ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU *PERISHABLE* OLAHAN HASIL LAUT DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ALWAYS BETTER CONTROL* (ABC), DAN *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) PADA UD. PUTRI LAUT

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan Ini Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1) Pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang

DISUSUN OLEH :

MUHAMMAD ALFIN NUR SYIFA'
31602100041

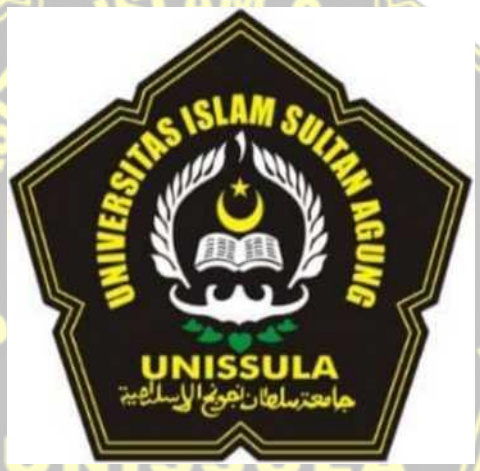
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG

2025

FINAL PROJECT

ANALYSIS OF INVENTORY CONTROL OF PERISHABLE RAW MATERIALS FOR PROCESSED MARINE PRODUCTS USING THE ALWAYS BETTER CONTROL (ABC) AND ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) METHOD AT UD. PUTRI LAUT

Proposed to complete the requirement to obtain a bachelor's degree S1 at Departement of Industrial Engineering, Faculty of Industrial Technology, Universitas Islam Sultan Agung Semarang



Arranged by :

MUHAMMAD ALFIN NUR SYIFA'
31602100041

DEPARTMENT OF INDUSTRIAL ENGINEERING

FACULTY OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY

UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG

SEMARANG

2025

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Laporan Tugas Akhir dengan judul "**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU *PERISHABLE* OLAHAN HASIL LAUT DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ALWAYS BETTER CONTROL* (ABC) DAN *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) PADA UD. PUTRI LAUT**" ini disusun oleh :

Nama	: Muhammad Alfin Nur Syifa'
NIM	: 31602100041
Program Studi	: Teknik Industri

Telah disahkan oleh dosen pembimbing pada :

Hari :

Tanggal :

Pembimbing I

Dr. Ir. Novi Marlyana, ST, MT, IPU, ASEAN.Eng
NIDN. 00-1511-7601

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Industri

Wiwiek Fatmawati, ST, M.Eng
NIDN. 06-2210-7401

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

Laporan Tugas Akhir dengan judul **"ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU *PERISHABLE* OLAHAN HASIL LAUT DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ALWAYS BETTER CONTROL* (ABC) DAN *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) PADA UD. PUTRI LAUT"** ini telah dipertahankan di depan dosen penguji Tugas Akhir pada :

Hari :

Tanggal :

TIM PENGUJI

Anggota I

Ir. Eli Mas'idah, MT
NIK. 06-1506-6601

Ketua Penguji

Dr. Nurwidiana, ST, MT
NIDN. 06-0402-7901

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

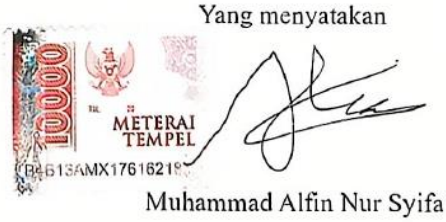
Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Muhammad Alfin Nur Syifa'
Nim	: 31602100041
Judul Tugas Akhir	: Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku *Perishable* Olahan Hasil Laut dengan Menggunakan Metode *Always Better Control* (ABC) dan *Economic Order Quantity* (EOQ) pada UD. Putri Laut.

Dengan bahwa ini saya menyatakan bahwa judul dan isi Tugas Akhir yang saya buat dalam rangka menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) Teknik Industri tersebut adalah asli dan belum pernah diangkat, ditulis ataupun dipublikasikan oleh siapapun baik keseluruhan maupun sebagian, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka, dan apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa judul Tugas Akhir tersebut pernah diangkat, ditulis ataupun dipublikasikan, maka saya bersedia dikenakan sanksi akademis. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sadar dan penuh tanggung jawab.

Semarang, Maret 2025

Yang menyatakan



Muhammad Alfin Nur Syifa'

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Alfin Nur Syifa'

Nim : 31602100041

Program Studi : Teknik Industri

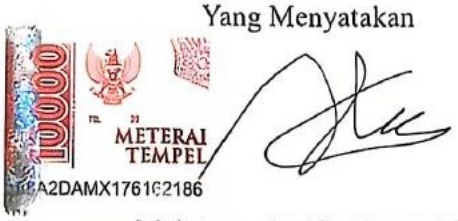
Fakultas : Teknologi Industri

Dengan ini menyatakan Karya Ilmiah berupa Tugas Akhir dengan judul : **ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU *PERISHABLE* OLAHAN HASIL LAUT DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ALWAYS BETTER CONTROL* (ABC) DAN *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) PADA UD. PUTRI LAUT.**

Menyetujui menjadi hak milik Universitas Islam Sultan Agung serta memberikan Hak bebas Royalti Non- Ekslusif untuk disimpan, dialihmediakan, dikelola dan pangkalan data dan dipublikasikan di internet dan media lain untuk kepentingan akademis selama tetap menyantumkan nama penulis sebagai pemilik hak cipta. Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta/ Plagiarisme dalam karya ilmiah ini, maka segala bentuk tuntutan hukum yang timbul akan saya tanggung secara pribadi tanpa melibatkan Universitas Islam Sultan Agung.

Semarang, Maret 2025

Yang Menyatakan



Muhammad Alfin Nur Syifa'

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tiada lembar skripsi yang paling indah dalam laporan skripsi ini kecuali lembar persembahan, Bismillahirrahmanirrahim skripsi ini saya persembahkan untuk :

Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan pertolongan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik

Kedua orang tua saya tercinta Bapak Sakdi dan Ibu Afifah, tak lupa adek saya Dyah Ayu Alfina Zaputri yang selalu melangitkan doa-doa baik dan menjadikan motivasi untuk saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih sudah mengantarkan saya sampai ditempat ini, saya persembahkan karya tulis sederhana ini dan gelar untuk bapak, ibu dan adek.

Ibu Dr. Ir. Novi Marlyana ST., MT, IPU, ASEAN.Eng, saya ucapkan terimakasih banyak telah membimbing dan mengarahkan saya untuk menyelesaikan skripsi ini.

Diri saya sendiri, Muhammad Alfin Nur Syifa' karena telah mampu berusaha dan berjuang sejauh ini, mampu mengendalikan diri walaupun banyak tekanan dari luar keadaan dan tidak pernah memutuskan untuk menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat menjadi wawasan dan manfaat untuk orang lain. Aamiin.

HALAMAN MOTTO

"Rasakanlah setiap proses yang kamu tempuh dalam hidupmu, sehingga kamu tau betapa hebatnya dirimu sudah berjuang sampai detik ini"

"Hidup bukan tentang dunia saja maka perbaikilah diri mu untuk menjadi pribadi yang lebih baik walaupun kamu mempunyai segudang dosa dalam hidup"

"Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya"
(Q.S Al – Baqarah, 2 :286)

"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras dengan sungguh-sungguh (untuk urusan lain). Dan hanya kepada Tuhan-mu lah engkau berharap"
(Q.S Al – Insyirah :6-8)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, dengan mengucapkan puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Olahan Hasil Laut dengan Metode *Always Better Control* (ABC), *Economic Order Quantity* (EOQ), dan *Min – Max* pada UD. Putri Laut". Penulisan skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan program Sarjana Teknik Industri dari Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan skripsi ini tidak akan berjalan lancar. Oleh karena itu, pada kesempatan ini izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan pertolongan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Kedua orang tua saya tercinta Bapak Sakdi dan Ibu Afifah, tak lupa adek saya Dyah Ayu Alfina Zaputri yang selalu melangitkan doa-doa baik dan menjadikan motivasi untuk saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih sudah mengantarkan saya sampai ditempat ini, saya persembahkan karya tulis sederhana ini dan gelar untuk bapak, ibu dan adek.
3. Ibu Dr. Ir. Novi Marlyana ST., MT, IPU, ASEAN.Eng selaku dosen pembimbing dan, saya mengucapkan terimakasih banyak telah membimbing dan mengarahkan saya untuk menyelesaikan skripsi ini
4. Ibu Dr. Nurwidiana, ST., MT selaku dosen penguji 1 dan Ibu Ir. Eli Mas'idah, MT yang telah banyak memberikan masukan dan saran untuk penulisan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Ir. Novi Marlyana ST., MT, IPU, ASEAN.Eng selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri
6. Ibu Wiwiek Fatmawati, ST., M.eng selaku ketua Program Studi Teknik Industri

7. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Industri yang telah memberikan ilmu selama dibangku perkuliaha
8. Staff dan Karyawan Fakultas Teknologi Industri yang sudah membantu dalam segala urusan Tugas Akhir dari surat permohonan seminar sampai dengan sidang akhir.
9. Bapak Suhartono selaku pemilik UD. Putri laut yang telah menerima saya untuk penelitian disana.
10. Teman-teman Teknik Industri angkatan 2021 terutama teman-teman kelas B yang sanantiasa mewarnai dan berjuang bersama dalam masa perkuliahan.
11. Saudara Aulia Anggraeni yang selalu memberi inspirasi untuk terus melangkah maju kedepan, menjadi teman bertukar pikiran, tempat berkeluh kesah, dan menjadi support system kedua setelah kedua orang tua dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Terimakasih atas waktu, doa yang sanantiasa dilangitkan, dan seluruh hal baik yang diberikan kepada penulis selama ini.
12. Yang terakhir, diri saya sendiri karena telah berjuang sampai detik ini dan mampu menyelesaikan pendidikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca masih sangat diharapkan. Penulis berharap semofa laporan Tugas Akhir ini dapat dikembangkan kembali dan bermanfaat bagi banyak orang. Aamiin.

Semarang, Januari 2025

Yang Menyatakan,

Muhammad Alfin Nur Syifa'

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL LAPORAN……..i
FINAL PROJECT TITLE PAGE ii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING iii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR..... v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH vi
HALAMAN PERSEMBAHAN..... vii
HALAMAN MOTTO viii
KATA PENGANTAR..... ix
DAFTAR ISI xi
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR GAMBAR xvi
DAFTAR LAMPIRAN xvii
DAFTAR ISTILAH..... xviii
ABSTRAK xix
ABSTRACT xx
BAB I PENDAHULUAN..... 1
1.1 Latar Belakang Masalah..... 1
1.2 Rumusan Masalah 9
1.3 Pembatasan Masalah 9
1.4 Tujuan Penelitian..... 9
1.5 Manfaat Penelitian..... 9
1.6 Sistematika Penulisan..... 10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI **11**
2.1 Tinjauan Pustaka.....11
2.2 Landasan Teori 29
2.2.1 Persediaan..... 29
2.2.2 Jenis- jenis persediaan 30
2.2.3 Fungsi Persediaan 31

2.2.4 Jenis- jenis biaya dalam persediaan 31
2.2.5 Bahan Baku *Perishable* 32
2.2.6 *Always Better Control (ABC)* 33
2.2.7 *Economic Order Quantity* (EOQ) 34
2.2.8 *Safety Stock* (SS) 37
2.2.9 *Reorder Point* (ROP) 38
2.2.10 *Lead Time* (L) 39
2.3 Hipotesa dan Kerangka Teoritis 40
2.3.1 Hipotesa 40
2.3.2 Kerangka Teoritis 40
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 43
3.1 Pengumpulan Data 43
3.2 Teknik Pengumpulan Data 43
3.3 Pengujian Hipotesa 44
3.4 Metode Analisa 44
3.5 Pembahasan 45
3.6 Penarikan Kesimpulan 46
3.7 Diagram Alir Penelitian 47
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 49
4.1 Pengumpulan Data 49
4.1.1 Jenis Bahan Baku 49
4.1.2 Data Persediaan Bahan Baku 51
4.1.3 Biaya Pemesanan 54
4.1.4 Biaya Simpan 57
4.2 Pengolahan Data 63
4.2.1 *Always Better Control* (ABC) 63
4.2.2 *Economic Order Quantity* (EOQ) 71
4.3 Analisa dan Interpretasi 88
4.3.1 Analisa Pengolahan Data Metode *Always Better Control* (ABC) 91

4.3.2 Analisa Pengolahan Data Metode *Economic Order Quantity* 92
4.4 Pembuktian Hipotesa 95
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 97
5.1 Kesimpulan 97
5.2 Saran 98
DAFTAR PUSTAKA

UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
UNISSULA

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Permintaan dan Persediaan Bahan Baku Periode Agustus 2023 - Juli 2024 7
Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka……19
Tabel 4.1 Jenis Bahan Baku Utama……49
Tabel 4.2 Jenis Bahan Baku Pendukung 49
Tabel 4.3 Rincian Penggunaan Bahan Baku Produk Bandeng Presto dalam 1Kg 50
Tabel 4.4 Rincian Penggunaan Bahan Baku Produk Cumi Crispy dalam 1Kg 50
Tabel 4.5 Rincian Penggunaan Bahan Baku Produk Udang Crispy dalam 1Kg .. 51
Tabel 4.6 Rincian Penggunaan Bahan Baku Produk Wader Crispy dalam 1kg ... 51
Tabel 4.7 Data rekapitulasi persediaan bahan baku utama 52
Tabel 4.8 Penggunaan Bahan Baku Pendukung Produk Bandeng Presto 53
Tabel 4 9 Penggunaan Bahan Baku Pendukung Produk Cumi Crispy 53
Tabel 4.10 Penggunaan Bahan Baku Pendukung Produk Udang Crispy 53
Tabel 4.11 Penggunaan Bahan Baku Pendukung Produk Wader Crispy 54
Tabel 4.12 Rincian Biaya Pemesanan Bahan Baku Ikan Bandeng *Supplier* Semarang 55
Tabel 4.13 Rincian Biaya Pemesanan Bahan Baku Ikan Bandeng *Supplier* Kendal 55
Tabel 4.14 Rincian Biaya Pemesanan Bahan Baku Cumi 56
Tabel 4.15 Rincian Biaya Pemesanan Bahan Baku Udang 56
Tabel 4.16 Rincian Biaya Pemesanan Bahan Baku Ikan Wader 56
Tabel 4.17 Data Biaya Simpan/tahun 61
Tabel 4.18 Data penggunaan Bahan Baku tidak sama dalam setiap produk 63
Tabel 4.19 Data Penggunaan Bahan Baku yang sama dalam setiap produk 64
Tabel 4.20 Data penggunaan bahan baku 64
Tabel 4.21 Data Total penyerapan dana bahan baku 66
Tabel 4.22 Data Persentase Penyerapan Dana 67
Tabel 4.23 Data persentase penyerapan dana terbesar-terkecil 68
Tabel 4.24 Data Kumulatif Penyerapan Dana 69

Tabel 4.25 Penentuan kategori..... 69
Tabel 4.26 Data Rekapitulasi pengolahan data metode *Always Better Control* (ABC)..... 71
Tabel 4.27 Perhitungan *Safety Stock* Ikan Bandeng 72
Tabel 4.28 Perhitungan *Reorder Point* Ikan Bandeng *Supplier* Semarang 74
Tabel 4.29 Perhitungan *Safety Stock* Ikan Bandeng 76
Tabel 4.30 Perhitungan *Reorder Point* Ikan Bandeng *Supplier* Kendal..... 77
Tabel 4.31 Perhitungan *Safety Stock* Cumi..... 79
Tabel 4.32 Perhitungan *Reorder Point* Cumi 81
Tabel 4.33 Perhitungan *Safety Stock* Udang..... 82
Tabel 4.34 Perhitungan *Reorder Point* Udang..... 84
Tabel 4.35 Perhitungan *Safety Stock* Ikan Wader..... 86
Tabel 4.36 Perhitungan *Reorder Point* Ikan Wader..... 87
Tabel 4.37 Data Rekapitulasi Pengolahan Data Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)..... 88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Produk UD. Putri Laut 2
Gambar 1.2 Bahan Baku Utama 5
Gambar 1.3 Grafik Persediaan dan Permintaan Bahan Baku 5
Gambar 2.1 Grafik EOQ……...36
Gambar 2.2 Kerangka Teoritis..... 42
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian……48
Gambar 4.1 Grafik EOQ Bahan Baku Ikan Bandeng *Supplier* Semarang……...74
Gambar 4.2 Grafik EOQ Bahan Baku Ikan Bandeng *Supplier* Kendal..... 78
Gambar 4.3 Grafik EOQ Bahan Baku Cumi 81
Gambar 4.4 Grafik EOQ Bahan Baku Udang 84
Gambar 4.5 Grafik EOQ Bahan Baku Ikan Wader..... 87

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Makalah Tugas Akhir

Lampiran II Hasil Turnitin

Lampiran III Logbook Pra Seminar Proposal Sampai Pasca Sidang Tugas Akhir

Lampiran IV Lembar Revisi Seminar Proposal Sampai Sidang Tugas Akhir

UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
UNISSULA

DAFTAR ISTILAH

Safety Stock	= Bahan baku yang harus ada di gudang
Reorder Point	= Waktu pemesanan kembali bahan baku
Lead Time	= Waktu tunggu pemesanan sampai bahan baku diterima
Over Stock	= Kelebihan stok bahan baku
Stock Out	= Kekurangan stok bahan baku

UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
UNISSULA

ABSTRAK

UD. Putri Laut merupakan unit dagang/ usaha dagang yang bergerak di bidang pengolahan atau distribusi hasil laut. Permasalahan yang dihadapi UD. Putri Laut saat ini yaitu pengelolaan persediaan bahan baku yang cenderung berfluktuasi, terutama akibat faktor musiman dan ketidakpastian pasokan dari alam, seperti tangkapan laut. Dalam menjalankan aktivitas bisnisnya, UD. Putri Laut dapat dikatakan masih kurang memperhatikan ketersediaan bahan baku. Bahan baku yang bersifat *perishable* seperti ikan, udang, dan cumi memerlukan perhatian khusus. Keterlambatan dalam pengolahan atau penyimpanan yang tidak optimal dapat menyebabkan penurunan kualitas atau kerugian. Hasil analisis prioritas bahan baku dengan menggunakan metode *Always Better Control* (ABC) didapatkan hasil pada kategori A terdiri dari ikan bandeng, udang, cumi, dan ikan wader. Kategori B terdiri dari minyak goreng, bawang putih, bawang merah, dan telur. Kategori C terdiri dari tepung terigu, tepung beras, jahe, kemiri, tepung tapioka, garam, tepung maizena, kunyit, daun salam, air jeruk nipis, kaldu bubuk, ketumbar, dan lada. Hasil analisis untuk pengelolaan persediaan bahan baku dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) didapatkan hasil ikan bandeng (spl.Semarang) memiliki umur simpan bahan baku 0,0274 tahun (10 hari) dengan persediaan ideal 677,36 kg, biaya Rp 1.077.060, *safety stock* 21,00 kg, dan *reorder point* 68,43 kg. ikan bandeng (spl.Kendal) memiliki umur simpan bahan baku 0,0274 tahun (10 hari) dengan persediaan ideal 263,42 kg, biaya Rp 718.566, *safety stock* 30,29 kg, dan *reorder point* 53,69 kg. Dengan kombinasi kedua metode ini, Perusahaan dapat meningkatkan efisiensi operasional, memperbaiki layanan pelanggan, dan pada akhirnya meningkatkan pendapatan atau keuntungan Perusahaan secara signifikan.

