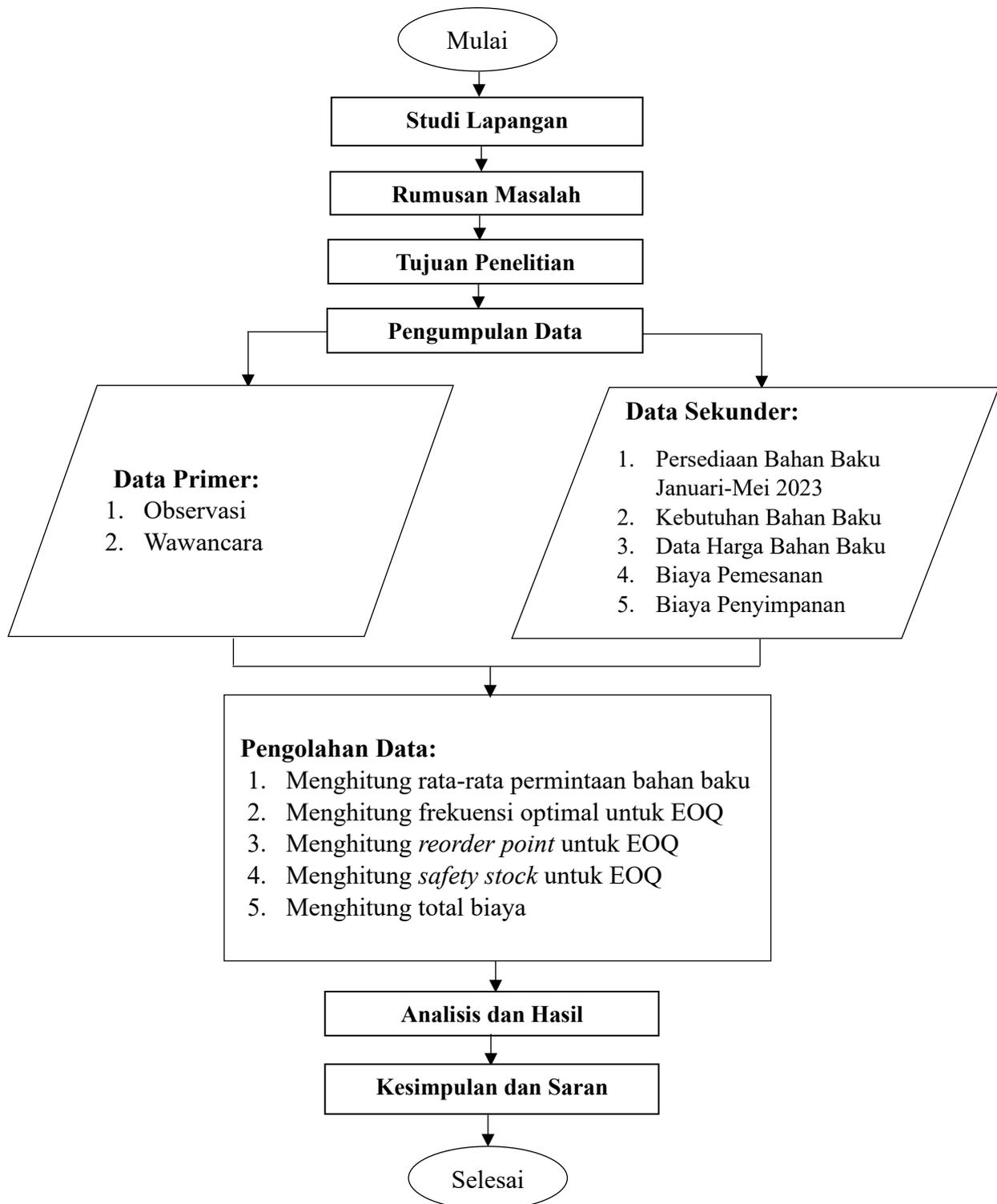
$$ROP = (D \times L) + SS$$

c. Menghitung *safety stock* dapat menggunakan persamaan berikut:

$$SS = Z\alpha S\alpha\sqrt{L}$$

3.6 Diagram Alir Penelitian

Adapun diagram alir penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat pada Gambar 3.1 sebagai berikut:



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

Sumber: Metodologi Penelitian

BAB IV

PENGOLAHAN DATA

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Data Persediaan Bahan Baku Periode Januari 2023 - Mei 2023

Adapun bahan baku utama yang digunakan dalam kegiatan produksi yang dilakukan oleh Usaha Bolu Susu Bunda Lisa yaitu Tepung Terigu, Susu Kaleng, Telur, dan Gula, maka dari itu diperlukan data persediaan bahan baku yang diperoleh dari pengamatan perusahaan selama bulan Januari 2023 – Mei 2023. Data persediaan yang diambil berupa data jenis *item* bahan baku, persediaan awal bahan baku bulan Januari 2023 – Mei 2023, kuantitas pembelian, pemakaian, dan persediaan setiap *item* bahan baku selama bulan Januari 2023 – Mei 2023.

1. Data Kebutuhan Bahan Baku Tepung Terigu

Tabel 4.1 Data Pengelolaan Persediaan Bahan Baku Tepung Terigu

Bulan	Persediaan awal (sak)	Pembelian	Pemakaian (sak)	Persediaan Akhir (sak)
Januari	4	104	95	13
Februari	13	104	97	20
Maret	20	104	107	17
April	17	104	102	19
Mei	19	104	103	20

Sumber: Data Bolu Susu Bunda Lisa

2. Data Kebutuhan Bahan Baku Susu Kaleng

Tabel 4.2 Data Pengelolaan Persediaan Bahan Baku Susu Kaleng

Bulan	Persediaan awal (kotak)	Pembelian	Pemakaian (kotak)	Persediaan Akhir (kotak)
Januari	1	15	10	6
Februari	6	15	11	10
Maret	10	15	15	10
April	10	15	12	13
Mei	13	15	13	15

Sumber: Data Bolu Susu Bunda Lisa

3. Data Kebutuhan Bahan Baku Telur

Tabel 4.3 Data Pengelolaan Persediaan Bahan Baku Telur

Bulan	Persediaan awal (papan)	Pembelian	Pemakaian (papan)	Persediaan Akhir (papan)
Januari	2	80	77	5
Februari	5	80	78	7
Maret	7	80	79	8
April	8	80	80	8
Mei	8	80	80	8

Sumber: Data Bolu Susu Bunda Lisa

4. Data Kebutuhan Bahan Gula

Tabel 4.4 Data Pengelolaan Persediaan Bahan Baku Gula

Bulan	Persediaan awal (sak)	Pembelian	Pemakaian (sak)	Persediaan Akhir (sak)
Januari	2	48	45	5
Februari	5	48	46	7
Maret	7	48	46	9
April	9	48	48	9
Mei	9	48	49	8

Sumber: Data Bolu Susu Bunda Lisa

4.1.2 Data Pemesanan Bahan Baku

Adapun data *lead time* dan frekuensi pemesanan setiap *item* dapat dilihat pada Tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4.5 Data *Lead Time* dan Frekuensi Pemesanan Tiap *Item*

No	Item	Lead Time	Frekuensi Pemesanan
1	Tepung Terigu	3 hari	2 kali
2	Susu Kaleng	3 hari	2 kali
3	Telur	3 hari	2 kali
4	Gula	3 hari	2 kali

Sumber: Data Bolu Susu Bunda Lisa

Berdasarkan Tabel 4.5, dapat diketahui *lead time* pada semua bahan baku adalah 3 hari dengan frekuensi pemesanan satu bulan sebanyak 2 kali.

4.1.3 Data Harga *Item* Bahan Baku

Data harga setiap *item* bahan baku selama bulan Januari 2023 – Mei 2023 dapat dilihat pada Tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.6 Data Harga *Item* Bahan Baku

No	<i>Item</i>	Satuan	Harga Bahan Baku (Rp)
1	Tepung Terigu	1 Sak	215.000
2	Susu Kaleng	1 Kotak	545.000
3	Telur	1 Ikat	435.000
4	Gula	1 Sak	595.000

Sumber: Data Bolu Susu Bunda Lisa

4.1.4 Data Biaya Pemesanan Bahan Baku

Menjalankan kebijakan dalam pengendalian persediaan bahan baku tentunya Perusahaan akan mengeluarkan biaya-biaya seperti biaya pemesanan bahan baku. Adapun biaya dalam kebijakan pengendalian persediaan pada bulan Januari 2023 – Mei 2023 dapat dilihat pada Tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.7 Biaya – Biaya Pengendalian Bahan Baku Periode Januari 2023 – Mei 2023

Jenis Bahan	Biaya (Rp)
Biaya Telepon	20.000

Sumber: Data Bolu Susu Bunda Lisa

B_p = biaya telepon

= Rp. 20.000

Adapun data biaya pemesanan pada bahan baku dapat dilihat pada Tabel 4.8 sebagai berikut:

Tabel 4.8 Data Biaya Pemesanan

No	<i>Item</i>	Biaya Pemesanan (Rp)
1	Tepung Terigu	20.000
2	Susu Kaleng	20.000
3	Telur	20.000
4	Gula	20.000

Sumber: Data Bolu Susu Bunda Lisa

4.1.5 Data Dimensi dan Kapasitas *Item* Bahan Baku

Bolu Susu Bunda Lisa memiliki luas area penyimpanan $4 \text{ m} \times 4 \text{ m}$. Jadi, total area gudang 16 m^2 dengan luas efektif yang dipakai pada Tepung Terigu 2 m

$\times 2$ m, Susu Kaleng $1 \text{ m} \times 1 \text{ m}$, Telur $1,5 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}$, dan Gula $2 \text{ m} \times 2 \text{ m}$. Maka dari itu perlu diketahui data dimensi setiap item baha baku agar dapat mengetahui berapa kapasitas setiap bahan baku yang bisa dimuat di area penyimpanan. Adapun data dimensi dan kapasitas *item* bahan baku yang terdapat pada Lampiran 1 dapat dilihat pada Tabel 4.9 sebagai berikut:

Tabel 4.9 Data Dimensi dan Kapasitas *Item* Bahan Baku

No	Item	Dimensi				Kapasitas Bahan Baku (Unit)
		Panjang (cm)	Lebar (cm)	Tinggi (cm)	Diameter (cm)	
1	Tepung Terigu		40	75		106
2	Susu Kaleng		40	20		25
3	Telur		31	31		93
4	Gula		52	97		48

Sumber: Data Bolu Susu Bunda Lisa

Pada Tabel 4.9 menunjukkan bahwa data kapasitas pada bahan baku dapat dilihat pada Lampiran 1.

4.1.6 Data Biaya Penyimpanan Bahan Baku

Adapun data biaya simpan pada bahan baku per unit yang terdapat dari beberapa komponen biaya dapat dilihat pada Tabel 4.10 sebagai berikut:

Tabel 4.10 Data Biaya Simpan Bahan Baku Per Unit

No	Komponen Biaya	Tepung Terigu	Susu Kaleng	Telur	Gula
1	Biaya personil gudang	2.276	2.276	2.276	2.276
2	Biaya listrik	35	35	35	35
3	Biaya penyusutan gudang	236	250	150	520
Total (Rp)		2.547	2.561	2.461	2.831

Sumber: Data Bolu Susu Bunda Lisa

Pada Tabel 4.10 menunjukkan bahwa biaya penyimpanan terdiri atas beberapa komponen yaitu biaya personal gudang, biaya listrik, dan biaya penyusutan gudang. Pada nilai yang terdapat di biaya penyimpanan bahan baku per unit didapatkan dari hasil perhitungan yang dapat dilihat pada Lampiran 2.

4.1.7 Perhitungan Pengelolaan Persediaan Aktual Perusahaan

4.1.7.1 Jumlah Persediaan Perusahaan

Adapun persediaan bahan baku setiap *item*, rata-rata permintaan, dan standar deviasi berdasarkan keadaan aktual pada perusahaan adalah sebagai berikut:

1. Jumlah Persediaan Bahan Baku Tepung Terigu

Adapun jumlah persediaan bahan baku Tepung Terigu dapat dilihat pada Tabel 4.11 sebagai berikut:

Tabel 4.11 Jumlah Persediaan Bahan Baku Tepung Terigu Januari 2023 – Mei 2023

Bulan	Persediaan awal (sak)	Pembelian	Pemakaian (sak)	Persediaan Akhir (sak)
Januari	4	104	95	13
Februari	13	104	97	20
Maret	20	104	107	17
April	17	104	102	19
Mei	19	104	103	20
Total	73	520	504	89
Rata – Rata	-	104	100	18
SD	-	-	4,81	-

Sumber: Pengolahan Data

2. Jumlah Persediaan Bahan Baku Susu Kaleng

Adapun jumlah persediaan bahan baku Susu Kaleng dapat dilihat pada Tabel 4.12 sebagai berikut:

Tabel 4.12 Jumlah Persediaan Bahan Baku Susu Kaleng Januari 2023 – Mei 2023

Bulan	Persediaan awal (kotak)	Pembelian	Pemakaian (kotak)	Persediaan Akhir (kotak)
Januari	1	15	10	6
Februari	6	15	11	10
Maret	10	15	15	10
April	10	15	12	13
Mei	13	15	13	15
Total	40	75	61	54
Rata – Rata	-	15	12	6
SD	-	-	1,92	-

Sumber: Pengolahan Data

3. Jumlah Persediaan Bahan Baku Telur

Adapun jumlah persediaan bahan baku Telur dapat dilihat pada Tabel 4.13 sebagai berikut:

Tabel 4.13 Jumlah Persediaan Bahan Baku Telur Januari 2023 – Mei 2023

Bulan	Persediaan awal (papan)	Pembelian	Pemakaian (papan)	Persediaan Akhir (papan)
Januari	2	80	77	5
Februari	5	80	78	7
Maret	7	80	79	8
April	8	80	80	8
Mei	8	80	80	8
Total	30	400	394	36
Rata – Rata	-	80	79	7
SD	-	-	1,30	-

Sumber: Pengolahan Data

4. Jumlah Persediaan Bahan Baku Gula

Adapun jumlah persediaan bahan baku Gula dapat dilihat pada Tabel 4.14 sebagai berikut:

Tabel 4.14 Jumlah Persediaan Bahan Baku Gula Januari 2023 – Mei 2023

Bulan	Persediaan awal (sak)	Pembelian	Pemakaian (sak)	Persediaan Akhir (sak)
Januari	2	48	45	5
Februari	5	48	46	7
Maret	7	48	46	9
April	9	48	48	9
Mei	9	48	49	8
Total	32	240	234	38
Rata – Rata	-	48	47	8
SD	-	-	1,64	-