Kata Kunci : *Always Better Control* (ABC), Bahan baku, *Economic Order Quantity* (EOQ), Mudah rusak

ABSTRACT

UD. Putri Laut is a trading busimess unit engaged in the processing and distribution of seafood products. The primary issue faced by UD. Putri Laut is the fluctuating management of raw material inventories, mainly due to seasonal factors and the unpredictability of natural supllies, such as marine catches. In its business operations, UD. Putri Laut has paid less attention to ensuring the availability of raw materials. Perishable raw materials like fish, shrimp, and squid require special attention, as delays in processing or suboptimal storage can result in quality degradation or financial losses. The analysis of raw material prioritization Using the Always Better Control method, revealed that category A consists of milkfish, shrimp, squid, and wader fish. Category B includes cooking oil, garlic, shallots, and egg, category C consists of wheat flour, rice flour, ginger, candlenut, tapioca flour, salt, cornstarch, turmeric, bay leaves, lime juice, broth powder, coriander, and pepper. The analysis of raw material inventory management using the Economic Order Quantity (EOQ) method shows that milkfish (spl. Semarang) has a shelf life of 0,0274 (10 days) with an optimal inventory of 677,36 kg, a cost of Rp 1.077.060, a safety stock of 21,00 kg, and a reorder point 0f 68,43 kg. Meanwhile, milkfish (spl. Kendal) has the same shelf life of 0,0274 (10 days) with an optimal inventory of 263,42 kg, a cost of Rp 718.566, a safety stock of 30,29 kg, and a reorder point of 53,69 kg. By combining these two methods, the company can improve operational efficiency, enhance customer service, and ultimately increase the company's revenue and profitability significantly

Keywords : *Always Better Control, Raw Material, Economic Order Quantity, Perishable*

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Bahan baku merupakan komponen vital bagi operasional perusahaan, terutama di sektor manufaktur. Persediaan ini merupakan bentuk modal kerja yang berwujud fisik. Namun, pengelolaan persediaan yang tidak efektif dapat menimbulkan dampak yang merugikan. Di satu sisi, memiliki stok berlebih dapat mengakibatkan pemborosan sumber daya dan meningkatkan beban biaya. Di sisi lain, keterbatasan persediaan berisiko menghambat proses produksi dan menghalangi perusahaan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, yang pada akhirnya berdampak pada hilangnya potensi pendapatan. Dengan demikian, implementasi sistem manajemen inventory yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan perusahaan menjadi krusial untuk memastikan kelancaran operasional dan memaksimalkan efisiensi kinerja perusahaan secara keseluruhan (Ningrum & Purnawan, 2022).

UD Putri Laut merupakan salah satu pusat oleh-oleh terkenal di Kota Semarang, berlokasi di Jl. Purwosari Raya, Kelurahan Tambakrejo, Kecamatan Gayamsari. Tempat ini menjadi destinasi favorit bagi wisatawan maupun masyarakat lokal untuk mendapatkan berbagai camilan olahan hasil laut berkualitas. Beberapa produk unggulan yang ditawarkan antara lain Udang Crispy, Bandeng Presto, Otak-Otak Bandeng, Wader Laut Crispy, dan Cumi Crispy. Semua produk di UD Putri Laut diproduksi secara mandiri, dengan proses produksi yang terstandarisasi dan higienis. Bahan-bahan yang digunakan berasal dari ikan dan hasil laut segar, yang dibeli langsung dari pengepul ikan dan mitra terpercaya, guna memastikan setiap produk memiliki kualitas dan kesegaran terbaik. Seluruh tahapan produksi – mulai dari pemilihan bahan baku, pengolahan, hingga pengemasan – dilakukan dengan cermat agar menghasilkan camilan yang tidak hanya lezat tetapi juga aman dan tahan lama. Untuk mendukung kualitas bahan baku, UD Putri Laut bekerja sama dengan nelayan lokal dan supplier yang secara konsisten menyuplai ikan bandeng, ikan wader, udang, dan cumi segar. Dengan

pengolahan yang profesional dan perhatian pada setiap detail, produk-produk UD Putri Laut siap menjadi pilihan oleh-oleh khas Semarang yang memikat selera. Berikut ini gambar 1 mengenai produk yang dihasilkan UD. Putri laut

Gambar 1.1 Produk UD. Putri Laut

Sumber : UD. Putri Laut

Berdasarkan Gambar 1, produk yang dihasilkan oleh UD Putri Laut terdiri dari berbagai olahan hasil laut berkualitas. Gambar A menunjukkan produk Cumi Crispy, yang menggunakan cumi segar sebagai bahan utama, dipadukan dengan tepung bumbu, minyak goreng, dan bumbu marinasi sederhana. Gambar B menampilkan Wader Crispy, yang diolah dengan ikan wader, tepung, dan bumbu pelengkap. Gambar C memperlihatkan Bandeng Presto, yang menggunakan ikan bandeng segar dengan bawang putih, kunyit, jahe, dan garam untuk menjaga cita

rasa. Gambar D menyajikan Udang Crispy, yang diproduksi dengan udang segar dan bumbu marinasi.

Setiap produk yang diproduksi oleh perusahaan terdiri atas dua jenis bahan baku, yaitu bahan baku utama dan bahan baku pelengkap. Bahan baku utama mencakup bahan-bahan yang mudah rusak (*perishable*), seperti ikan bandeng, cumi, udang, dan ikan wader. Bahan baku pelengkap meliputi berbagai jenis bumbu dan bahan tambahan, seperti bawang putih, bawang merah, kunyit, jahe, kemiri, ketumbar, daun pisang, daun salam, garam, tepung terigu, tepung maizena, tepung panir, tepung beras, tepung tapioka, lada, telur, air jeruk nipis, dan minyak goreng. Berikut merupakan gambar 1.2 mengenai bahan baku utama.

Keterangan:
A = Ikan Bandeng
B = Cumi
C = Udang
D = Ikan Wader

Gambar 1.2 Bahan Baku Utama

Pemesanan bahan baku utama dilakukan secara rutin untuk memastikan produksi berjalan lancar. Namun, karena sifat bahan baku yang mudah rusak

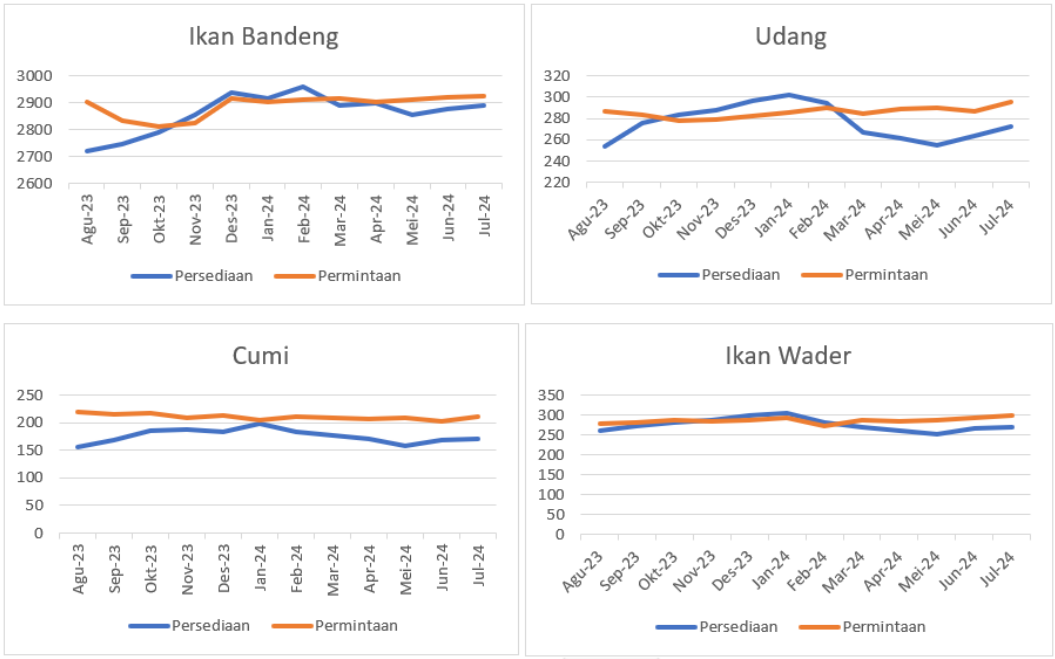
(*perishable)*, frekuensi dan jumlah pemesanan harus disesuaikan dengan kebutuhan. Ikan bandeng memiliki masa simpan sekitar 10 hari, sementara udang, cumi, dan ikan wader masing-masing hanya bertahan sekitar 3 hari. Oleh karena itu, pengelolaan stok yang baik sangat penting untuk menjaga kualitas bahan baku dan kelangsungan produksi.

Produk bandeng presto dengan bahan baku utama ikan bandeng pemesanan dilakukan seminggu sekali dengan kuantitas 500-750 kg, tergantung permintaan dan kapasitas produksi. Udang crispy dengan bahan baku utama udang, pemesanan dilakukan seminggu sekali dengan kuantitas 50-70 kg. Untuk cumi crispy dengan bahan baku utama cumi, pemesanan dilakukan seminggu sekali dengan kuantitas 30-50 kg. Sementara itu, untuk wader crispy dengan bahan baku utama ikan wader, pemesanan dilakukan seminggu sekali dengan kuantitas 50-70 kg. Selain bahan baku utama, pemesanan bahan baku pelengkap dilakukan setiap minggu dengan jumlah 5- 20 kg per jenis bahan. Karena ketersediaannya melimpah di pasar lokal, bahan baku pelengkap ini mudah didapat tanpa menganggu kelancaran produksi.

UD Putri Laut bekerja sama dengan dua supplier untuk memenuhi kebutuhan ikan bandeng yaitu supplier dari Semarang (pemesanan sekitar 72% dari total keseluruhan bahan baku) dan supplier dari Kendal (pemesanan sekitar 28% dari total keseluruhan bahan baku). Sementara itu, pasokan udang, cumi, dan ikan wader diperoleh dari pedagang di pasar lokal, sehingga pihak UD Putri Laut memiliki fleksibilitas dalam mendapatkan bahan baku sesuai dengan kualitas yang diinginkan. Dengan strategi pemesanan yang terencana dan kerja sama erat dengan para supplier, UD Putri Laut dapat menjaga kestabilan pasokan bahan baku serta memastikan produksi tetap berjalan lancar.

UD Putri Laut menghadapi tantangan signifikan dalam mengelola permintaan yang terus meningkat dan cenderung fluktuatif, terutama pada periode tertentu yang memunculkan lonjakan kebutuhan pasar. Ketidakteraturan pola permintaan ini sering kali melebihi kapasitas produksi yang tersedia, sehingga berisiko menurunkan tingkat kepuasan pelanggan akibat keterlambatan pemenuhan pesanan atau kekurangan produk. Untuk mengatasi hal ini, perusahaan perlu melakukan analisis yang mendalam terhadap pola permintaan, termasuk tren

musiman dan preferensi konsumen, agar perencanaan produksi dapat disesuaikan secara lebih optimal. Selain itu, membangun komunikasi yang proaktif dengan pelanggan menjadi langkah penting untuk mengelola ekspektasi sekaligus memperkuat hubungan jangka panjang. Berikut ini gambar 1.3 mengenai grafik fluktuasi persediaan dan permintaan bahan baku ikan bandeng, udang, cumi, dan ikan wader periode Agustus 2023 – Juli 2024 pada UD. Putri Laut.



Gambar 1.3 Grafik Persediaan dan Permintaan Bahan Baku

Berdasarkan Gambar 2, Grafik menunjukkan perbandingan persediaan dan permintaan empat komoditas perikanan dari Agustus 2023 hingga Juli 2024. Ikan Bandeng memiliki surplus pasokan yang semakin menipis menuju akhir periode, sedangkan Udang awalnya surplus namun mendekati keseimbangan akibat penurunan persediaan. Cumi menunjukkan defisit pasokan sepanjang waktu, dengan permintaan selalu lebih tinggi daripada persediaan. Sementara itu, Ikan Wader memiliki persediaan sedikit lebih tinggi dari permintaan dengan tren yang stabil. Secara umum, Ikan Bandeng dan Wader dikelola dengan baik, sementara Udang dan terutama Cumi memerlukan perhatian untuk mengatasi potensi kekurangan pasokan.

Dalam pembuatan produk seperti bandeng presto, udang crispy, cumi crispy, dan wader crispy, bahan baku terbagi menjadi dua kategori: *perishable* (mudah rusak) dan *non-perishable* (tidak mudah rusak). Pengelolaan bahan baku *perishable* yang efektif sangat penting untuk menghindari kerusakan atau pemborosan, sementara bahan *non-perishable* perlu dikelola dengan bijak untuk menghindari penumpukan stok yang dapat meningkatkan biaya penyimpanan. Selain itu, bahan baku dengan nilai modal tinggi juga membutuhkan pengawasan ekstra untuk menghindari pemborosan. Jika persediaan tidak dikelola dengan baik, perusahaan berisiko mengalami kekurangan bahan baku, yang akan menghambat produksi dan menurunkan kepuasan konsumen. Sebaliknya, kelebihan stok akan meningkatkan biaya penyimpanan dan menurunkan efisiensi. Oleh karena itu, strategi pengelolaan persediaan yang tepat, seperti pemantauan stok secara *real-time* dan perencanaan permintaan yang akurat, sangat diperlukan untuk memastikan ketersediaan bahan baku tanpa mengalami penumpukan berlebih. Berikut tabel 1.1 Mengenai Data Persediaan dan permintaan bahan baku.

Tabel 1.1 Data Permintaan dan Persediaan Bahan Baku Periode Agustus 2023 - Juli 2024

Periode	Permintaan (kg)					Persediaan (kg)					Selisih (kg)				
	Ikan Bandeng spl.Semarang	Ikan Bandeng spl.Kendal	Udang	Cumi	Ikan Wader	Ikan Bandeng spl.Semarang	Ikan Bandeng spl.Kendal	Udang	Cumi	Ikan Wader	Ikan Bandeng spl.Semarang	Ikan Bandeng spl.Kendal	Udang	Cumi	Ikan Wader
Agt 23	2089	813	287	220	280	1959	762	254	156	262	-130	-51	-33	-64	-18
Sept 23	2041	794	284	215	283	1978	769	276	169	274	-63	-25	-8	-46	-9
Okt 23	2023	787	278	218	287	2007	781	284	185	281	-16	-6	6	-33	-6
Nov 23	2033	790	279	210	286	2056	799	288	187	289	23	9	9	-23	3
Des 23	2099	816	282	213	289	2115	823	297	184	299	16	7	15	-29	10
Jan 24	2091	813	286	205	293	2099	816	302	199	305	8	3	16	-6	12
Feb 24	2097	815	290	212	274	2130	828	294	183	282	33	13	4	-29	8
Mar 24	2100	817	285	210	289	2079	809	267	177	269	-21	-8	-18	-33	-20
Apr 24	2091	813	289	207	285	2089	812	262	172	260	-2	-1	-27	-35	-25
Mei 24	2097	816	290	209	287	2055	799	255	159	253	-42	-17	-35	-50	-34
Jun 24	2102	818	287	202	294	2072	806	264	168	267	-30	-12	-23	-34	-27
Jul 24	2107	819	296	211	298	2082	810	272	170	271	-25	-9	-24	-41	-27
Jumlah	24970	9711	3433	2532	3445	24721	9614	3315	2109	3312	-249	-97	-118	-423	-133
Rata-rata	2081	809	286	211	287	2060	801	276	176	276	-20,75	-8,08	-9,83	-35,25	-11,08

Sumber: UD.Putri Laut

Berdasarkan Tabel 1.1 terdapat selisih stok antara persediaan dan permintaan setiap bahan baku selama Agustus 2023 hingga Juli 2024. Ikan bandeng mengalami fluktuasi, dengan kekurangan signifikan di Agustus (-181 kg) dan September (-88 kg) serta kelebihan stok di November (32 kg) dan Desember (23 kg). Udang dan Cumi sering mengalami kekurangan stok hampir setiap bulan, seperti di Agustus (-33 kg dan -64 kg) dan Juli (-24 kg dan -27 kg), dengan sedikit kelebihan stok di beberapa bulan. Wader menunjukkan pola lebih bervariasi, dengan kelebihan stok di akhir tahun (November dan Desember) namun kekurangan terjadi kembali di pertengahan tahun (Mei dan Juli).

Secara umum, kekurangan stok dominan di awal hingga pertengahan tahun, terutama pada Udang dan Cumi, sementara kelebihan stok lebih sering terjadi di akhir tahun, seperti pada ikan Bandeng dan ikan Wader. Pola ini mengindikasikan perlunya perencanaan stok yang lebih baik untuk menghindari kekurangan atau overstock, khususnya pada bahan baku yang mudah rusak seperti ikan, udang, dan cumi. Perusahaan perlu menyesuaikan jadwal pengadaan, meningkatkan cadangan saat permintaan tinggi, dan mengoptimalkan rotasi stok agar tetap efisien dan menghindari kerugian.

Melalui analisis pengendalian persediaan bahan baku yang cermat, UD. Putri Laut berpeluang untuk meningkatkan efisiensi penggunaan bahan baku, mengurangi risiko gangguan produksi akibat kekurangan, serta meminimalkan biaya operasional yang timbul dari penyimpanan bahan baku yang berlebihan. Dengan mengelompokkan bahan baku berdasarkan nilai penggunaannya, perusahaan dapat memfokuskan perhatian pada pengendalian persediaan yang paling penting, sehingga sumber daya dapat dialokasikan dengan lebih efisien dan efektif. Selain itu, menentukan jumlah pemesanan optimal akan membantu meminimalkan total biaya persediaan, termasuk biaya pemesanan dan penyimpanan. Secara keseluruhan, penerapan strategi pengendalian persediaan yang terintegrasi ini akan membantu UD. Putri Laut dalam mengelola bahan baku secara optimal, menjaga daya saing di pasar, serta meningkatkan profitabilitas di tengah tantangan pasokan bahan baku yang tidak menentu.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut ini adalah permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian :

a. Bagaimana UD Putri Laut dapat mengidentifikasi prioritas bahan baku untuk meningkatkan efisiensi operasional?

b. Bagaimana UD Putri Laut dapat mengoptimalkan pengelolaan persediaan bahan baku *perishable* untuk mengurangi *stockout*?

1.3 Pembatasan Masalah

Agar tujuan awal penelitian tidak menyimpang maka dilakukan pembatasan masalah, yaitu sebagai berikut:

a. Waktu penelitian dilakukan selama 4 bulan dimulai sejak tanggal 21 September 2024 – 21 Januari 2025

b. Data yang digunakan merupakan data hasil riset lapangan yang terdiri dari observasi, interview, dan dokumentasi yang dilakukan di UD. Putri Laut.

c. Penelitian ini hanya berfokus pada hasil identifikasi prioritas bahan baku.

1.4 Tujuan Penelitian

Berikut ini adalah tujuan penelitian yang ingin dicapai:

a. Untuk mengidentifikasi prioritas dalam pengelolaan persediaan

b. Untuk mengoptimalkan pengelolaan persediaan bahan baku *perishable* dan mengurangi risiko *stockout*

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang diperoleh di perguruan tinggi dalam lingkungan kerja yang sesungguhnya, sekaligus memperoleh pengalaman dan pengetahuan tambahan selama berada di dunia kerja.

b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh perusahaan sebagai pertimbangan dan evaluasi dalam pengambilan keputusan atau kebijakan terkait pengendalian bahan baku.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan Gambaran yang jelas dan terperinci mengenai penyusunan laporan, maka sistematika penulisan laporan tugas akhir adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini berisi pembahasan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bagian ini menjelaskan terhadap beberapa studi literatur yang dijadikan pedoman dalam menentukan hipotesis penelitian tugas akhir. Literatur yang digunakan yaitu berupa jurnal dan laporan tugas akhir dari dosen atau mahasiswa Universitas Islam Sultan Agung Semarang dan instansi lain. Selain studi literatur terdapat beberapa landasan teori yaitu berupa materi-materi yang akan digunakan selama penyusunan laporan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bagian ini memberikan penjelasab terhadap suatu uraian metode penelitian yang dipakai untuk penyusunan laporan tugas akhir, penyusunan tersebut dimulai dari pengumpulan data yang digunakan, kemudian melakukan observasi dengan menggunakan metode *Always Better Control* (ABC), *Economic Order Quantity* (EOQ), dan *Min-Max.*

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bagian ini memberikan Gambaran terhadap pengolahan data yang dilakukan oleh penulis, kemudian menjelaskan tentang hasil pengolahan data yang telah dilakukan dengan menggunakan teori-teori yang sudah dijelaskan oleh penulis.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini memberikan penjelasan tentang Kesimpulan dari penyusunan laporan tugas akhir oleh penulis serta memberikan suatu masukan kepada Perusahaan mengenai permasalahan yang selama ini terjadi.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Pada tinjauan Pustaka ini berisi tentang penelitian yang sudah ada sebelumnya, terdapat beberapa penelitian yang memiliki keterkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

Penelitian yang dilakukan oleh Ningrum & Purnawan, (2022) dengan judul "Evaluasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku UPVC Dengan Perbandingan Metode EOQ, POQ, dan *MIN-MAX* Pada PT. XYZ" menjelaskan bahwa pada tahun 2022, PT. XYZ belum memiliki catatan pengendalian persediaan, termasuk *safety stock* dan *reorder point*, yang menunjukkan perlunya evaluasi sistem manajemen persediaan. Metode seperti *Economic Order Quantity* (EOQ), *Periodic Order Quantity* (POQ), dan *Min-Max* dapat meningkatkan efisiensi berdasarkan biaya. Penelitian menunjukkan bahwa metode EOQ paling efektif, dengan rata-rata penurunan level inventaris mencapai 70%, dan semua komponen bahan baku UPVC mengalami penurunan lebih dari 50%.

Penelitian yang dilakukan oleh Siregar, (2021) dengan judul "Pengendalian Stok *Spareparts* Mobil Dengan Metode EOQ dan *Min- Max Inventory*" menjelaskan bahwa Lem kaca mobil merupakan produk yang mengalami penumpukan stok di gudang penyimpanan, sehingga diperlukan pengendalian persediaan untuk mengurangi akumulasi tersebut. Karena produk ini tidak memiliki masa kadaluwarsa dan berukuran kecil, perusahaan tidak melakukan estimasi pemesanan yang optimal, sehingga pemesanan hanya berdasarkan perkiraan. Penelitian ini menemukan bahwa jumlah pemesanan ekonomis (EOQ) adalah 386 pcs dengan frekuensi pemesanan 8 kali dalam setahun. *Inventory minimum* sebaiknya 108 pcs dan maksimum 144 pcs, dengan *safety stock* sebesar 72 pcs dan *reorder point* (ROP) 108 pcs. Dengan penerapan metode EOQ, perusahaan dapat menghemat Rp 3.939.330 dalam setahun dan mengurangi biaya penyimpanan sebesar Rp 10.119.635 per tahun.

Penelitian yang dilakukan oleh Siboro et al., (2020) dengan judul "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode *EOQ* dan *Min- Max*" menjelaskan bahwa Persediaan bahan baku dalam jumlah besar dapat menyebabkan biaya penyimpanan yang tinggi dan risiko kerusakan, sementara persediaan yang terlalu sedikit berpotensi mengganggu proses produksi. Penelitian ini menunjukkan bahwa total biaya persediaan (TIC) bahan baku selama tiga tahun (2017-2019) menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) menghasilkan penghematan signifikan: Rp 4.404.510 untuk tepung terigu, Rp 2.566.065 untuk gula pasir, dan Rp 486.426 untuk mentega. Analisis dengan metode *Min-Max* menunjukkan bahwa *minimum stock* tepung terigu adalah 4.629,65 kg dan *maksimum* 313.844,64 kg; gula pasir memiliki *minimum stock* 1.250 kg dan *maksimum* 2.378,6 kg; sedangkan mentega tercatat *minimum stock* 500 kg dan *maksimum* 954,64 kg. Temuan ini menegaskan bahwa metode EOQ lebih efisien dalam pengelolaan persediaan dibandingkan metode tradisional, baik dari segi biaya maupun pengelolaan stok.

Penelitian yang dilakukan oleh Hidayat et al., (2020) dengan judul " Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kerupuk Mentah Potato dan Kentang Keriting Menggunakan Metode EOQ" menjelaskan bahwa Pengendalian persediaan bahan baku di PT Surya Food Multirasa masih dilakukan secara sederhana, yang menyebabkan kekurangan persediaan akibat tingginya permintaan produk. Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat menekan biaya total persediaan, sehingga perusahaan dapat menghemat biaya. Penghematan untuk bahan baku potato selama tahun 2016-2018 mencapai 46%, 48%, dan 49%, sedangkan untuk kentang keriting sebesar 60%, 61%, dan 63%. Metode EOQ juga membantu menentukan nilai persediaan pengaman (*safety stock*) dan titik pemesanan kembali (*Reorder Point*), sehingga bahan baku tersedia secara tepat dan menghindari kekurangan persediaan.

Penelitian yang dilakukan oleh Wildana Lathif Mahmudi et al., (2019) dengan judul" Rancang Bangun Sistem Persediaan Gudang Pada PT Abadi Jaya Manunggal Menggunakan Metode EOQ" menjelaskan bahwa Permasalahan Perusahaan masih menggunakan perhitungan manual dalam pengelolaan

persediaan, yang mengakibatkan laporan tidak sesuai dengan waktu yang diharapkan. Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat memprediksi biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, sehingga mengurangi pengeluaran anggaran tahunan perusahaan. Selain itu, metode ini membantu dalam penjadwalan pembelian bahan baku, menjadikan perusahaan lebih efisien dan efektif dalam operasional. Sistem yang dirancang juga dilengkapi dengan laporan-laporan yang mendukung pekerjaan, meningkatkan akurasi dan kecepatan dalam pengambilan keputusan.

Penelitian yang dilakukan oleh Mayasari, (2021) dengan judul "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode EOQ Pada PT Suryamas Lestari Prima" menjelaskan bahwa penelitian di PT Suryamas Lestari menunjukkan bahwa jumlah pesanan bahan baku optimal menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah 464,26 m^3. Dengan penerapan metode ini, total biaya persediaan mencapai Rp 210.331.184, dengan pemesanan kembali pada tingkat 241,08 m^3 dan persediaan pengaman sebesar 182,92 m^3. Pada tahun 2015, perusahaan melakukan 15 kali pemesanan. Metode EOQ tidak hanya mengoptimalkan biaya persediaan, tetapi juga menghemat total biaya sebesar Rp 437.586.674.

Penelitian yang dilakukan oleh Millenia et al., (2022) dengan judul "Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode EOQ Dan MRP pada CV Ozone Graphics Di Manokwari" menjelaskan bahwa Perusahaan Ozone Graphics tidak menerapkan kebijakan manajemen persediaan dalam pemesanan bahan baku, hanya memesan saat stok berada di titik rendah. Penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), perusahaan dapat mencapai persediaan optimal sebesar 422,94 m flexy Korea dan 42,58 L tinta Icontek, dengan total biaya persediaan terendah masing-masing Rp 3.571.694,39 dan Rp 3.496.425,47. Sebaliknya, metode *Material Requirement Planning* (MRP) menghasilkan total biaya persediaan yang jauh lebih tinggi, yakni Rp 12.930.250 untuk flexy Korea dan Rp 17.034.520 untuk tinta Icontek. Dengan demikian, penerapan metode EOQ memungkinkan perusahaan

untuk mendapatkan jumlah persediaan yang optimal dan meminimalkan biaya persediaan secara signifikan.

Penelitian yang dilakukan oleh Kurniawan, F., & Wicaksono, (2023) dengan judul" Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dalam Pembuatan Busa Dengan Perbandingan Metode EOQ, POQ dan *Min – Max*" menjelaskan bahwa Pada PT Cahaya Murni Andalas Permai, pemesanan persediaan sering tidak sesuai dengan keadaan aktual, mengakibatkan *overstock* dan penumpukan bahan baku di gudang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode yang paling optimal untuk bahan baku PPG, TDI, MC, Silikon, T9, Amine, dan POP adalah metode *Economic Order Quantity* (EOQ), yang menghasilkan total biaya lebih rendah dibandingkan metode lainnya serta biaya aktual perusahaan. Total biaya untuk masing-masing bahan baku dengan metode EOQ adalah Rp 609.580.165 untuk PPG, Rp 428.218.734 untuk TDI, Rp 36.309.721 untuk MC, Rp 18.156.978 untuk Silikon, Rp 6.752.255 untuk T9, Rp 2.405.837 untuk Amine, dan Rp 9.281.360 untuk POP. Dengan demikian, penerapan metode EOQ dapat membantu perusahaan mengoptimalkan pengelolaan persediaan dan mengurangi biaya secara signifikan.

Penelitian yang dilakukan oleh Lumban Batu, (2023) dengan judul" Analisis Pengendalian Stock Untuk Menentukan Efektivitas Biaya Menggunakan Metode Aktual, EOQ, POQ dan *Min – Max*" menjelaskan bahwa UMKM Hoki Tahu menghadapi tantangan dalam pengendalian bahan baku yang masih dilakukan secara manual, menyebabkan hambatan dalam proses produksi akibat kehabisan stok (*out of stock*) dan penumpukan bahan baku yang menurunkan kualitas barang. Penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) terbukti meningkatkan kontrol persediaan secara signifikan. Hasil analisis menunjukkan kuantitas pesanan kedelai sebesar 22.384 kg pada tahun 2019, 21.815 kg pada tahun 2020, dan 20.710 kg pada tahun 2021, dengan frekuensi pembelian masing-masing 10 kali pada tahun 2019 dan 2020, serta 11 kali di tahun 2021. Total biaya persediaan meningkat dari Rp 94.012.476 pada tahun 2019 menjadi Rp 110.259.597 pada tahun 2021. Dengan demikian, metode EOQ membantu UMKM Hoki Tahu mengoptimalkan pengelolaan persediaan dan mengurangi masalah terkait *stock-out* dan *overstock*.

Penelitian yang dilakukan oleh Zharfan & Handayani, (2023) dengan judul" Analisis Perbandingan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode EOQ, POQ, dan *Min- Max*" menjelaskan bahwa Perusahaan dalam melakukan pemesanan bahan baku tidak menggunakan metode khusus, melainkan mengandalkan jumlah *batch* dari bagian *Supply Chain dan Bill of Material* (BOM) untuk menentukan jumlah dan waktu pemesanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah yang paling ekonomis. Untuk material 32000##1, kuantitas pembelian optimal adalah 19.865 kg dengan frekuensi pemesanan sebanyak 6 kali, yang dapat menghemat biaya total sebesar Rp 10.142.558. Sementara itu, untuk material 32000##2, kuantitas pembelian optimal adalah 21.030 kg dengan frekuensi pemesanan 3 kali, menghasilkan penghematan biaya total sebesar Rp 17.903.659. Dengan demikian, penerapan metode EOQ dapat membantu perusahaan dalam mengoptimalkan biaya persediaan dan meningkatkan efisiensi pengelolaan bahan baku.

Penelitian yang dilakukan oleh Saputra et al., (2021) dengan judul" Analisis Persediaan Obat dengan Menggunakan Metode ABC dan *Economic Order Quantity* (EOQ) di PT Daya Muda Agung" menjelaskan bahwa PT. Daya Muda Agung adalah perusahaan farmasi yang bergerak dalam distribusi obat ke berbagai rumah sakit dan apotek. Dalam kegiatan distribusi, perusahaan mengalami masalah kelebihan persediaan pada beberapa jenis obat, yang berpotensi menyebabkan kadaluarsa. Untuk mengatasi masalah ini, perencanaan persediaan obat dilakukan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Metode ini membantu merubah kebijakan perusahaan terkait jumlah pemesanan obat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total biaya pemesanan obat berdasarkan kebijakan perusahaan sebelumnya mencapai Rp 8.955.447.782, sedangkan total biaya pemesanan menggunakan metode EOQ adalah Rp 8.659.305.844, sehingga terdapat selisih penghematan sebesar Rp 296.141.938. Dengan demikian, penerapan metode EOQ dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan persediaan obat di PT. Daya Muda Agung.

Penelitian yang dilakukan oleh Alfaridz, (2024) dengan judul" Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pisang Menggunakan Metode EOQ dengan

mempertimbangkan Masa Kadaluarsa dan Pemberian Diskon" menjelaskan bahwa UMKM XYZ, yang bergerak di bidang makanan dengan produk utama pisang goreng, menghadapi masalah dalam pengelolaan persediaan bahan baku pisang. Sering kali, perusahaan mengalami kelebihan stok setiap minggu, yang menyebabkan pemborosan karena pisang tidak dapat digunakan setelah melewati masa kedaluwarsa. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), yang mempertimbangkan tanggal kedaluwarsa dan diskon, menunjukkan bahwa jumlah pemesanan ideal adalah 1.572,78 kg. Total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh UMKM XYZ dalam setahun mencapai Rp 663.301.461, yang menunjukkan penghematan sebesar Rp 101.140.539 dibandingkan dengan total biaya persediaan sebelum penerapan metode EOQ, yaitu Rp 764.442.000. Dengan demikian, penerapan metode EOQ terbukti lebih efektif dalam mengelola persediaan bahan baku dari segi total biaya.

Penelitian yang dilakukan oleh Shofa et al., (2019) dengan judul" Analisa Dampak Pengendalian Persediaan Bahan Baku Daging Ayam Pada UMKM Menggunakan Pendekatan Metode EOQ Dengan Mempertimbangkan Masa Kadaluarsa Dan Pemberian Diskon" menjelaskan bahwa Kendala yang dihadapi pemilik gerai ayam adalah penumpukan input produksi, yang menurunkan keuntungan dan meningkatkan biaya penyimpanan produk setengah jadi. Penumpukan ini juga memengaruhi kualitas ayam geprek karena penyimpanan bahan mentah yang tidak tepat dapat menyebabkan pembusukan. Penelitian menunjukkan bahwa peramalan pembelian bahan baku dengan metode Economic Order Quantity (EOQ) meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan. Pada April 2019, frekuensi pembelian optimal adalah 13 kali, dengan jumlah pemesanan ideal 12 kg setiap kali. Total biaya persediaan Gerai Zee Chicken Cetar selama setahun mencapai Rp 35.703.019,24, menghemat Rp 5.192.980,76 dibandingkan biaya sebelumnya sebesar Rp 40.896.000. Dengan demikian, penerapan metode EOQ terbukti lebih efektif dalam mengelola bahan baku dan mengurangi total biaya persediaan..