Sumber: Pengolahan Data

4.1.7.2 Total Inventory Cost (TIC) Perusahaan

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

1. Tepung Terigu

$$\begin{aligned} \text{TIC}_{\text{perusahaan}} &= (\bar{P} \times P_i) + B_p + \bar{P}h_i \\ &= (104 \times \text{Rp. } 215.000) + \text{Rp. } 20.000 + (104 \times 2.547) \\ &= \text{Rp. } 22.644.888 \end{aligned}$$

2. Susu Kaleng

$$\begin{aligned} \text{TIC}_{\text{perusahaan}} &= (\bar{P} \times P_i) + B_p + \bar{P}h_i \\ &= (15 \times \text{Rp. } 545.000) + \text{Rp. } 20.000 + (15 \times 2.561) \\ &= \text{Rp. } 8.233.415 \end{aligned}$$

3. Telur

$$\begin{aligned} \text{TIC}_{\text{perusahaan}} &= (\bar{P} \times P_i) + B_p + \bar{P}h_i \\ &= (80 \times \text{Rp. } 435.000) + \text{Rp. } 20.000 + (80 \times 2.461) \\ &= \text{Rp. } 35.016.880 \end{aligned}$$

4. Gula

$$\begin{aligned} \text{TIC}_{\text{perusahaan}} &= (\bar{P} \times P_i) + B_p + \bar{P}h_i \\ &= (48 \times \text{Rp. } 595.000) + \text{Rp. } 20.000 + (48 \times 2.831) \\ &= \text{Rp. } 28.715.888 \end{aligned}$$

Adapun hasil perhitungan TIC perusahaan periode Januari 2023 – Mei 2023 dapat dilihat pada Tabel 4.15 sebagai berikut:

Tabel 4.15 Hasil Perhitungan TIC Perusahaan Periode 2022-2023

No	Item	Total Inventory Cost Perusahaan (Rp)
1	Tepung Terigu	22.644.888
2	Susu Kaleng	8.233.415
3	Telur	35.016.880
4	Gula	28.715.888
Total (Rp)		94.611.071

Sumber: Pengolahan Data

4.1.8 Perhitungan Total Inventory Cost (TIC) dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Multi Item Single Supplier

4.1.8.1 Ekspektasi Kekurangan Bahan Baku dan Ongkos Kekurangan Bahan Baku

1. Ekspektasi Kekurangan Bahan Baku

Ekspektasi kekurangan bahan baku (N_i) yang ditetapkan adalah sebesar 5%, dimana α 5% dengan diketahui $Z_\alpha = 1,65$ maka diperoleh nilai $f(Z_\alpha) = 0,1023$ dan $\Psi(Z_\alpha) = 0,0206$. Adapun perhitungan jumlah kekurangan bahan baku (N_i) adalah sebagai berikut:

1. Tepung Terigu

$$\begin{aligned} N_i &= S_L[f(z_\alpha) - z_\alpha \Psi(z_\alpha)] \\ &= (4,81\sqrt{3/30})[0,1023 - (1,65 \times 0,0206)] \\ &= 1 \end{aligned}$$

2. Susu Kaleng

$$\begin{aligned} N_i &= S_L[f(z_\alpha) - z_\alpha \Psi(z_\alpha)] \\ &= (1,92\sqrt{3/30})[0,1023 - (1,65 \times 0,0206)] \\ &= 1 \end{aligned}$$

3. Telur

$$\begin{aligned} N_i &= S_L[f(z_\alpha) - z_\alpha \Psi(z_\alpha)] \\ &= (1,30\sqrt{3/30})[0,1023 - (1,65 \times 0,0206)] \\ &= 1 \end{aligned}$$

4. Gula

$$\begin{aligned} N_i &= S_L[f(z_\alpha) - z_\alpha \Psi(z_\alpha)] \\ &= (1,64\sqrt{3/30})[0,1023 - (1,65 \times 0,0206)] \\ &= 1 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan jumlah kekurangan bahan baku di Bolu Susu Bunda Lisa Bulan Januari 2023 – Mei 2023 dapat dilihat pada Tabel 4.16 sebagai berikut:

Tabel 4.16 Hasil Perhitungan Jumlah Kekurangan Bahan Baku Periode Januari 2023 – Mei 2023

No	Item	Jumlah Kekurangan Bahan Baku
1	Tepung Terigu	1
2	Susu Kaleng	1
3	Telur	1
4	Gula	1

Sumber: Pengolahan Data

Adapun perhitungan ongkos kekurangan bahan baku pada Tepung Terigu, Susu Kaleng, Telur dan Gula dapat dilihat pada Tabel 4.17 sebagai berikut:

Tabel 4.17 Ongkos Kekurangan Inventori Setiap Bahan Baku pada Bulan Januari 2023 – Mei 2023

No	Item	Tepung Terigu (Rp)	Susu Kaleng (Rp)	Telur (Rp)	Gula (Rp)
1	Biaya <i>lost sales</i>	225.000	560.000	455.000	620.000
2	Biaya transportasi	20.000	20.000	20.000	20.000
Total		245.000	580.000	475.000	640.000

Sumber: Pengolahan Data

Pada Tabel 4.17 menunjukkan bahwa ongkos kekurangan inventori terdiri atas beberapa komponen yaitu biaya *lost sales* dan biaya transportasi, yang mana *lost sales* ini merupakan ongkos kekurangan bahan baku yang dikeluarkan apabila terjadi kekurangan bahan baku pada proses produksi, sehingga mengharuskan perusahaan untuk membeli bahan baku di tempat lain, maka hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 3.

2. Ongkos Kekurangan Bahan Baku

Adapun perhitungan ongkos kekurangan bahan baku (C_i) yang terdapat pada Lampiran 3 adalah sebagai berikut:

1. Tepung Terigu

$$\begin{aligned} C_i &= (\text{Harga bahan baku} + \text{Biaya transportasi}) - \text{Harga awal bahan baku} \\ &= (\text{Rp. } 225.000 + \text{Rp. } 20.000) - \text{Rp. } 215.000 \\ &= \text{Rp. } 30.000 \end{aligned}$$

2. Susu Kaleng

$$\begin{aligned} C_i &= (\text{Harga bahan baku} + \text{Biaya transportasi}) - \text{Harga awal bahan baku} \\ &= (\text{Rp. } 560.000 + \text{Rp. } 20.000) - \text{Rp. } 545.000 \\ &= \text{Rp. } 35.000 \end{aligned}$$

3. Telur

$$\begin{aligned} C_i &= (\text{Harga bahan baku} + \text{Biaya transportasi}) - \text{Harga awal bahan baku} \\ &= (\text{Rp. } 455.000 + \text{Rp. } 20.000) - \text{Rp. } 435.000 \\ &= \text{Rp. } 40.000 \end{aligned}$$

4. Gula

$$\begin{aligned} C_i &= (\text{Harga bahan baku} + \text{Biaya transportasi}) - \text{Harga awal bahan baku} \\ &= (\text{Rp. } 620.000 + \text{Rp. } 20.000) - \text{Rp. } 595.000 \\ &= \text{Rp. } 45.000 \end{aligned}$$

Tabel 4.18 Hasil Perhitungan Ongkos Kekurangan Inventori Setiap Bahan Baku pada Periode Januari 2023 – Mei 2023