Penelitian yang dilakukan oleh Nadhifa et al., (2022) dengan judul" Analisis Metode ABC (*Always Better Control*) dan EOQ (*Economic Order Quantity*) dalam

Pengendalian Persediaan Obat pada Klinik Vinca Rosea" menjelaskan bahwa Perencanaan obat di klinik Vinca Rosea belum menggunakan analisis dan peramalan kebutuhan, yang menyulitkan estimasi jumlah pemesanan dan berisiko menyebabkan stock-out. Analisis ABC mengelompokkan obat menjadi tiga kategori: Kelompok A (29,9% dari 35 jenis) dengan 69,70% investasi; Kelompok B (28,3% dari 34 jenis) dengan 20,55% investasi; dan Kelompok C (42,3% dari 51 jenis) dengan 9,55% investasi. Jumlah pemesanan optimum berkisar antara 167 hingga 2362 item. Total biaya persediaan tanpa metode EOQ mencapai Rp. 514.785.080 per tahun, sedangkan dengan metode EOQ menjadi Rp. 482.260.210, menghemat Rp. 32.524.870 atau sekitar 6,32% per tahun, menunjukkan efektivitas metode EOQ dalam mengurangi biaya persediaan.

Penelitian yang dilakukan oleh Saripudin & Wahyudin, (2023) dengan judul" Perbandingan Pengadaan Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode EOQ dan *Min Max* pada PT XYZ" menjelaskan bahwa PT XYZ merupakan perusahaan industri yang memproduksi *sparepart* kendaraan. Selama ini perencanaan persediaan bahan baku dilakukan berdasarkan perkiraan pada kebutuhan masa lalu, metode seperti ini akan mengakibatkan ketidakpastiaan kebutuhan bahan baku yang menyebabkan membengkaknya total biaya persediaan, terjadinya *stockout*, dan *overstock*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perusahaan sebaiknya menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk bahan baku baja dan metode *Min-Max* untuk bahan baku tembaga, yang dapat menghemat biaya persediaan sebesar 25,16% atau Rp 9.340.698. Penelitian ini juga menentukan nilai *safety stock*, persediaan *maksimum*, dan *reorder point* untuk mencegah *stockout* dan *overstock*. Dengan pengelolaan persediaan yang efektif, perusahaan dapat mengoptimalkan ruang penyimpanan dan memperlancar operasional produksi.

Penelitian yang dilakukan oleh Prayoga (2024) dengan judul *"*Pengendalian Persediaan Bahan Baku *Perishable* pada Produk *Ndjedjamoe Shake* menggunakan Metode *Economic Order Quantity* dengan Mempertimbangkan Masa Kadaluwarsa di CV Jamu Klanceng Kudus*"* menjelaskan bahwa CV Jamu Cap Klanceng menghadapi tantangan dalam pengelolaan bahan baku yang perishable akibat

perencanaan berdasarkan perkiraan dan jadwal pengadaan yang tidak teratur. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan model *single-item single-supplier* untuk jahe dan *multi-item single-supplier* untuk kunyit dan asam jawa. Jumlah pemesanan optimal untuk kunyit 28,74 kg, asam jawa 22,18 kg (interval 41 hari), dan jahe 68,8 kg (interval 62,4 hari), dengan frekuensi pemesanan masing-masing 6,25 dan 4,17 kali per tahun. Implementasi metode ini mampu menghemat biaya persediaan hingga 16,07% atau Rp 3.018.747,04 serta memastikan stok yang lebih terkelola dengan safety stock dan reorder point yang optimal, sehingga meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas produk.

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka

No	Penulis	Sumber	Judul	Masalah	Metode	Hasil
1	Ningrum & Purnawan, (2022)	Industrial Engineering Online Journal Vol 11, No 3 (2022)	Evaluasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku UPVC Dengan Perbandingan Metode EOQ, POQ, DAN MIN-MAX Pada PT. XYZ	Mengetahui bahwa pada tahun 2022 PT. XYZ belum memiliki catatan tentang pengendalian persediaan termasuk safety stock dan reorder point dan perlu dilakukan evaluasi. EOQ, POQ, dan Min-Max merupakan metode yang digunakan dalam pengelolaan dan pengevaluasiaan persediaan di dalam Perusahaan yang berdasarkan biaya yang dikeluarkan Perusahaan terkait persediaan	EOQ (*Economic Order Quantity*), POQ (*Period Order Quantity)*, dan *Min-Max*	Evaluasi persediaan menggunakan metode EOQ, POQ, dan Min-Max memiliki hasil yang menyatakan bahwa terjadinya penurunan inventory level hanya pada metode EOQ, sedangkan kedua metode yang lain menunjukkan peningkatan biaya inventory yang cukup banyak. Hal ini menjadikan metode EOQ merupakan metode yang terbaik karena menunjukkan rata-rata penurunan inventory sebesar 70%. Dimana seluruh komponen bahan baku UPVC mengalami penurunan inventory level diatas 50%
2	Siregar, (2021)	Serambi Engineering, Volume VI, No. 3, Juli 2021 hal 2096 - 2101 p-ISSN : 2528-3561 e-ISSN : 2541-1934	Pengendalian Stok *Spareparts* Mobil Dengan Metode EOQ dan *Min- Max Inventory*	Lem kaca mobil merupakan produk yang mengalami penumpukan stok di Gudang penyimpanan, sehingga dibutuhkan pengendalian persediaan untuk mengurangi penumpukan stok. Karakter produk yang tidak memiliki kadaluwarsa selama tidak dipakai, ukurannya yang kecil membuat Perusahaan tidak pernah melakukan estimasi pemesanan yang optimal, sehingga kegiatan	EOQ (*Economic Order Quantity*), *Min- Max*	Dari hasil penelitian ditemukan bahwa Q yang ekonomis sekali pesan adalah sebesar 386 pcs dengan frekuensi pemesanan 8 kali dalam setahun. Invetory minimum adalah sebaiknya 108 pcs dan maksimum adalah 144 pcs dengan jumlah safety stock adalah sebesar 72 pcs.dengan ROP 108 pcs. Dengan menggunakan metode EOQ, Perusahaan dapat melakukan penghematan sebesar Rp 3.939.330 dalam setahun dan mengurangi biaya penyimpanan sebesar Rp 10.119.635 per tahun.

				pemesanan barang hanya berdasarkan perkiraan sendiri		
3	Siboro et al., (2020)	JITEKH, Vol. 8, No. 1, Tahun 2020, 34-40 ISSN 2338-5677 Cetak ISSN 2548-6646 Online	Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode *EOQ* dan *Min- Max*	Persediaan bahan baku dalam jumlah besar akan menimbulkan biaya penyimpanan yang besar pula ditambah lagi dengan resiko kerusakan bahan baku, tetapi jika perusahaan menyediakan bahan baku yang terlalu kecil, pada suatu saat perusahaan akan mengalami kendala dalam proses produksi	EOQ (*Economic Order Quantity*), *Min-Max*	Hasil analisis biaya total persediaan (TIC) bahan baku selama tiga tahun (2017-2019) dengan metode Economic Order Quantity (EOQ) menunjukkan penghematan signifikan. Penghematan untuk tepung terigu mencapai Rp 4.404.510, gula pasir Rp 2.566.065, dan mentega Rp 486.426. Analisis menggunakan metode Min-Max menunjukkan bahwa min stock tepung terigu adalah 4.629,65 kg dan max stock 313.844,64 kg; gula pasir memiliki min stock 1.250 kg dan max stock 2.378,6 kg; sedangkan mentega tercatat min stock 500 kg dan max stock 954,64 kg. Temuan ini menegaskan bahwa metode EOQ lebih efisien dalam pengelolaan persediaan dibandingkan metode tradisional, baik dari segi biaya maupun pengelolaan stok..
4	Hidayat et al., (2020)	Media Ilmiah Teknik Industri (2019) Vol. 18, No.2: 125-134	Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kerupuk Mentah Potato dan Kentang Keriting	Pengendalian persediaan bahan baku pada PT Surya Food Multirasa masih dilakukan dengan cara yang sederhana, sehingga seiring dengan tingginya permintaan produk menyebabkan terjadinya kekurangan	EOQ (*Economic Order Quantity*)	Penggunaan metode EOQ dapat menekan biaya total persediaan sehingga biaya yang dikeluarkan lebih hemat. Penghematan bahan baku potato mulai tahun 2016-2018 sebesar 46%, 48%, dan 49%, sedangkan pada bahan baku kentang keriting sebesar 60%, 61%, dan 63%. Dengan metode EOQ dapat diketahui nilai persediaan pengaman

			Menggunakan Metode EOQ	persediaan bahan baku yang menghambat proses produksi.		(safety stock) dan titik pemesanan Kembali (Reorder Point) sehingga bahan baku akan tersedia secara tepat dan tidak mengalami kekurangan persediaan.
5	Wildana Lathif Mahmudi et al., (2019)	KONFERENSI ILMIAH MAHASISWA UNISSULA (KIMU) 2 Universitas Islam Sultan Agung Semarang, 18 Oktober 2019 ISSN. 2720-9180	Rancang Bangun Sistem Persediaan Gudang Pada PT Abadi Jaya Manunggal Menggunakan Metode EOQ	Permasalahan Perusahaan masih menggunakan perhitungan manual yang mengakibatkan hasil laporan tidak sesuai dengan waktu yang diharapkan.	EOQ (*Economic Order Quantity*)	Dari penelitian yang telah di lakukan dan kemudian telah di rancang sistem informasi persediaan barang untuk pengendalian biaya bahan baku yang menerapkan metode perhitungan Eqonomic Order Quantity (EOQ) yang mampu memprediksi biaya pesan dan biaya simpan guna untuk mengurangi pengeluaran anggaran tahunan perusahaan serta penjadwalan dalam pembelian bahan baku sehingga perusahaan dapat lebih efisien dan efektif dalam melakukan pekerjaan. Dan sistem yang di rancang juga di lengkapi laporan laporan yang dapat membantu dalam pekerjaan.
6	Mayasari, (2021)	Jurnal Bisnis Administrasi Volume 10, Nomor 02, 2022	Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode EOQ Pada PT Suryamas Lestari Prima	Untuk mengetahui pesanan bahan baku yang optimal dengan menggunakan metode EOQ *(Economic Order Quantity)* pada PT Suryamas Lestari	EOQ (*Economic Order Quantity*)	pada PT. Suryamas Lestari Prima, menunjukkan bahwa jumlah pesanan bahan baku yang optimal jika menerapkan metode EOQ pada PT. Suryamas Lestari Prima yaitu sebesar 464,2577735 m3 . selanjutnya. diketahui bahwa total biaya persediaan bahan baku yang dikeluarkan perusahaan jika menerapkan metode EOQ adalah sebesar Rp. 210.331.184,-.Perusahaan harus melakukan pesanan kembali pada tingkat persediaan sebesar 241,07571 m3.

						serta persediaan pengaman sebesar 182,915305 m3 . Pesanan sebanyak 15 kali pada tahun 2015 jika menerapkan metode EOQ. Berdasarkan hasil penelitian ini menggunakan dapat metode diketahui EOQ bahwa dapat mengoptimalkan biaya persediaan, baik biaya pesanan maupun biaya penyimpanan, dan perusahaan juga dapat menghemat total biaya persediaan pada tahun 2015 yaitu sebesar Rp. 437.586.674,
7	Millenia et al., (2022)	JURNAL MANEKSI VOL 11, NO. 2, DESEMBER 2022	Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode EOQ Dan MRP Pada CV Ozone Graphics Di Manokwari	Perusahaan Ozone Graphics sendiri tidak menggunakan kebijakan manajemen persediaan dalam pemesanan bahan baku, Perusahaan dalam memesan bahan baku hanya akan memesan sesuai dengan stok yang harus di pesan saat stok berada di titik rendah.	EOQ (*Economic Order Quantity*), MRP (*Material Requirement Planning)*	Hasil dari penelitian ini dengan menggunakan metode EOQ perusahaan akan mendapatkan persediaan yang optimal yaitu sebanyak 422,94meter flexy korea dan 42,58 liter tinta icontek, dengan total biaya persediaan yang paling rendah sebesar Rp 3.571.694,39 flexy korea dan tinta icontek sebesar Rp 3.496.425,47. Sedangkan dengan metode MRP hasil yang didapatkan adalah total biaya persediaan yang terlalu tinggi yaitu flexy korea Rp 12.930.250 dan Rp 17.034.520 tinta icontek. Sehingga dengan menggunakan metode EOQ perusahaan akan mendapatkan jumlah persediaan yang optimal dan dapat meminimumkan biaya persediaan.
8	Kurniawan, F., &	Industrial Engineering	Analisis Pengendalian	Pada PT Cahaya Murni Andalas Permai pemesanan persediaan cukup sering tidak	EOQ (*Economic*	metode yang paling optimal yang dapat diterapkan dalam perusahaan untuk bahan baku PPG, TDI, MC, Silikon,T9,

	Wicaksono, (2023)	Online Journal Vol 12, No 2 (2023)	Persediaan Bahan Baku Dalam Pembuatan Busa Dengan Perbandingan Metode EOQ, POQ dan Min - Max	sesuai dengan keadaan aktual dimana persediaan selalu terjadi overstock dimana hal ini menyebabkan terjadinya penumpukan bahan baku di warehouse	*Order Quantity*), POQ (*Period Order Quantity)*, dan *Min-Max*	Amine, dan POP adalah memakai metode EOQ karena mempunyai total biaya terkecil dibanding metode metode lainnya bahkan lebih kecil dibandingkan dengan biaya actual perusahaan dengan total biaya masing-masing Rp609.580.165, Rp428.218.734, Rp36.309.721, Rp18.156.978, Rp6.752.255, Rp2.405.837, dan Rp 9.281.360.
9	Lumban Batu, (2023)	JURNAL EKONOMI DAN BISNIS - VOL. 21. NO. 1 (2023)	Analisis Pengendalian Stock Untuk Menentukan Efektivitas Biaya Menggunakan Metode Aktual, EOQ, POQ dan Min - Max	Saat ini UMKM Hoki Tahu melakukan pengendalian bahan bakunya dengan cara manual, sehingga proses produksi terkadang terhambat, dikarenakan kehabisan bahan baku (out of stock) akibat permintaan bahan baku yang mendadak ke pemasok atau distributor Terkadang di lain waktu terjadi kelebihan atau penumpukan bahan baku digudang yang bisa mengakibatkan menurunnya kualitas barang karena terlalu lama disimpan. Susunan barang dan rak tempat penyimpanan tidak pada tempatnya bisa mengakibatkan barang cepat rusak.	EOQ (*Economic Order Quantity*), POQ (*Period Order Quantity)*, dan *Min-Max*	Berdasarkan hasil penelitian stock kedelai bila memakai metode EOQ, disimpulkan bahwa pengendalian persediaan bahan baku menjadi terkendali lebih baik sehingga lebih ekonomis dan efektif. Hasil analisis metode EOQ menunjukkan kuantitas per pesanan tahun 2019 sebesar 22.384 kg, tahun 2020 sebesar 21.815 kg, dan tahun 2021 sebesar 20.710 kg. Frekuensi pembelian tahun 2019 sebesar 10 kali, tahun 2020 sebesar 10 kali, dan tahun 2021 sebesar 11 kali. Total Cost tahun 2019 sebesar Rp 94.012.476, tahun 2020 sebesar Rp 100.347.515, dan tahun 2021 sebesar Rp 110.259.597.

10	Zharfan & Handayani, (2023)	Industrial Engineering Online Journal Vol 12, No 4 (2023)	Analisis Perbandingan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode EOQ, POQ, dan Min- Max	Perusahaan dalam melakukan pemesanan bahan baku tidak menggunakan metode khusus, tetapi berdasarkan jumlah batch dari bagian *Supply Chain dan Bill of Material* (BOM) produk untuk menentukan jumlah dan kapan pemesanan dilakukan.	EOQ (*Economic Order Quantity*), POQ (*Period Order Quantity)*, dan *Min-Max*	Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diketahui bahwa metode EOQ merupakan metode yang paling ekonomis. Pada material 32000##1 kuantitas pembelian sebesar 19.865 kg dengan frekuensi pemesanan sebanyak 6 kali dapat menghemat biaya total sebesar Rp 10.142.558. Sementara, pada material 32000##2 dengan kuantitas pembelian sebesar 21.030 kg dan frekuensi pemesanan sebanyak 3 kali dapat menghemat biaya total sebesar Rp 17.903.659
11	Saputra et al., (2021)	JURNAL JIEOM Vol.04, No.02, NOVEMBER 2021 ISSN: 2620-8184	Analisis Persediaan Obat dengan Menggunakan Metode ABC dan Economic Order Quantity (EOQ) di PT Daya Muda Agung	PT. Daya Muda Agung yaitu sebuah perusahaan farmasi yang bergerak di bidang distribusi obat yang mendistribusikan ke berbagai rumah sakit atau apotik. Dari kegiatan distribusi yang dilakukan perusahaan, ditemukan beberapa jenis obat yang mengalami kelebihan persediaan hingga berdampak pada kadaluarsa.	*Always Better Control* (ABC) dan *Economic Order Quantity* (EOQ)	Hasil Penelitian Perencanaan persediaan obat pada PT. Daya Muda Agung memakai metode Economic Order Quantity (EOQ), merubah beberapa kebijakan perusahaan terhadap jumlah pemesanan obat, diketahui total biaya pemesanan obat dari kebijakan perusahaan yaitu sebesar Rp 8.955.447.782 sedangkan total biaya pemesanan dari hasil penelitian yaitu sebesar Rp 8.659.305.844, selisih dari total biaya tersebut yaitu sebesar Rp 296.141.938.
12	Alfaridz, (2024)	Jurnal Sains Student Research Vol.2, No.1 Februari 2024 e-	Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pisang Menggunakan	UMKM XYZ adalah salah satu UMKM yang sedang berkembang dibidang makanan dengan produk utama pisang goreng. Perusahaan ini masih belum melakukan	*Economic Order Quantity* (EOQ)	Hasil penelitian yang dilakukan menggunakan metode EOQ, yang mempertimbangkan tanggal kedaluwarsa dan diskon, menunjukkan jumlah yang ideal untuk setiap pemesanan, yaitu 1.572,78 kg. Oleh karena itu total biaya

		ISSN: 3025-9851; p-ISSN: 3025-986X, Hal 704 - 712	Metode EOQ dengan mempertimbangkan Masa Kadaluarsa dan Pemberian Diskon	perbaikan terhadap pengelolaan persediaan pada bahan baku pisang. Bahan baku pisang sering mengalami kelebihan setiap minggunya sehingga menyebabkan pemborosan. Sisa dari bahan baku pisang tidak terpakai kembali dikarenakan pisang akan mengalami pembusukan setelah melewati masa kedaluarsanya.		persediaan yang dikeluarkan oleh UMKM XYZ dalam satu tahun adalah Rp 663.301.461 dan terjadi selisih pada total biaya persediaan sebelum menerapkan pendekatan EOQ sebesar (Rp 764.442.000 - Rp 663.301.461) = Rp 101.140.539. Dengan demikian, metode EOQ akan lebih efektif untuk mengelola persediaan bahan baku dari segi total biaya persediaan jika diterapkan.
13	Shofa et al., (2019)	KONFERENSI ILMIAH MAHASISWA UNISSULA (KIMU) 2 Universitas Islam Sultan Agung Semarang, 18 Oktober 2019 ISSN. 2720-9180	Analisa Dampak Pengendalian Persediaan Bahan Baku Daging Ayam Pada UMKM Menggunakan Pendekatan Metode EOQ Dengan Mempertimbangkan Masa Kadaluarsa Dan Pemberian Diskon	Pengendalian persediaan bahan baku merupakan salah satu kendala yang dihadapi pemilik gerai ayam ini adalah banyaknya input produksi yang tersisa dan mengakibatkan penurunan keuntungan serta menambah biaya penyimpanan produk setengah jadi. Kendala tidak berhenti disitu saja, penyimpanan produk ayam geprek setengah jadi ini pun dapat mengakibatkan menurunnya kualitas produk siap konsumsi pada gerai ayam kami. Penyimpanan bahan mentah/setengah jadi pada bahan dasar ayam sangat menentukan kualitas akhir ayam geprek.	*Economic Order Quantity* (EOQ)	Hasil penelitian menunjukan peramalan pembelian bahan baku dengan menggunakan metode EOQ dapat diketahui pada bulan April tahun 2019 dengan frekuensi pembelian sebanyak 12,96 atau 13 kali pembelian, sedangkan hasil dari metode EOQ yang mempertimbangkan masa kadaluarsa dan pemberian diskon maka didapatkan hasil yang optimal pada 12 kg dalam setiap kali pemesanan. Jadi total biaya persediaan bahan baku yang dikeluarkan pada Gerai Zee Chicken Cetar selama satu tahun adalah: Rp 35.703.019,24 dan terjadi Besaran selisih sebesar (Rp 40.896.000 – Rp35.703.019,24) = Rp5.192.980,76 Hal ini berarti dengan menggunakan metode EOQ dalam perhitungan pengendalian bahan baku lebih optimal terhadap biaya total persediaan dalam penerapannya.

14	Nadhifa et al., (2022)	Industrial Engineering Journal Vol.11 No.2 (2022) P-ISSN 2302-934X E-ISSN 2614-2910	Analisis Metode ABC (*Always Better Control*) dan EOQ (*Economic Order Quantity*) dalam Pengendalian Persediaan Obat pada Klinik Vinca Rosea	Perencanaan obat di klinik Vinca Rosea belum menggunakan analisis dan peramalan kebutuhan obat sehingga sulit untuk memperkirakan jumlah pemesanan obat yang akan datang Hal ini dapat mengakibatkan obat stock-out yang menyebabkan kurangnya minat pelanggan untuk membeli obat di klinik Vinca Rosea karena tidak terpenuhnya permintaan	ABC (*Always Better Control*), EOQ (*Economic Order Quantity*)	Analisis ABC mengelompokkan obat menjadi tiga kategori: Kelompok A (29,9% dari 35 jenis) dengan 69,70% investasi; Kelompok B (28,3% dari 34 jenis) dengan 20,55% investasi; dan Kelompok C (42,3% dari 51 jenis) dengan 9,55% investasi. Jumlah pemesanan optimum berkisar antara 167 hingga 2362 item. Total biaya persediaan tanpa metode EOQ adalah Rp. 514.785.080 per tahun, sedangkan dengan metode EOQ menjadi Rp. 482.260.210, menghemat Rp. 32.524.870 atau sekitar 6,32% per tahun, menunjukkan efektivitas metode EOQ dalam mengurangi biaya persediaan.
15	Saripudin & Wahyudin, (2023)	Jurnal Serambi Engineering Vol IX, No.1, Januari 2024 Hal 7968-7977 p-ISSN :2528-3561 e-ISSN :2541-1934	Perbandingan Pengadaan Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode EOQ dan Min Max pada PT XYZ	PT XYZ merupakan perusahaan industri yang memproduksi spare part kendaraan. Selama ini perencanaan persediaan bahan baku dilakukan berdasarkan perkiraan pada kebutuhan masa lalu, metode seperti ini akan mengakibatkan ketidakpastiaan kebutuhan bahan baku yang menyebabkan membengkaknya total biaya persediaan, terjadinya stockout, dan overstock	EOQ, Min Max	Hasil penelitian menunjukkan bahwa perusahaan sebaiknya menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk bahan baku baja dan metode Min-Max untuk bahan baku tembaga, yang dapat menghemat biaya persediaan sebesar 25,16% atau Rp 9.340.698. Penelitian ini juga menentukan nilai safety stock, persediaan maksimum, dan reorder point untuk mencegah stockout dan overstock. Dengan pengelolaan persediaan yang efektif, perusahaan dapat mengoptimalkan ruang penyimpanan dan memperlancar operasional produksi.

16	Prayoga, (2024)	Laporan Tugas Akhir, Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Sultan Agung Semarang.	Pengendalian Persediaan Bahan Baku *Perishable* pada Produk *Ndjedjamoe Shake* menggunakan Metode *Economic Order Quantity* dengan Mempertimbangkan Masa Kadaluwarsa di CV Jamu Klanceng Kudus	CV Jamu Cap Klanceng menghadapi tantangan dalam pengelolaan bahan baku yang *perishable* akibat perencanaan berdasarkan perkiraan dan jadwal pengadaan yang tidak teratur	*Economic Order Quantity* (EOQ)	Hasil penelitian menunjukkan penggunaan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan model *single-item single-supplier* untuk jahe dan *multi-item single-supplier* untuk kunyit dan asam jawa. Jumlah pemesanan optimal untuk kunyit 28,74 kg, asam jawa 22,18 kg (interval 41 hari), dan jahe 68,8 kg (interval 62,4 hari), dengan frekuensi pemesanan masing-masing 6,25 dan 4,17 kali per tahun. Implementasi metode ini mampu menghemat biaya persediaan hingga 16,07% atau Rp 3.018.747,04 serta memastikan stok yang lebih terkelola dengan safety stock dan reorder point yang optimal, sehingga meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas produk.

Menurut tinjauan pustaka diatas, adapun beberapa jenis metode yang dipergunakan dalam pengendalian persediaan bahan baku yaitu :

1. *Always Better Control* (*ABC*)

Metode Analisis ABC adalah suatu pendekatan yang mengelompokkan persediaan berdasarkan nilai dan tingkat kepentingan barang, sehingga memungkinkan perusahaan untuk lebih fokus dalam pengelolaan dan pengawasan terhadap item-item yang paling signifikan bagi operasi dan profitabilitas mereka.

2. *Economic Order Quantity* (EOQ)

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan salah satu teknik yang banyak digunakan dalam manajemen persediaan untuk menentukan jumlah pesanan yang optimal. Dengan menggunakan EOQ, perusahaan dapat menghitung kuantitas yang harus dipesan untuk meminimalkan total biaya persediaan, yang terdiri dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

3. *Periodic Order Quantity* (*POQ*)

Metode *Periodic Order Quantity* (POQ) adalah pendekatan yang menetapkan interval waktu tetap untuk melakukan pemesanan bahan baku, sehingga perusahaan dapat merencanakan dan mengelola persediaan dengan lebih teratur dan sistematis.

4. *Material Requirement Planning* (*MRP*)

Metode *Material Requirement Planning* (*MRP*) adalah sistem yang membantu perusahaan merencanakan kebutuhan bahan baku berdasarkan jadwal produksi. Metode ini memastikan bahwa bahan baku tersedia tepat waktu untuk memenuhi kebutuhan produksi tanpa kelebihan persediaan. MRP mempertimbangkan faktor-faktor seperti lead time, permintaan produk akhir, dan tingkat persediaan saat ini.

5. *Min – Max*

Metode *Min-Max* adalah pendekatan sederhana untuk mengelola persediaan dengan menetapkan batas minimum dan maksimum untuk setiap item. Ketika persediaan mencapai batas minimum, pemesanan harus dilakukan untuk mengisi kembali stok hingga mencapai batas maksimum. Ini membantu menjaga

kelangsungan operasional tanpa menimbulkan biaya penyimpanan yang tinggi akibat kelebihan stok.

Berdasarkan dari Kesimpulan diatas, metode *Always Better Control* (*ABC*) *Economic Order Quantity* (EOQ), dan *Min – Max* adalah metode yang paling cocok untuk digunakan dalam penelitian ini. Dimana, metode ABC membantu mengidentifikasi bahan baku mana yang paling penting, sementara metode EOQ membantu menentukan jumlah pesanan optimal untuk bahan-bahan tersebut, dan untuk metode *Min-Max* mempunyai fungsi yaitu menetapkan batas minimum dan maksimum persediaan baku tersebut. Dengan cara ini, Perusahaan dapat menghindari kekurangan bahan baku dan mengontrol biaya penyimpanan.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Persediaan

Menurut Baridwan (1998) dalam Kurniawan, F., & Wicaksono (2023), istilah persediaan merujuk pada barang-barang yang dimiliki oleh perusahaan. Persediaan dapat didefinisikan sebagai barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual di masa depan. Dengan kata lain, persediaan merupakan sumber daya yang belum dimanfaatkan oleh perusahaan karena masih menunggu proses produksi. Proses ini mencakup tahap pengadaan dan pengubahan barang, yang nantinya akan dijual kembali kepada konsumen. Dalam konteks persediaan, terdapat beberapa istilah dasar yang sering digunakan dalam pembahasannya, antara lain (Elsayed & Boucher, 1994) dalam (Kurniawan, F., & Wicaksono, 2023):

a. *Lead Time*

   Lead time adalah periode waktu yang diperlukan dari saat pemesanan dilakukan hingga saat bahan baku diterima dari pemasok. Pengelolaan lead time yang efektif sangat penting untuk memastikan bahwa proses produksi tidak terhambat akibat keterlambatan pengiriman bahan baku.

b. *Reorder Point*

   Reorder point adalah jumlah minimum bahan baku yang harus tersedia dalam persediaan, yang menandakan perlunya melakukan pemesanan ulang.

Menentukan *reorder point* dengan tepat membantu perusahaan dalam menjaga kelancaran produksi dan menghindari kekurangan bahan baku.

c. *Replenishment*

Replenishment merujuk pada proses pemesanan ulang atau pemenuhan kembali persediaan. Kuantitas setiap pemesanan dapat bervariasi tergantung pada sistem manajemen persediaan yang diterapkan oleh perusahaan. Strategi *replenishment* yang baik dapat membantu perusahaan mengoptimalkan biaya dan menjaga ketersediaan barang. Dengan memahami konsep-konsep tersebut, perusahaan dapat lebih efektif dalam mengelola persediaan, sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional dan memenuhi permintaan pasar dengan lebih baik.

2.2.2 Jenis- jenis persediaan

Menurut Darmawan (2019) Persediaan dapat dikategorikan berdasarkan posisi dan jenis barangnya, sebagai berikut:

a. Persediaan Bahan Baku

Persediaan ini terdiri dari barang-barang berwujud yang digunakan dalam proses produksi. Barang tersebut diperoleh dari perusahaan yang memproduksi atau menghasilkan bahan baku untuk perusahaan lain, serta dapat berasal dari sumber daya alam atau pemasok. Kategori ini dikenal sebagai persediaan bahan baku (raw material).

b. Persediaan Komponen

Persediaan ini mencakup barang-barang yang terdiri dari komponen-komponen yang dimiliki oleh perusahaan lain. Komponen ini dapat langsung dirakit atau diasembling dengan komponen lain tanpa melalui proses produksi tambahan. Ini memungkinkan efisiensi dalam merakit produk akhir.

c. Persediaan Bahan Penolong

Persediaan ini merujuk pada barang-barang yang diperlukan dalam proses produksi tetapi bukan merupakan bagian dari produk jadi. Bahan penolong atau pembantu (supplies) ini penting untuk mendukung kelancaran proses produksi, meskipun tidak terlihat dalam produk akhir.

d. Persediaan Barang Jadi

Persediaan ini terdiri dari barang-barang yang merupakan hasil akhir dari setiap komponen dalam proses produksi atau barang yang telah diolah. Barang jadi siap untuk dijual kepada konsumen dan merupakan tujuan akhir dari seluruh proses produksi.

2.2.3 Fungsi Persediaan

Menurut Heizer & Render (2010) dalam Ningrum & Purnawan (2022) mengidentifikasi empat fungsi utama persediaan bagi perusahaan, yang meliputi:

a. Memisahkan Tahapan Proses Produksi

Persediaan berfungsi untuk memisahkan beberapa tahap dalam proses produksi. Misalnya, jika terjadi fluktuasi dalam persediaan, perusahaan mungkin memerlukan tambahan stok untuk menjaga agar proses produksi tetap terpisah dari ketidakpastian pasokan.

b. Menghadapi Fluktuasi Permintaan

Persediaan juga berperan dalam mengurangi dampak fluktuasi permintaan dengan menyediakan pilihan barang bagi pelanggan. Ini sangat umum dalam bisnis ritel, di mana ketersediaan barang yang beragam memungkinkan perusahaan untuk memenuhi kebutuhan konsumen yang bervariasi.

c. Memanfaatkan Diskon Pembelian

Dengan melakukan pembelian dalam jumlah besar, perusahaan dapat mengambil keuntungan dari diskon kuantitas. Strategi ini tidak hanya mengurangi biaya pengiriman tetapi juga membantu perusahaan dalam mengelola pengeluaran secara lebih efisien.

d. Melindungi dari Inflasi dan Kenaikan Harga

Persediaan berfungsi sebagai perlindungan terhadap inflasi dan kenaikan harga barang. Dengan menyimpan stok, perusahaan dapat menghindari dampak negatif dari fluktuasi harga yang tidak terduga.

2.2.4 Jenis- jenis biaya dalam persediaan

Terdapat beberapa komponen biaya yang relevan dalam sistem persediaan menurut Ristono (2009) dalam Kurniawan, F., & Wicaksono (2023), yaitu:

a. Biaya Pemesanan (*Order Cost/Set-up Cost*)

Biaya pemesanan adalah pengeluaran yang dilakukan perusahaan untuk melakukan pemesanan barang dari pemasok. Ini mencakup semua biaya yang terkait dengan proses pemesanan, termasuk administrasi dan pengaturan.

b. Biaya Pembelian (*Purchase Cost*)

Biaya pembelian merujuk pada harga per unit barang jika dibeli dari pemasok eksternal, atau biaya produksi per unit jika barang tersebut diproduksi di dalam perusahaan. Dengan kata lain, biaya pembelian mencakup semua pengeluaran yang dikeluarkan untuk memperoleh perlengkapan atau suku cadang.

c. Biaya Simpan (*Carrying Cost/Holding Cost*)

Biaya simpan adalah biaya yang dialokasikan perusahaan untuk menjaga keuntungan jangka panjang dari persediaan serta pemeliharaannya. Ini mencakup semua biaya yang timbul dari penyimpanan barang atau bahan, seperti biaya fasilitas penyimpanan, keusangan, pajak, sewa gudang, asuransi, dan lain-lain. Besarnya biaya simpan dipengaruhi oleh jumlah barang yang disimpan oleh perusahaan.

d. Biaya Kekurangan Persediaan (*Stockout Cost/Shortage Cost*)

Biaya kekurangan persediaan muncul akibat tidak terpenuhinya kebutuhan barang, baik dari faktor eksternal maupun internal perusahaan. Kekurangan eksternal terjadi ketika pesanan konsumen tidak dapat dipenuhi oleh perusahaan, sedangkan kekurangan internal terjadi ketika bagian-bagian dalam perusahaan tidak dapat memenuhi kebutuhan satu sama lain. Dengan kata lain, ini adalah biaya yang timbul ketika persediaan tidak mampu memenuhi permintaan bahan.

2.2.5 Bahan Baku *Perishable*

Menurut Sunarni et al., (2022) dalam Prayoga et al., (2024) produk yang termasuk dalam kategori mudah rusak memiliki sejumlah karakteristik unik yang menjadikannya berbeda dari jenis produk lainnya, terutama dalam konteks penyimpanan dan distribusinya. Dalam industri pengolahan makanan, perhatian

terhadap masa kadaluarsa sangatlah penting, karena tidak hanya berpotensi memengaruhi kesehatan konsumen, tetapi juga dapat secara signifikan memengaruhi nilai jual dan daya tarik produk tersebut di pasar. Oleh karena itu, produsen harus secara cermat mengelola aspek kadaluarsa ini agar dapat menjaga kualitas produk sekaligus memenuhi standar keamanan yang ditetapkan.