No	Item	Ongkos Kekurangan Inventori (Rp)
1	Tepung Terigu	30.000
2	Susu Kaleng	35.000
3	Telur	40.000
4	Gula	45.000

Sumber: Pengolahan Data

4.1.8.2 Kuantitas Pemesanan Bahan Baku

Adapun perhitungan kuantitas pemesanan pada setiap bahan baku (Q_i) adalah sebagai berikut:

1. Tepung Terigu

$$\begin{aligned}
 q_i &= \sqrt{\frac{2D_i (A + C_i N_i)}{h_i}} \\
 &= \sqrt{\frac{2(100)(\text{Rp. } 20.000 + \text{Rp. } 30.000 \times 1)}{2547}} \\
 &= 63
 \end{aligned}$$

2. Susu Kaleng

$$\begin{aligned}
 q_i &= \sqrt{\frac{2D_i (A + C_i N_i)}{h_i}} \\
 &= \sqrt{\frac{2(12)(\text{Rp. } 20.000 + \text{Rp. } 35.000 \times 1)}{2561}} \\
 &= 23
 \end{aligned}$$

3. Telur

$$\begin{aligned}
 q_i &= \sqrt{\frac{2D_i (A + C_i N_i)}{h_i}} \\
 &= \sqrt{\frac{2(79)(\text{Rp. } 20.000 + \text{Rp. } 40.000 \times 1)}{2461}} \\
 &= 62
 \end{aligned}$$

4. Gula

$$\begin{aligned}
 q_i &= \sqrt{\frac{2D_i (A + C_i N_i)}{h_i}} \\
 &= \sqrt{\frac{2(47)(\text{Rp. } 25.000 + \text{Rp. } 45.000 \times 1)}{2831}}
 \end{aligned}$$

= 48

Tabel 4.19 Hasil Perhitungan Kuantitas Pemesanan Bahan Baku pada Periode Januari 2023 – Mei 2023

No	Item	Kuantitas Pemesanan Bahan Baku (Qi)
1	Tepung Terigu	63
2	Susu Kaleng	23
3	Telur	62
4	Gula	48

Sumber: Pengolahan Data

4.1.8.3 Safety Stock (SS)

Pada perhitungan *safety stock* ditetapkan nilai faktor pelayanannya adalah sebesar 5%, dimana α 5% dengan diketahui $z_\alpha = 1,65$. Adapun perhitungan *safety stock* dapat dilihat sebagai berikut:

1. Tepung Terigu

$$\begin{aligned} SS &= z_\alpha S \sqrt{L} \\ &= 1,65 \times 4,81 \sqrt{3/30} \\ &= 2 \end{aligned}$$

2. Susu Kaleng

$$\begin{aligned} SS &= z_\alpha S \sqrt{L} \\ &= 1,65 \times 1,92 \sqrt{3/30} \\ &= 1 \end{aligned}$$

3. Telur

$$\begin{aligned} SS &= z_\alpha S \sqrt{L} \\ &= 1,65 \times 1,30 \sqrt{3/30} \\ &= 1 \end{aligned}$$

4. Gula

$$\begin{aligned} SS &= z_\alpha S \sqrt{L} \\ &= 1,65 \times 1,64 \sqrt{3/30} \\ &= 1 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan *safety stock* (SS) dapat dilihat pada Tabel 4.20 sebagai berikut

Tabel 4.20 Hasil Perhitungan *Safety Stock*

No	Item	<i>Safety Stock</i>
1	Tepung Terigu	2
2	Susu Kaleng	1
3	Telur	1
4	Gula	1

Sumber: Pengolahan Data

4.1.8.4 Reorder Point (ROP)

Hasil perhitungan *safety stock* (SS) digunakan dalam menentukan titik pemesanan ulang atau *reorder point* (ROP). Perhitungan ROP menggunakan data *safety stock* (SS), dan *lead time*. Adapun perhitungan *reorder point* (ROP) pada bahan baku adalah sebagai berikut:

1. Tepung Terigu

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= \text{DL} + \text{SS} \\ &= 100 \times (3/30) + 2 \\ &= 12 \end{aligned}$$

2. Susu Kaleng

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= \text{DL} + \text{SS} \\ &= 12 \times (3/30) + 1 \\ &= 2 \end{aligned}$$

3. Telur

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= \text{DL} + \text{SS} \\ &= 79 \times (3/30) + 1 \\ &= 8 \end{aligned}$$

4. Gula

$$\begin{aligned} \text{ROP} &= \text{DL} + \text{SS} \\ &= 47 \times (3/30) + 1 \\ &= 6 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan *reorder point* (ROP) dapat dilihat pada Tabel 4.21 sebagai berikut:

Tabel 4.21 Hasil Perhitungan Reorder Point

No	Item	Reorder Point
1	Tepung Terigu	12
2	Susu Kaleng	2
3	Telur	8
4	Gula	6

Sumber: Pengolahan Data

4.1.8.5 Perhitungan Total Biaya Persediaan Model EOQ *Multi Item*

Perhitungan total biaya persediaan model EOQ *Multi Item* terdiri atas perhitungan ongkos pembelian, ongkos pemesanan, ongkos simpan, dan ongkos kekurangan inventori. Adapun perhitungan dari total biaya persediaan model persediaan EOQ *Multi Item* bahan baku adalah sebagai berikut:

1. Ongkos Pembelian

a. Tepung Terigu

$$\begin{aligned} O_b &= D_i \times p_i \\ &= 100 \times \text{Rp. } 215.000 \\ &= \text{Rp. } 21.500.000 \end{aligned}$$

b. Susu Kaleng

$$\begin{aligned} O_b &= D_i \times p_i \\ &= 12 \times \text{Rp. } 545.000 \\ &= \text{Rp. } 6.540.000 \end{aligned}$$

c. Telur

$$\begin{aligned} O_b &= D_i \times p_i \\ &= 79 \times \text{Rp. } 435.000 \\ &= \text{Rp. } 34.365.000 \end{aligned}$$

d. Gula

$$\begin{aligned} O_b &= D_i \times p_i \\ &= 47 \times \text{Rp. } 595.000 \\ &= \text{Rp. } 27.965.000 \end{aligned}$$

2. Ongkos Pemesanan

a. Tepung Terigu

$$\begin{aligned}
 O_p &= \frac{AD_i}{q_i} \\
 &= \frac{\text{Rp. } 20.000 \times 100}{63} \\
 &= \text{Rp. } 31.746
 \end{aligned}$$

b. Susu Kaleng

$$\begin{aligned}
 O_p &= \frac{AD_i}{q_i} \\
 &= \frac{\text{Rp. } 20.000 \times 12}{23} \\
 &= \text{Rp. } 10.434
 \end{aligned}$$

c. Telur

$$\begin{aligned}
 O_p &= \frac{AD_i}{q_i} \\
 &= \frac{\text{Rp. } 20.000 \times 79}{62} \\
 &= \text{Rp. } 25.483
 \end{aligned}$$

d. Gula

$$\begin{aligned}
 O_p &= \frac{AD_i}{q_i} \\
 &= \frac{\text{Rp. } 20.000 \times 47}{48} \\
 &= \text{Rp. } 19.583
 \end{aligned}$$