2.2.6 *Always Better Control (ABC)*

Secara umum, terdapat banyak variasi item dalam suatu industri, sehingga penting untuk menetapkan prioritas item yang akan dikelola atau dioptimalkan. Penentuan prioritas ini didasarkan pada jenis persediaan utama yang dapat memberikan manfaat biaya yang signifikan bagi perusahaan. Metode yang digunakan untuk mengklasifikasikan persediaan sebagai dasar dalam menentukan prioritas item yang perlu dikendalikan dikenal sebagai metode ABC (*Always Better Control)* (Alfiansyah & Hasin, 2023). Menurut Setiawan (2019) dalam Alfiansyah & Hasin (2023), metode ABC berfungsi untuk mengelompokkan barang yang disimpan ke dalam kategori A, B, dan C. Dengan pendekatan kuantitatif, analisis ABC biasanya diterapkan untuk membandingkan nilai permintaan barang dalam sistem pengendalian persediaan dengan mengacu pada prinsip Pareto atau aturan 80-20 (Mehdizadeh, 2019). Konsep 80-20 ini dikenal sebagai prinsip Pareto, yang mengklasifikasikan item ke dalam tiga kategori.

a) Kategori A (80-20): Merupakan jenis item yang menyerap sekitar 80% dari total dana yang digunakan untuk persediaan, meskipun hanya mencakup sekitar 20% dari keseluruhan jumlah item yang dikelola.
b) Kategori B (15-30): Jenis item ini menyerap dana sekitar 15% dari total anggaran persediaan (setelah kategori A) dan mencakup sekitar 30% dari semua jenis item yang dikelola.
c) Kategori C (5-50): Kategori ini terdiri dari barang yang menyerap sekitar 5% dari total dana untuk persediaan (selain kategori A dan B), tetapi mencakup sekitar 50% dari jumlah total item yang dikelola.

Adapun rumus yang digunakan untuk perhitungan *Always Better Control* (ABC) yaitu:

$$ABC = \frac{Jumlah\ Permintaan\ Produk\ x\ Harga\ satuan\ produk}{Total\ Harga\ Barang}\ x\ 100\% \qquad (2.1)$$

Meskipun pengelompokan ini tidak bersifat absolut, karena variasi harga, tingkat penggunaan, dan kebijakan manajemen dapat memengaruhi perubahan kategori, namun secara umum, pengelompokan tersebut masih berada dalam kisaran angka tersebut. Untuk mengklasifikasikan item dengan metode ABC, langkah-langkah berikut dapat diikuti:

a) Menghitung jumlah penyerapan dana untuk setiap jenis bahan baku.

$$\text{Mi} = Di\ x\ Pi \qquad (2.2)$$

Dimana:

Mi = Jenis barang

Di = Jumlah penggunaan

Pi = Harga satuan barang

b) Menghitung jumlah total penyerapan dana untuk semua jenis bahan baku.

$$\text{M} = \sum Mi \qquad (2.3)$$

c) Menghitung persentase penyerapan dana untuk semua jenis bahan baku.

$$\text{Pi} = \frac{Mi}{M}\ x\ 100\% \qquad (2.4)$$

d) Menghitung persentase setiap jenis item.

$$\text{Ii} = \frac{1}{N}\ x\ 100\% \qquad (2.5)$$

e) Mengurutkan persentase penyerapan dana dari yang terbesar sampai dengan yang terkecil.

f) Menghitung nilai kumulatif persentase penyerapan dana.

g) Menentukan kategori barang berdasarkan prinsip pareto

h) Menghasilkan kategori bahan baku A, B, C.

2.2.7 *Economic Order Quantity* (EOQ)

Economic Order Quantity (EOQ) adalah metode yang digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan persediaan yang optimal, sehingga menjadi alat penting dalam manajemen persediaan. Penelitian ini menerapkan model EOQ dengan mempertimbangkan faktor kedaluwarsa. Pendekatan ini menawarkan beberapa keuntungan, termasuk pengaturan jumlah barang yang dipesan, harga per unit, serta biaya pemesanan dan penyimpanan. Dengan menggunakan metode ini,

perusahaan dapat membuat keputusan yang lebih baik dalam pembelian barang dagangan, menentukan frekuensi dan kuantitas pembelian yang optimal, serta mengurangi total biaya persediaan (Alfaridz, 2024).

EOQ berfungsi sebagai alat vital dalam manajemen persediaan, di mana ia membantu dalam menentukan jumlah pemesanan yang paling efisien dari segi biaya. Dalam penelitian ini, pendekatan EOQ yang memperhitungkan faktor kedaluwarsa menunjukkan banyak manfaat, seperti penetapan harga per unit barang, pengaturan jumlah pemesanan, serta pengelolaan biaya pemesanan dan penyimpanan. Dengan menerapkan metode ini, perusahaan dapat mengoptimalkan manajemen persediaan mereka, mengurangi biaya operasional, dan menemukan frekuensi serta jumlah pembelian yang ideal untuk mencapai total biaya yang efisien (Alfaridz, 2024).

Dalam penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk produk yang mudah rusak, terdapat beberapa asumsi umum yang biasanya digunakan:

a) Jumlah permintaan konstan: Permintaan terhadap produk dianggap stabil dan tidak bervariasi selama periode tertentu.
b) Harga pembelian per unit konstan: Harga setiap unit produk tetap dan tidak berubah selama proses pemesanan.
c) Ketersediaan informasi: Informasi mengenai biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan tanggal kedaluwarsa produk harus tersedia dan akurat.

Berikut Metode Persediaan yang Memperhatikan Kadaluarsa :

a. Menentukan Lama Selang Waktu Siklus Ideal:

$$Ts = \sqrt{\frac{2s}{DPH}} \quad (2.6)$$

Keterangan :

Ts = lama selang waktu siklus optimal
S = biaya per pemesanan
D = permintaan tahunan
P = harga beli
H = Fraksi biaya penyimpanan

Menurut Alfaridz (2024) rumus untuk menghitung fraksi biaya penyimpanan sebagai berikut:

$$= \frac{Total\ biaya\ penyimpanan\ per\ tahun}{(Jml.penggunaan\ bahan\ baku\ x\ harga\ beli)}\ x\ 100\% \qquad (2.7)$$

b. Menjamin Efisiensi Jumlah Persediaan Bahan Baku:

$$Q = D\ x\ Ts \qquad (2.8)$$

Keterangan :

Q = jumlah persediaan bahan baku optimal

D = permintaan tahunan

Ts = lama selang waktu siklus optimal

c. Menentukan Total Biaya Persediaan:

$$TC = \sqrt{2\ x\ D\ x\ S\ x\ H} \qquad (2.9)$$

Keterangan :

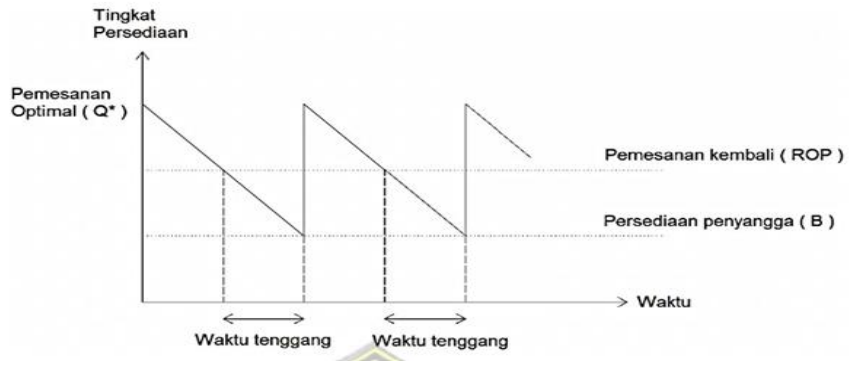
TC = total biaya persediaan

D = permintaan tahunan

S = biaya per pemesanan

H = biaya penyimpanan/unit

Dengan mengikuti langkah-langkah ini, perusahaan dapat mengelola persediaan produk yang mudah rusak secara lebih efisien, mempertimbangkan faktor kedaluwarsa untuk meminimalkan total biaya persediaan. Berikut gambar 3. Mengenai grafik *Economic Order Quantity* (EOQ).



Gambar 2.1 Grafik EOQ

Keterangan:

Pemesanan Optimal Q	= Jumlah pembelian bahan baku
Pemesanan Kembali (ROP	= Batas dari jumlah persediaan pada suatu saat Dimana pemesanan harus diadakan Kembali
Safety Stock (B)	= Persediaan yang dicadangkan untuk kebutuhan selama menunggu barang dating
Waktu Tenggang	= Waktu yang dibutuhkan sejak memesan barang sampai barang yang dipesan datang

2.2.8 *Safety Stock* (SS)

Safety stock adalah jumlah minimum persediaan bahan yang harus dipertahankan dalam suatu perusahaan untuk mengantisipasi kemungkinan keterlambatan dalam pengiriman bahan baku yang telah dipesan. Keberadaan *safety stock* sangat penting untuk memastikan kelancaran operasional, karena kekurangan stok (*stock out*) dapat menyebabkan gangguan dalam proses produksi.Ketika bahan baku tidak tersedia, perusahaan berisiko mengalami penundaan dalam produksi, yang dapat berdampak negatif pada efisiensi dan produktivitas. Hal ini tidak hanya mengganggu alur kerja, tetapi juga dapat merugikan reputasi perusahaan di mata pelanggan jika pesanan tidak dapat dipenuhi tepat waktu. Selain itu, situasi kekurangan bahan baku sering kali menimbulkan biaya tambahan yang terkait dengan *stock out*, seperti biaya pemesanan darurat atau kehilangan pendapatan akibat ketidakmampuan memenuhi permintaan pasar.Dengan demikian, perhitungan yang tepat untuk *safety stock* menjadi krusial. Ini melibatkan analisis terhadap fluktuasi permintaan dan waktu pengiriman dari pemasok. Dengan menjaga *safety stock* yang memadai, perusahaan dapat meminimalkan risiko kekurangan stok dan menjaga stabilitas operasionalnya, sehingga dapat terus memenuhi kebutuhan pelanggan tanpa kendala (Tersine, 1994) dalam (Ningrum & Purnawan, 2022). Dalam menghitung biaya *safety stock*, rumus yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:

$$SS = Z \; x \; \sigma \; x \; \sqrt{L} \qquad (2.10)$$

Keterangan:

SS = *Safety Stock*

Z = *Safety Factor* (Persentase besarnya permintaan yg dapat dipenuhi)

σ = Standar deviasi

L = *Lead time*

Nilai standar deviasi dapat diperoleh melalui rumus di bawah ini:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(X-Y)^2}{n}} \quad (2.11)$$

Keterangan:

σ = Standar deviasi

X = Pemakaian perbulan

Y = Rata – rata pemakaian per bulan

Tingkat Layanan (*Safety Factor*) adalah persentase permintaan pelanggan yang dapat dipenuhi oleh persediaan yang ada di perusahaan. Sebagai contoh, jika tingkat layanan ditetapkan pada 95%, hal ini berarti bahwa 95% dari permintaan pelanggan dapat dipenuhi. Dengan tingkat layanan sebesar 95%, terdapat risiko 5% bahwa perusahaan akan mengalami kekurangan stok (*stock out*). Risiko kehilangan yang terkait dengan tingkat layanan ini menjadi penting untuk diperhatikan (Joko, 2004) dalam (Ningrum & Purnawan, 2022).

2.2.9 *Reorder Point* (ROP)

Reorder point adalah suatu titik atau batas yang menunjukkan jumlah persediaan yang tersisa, di mana perusahaan harus melakukan pemesanan ulang untuk memastikan ketersediaan barang (Assauri, 2008) dalam (Ningrum & Purnawan, 2022). Titik ini sangat penting karena berfungsi sebagai indikator bagi manajer untuk memulai proses pemesanan bahan baku atau produk sebelum persediaan mencapai level kritis. Dengan menentukan reorder point yang tepat, perusahaan dapat menghindari situasi di mana mereka harus bergantung pada *safety stock*, yang merupakan cadangan tambahan untuk mengatasi ketidakpastian dalam permintaan atau pengiriman.*Reorder point* memastikan bahwa barang yang dipesan tiba tepat waktu, sehingga produksi dan operasi bisnis dapat berjalan lancar tanpa gangguan. Jika pemesanan dilakukan setelah mencapai *reorder point*, perusahaan dapat menjaga kelancaran aliran barang dan memenuhi permintaan pelanggan

dengan lebih baik. Untuk menghitung *reorder point*, rumus yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:

$$ROP = d\ x\ L + Safety\ Stock \quad (2.12)$$

Keterangan:

d = rata-rata penggunaan harian

L = *lead time* (waktu yang diperlukan untuk menerima pesanan)

Safety Stock = jumlah persediaan tambahan yang disimpan untuk mengantisipasi fluktuasi permintaan atau keterlambatan pengiriman

Dengan menggunakan rumus ini, perusahaan dapat secara efektif menentukan kapan harus melakukan pemesanan ulang, sehingga dapat meminimalkan risiko kekurangan stok dan menjaga tingkat layanan kepada pelanggan tetap tinggi.

2.2.10 *Lead Time* (L)

Menurut Zulfikarijah (2005) dalam Ningrum & Purnawan (2022), *lead time* adalah periode waktu yang diperlukan dari saat pemesanan barang dilakukan hingga barang tersebut tiba di perusahaan. Dengan kata lain, *lead time* memiliki hubungan erat dengan *reorder point* dan waktu penerimaan barang. Hal ini berarti bahwa semakin lama *lead time*, semakin penting untuk menentukan kapan pemesanan ulang harus dilakukan agar tidak terjadi kekurangan stok. Sementara itu, menurut Assauri (2008) dalam Ningrum & Purnawan (2022) mendefinisikan *lead time* sebagai durasi yang dibutuhkan mulai dari pemesanan bahan baku hingga kedatangan dan penerimaan bahan tersebut di gudang persediaan. Dari kedua definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa *lead time* merupakan waktu yang diperlukan sejak perusahaan melakukan pemesanan kepada pemasok hingga barang yang dipesan tiba dan diterima di gudang. *Lead time* ini sangat krusial dalam manajemen persediaan karena mempengaruhi kapan perusahaan perlu melakukan pemesanan ulang untuk menjaga kelancaran operasional.

Dengan memahami *lead time*, perusahaan dapat lebih baik dalam merencanakan kebutuhan persediaan mereka. Misalnya, jika *lead time* diketahui cukup panjang, perusahaan harus mempersiapkan stok yang cukup sebelum bahan baku habis. Hal ini membantu menghindari situasi di mana produksi terhambat

akibat kekurangan bahan baku, yang pada gilirannya dapat menyebabkan kerugian finansial dan reputasi.