3. Ongkos Simpan

a. Tepung Terigu

$$\begin{aligned}
 O_s &= h_i \left(\frac{q_i}{2} + r_i - D_i L \right) \\
 &= \text{Rp. } 2.547 \left(\frac{63}{2} + 12 - (100 \times 0,1) \right) \\
 &= \text{Rp. } 85.324
 \end{aligned}$$

b. Susu Kaleng

$$\begin{aligned}
 O_s &= h_i \left(\frac{q_i}{2} + r_i - D_i L \right) \\
 &= \text{Rp. } 2.561 \left(\frac{23}{2} + 2 - (12 \times 0,1) \right)
 \end{aligned}$$

$$= \text{Rp. 31.500}$$

c. Telur

$$\begin{aligned} O_s &= h_i \left(\frac{q_i}{2} + r_i - D_i L \right) \\ &= \text{Rp. 2.461} \left(\frac{62}{2} + 8 - (79 \times 0,1) \right) \\ &= \text{Rp. 76.537} \end{aligned}$$

d. Gula

$$\begin{aligned} O_s &= h_i \left(\frac{q_i}{2} + r_i - D_i L \right) \\ &= \text{Rp. 2.831} \left(\frac{48}{2} + 6 - (47 \times 0,1) \right) \\ &= \text{Rp. 71.624} \end{aligned}$$

4. Ongkos Kekurangan Inventori

a. Tepung Terigu

$$\begin{aligned} O_k &= \frac{C_i D_i}{q_i} N_i \\ &= \frac{\text{Rp. 30.000} \times 100}{63} 1 \\ &= \text{Rp. 47.619} \end{aligned}$$

b. Susu Kaleng

$$\begin{aligned} O_k &= \frac{C_i D_i}{q_i} N_i \\ &= \frac{\text{Rp. 35.000} \times 12}{23} 1 \\ &= \text{Rp. 18.260} \end{aligned}$$

c. Telur

$$\begin{aligned} O_k &= \frac{C_i D_i}{q_i} N_i \\ &= \frac{\text{Rp. 40.000} \times 79}{62} 1 \\ &= \text{Rp. 50.967} \end{aligned}$$

d. Gula

$$O_k = \frac{C_i D_i}{q_i} N_i$$

$$= \frac{\text{Rp. } 45.000 \times 47}{48} 1$$

$$= \text{Rp. } 44.062$$

Adapun hasil perhitungan dari total biaya persediaan model EOQ *Multi Item* pada Usaha Bolu Susu Bunda Lisa dapat dilihat pada Tabel 4.22 sebagai berikut:

Tabel 4.22 Hasil Perhitungan Total Biaya Persediaan Model EOQ *Multi Item*

No	Item	Ongkos Pembelian (Rp)	Ongkos Pemesanan (Rp)	Ongkos Simpan (Rp)	Ongkos Kekurangan Inventori (Rp)
1	Tepung Terigu	21.500.000	31.746	85.324	47.619
2	Susu Kaleng	6.540.000	10.434	31.500	18.260
3	Telur	34.365.000	25.483	76.537	50.967
4	Gula	27.965.000	19.583	71.624	44.062

Sumber: Pengolahan Data

4.1.8.6 Total Inventory Cost dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) *Multi Item Single Supplier*

Adapun perhitungan *Total Inventory Cost* dengan Metode *Economic Order Quantity (EOQ) Multi Item Single Supplier* pada bahan baku menggunakan persamaan sebagai berikut:

a. Tepung Terigu

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \sum_{i=1}^n D_i p_i + \sum_{i=1}^n \frac{AD_i}{q_i} + h_i \left(\frac{q_i}{2} + r_i - D_i L + SS \right) + \sum_{i=1}^n \frac{C_i D_i}{q_i} N_i \\ &= \sum_{i=1}^n 100 \times \text{Rp. } 215.000 + \sum_{i=1}^n \frac{\text{Rp. } 20.000 \times 100}{63} + \text{Rp. } 2.547 \\ &\quad + \left(\frac{63}{2} + 12 - (100 \times 0,1 + 2) \right) + \sum_{i=1}^n \frac{\text{Rp. } 30.000 \times 100}{63} 1 \\ &= \text{Rp. } 21.581.943 \end{aligned}$$

b. Susu Kaleng

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \sum_{i=1}^n D_i p_i + \sum_{i=1}^n \frac{AD_i}{q_i} + h_i \left(\frac{q_i}{2} + r_i - D_i L + SS \right) + \sum_{i=1}^n \frac{C_i D_i}{q_i} N_i \\ &= \sum_{i=1}^n 12 \times \text{Rp. } 545.000 + \sum_{i=1}^n \frac{\text{Rp. } 20.000 \times 12}{23} + \text{Rp. } 2.561 \\ &\quad + \left(\frac{23}{2} + 2 - (12 \times 0,1 + 1) \right) + \sum_{i=1}^n \frac{\text{Rp. } 35.000 \times 12}{23} 1 \\ &= \text{Rp. } 6.571.266 \end{aligned}$$

c. Telur

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \sum_{i=1}^n D_i p_i + \sum_{i=1}^n \frac{AD_i}{q_i} + h_i \left(\frac{q_i}{2} + r_i - D_i L + SS \right) + \sum_{i=1}^n \frac{C_i D_i}{q_i} N_i \\ &= \sum_{i=1}^n 79 \times \text{Rp. } 435.000 + \sum_{i=1}^n \frac{\text{Rp. } 20.000 \times 79}{62} + \text{Rp. } 2.461 \\ &\quad + \left(\frac{62}{2} + 3 - (79 \times 0,1 + 1) \right) + \sum_{i=1}^n \frac{\text{Rp. } 40.000 \times 79}{62} 1 \\ &= \text{Rp. } 34.443.936 \end{aligned}$$

d. Gula

$$\begin{aligned} \text{TIC} &= \sum_{i=1}^n D_i p_i + \sum_{i=1}^n \frac{AD_i}{q_i} + h_i \left(\frac{q_i}{2} + r_i - D_i L + SS \right) + \sum_{i=1}^n \frac{C_i D_i}{q_i} N_i \\ &= \sum_{i=1}^n 47 \times \text{Rp. } 595.000 + \sum_{i=1}^n \frac{\text{Rp. } 20.000 \times 47}{48} + \text{Rp. } 2.831 \\ &\quad + \left(\frac{48}{2} + 2 - (47 \times 0,1 + 1) \right) + \sum_{i=1}^n \frac{\text{Rp. } 45.000 \times 47}{48} 1 \\ &= \text{Rp. } 28.031.496 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan *Total Inventory Cost* dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) *Multi Item Single Supplier* dapat dilihat pada Tabel 4.23 sebagai berikut:

Tabel 4.23 Hasil Perhitungan *Total Inventory Cost* dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) *Multi Item Single Supplier*

No	Item	Total Inventory Cost (TIC) (Rp)
1	Tepung Terigu	21.581.943
2	Susu Kaleng	6.571.266
3	Telur	34.443.936
4	Gula	28.031.496
Total		90.628.641

Sumber: Pengolahan Data

4.2 Pembahasan

4.2.1 Analisis Perbandingan Total Biaya Persediaan

Analisis perbandingan *total inventory cost* (TIC) dengan model persediaan yang diterapkan perusahaan, pada perhitungan setiap bahan baku yang telah dilakukan maka didapatkan perbandingan total biaya keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 4.24 sebagai berikut:

Tabel 4.24 Perbandingan *Total Inventory Cost* (TIC)

Biaya Aktual dan Usulan	Item	Biaya Pengendalian Persediaan				Total Inventory Cost (Rp)	Total
		O _b (Rp)	O _p (Rp)	O _s (Rp)	O _k (Rp)		
TIC _{Perusahaan}	Tepung Terigu	22.360.000	20.000	264.888	-	22.644.888	94.611.071
	Susu Kaleng	8.175.000	20.000	38.415	-	8.233.415	
	Telur	34.800.000	20.000	196.880	-	35.016.880	
	Gula	28.560.000	2.0000	135.888	-	28.715.888	
TIC _{EOQ}	Tepung Terigu	21.500.000	31.746	85.324	47.619	21.664.689	90.883.139
	Susu Kaleng	6.540.000	10.434	31.500	18.260	6.600.194	
	Telur	34.365.000	25.483	76.537	50.967	34.517.987	
	Gula	27.965.000	19.583	71.624	44.062	28.100.269	

Sumber: Pengolahan Data

Berdasarkan dari hasil nilai perhitungan biaya persediaan model *Multi Item Single Supplier Economic Order Quantity* (EOQ) pada Tepung Terigu ongkos pembelian (O_b) sebesar Rp. 21.500.000, ongkos pemesanan (O_p) sebesar Rp. 31.746, ongkos simpan (O_s) sebesar Rp. 85.324, dan ongkos kekurangan inventori (O_k) sebesar Rp. 47.619 dengan *total inventory cost* sebesar Rp. 21.664.689. Pada Susu Kaleng ongkos pembelian (O_b) sebesar Rp. 6.540.000, ongkos pemesanan (O_p) sebesar Rp. 10.434, ongkos simpan (O_s) sebesar Rp. 31.500, dan ongkos kekurangan inventori (O_k) sebesar Rp. 18.260 dengan *total inventory cost* sebesar Rp. 6.600.194. Pada Telur ongkos pembelian (O_b) sebesar Rp. 34.365.000, ongkos pemesanan (O_p) sebesar Rp. 25.483, ongkos simpan (O_s) sebesar Rp. 76.537, dan ongkos kekurangan inventori (O_k) sebesar Rp. 50.967 dengan *total inventory cost* sebesar Rp. 34.517.987. Pada Gula ongkos pembelian (O_b) sebesar Rp. 27.965.000, ongkos pemesanan (O_p) sebesar Rp. 19.583, ongkos simpan (O_s) sebesar Rp. 71.624, dan ongkos kekurangan inventori (O_k) sebesar Rp. 44.062 dengan *total inventory cost* sebesar Rp. 28.100.269. Berdasarkan perhitungan yang ada, dapat dilihat bahwa terdapat selisih yang cukup besar antara total biaya persediaan Perusahaan

dan model *economic order quantity* (eoq) *multi item single supplier*, yaitu Rp. 3.727.932.

Perbandingan hasil perhitungan $TIC_{\text{Perusahaan}}$ dan TIC_{EOQ} pada persediaan bahan baku di Usaha Bolu Susu Bunda Lisa menghasilkan efisiensi biaya seperti pada Tabel 4.25 sebagai berikut:

Tabel 4.25 Perbandingan *Total Inventory Cost* (TIC)

<i>Item</i>	$TIC_{\text{Perusahaan}}$ (Rp)	TIC_{EOQ} (Rp)	Efisiensi
Tepung Terigu	22.644.888	21.581.943	5%
Susu Kaleng	8.233.415	6.571.266	20%
Telur	35.016.880	34.443.936	2%
Gula	28.715.888	28.031.496	2%

Sumber: Pengolahan Data

Berdasarkan Tabel 4.25 diatas, perbandingan Tepung Terigu antara *total inventory cost* Perusahaan sebesar Rp. 22.644.888 dengan *total inventory cost* metode EOQ sebesar Rp. 21.581.934 dengan efisiensi 5%, perbandingan Susu Kaleng antara *total inventory cost* Perusahaan sebesar Rp. 8.233.415 dengan *total inventory cost* metode EOQ sebesar Rp. 6.571.266 dengan efisiensi 20%, perbandingan Telur antara *total inventory cost* Perusahaan sebesar Rp. 35.016.880 dengan *total inventory cost* metode EOQ sebesar Rp. 34.443.936 dengan efisiensi 2%, perbandingan Gula antara *total inventory cost* Perusahaan sebesar Rp. 28.715.888 dengan *total inventory cost* metode EOQ sebesar Rp. 28.031.496 dengan efisiensi 2%.

4.2.2 Analisis Pengendalian Persediaan

Adapun perbandingan kuantitas pemesanan bahan baku, *reorder point* (ROP), dan *safety stock* (SS) pada setiap bahan baku berdasarkan kebijakan Perusahaan dan usulan dari Metode EOQ *Multi Item Single Supplier* dapat dilihat pada Tabel 2.26 sebagai berikut:

Tabel 2.26 Perbandingan Kuantitas Pemesanan Bahan Baku, *Reorder Point* (ROP), dan *Safety Stock* (SS)

<i>Item</i>	Aktual			Usulan		
	Kebijakan Perusahaan			<i>Economic Order Quantity</i> (EOQ)		
	Q	ROP	S	Q	ROP	S
Tepung Terigu	100	-	-	63	12	2
Susu Kaleng	12	-	-	23	2	1
Telur	79	-	-	62	8	1
Gula	47	-	-	48	6	1

Sumber: Pengolahan Data

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui perbedaan persediaan bahan baku kebijakan Perusahaan dengan Metode EOQ *Multi Item Single Supplier*, misalnya kuantitas pemesanan berdasarkan kebijakan Perusahaan pada bahan baku Tepung Terigu 100 sak, sedangkan kuantitas yang ekonomis pada Metode EOQ *Multi Item Single Supplier* adalah 63 sak. *Reorder Point* dan *Safety Stock* pada kebijakan Perusahaan tidak ada, ini menyebabkan Perusahaan mengalami *overstock*, sedangkan menurut Metode EOQ *Multi Item Single Supplier* besarnya *Reorder Point* pada Tepung Terigu sebanyak 12 sak, dan besarnya *safety stock* pada Tepung Terigu adalah 2 sak.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil dari pengendalian persediaan bahan baku pada Usaha Bolu Susu Bunda Lisa menggunakan metode *economic order quantity (EOQ) multi item* adalah didapatkan kuantitas pemesanan bahan baku optimal yang diperlukan pada usaha Bolu Susu Bunda Lisa adalah untuk kuantitas pemesanan bahan baku Tepung Terigu sebesar 63 sak, bahan baku Susu Kaleng sebesar 23 kotak, bahan baku Telur sebesar 62 papan, dan bahan baku Gula sebesar 48 sak.
2. Berdasarkan jumlah penghematan pada bahan baku setelah menggunakan metode *economic order quantity (EOQ) multi item* pada *Total Inventory Cost (TIC)* adalah Tepung Terigu sebesar Rp. 21.581.943, Susu Kaleng sebesar Rp. 6.571.266, Telur Rp. 34.443.936, Gula Rp. 28.031.496, dengan Total Rp. 90.628.641 dan jumlah efisiensi bahan Tepung Terigu sebesar 5%, Susu Kaleng 20%, Telur 2%, dan Gula 2%.