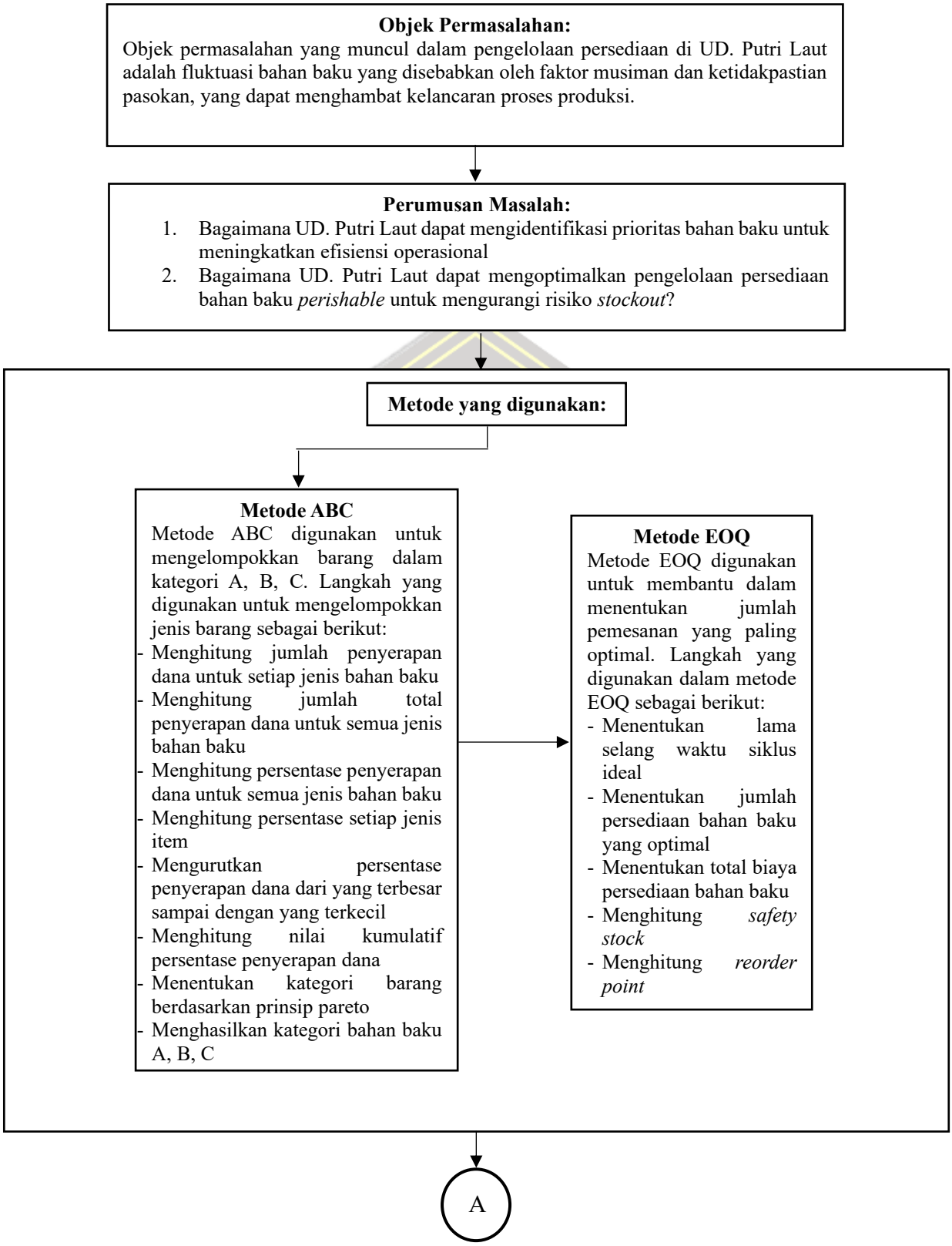
2.3 Hipotesa dan Kerangka Teoritis

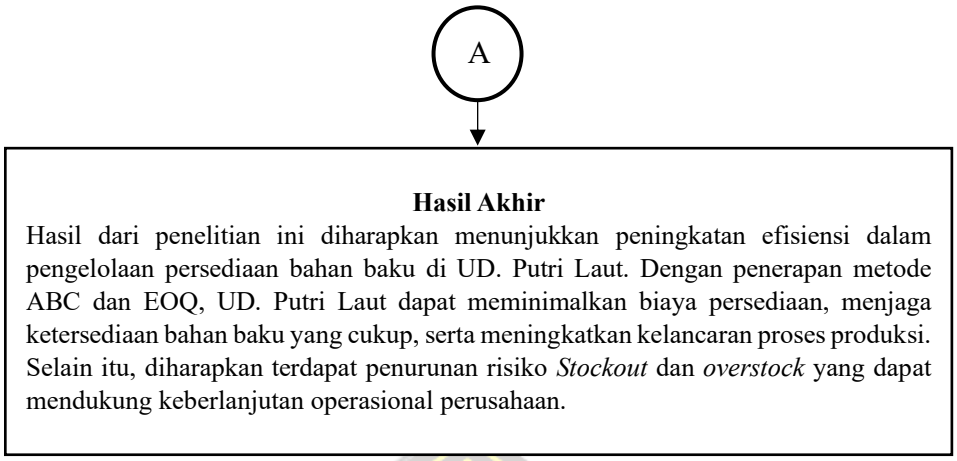
2.3.1 Hipotesa

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, hipotesis dalam tugas akhir ini menyoroti tantangan pengelolaan persediaan bahan baku yang fluktuatif akibat faktor musiman dan ketidakpastian pasokan. Pengelolaan persediaan sangat penting untuk menjaga kelancaran produksi, terutama untuk bahan baku *perishable* seperti ikan, udang, dan cumi, di mana keterlambatan pengolahan dapat menyebabkan kerugian. Penelitian ini berfokus pada penerapan metode pengendalian persediaan terintegrasi ABC, *Economic Order Quantity* (EOQ), dan *Min-Max* untuk meningkatkan efisiensi di UD. Putri Laut serta mengurangi risiko *stockout* dan *overstock*. Dengan metode ABC, perusahaan dapat mengelompokkan bahan baku berdasarkan nilai kontribusi, sedangkan EOQ membantu menentukan jumlah pemesanan optimal untuk meminimalkan biaya persediaan. Implementasi *Min-Max* diharapkan memastikan ketersediaan bahan baku yang cukup tanpa *overstock* ataupun *stockout*. Kombinasi ketiga metode ini diharapkan dapat meningkatkan layanan pelanggan dan produktivitas operasional, serta menurunkan biaya penyimpanan dan pemesanan. Penelitian ini juga berasumsi bahwa analisis pola permintaan produk melalui metode ABC akan menghasilkan perkiraan yang lebih akurat. Selain itu, penerapan EOQ diharapkan dapat mengurangi frekuensi pemesanan yang tidak perlu, sementara penetapan batas *Min-Max* yang tepat akan meminimalisir kekurangan bahan baku maupun kelebihan bahan baku.

2.3.2 Kerangka Teoritis

Berikut gambar 2 mengenai skema kerangka teoritis penelitian perencanaan bahan baku pada UD. Putri Laut:


Objek Permasalahan:
Objek permasalahan yang muncul dalam pengelolaan persediaan di UD. Putri Laut adalah fluktuasi bahan baku yang disebabkan oleh faktor musiman dan ketidakpastian pasokan, yang dapat menghambat kelancaran proses produksi.
Perumusan Masalah:
1. Bagaimana UD. Putri Laut dapat mengidentifikasi prioritas bahan baku untuk meningkatkan efisiensi operasional
2. Bagaimana UD. Putri Laut dapat mengoptimalkan pengelolaan persediaan bahan baku perishable untuk mengurangi risiko stockout?
Metode yang digunakan:
Metode ABC
Metode ABC digunakan untuk mengelompokkan barang dalam kategori A, B, C. Langkah yang digunakan untuk mengelompokkan jenis barang sebagai berikut:
- Menghitung jumlah penyerapan dana untuk setiap jenis bahan baku
- Menghitung jumlah total penyerapan dana untuk semua jenis bahan baku
- Menghitung persentase penyerapan dana untuk semua jenis bahan baku
- Menghitung persentase setiap jenis item
- Mengurutkan persentase penyerapan dana dari yang terbesar sampai dengan yang terkecil
- Menghitung nilai kumulatif persentase penyerapan dana
- Menentukan kategori barang berdasarkan prinsip pareto
- Menghasilkan kategori bahan baku A, B, C
Metode EOQ
Metode EOQ digunakan untuk membantu dalam menentukan jumlah pemesanan yang paling optimal. Langkah yang digunakan dalam metode EOQ sebagai berikut:
- Menentukan lama selang waktu siklus ideal
- Menentukan jumlah persediaan bahan baku yang optimal
- Menentukan total biaya persediaan bahan baku
- Menghitung safety stock
- Menghitung reorder point
A



Gambar 2.2 Kerangka Teoritis

UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
UNISSULA

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Pengumpulan Data

Pada penelitian tugas akhir ini pengumpulan data berasal dari UD. Putri Laut yang berlokasi di Jl. Purwosari Raya, Kelurahan Tambakrejo, Kecamatan Gayamsari. Adapun data-data yang dibutuhkan antara lain sebagai berikut :

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari sumber asli (tanpa adanya media perantara). Data primer dapat berupa opine subjek atau orang secara individual atau kelompok. Data ini didapat dari wawancara ataupun hasil diskusi kepada pihak yang kompeten di UD. Putri Laut. Berikut ini merupakan data primer yang akan digunakan dalam penelitian ini:

a. Data biaya pemesanan
b. Data biaya penyimpanan
c. Harga bahan baku
d. Data persediaan dan permintaan bahan baku

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang tidak dapat diamati secara langsung. Data ini merupakan dokumentasi Perusahaan dan literatur yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan selama periode tertentu. Berikut ini merupakan data sekunder yang akan digunakan dalam penelitian tugas akhir ini:

a. Studi literatur penelitian terdahulu tentang metode *Always Better Control* (ABC) dan *Economic Order Quantity* (EOQ).

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah:

1. Observasi

Tahapan ini bertujuan untuk mengumpulkan data yang akurat dan relevan mengenai kondisi nyata di lapangan. Observasi ini memungkinkan peneliti untuk

memahami secara langsung proses pengelolaan persediaan yang berlangsung, termasuk cara perusahaan menangani fluktuasi pasokan bahan baku.

2. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan referensi dari berbagai sumber, seperti buku, jurnal, artikel ilmiah, dan lainnya yang relevan untuk mendukung penelitian. Referensi ini kemudian digunakan untuk membantu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan topik yang diteliti.

3. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini mencakup bagaimana UD Putri Laut dapat menentukan prioritas bahan baku untuk meningkatkan efisiensi operasional, mengoptimalkan pengelolaan persediaan bahan baku *perishable* guna meminimalkan biaya penyimpanan dan risiko kekurangan stok, serta menetapkan batas persediaan yang tepat untuk mencegah risiko kekurangan atau kelebihan stok.

3.3 Pengujian Hipotesa

Hipotesis yang sudah diuraikan di awal kemudian dilakukan pengujian berdasarkan dari data-data yang sudah dikumpulkan, baik data yang diperoleh dari proses wawancara dengan pemilik maupun data yang diperoleh dari proses observasi. Dari hasil data-data tersebut nantinya harus sesuai dengan hipotesis yang sudah dibunyikan sebelumnya.

3.4 Metode Analisa

Untuk membahas permasalahan yang diteliti diperlukan metode analisis. Pada tahap ini diberikan Analisa terhadap hasil dari pengolahan data yang telah dilakukan sebelumnya. Analisa yang dilakukan mulai dari awal yaitu dari pengolahan data sampai dengan hasil dari penyusunan perencanaan persediaan. Setelah dilakukan pengumpulan dan pengolahan data, maka dilakukan analisis hasil pengolahan. Terdapat beberapa analisis yang dilakukan yaitu analisis terhadap pengelompokan bahan baku berdasarkan kontribusinya dengan metode *Always Better Control* (ABC), pemesanan bahan baku yang optimal atau ekonomis dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), frekuensi pemesanan bahan baku, waktu

interval pemesanan bahan baku, persediaan pengaman (*safety stock*), titik pemesanan kembali (*reorder point*), total biaya persediaan.

3.5 Pembahasan

Langkah yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

a. Pengumpulan data jenis dan harga produk

Pengumpulan data ini dilakukan dengan menggunakan Teknik wawancara dan observasi. Dari teknik pengumpulan data tersebut didapatkan gambaran umum dari perusahaan UD. Putri Laut dan informasi tentang banyak jenis bahan baku yang digunakan. Pada penelitian ini dipakai jenis bahan baku yang paling sering dipakai, yaitu ikan bandeng, udang, cumi, dan ikan wader. Untuk mengetahui harga setiap produk juga dilakukan dengan Teknik pengumpulan data observasi dan wawancara

b. Pengumpulan data persediaan dan permintaan tahun 2023

Metode yang dilakukan untuk pengambilan data menggunakan metode historis berdasarkan kebutuhan selama satu tahun di tahun 2023. Pengumpulan data ini dilakukan dengan cara observasi buku rekapan kebutuhan bahan baku untuk produksi.

c. Mengetahui biaya pesan setiap kali pemesanan dan biaya penyimpanan

Biaya pemesanan ini meliputi biaya pesan dan biaya administrasi. Untuk mengetahui biaya pesan dan biaya penyimpanan ini menggunakan cara observasi dan menggunakan Teknik wawancara. Biaya pesan diketahui dengan cara menghitung biaya pulsa yang dikeluarkan apabila proses pemesanan dengan menggunakan telepon atau biaya kuota apabila proses pemesanan dengan menggunakan internet dan biaya bongkar muat dalam sekali pesan. Sedangkan biaya penyimpanan dalam penelitian ini meliputi alokasi biaya Listrik, biaya tenaga kerja, biaya air, dan biaya sewa Gudang.

d. Pengelompokan dengan metode *Always Better Control* (ABC)

Always Better Control (ABC) merupakan metode yang digunakan untuk mengelompokkan bahan baku berdasarkan Tingkat kepentingan dan nilai kontribusinya terhadap keseluruhan biaya persediaan. Teknik ini sering

digunakan untuk mengidentifikasi item mana yang membutuhkan perhatian lebih besar agar manajemen stok lebih efisien. Input dari metode ABC ini yaitu data bahan baku yang digunakan, kuantitas/ jumlah yang digunakan per tahun, dan biaya per unit.

e. Perhitungan dengan menggunakan metode EOQ

Economic Order Quantity (EOQ) merupakan metode yang bisa digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan bahan baku ekonomis yang dapat meminimumkan total biaya persediaan. Input dari metode EOQ ini yaitu data ongkos pesan per tahun, total kebutuhan bahan baku setiap periode dan ongkos simpan dalam satu tahun dan didapatkan total biaya persediaan.

f. Mengetahui *safety stock*

Safety stock atau stok pengaman adalah stok yang digunakan untuk pengaman apabila terjadi stok barang di Gudang habis namun Tingkat permintaan masih tinggi nantinya bisa menggunakan stok pengaman ini sampai produk tersebut dikirimi Kembali oleh supplier. Dalam menghitung *safety stock* juga harus memperhatikan *service level* yang diinginkan, semakin tinggi *service level* yang ditetapkan oleh manajemen, maka semakin tinggi stok yang harus disiapkan.

g. Mengetahui *reorder point*

ROP adalah sebuah titik Dimana persediaan digudang belum sampai habis namun perusahaan atau toko memesan Kembali bahan baku ke supplier. Hal ini dilakukan supaya tidak terjadinya kehabisan stok. Untuk mengetahui ROP dapat dicari dengan mengalikan permintaan selama *lead time* dengan *safety stock*.

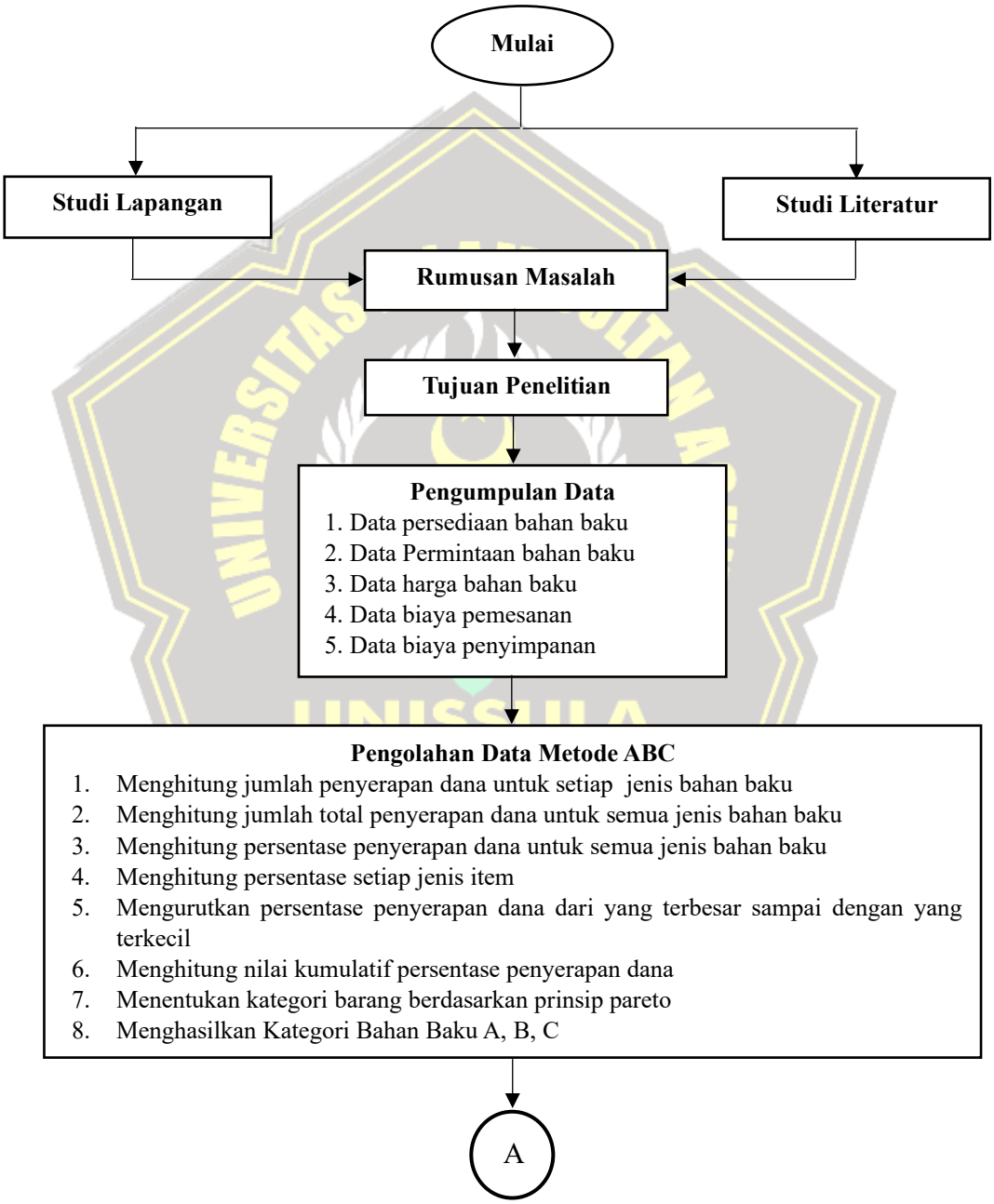
3.6 Penarikan Kesimpulan

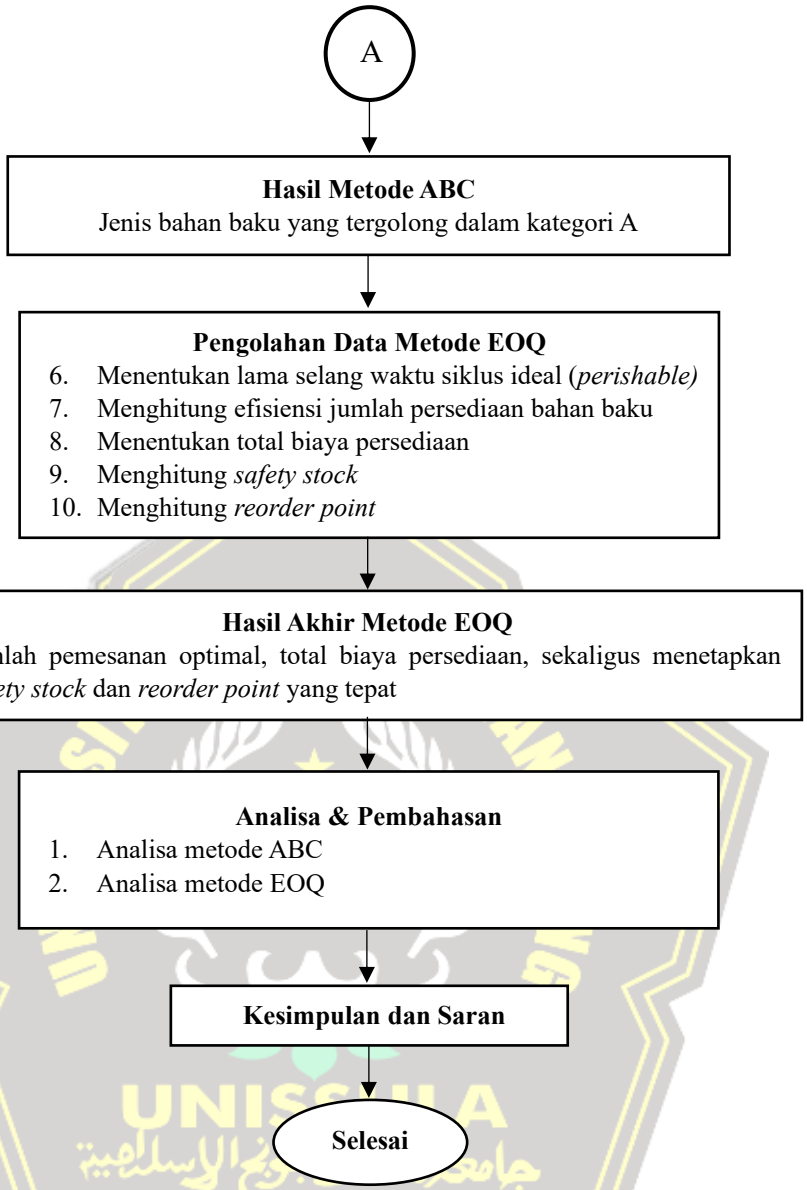
Setelah tahapan-tahapan penelitian dilakukan maka didapatkan hasil penelitian. Dari hasil pengolahan data, serta pembahasan Analisa dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai hasil akhir dari penelitian yang dilakukan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Selain penarikan

Kesimpulan, diberikan juga rekomendasi atau saran yang ditujukan bagi UD. Putri Laut maupun bagi penelitian selanjutnya.