5.2 Saran

Adapun saran yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pada Usaha Bolu Susu Bunda Lisa sebaiknya menerapkan hasil penelitian ini dalam melakukan pengendalian bahan baku karena dapat menghemat biaya yang ada pada Perusahaan, dan menghindari resiko kelebihan bahan baku yang dapat menyebabkan modal tertanam.
2. Bagi peneliti sebaiknya membaca penelitian-penelitian lain untuk memastikan meminimalisir tingkat kesalahan dalam pengambilan referensi sebagai pembanding antara penelitian satu dengan penelitian lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfionita, D. N. (2019). *Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Guna Meminimalkan Biaya Persediaan Pada PT. Multi Manao Indonesia*.
- Heizer, R. (2015). Analisis persediaan. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Kurnala, K., Kindangen, P., & Pondaag, J. (2018). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Bubur Manado (Tinutuan) Guna Meminimalisir Biaya Persediaan Pada RM. Minahasa Baru Manado. *Emba*, 6(4), 2728–2737.
- Kushartini, D., & Almahdy, I. (2015). Jurnal PASTI Volume X No. 2, 217 - 234 Sistem Persediaan Bahan Baku Produk Dispersant Di Industri Kimia Dinni Kushartini, Indra Almahdy. *Jurnal PASTI*, X(2), 217–234.
- Lahu, E. P., Sumarauw, J. S. B., Ekonomi, F., Manajemen, J., Sam, U., Manado, R., & Belakang, L. (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*. 5(3), 4175–4184.
- Pradana, V. A., & Jakaria, R. B. (2020). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Gula Menggunakan Metode EOQ Dan Just In Time. *Bina Teknika*, 16(1), 43. <https://doi.org/10.54378/bt.v16i1.1816>
- Putra, R. R., & Vikaliana, R. (2022). Pengaruh Defect dan Lead Time Pada Lini Distribusi di PT Lasindo Jaya Bersama. *Abiwara : Jurnal Vokasi Administrasi Bisnis*, 3(2), 116–124. <https://doi.org/10.31334/abiwara.v3i2.2189>
- Sains, U., & Qur, A. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Eoq) (Studi Empiris Pada Cv . Jaya Gemilang Wonosobo) Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi Email : trihudiyatmanto@unsiq.ac.id penting karena jumlah per. *Jurnal PPKM III*, August, 220–234.

- Simangunsong, A. (2017). Penerapan Metode Economic Order Quantity Multi Item Dalam Pengadaan Bahan Baku (Studi Kasus Pt. Yasanda Medan). *Jurnal Mantik Penusa*, 1(2), 115–119. <https://e-jurnal.pelitanusantara.ac.id/index.php/mantik/article/view/501>
- Sugeng, D. E., Ak, M., Nurdiwaty, D., & Sa, M. (2017). *Artikel Implementasi Eoq (Economic Order Quantity) Dalam Pengelolaan Persediaan Bahan Baku Kedelai Pada Ud . Yunus Di Desa Karanganyar Kabupaten Kediri Tahun 2016 Oleh : Istiorini Dibimbing oleh : 01(01)*.
- Sulaiman, F., & Nanda, N. (2015). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Eoq Pada Ud. Adi Mabel. *Teknovasi*, 2(1), 1–11.
- Wijaya, D., Mandey, S., & Sumarauw, J. S. (2016). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Ikan Pada Pt. Celebes Minapratama Bitung Analysis of Fish Raw Materials Inventory Control in Pt. Celebes Minapratama Bitung. *Jurnal EMBA*, 4(2), 578–591.
- 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.

Lampiran 1. Perhitungan Kapasitas *Item* Bahan Baku

Adapun perhitungan kapasitas masing-masing bahan baku yang berada di area penyimpanan adalah sebagai berikut:

1. Tepung Terigu

Diketahui Tepung Terigu menggunakan area gudang seluas $2\text{m} \times 2\text{m}$. Tepung Terigu memiliki dimensi lebar 40 cm, dan tinggi 75 cm dengan memiliki luas perunitnya 3000 cm^2 . Untuk menghitung kapasitas bahan baku yang berada di gudang dapat menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Kapasitas bahan baku} &= \frac{\text{Luas Lantai}}{\text{Luas Tepung Terigu}} \times \text{Jumlah tumpukan tepung terigu} \\ &= \frac{40.000\text{ cm}^2}{3000\text{ cm}^2} \times 8 \\ &= 106\text{ sak}\end{aligned}$$

2. Susu Kaleng

Diketahui Susu Kaleng menggunakan area gudang seluas $1\text{m} \times 1\text{m}$. Kotak Susu Kaleng memiliki dimensi lebar 40 cm, dan tinggi 20 cm dengan memiliki luas perunitnya 800 cm^2 . Untuk menghitung kapasitas bahan baku yang berada di gudang dapat menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Kapasitas bahan baku} &= \frac{\text{Luas Lantai}}{\text{Luas Tepung Terigu}} \times \text{Jumlah tumpukan susu kaleng} \\ &= \frac{10.000\text{ cm}^2}{800\text{ cm}^2} \times 2 \\ &= 25\text{ kotak}\end{aligned}$$

3. Telur

Diketahui Telur menggunakan area gudang seluas $1,5\text{m} \times 1,5\text{m}$. Telur memiliki dimensi lebar 31 cm, dan tinggi 31 cm dengan memiliki luas perunitnya 961 cm^2 . Untuk menghitung kapasitas bahan baku yang berada di gudang dapat menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Kapasitas bahan baku} &= \frac{\text{Luas Lantai}}{\text{Luas Tepung Terigu}} \times \text{Jumlah tumpukan papan telur} \\ &= \frac{15.000\text{ cm}^2}{961\text{ cm}^2} \times 6 \\ &= 93\text{ papan}\end{aligned}$$

Lampiran 1. Perhitungan Kapasitas *Item* Bahan Baku (Lanjutan)

4. Gula

Diketahui Gula menggunakan area gudang seluas $2\text{m} \times 2\text{m}$. Gula memiliki dimensi lebar 52 cm, dan tinggi 97 cm dengan memiliki luas perunitnya 5044 cm^2 . Untuk menghitung kapasitas bahan baku yang berada di gudang dapat menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Kapasitas bahan baku} &= \frac{\text{Luas Lantai}}{\text{Luas Tepung Terigu}} \times \text{Jumlah tumpukan gula} \\ &= \frac{40.000\text{ cm}^2}{5044\text{ cm}^2} \times 6 \\ &= 48\text{ sak}\end{aligned}$$

Lampiran 2. Perhitungan Biaya Penyimpanan Bahan Baku Per Unit

Usaha Bolu Susu Bunda Lisa memiliki biaya investasi gudang sebesar Rp. 67.000.000 dengan umur pemakaian gudang 20 tahun. Adapun biaya simpan per unit (h_i) yang didapatkan dari hasil komponen biaya penyimpanan yang ada pada Usaha Bolu Susu Bunda Lisa adalah sebagai berikut:

1. Biaya Personil Gudang

Adapun biaya personal gudang dengan memiliki 1 karyawan khusus dengan gaji perbulan sebesar Rp. 2.300.000. Adapun perhitungan biaya personal gudang dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Personil Gudang} &= \frac{7 \text{ hari}}{\text{hari kerja perbulan}} \times \text{gaji perbulan} \\ &= \frac{7 \text{ hari}}{26} \times \text{Rp. 2.300.000} \\ &= \text{Rp. 619.230}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Biaya Personil Gudang Per Unit} &= \frac{\text{Total biaya personil gudang}}{\text{Kapasitas bahan baku di gudang}} \\ &= \frac{\text{Rp. 619.230}}{272} \\ &= \text{Rp. 2.276}\end{aligned}$$

2. Biaya Listrik

Pada gudang Usaha Bolu Susu Bunda Lisa menggunakan alat penerangan lampu yang memiliki daya listrik sebesar 50 watt dengan pemakaian 14 jam perhari. Adapun perhitungan biaya listrik pada Usaha Bolu Susu Bunda Lisa dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Daya listrik per hari} &= 25 \text{ watt} \times 11 \\ &= 275 \text{ watt}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Tarif listrik perhari} &= \text{Daya listrik per hari} \times \text{Tarif dasar listrik} \\ &= 0,275 \text{ kWh} \times \text{Rp. 1.325} \\ &= \text{Rp. 364}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Tarif listrik per unit} &= \frac{\text{Tarif listrik per hari} \times 26 \text{ hari}}{\text{Jumlah keseluruhan bahan baku digudang}} \\ &= \frac{\text{Rp. 364} \times 26}{272} \\ &= \text{Rp. 35}\end{aligned}$$

Lampiran 2. Perhitungan Biaya Penyimpanan Bahan Baku Per Unit (Lanjutan)

3. Biaya Penyusutan Gudang

Adapun perhitungan biaya penyusutan gudang perbulan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Biaya penyusutan gudang} &= \frac{\text{Investasi gudang}}{\text{Umur pemakaian gudang}} \\ &= \frac{\text{Rp. 12.000.000}}{10} \\ &= \text{Rp. 1.200.000/tahun} \\ \text{Biaya penyusutan gudang per bulan} &= \frac{\text{Biaya penyusutan gudang}}{12} \\ &= \frac{\text{Rp. 1.200.000}}{12} \\ &= \text{Rp. 100.000}\end{aligned}$$

Adapun perhitungan biaya penyusutan gudang per unit adalah sebagai berikut:

a. Tepung Terigu

$$\begin{aligned}\text{Biaya penyusutan per unit} &= \frac{\text{Persentase area bahan baku} \times \text{Penyusutan per bulan}}{\text{Kapasitas bahan baku di gudang}} \\ &= \frac{25\% \times \text{Rp. 100.000}}{106} \\ &= \text{Rp. 236}\end{aligned}$$

b. Susu Kaleng

$$\begin{aligned}\text{Biaya penyusutan per unit} &= \frac{\text{Persentase area bahan baku} \times \text{Penyusutan per bulan}}{\text{Kapasitas bahan baku di gudang}} \\ &= \frac{6,25\% \times \text{Rp. 100.000}}{25} \\ &= \text{Rp. 250}\end{aligned}$$

c. Telur

$$\begin{aligned}\text{Biaya penyusutan per unit} &= \frac{\text{Persentase area bahan baku} \times \text{Penyusutan per bulan}}{\text{Kapasitas bahan baku di gudang}} \\ &= \frac{14\% \times \text{Rp. 100.000}}{93} \\ &= \text{Rp. 150}\end{aligned}$$

d. Gula

$$\text{Biaya penyusutan per unit} = \frac{\text{Persentase area bahan baku} \times \text{Penyusutan per bulan}}{\text{Kapasitas bahan baku di gudang}}$$

Lampiran 2. Perhitungan Biaya Penyimpanan Bahan Baku Per Unit

(Lanjutan)

$$= \frac{25\% \times \text{Rp. } 100.000}{48}$$
$$= \text{Rp. } 520$$

Lampiran 3. Perhitungan Ongkos Kekurangan Bahan Baku

Ongkos kekurangan bahan baku ini dikeluarkan apabila terjadi kekurangan bahan baku pada proses produksi, sehingga mengharuskan Perusahaan untuk membeli bahan baku di tempat lain.

1. Tepung Terigu

$$\begin{aligned} C_i &= (\text{Harga bahan baku} + \text{Biaya transportasi}) - \text{Harga awal bahan baku} \\ &= (\text{Rp. } 225.000 + \text{Rp. } 20.000) - \text{Rp. } 215.000 \\ &= \text{Rp. } 30.000 \end{aligned}$$

2. Susu Kaleng

$$\begin{aligned} C_i &= (\text{Harga bahan baku} + \text{Biaya transportasi}) - \text{Harga awal bahan baku} \\ &= (\text{Rp. } 560.000 + \text{Rp. } 20.000) - \text{Rp. } 545.000 \\ &= \text{Rp. } 35.000 \end{aligned}$$

3. Telur

$$\begin{aligned} C_i &= (\text{Harga bahan baku} + \text{Biaya transportasi}) - \text{Harga awal bahan baku} \\ &= (\text{Rp. } 455.000 + \text{Rp. } 20.000) - \text{Rp. } 435.000 \\ &= \text{Rp. } 40.000 \end{aligned}$$

4. Gula

$$\begin{aligned} C_i &= (\text{Harga bahan baku} + \text{Biaya transportasi}) - \text{Harga awal bahan baku} \\ &= (\text{Rp. } 620.000 + \text{Rp. } 20.000) - \text{Rp. } 595.000 \\ &= \text{Rp. } 45.000 \end{aligned}$$

Lampiran 4. Data Usaha Bolu Susu Bunda Lisa

1. Data Persediaan Tepung Terigu Periode Januari 2023 – Mei 2023

Bulan	Persediaan awal (sak)	Pembelian	Pemakaian (sak)	Persediaan Akhir (sak)
Januari	4	104	95	13
Februari	13	104	97	20
Maret	20	104	107	17
April	17	104	102	19
Mei	19	104	103	20

2. Data Persediaan Susu Kaleng Periode Januari 2023 – Mei 2023

Bulan	Persediaan awal (kotak)	Pembelian	Pemakaian (kotak)	Persediaan Akhir (kotak)
Januari	1	15	10	6
Februari	6	15	11	10
Maret	10	15	15	10
April	10	15	12	13
Mei	13	15	13	15

3. Data Persediaan Telur Januari 2023 – Mei 2023

Bulan	Persediaan awal (papan)	Pembelian	Pemakaian (papan)	Persediaan Akhir (papan)
Januari	2	80	77	5
Februari	5	80	78	7
Maret	7	80	79	8
April	8	80	80	8
Mei	8	80	80	8

4. Data Persediaan Gula Januari 2023 – Mei 2023

Bulan	Persediaan awal (sak)	Pembelian	Pemakaian (sak)	Persediaan Akhir (sak)
Januari	2	48	45	5
Februari	5	48	46	7
Maret	7	48	46	9
April	9	48	48	9
Mei	9	48	49	8

Lampiran 4. Data Usaha Bolu Susu Bunda Lisa (Lanjutan)

5. Data Pemesanan Bahan Baku

No	Item	Lead Time	Frekuensi Pemesanan
1	Tepung Terigu	3 hari	2 kali
2	Susu Kaleng	3 hari	2 kali
3	Telur	3 hari	2 kali
4	Gula	3 hari	2 kali

6. Harga *Item* Bahan Baku

No	Item	Satuan	Harga Bahan Baku (Rp)
1	Tepung Terigu	1 Sak	215.000
2	Susu Kaleng	1 Kotak	545.000
3	Telur	1 Ikat	435.000
4	Gula	1 Sak	595.000

7. Data Biaya Pengendalian Persediaan Periode Januari 2023 – Mei 2023

Jenis Bahan	Biaya (Rp)
Biaya Telepon	20.000,00