3.7 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir dibuat sebagai rencana tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian mulai dari awal penelitian sampai selesainya penelitian. Berikut ini adalah diagram alir penelitiannya :





Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder yang diperoleh secara resmi, legal dengan sumber yang terpercaya dan tepat. Penelitian ini menggunakan data persediaan bahan baku serta informasi pendukung yang diperoleh melalui wawancara dan observasi secara langsung di UD. Putri Laut.

4.1.1 Jenis Bahan Baku

Berikut ini merupakan jenis bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini dalam pembuatan produk Bandeng Presto, Cumi Crispy, Udang Crispy, dan Wader Crispy:

a. Bahan Baku Utama

Berikut ini tabel 4.1 mengenai bahan baku utama pada penelitian ini:

Tabel 4.1 Jenis Bahan Baku Utama

No	Bahan Baku Utama
1	Ikan Bandeng
2	Cumi
3	Udang
4	Ikan Wader

b. Bahan Baku Pendukung

Berikut ini tabel 4.2 mengenai bahan baku pendukung pada penelitian ini:

Tabel 4.2 Jenis Bahan Baku Pendukung

No	Bahan Baku Pendukung
1	Bawang Putih
2	Bawang Merah
3	Kunyit
4	Jahe
5	Kemiri
6	Daun Salam
7	Garam
8	Tepung Terigu

9	Tepung Maizena
10	Tepung Beras
11	Lada
12	Kaldu Bubuk
13	Telur
14	Minyak Goreng
15	Tepung Tapioka
16	Ketumbar
17	Air Jeruk Nipis

Setelah mendapatkan bahan baku utama dan pendukung yang dijabarkan pada tabel 4.1 dan tabel 4.2, maka berikut rincian bahan baku yang digunakan per produk dalam 1 kg:

Tabel 4.3 Rincian Penggunaan Bahan Baku Produk Bandeng Presto dalam 1Kg

No	Jenis Bahan baku	Kuantitas penggunaan	Harga Satuan
1	Ikan Bandeng	1 kg	Rp 30.000/kg
2	Bawang Putih	0,033 kg	Rp 28.000/kg
3	Bawang Merah	0,033 kg	Rp 30.000/kg
4	Kunyit	0,008 kg	Rp 20.000/kg
5	Jahe	0,008 kg	Rp 25.000/kg
6	Kemiri	0,017 kg	Rp 10.000/kg
7	Daun Salam	0,005 kg	Rp 10.000/kg
8	Garam	0,025 kg	Rp 5.000/kg

Tabel 4.4 Rincian Penggunaan Bahan Baku Produk Cumi Crispy dalam 1Kg

No	Jenis Bahan baku	Kuantitas penggunaan	Harga Satuan
1	Cumi	1 kg	Rp 40.000/kg
2	Bawang Putih	0,02 kg	Rp 28.000/kg
3	Tepung terigu	0,3 kg	Rp 11.000/kg
4	Tepung Maizena	0,05 kg	Rp 17.000/kg
5	Tepung beras	0,1 kg	Rp 17.000/kg
6	Lada	0,005 kg	Rp 10.000/kg
7	Kaldu bubuk	0,005 kg	Rp 12.000/kg
8	Garam	0,01 kg	Rp 5.000/kg

9	Telur	0,1 kg	Rp 32.000/kg
10	Minyak goreng	0,5 ltr	Rp 16.000/ltr

Tabel 4.5 Rincian Penggunaan Bahan Baku Produk Udang Crispy dalam 1Kg

No	Jenis Bahan baku	Kuantitas penggunaan	Harga Satuan
1	Udang	1 kg	Rp 35.000/kg
2	Bawang Putih	0,02 kg	Rp 28.000/kg
3	Tepung terigu	0,3 kg	Rp 11.000/kg
4	Tepung Maizena	0,05 kg	Rp 17.000/kg
5	Tepung beras	0,1 kg	Rp 17.000/kg
6	Lada	0,005 kg	Rp 10.000/kg
7	Kaldu bubuk	0,005 kg	Rp 12.000/kg
8	Garam	0,01 kg	Rp 5.000/kg
9	Telur	0,1 kg	Rp 32.000/kg
10	Minyak goreng	0,5 ltr	Rp 16.000/ltr

Tabel 4.6 Rincian Penggunaan Bahan Baku Produk Wader Crispy dalam 1kg

No	Jenis Bahan baku	Kuantitas penggunaan	Harga Satuan
1	Ikan wader	1 kg	Rp 25.000/kg
2	Bawang Putih	0,02 kg	Rp 28.000/kg
3	Tepung beras	0,1 kg	Rp 11.000/kg
4	Tepung tapioka	0,1 kg	Rp 17.000/kg
5	ketumbar	0,005 kg	Rp 17.000/kg
6	Kunyit	0,005 kg	Rp 10.000/ltr
7	Air jeruk nipis	0,02 ltr	Rp 12.000/kg
8	Garam	0,01 kg	Rp 5.000/kg
9	Telur	0,1 kg	Rp 32.000/kg
10	Minyak goreng	0,5 ltr	Rp 16.000/ltr

4.1.2 Data Persediaan Bahan Baku

Berikut ini data persediaan bahan baku yang mencakup data persediaan bahan baku utama dan data persediaan bahan baku pendukung:

a. Bahan Baku Utama

Data mengenai bahan baku utama tercantum pada Tabel 1.1. Saat ini, persediaan bahan baku utama lebih rendah dibandingkan dengan permintaan, sehingga sering terjadi kendala berupa kekurangan bahan baku. Untuk mengatasi permasalahan ini, perusahaan perlu mengambil langkah strategis dengan lebih bijak dalam memilih supplier atau menjalin kerja sama dengan supplier yang terpercaya. Berikut ini data rekapitulasi persediaan mengenai bahan baku utama periode Agustus 2023 – Juli 2024.

Tabel 4.7 Data rekapitulasi persediaan bahan baku utama

Periode	Ikan Bandeng (kg)	Cumi (kg)	Udang (kg)	Ikan Wader (kg)
Agustus 2023	2.721	156	254	262
September 2023	2.747	169	276	274
Oktober 2023	2.788	185	284	281
November 2023	2.855	187	288	289
Desember 2023	2.938	184	297	299
Januari 2024	2.915	199	302	305
Februari 2024	2.958	183	294	282
Maret 2024	2.888	177	267	269
April 2024	2.901	172	262	260
Mei 2024	2.854	159	255	253
Juni 2024	2.878	168	264	267
Juli 2024	2.892	170	272	271
Jumlah	34.335	2.109	3.315	3.312

b. Bahan Baku Pendukung

Saat ini persediaan bahan baku pendukung selalu mencukupi kebutuhan produksi, sehingga perusahaan mampu menjaga kelancaran operasional tanpa kendala kekurangan bahan baku pendukung. Untuk mempertahankan kondisi ini, perusahaan perlu terus menjalin hubungan baik dengan supplier yang terpercaya serta menerapkan manajemen persediaan yang efisien. Berikut ini data penggunaan bahan baku pendukung periode Agustus 2023 - Juli 2024 sesuai dengan jumlah bahan baku utama pada penelitian ini:

Tabel 4.8 Bahan Baku Pendukung Produk Bandeng Presto dengan kuantitas 34.335 kg

No	Jenis Bahan baku	Kuantitas penggunaan/kg	Total penggunaan
1	Bawang Putih	0,033 kg	1.133 kg
2	Bawang Merah	0,033 kg	1.133 kg
3	Kunyit	0,008 kg	274 kg
4	Jahe	0,008 kg	274 kg
5	Kemiri	0,017 kg	583 kg
6	Daun Salam	0,005 kg	171 kg
7	Garam	0,025 kg	858 kg

Contoh Perhitungan :

Bawang Putih = 0,033 kg x 34.335 kg = 1.133 kg

Tabel 4 9 Bahan Baku Pendukung Produk Cumi Crispy dengan kuantitas 2.109 kg

No	Jenis Bahan baku	Kuantitas penggunaan	Total penggunaan
1	Bawang Putih	0,02 kg	42 kg
2	Tepung terigu	0,3 kg	632 kg
3	Tepung Maizena	0,05 kg	105 kg
4	Tepung beras	0,1 kg	210 kg
5	Lada	0,005 kg	10 kg
6	Kaldu bubuk	0,005 kg	10 kg
7	Garam	0,01 kg	21 kg
8	Telur	0,1 kg	211 kg
9	Minyak goreng	0,5 ltr	1.054,5 ltr

Contoh Perhitungan :

Tepung Terigu = 0,3 kg x 2.109 kg = 632 kg

Tabel 4.10 Bahan Baku Pendukung Produk Udang Crispy dengan kuantitas 3.315 kg

No	Jenis Bahan baku	Kuantitas penggunaan	Total penggunaan
1	Bawang Putih	0,02 kg	66 kg
2	Tepung terigu	0,3 kg	994 kg
3	Tepung Maizena	0,05 kg	165 kg
4	Tepung beras	0,1 kg	331 kg

5	Lada	0,005 kg	16 kg
6	Kaldu bubuk	0,005 kg	16 kg
7	Garam	0,01 kg	33 kg
8	Telur	0,1 kg	331 kg
9	Minyak goreng	0,5 ltr	1.657,5 ltr

Contoh Perhitungan :

Tepung Maizena = 0,05 kg x 3.315 kg = 165 kg

Tabel 4.11 Bahan Baku Pendukung Produk Wader Crispy dengan kuantitas 3.312 kg

No	Jenis Bahan baku	Kuantitas penggunaan	Total penggunaan
1	Bawang Putih	0,02 kg	66 kg
2	Tepung beras	0,1 kg	331 kg
3	Tepung tapioka	0,1 kg	331 kg
4	ketumbar	0,005 kg	16 kg
5	Kunyit	0,005 kg	16 kg
6	Air jeruk nipis	0,02 ltr	66 ltr
7	Garam	0,01 kg	33 kg
8	Telur	0,1 kg	331 kg
9	Minyak goreng	0,5 ltr	1.656 ltr

Contoh Perhitungan :

Tepung Tapioka = 0,1 kg x 3.312 kg = 331 kg

4.1.3 Biaya Pemesanan

Dalam operasional pengadaan bahan baku, ikan bandeng disuplai oleh dua supplier, yang terdiri dari supplier asal Semarang dan supplier asal Kendal. Sementara itu, untuk bahan baku seperti udang, cumi, dan ikan wader, perusahaan bekerja sama dengan kelompok pedagang lokal yang telah menjadi mitra tetap.

Proses pemesanan ikan bandeng dari supplier di Semarang dilakukan melalui langkah-langkah berikut: perusahaan terlebih dahulu menghubungi supplier via telepon untuk melakukan pemesanan, kemudian supplier memberikan konfirmasi dan mengirimkan bahan baku tersebut ke lokasi perusahaan. Proses pengiriman ini melibatkan kernet dan sopir, serta membutuhkan biaya operasional

seperti bahan bakar solar. Setibanya di lokasi perusahaan, biaya tambahan berupa kuli angkut diperlukan untuk memindahkan bahan baku dari kendaraan ke tempat penyimpanan.

Mekanisme yang sama juga berlaku untuk supplier asal Kendal, sehingga prosedur pemesanan bahan baku dari kedua wilayah ini serupa. Berbeda halnya dengan bahan baku udang, cumi, dan ikan wader. Untuk jenis bahan baku ini, pihak UD Putri Laut melakukan survei langsung ke pedagang pasar guna memilih bahan yang memenuhi standar kualitas perusahaan. Setelah bahan baku yang sesuai ditemukan, pembelian dilakukan di tempat. Proses pembelian ini melibatkan kernet dan sopir, serta menimbulkan biaya operasional seperti bahan bakar solar untuk perjalanan pulang-pergi, biaya parkir di lokasi pasar, dan biaya kuli angkut untuk memindahkan bahan baku ke dalam kendaraan. Berikut tabel mengenai rincian biaya dalam satu bulan (empat kali pesan) sebagai berikut :

Tabel 4.12 Rincian Biaya Pemesanan Bahan Baku Ikan Bandeng Supplier Semarang

No	Jenis Biaya	Rincian Biaya	Total
1.	Biaya Telepon	Penggunaan = 15 menit Penggunaan per menit = 13.000 Kb Total penggunaan = 15 x 13.000 Kb = 195.000 Kb Biaya Rp 120/10.000 Kb (*sumber telkomsel.co.id)* Total Biaya = (195.000 Kb : 10.000 Kb) x Rp 120 = Rp 2.340	Rp 2.340
2.	Tenaga Kerja	Sopir = Rp 100.000 Kernet = 50.000	Rp 150.000
3.	Bahan bakar	Jenis solar Jarak 24 km (pp) = 3 liter x 10.000 = Rp 30.000	Rp. 30.000
4.	Biaya Kuli	Rp. 25.000	Rp 25.000
	Total Biaya	Rp 207.340	

Tabel 4.13 Rincian Biaya Pemesanan Bahan Baku Ikan Bandeng Supplier Kendal

No	Jenis Biaya	Rincian Biaya	Total
1.	Biaya Telepon	Penggunaan = 15 menit Penggunaan per menit = 13.000 Kb Total penggunaan = 15 x 13.000 Kb = 195.000 Kb	Rp 2.340

		Biaya Rp 120/10.000 Kb (*sumber telkomsel.co.id)* Total Biaya = (195.000 Kb : 10.000 Kb) x Rp 120 = Rp 2.340	
2.	Tenaga Kerja	Sopir = Rp 100.000 Kernet = 50.000	Rp 150.000
3.	Bahan bakar	Jenis solar Jarak 48 km (pp) = 6 liter x 10.000 = 60.000	Rp. 60.000
4.	Biaya Kuli	Rp. 25.000	Rp 25.000
	Total Biaya	Rp 237.340	

Tabel 4.14 Rincian Biaya Pemesanan Bahan Baku Cumi

No	Jenis Biaya	Rincian Biaya	Total
1.	Tenaga Kerja	Sopir = Rp 100.000 Kernet = 50.000	Rp 150.000
2.	Bahan bakar	Jenis solar Jarak 10 km (pp) = 1,25 liter x 10.000 = 50.000	Rp. 12.500
3.	Biaya Kuli	Rp 25.000	Rp 25.000
4.	Biaya Parkir	Rp 10.000	Rp 10.000
	Total Biaya	Rp 197.500	

Tabel 4.15 Rincian Biaya Pemesanan Bahan Baku Udang

No	Jenis Biaya	Rincian Biaya	Total
1.	Tenaga Kerja	Sopir = Rp 100.000 Kernet = 50.000	Rp 150.000
2.	Bahan bakar	Jenis solar Jarak 10 km (pp) = 1,25 liter x 10.000 = 50.000	Rp. 12.500
3.	Biaya Kuli	Rp 25.000	Rp 25.000
4.	Biaya Parkir	Rp 10.000	Rp 10.000
	Total Biaya	Rp 197.500	

Tabel 4.16 Rincian Biaya Pemesanan Bahan Baku Ikan Wader

No	Jenis Biaya	Rincian Biaya	Total
1.	Tenaga Kerja	Sopir = Rp 100.000 Kernet = 50.000	Rp 150.000
2.	Bahan bakar	Jenis solar Jarak 10 km (pp) = 1,25 liter x 10.000 = 50.000	Rp. 12.500

3.	Biaya Kuli	Rp 25.000	Rp 25.000
4.	Biaya Parkir	Rp 10.000	Rp 10.000
	Total Biaya	Rp 197.500	

4.1.4 Biaya Simpan

Biaya simpan dalam kasus ini merupakan biaya fasilitas dan penanganan bahan baku berupa ikan bandeng, udang, cumi, dan ikan wader. Perusahaan memiliki tempat penyimpanan sendiri yang menggunakan freezer sebagai alat utama untuk menjaga kualitas bahan baku hasil laut agar tetap segar. Penyimpanan bahan baku ini dilakukan dengan membedakan setiap jenis bahan baku di dalam freezer yang terpisah. Perusahaan memiliki 10unit freezer, di mana setiap unit memiliki kapasitas penyimpanan hingga 1000 kg bahan baku. Berikut rincian dan jenis biaya yang dikeluarkan dalam proses penyimpanan ini.

a. Biaya Utilitas

Biaya utilitas pada penelitian ini yaitu meliputi biaya listrik dan biaya air. Berikut ini rincian biaya terkait biaya listrik dan biaya air:

- Biaya Listrik
  - Ikan Bandeng

Jumlah freezer = 3 freezer
Daya = 250 watt = 0,25 kW
Lama Pemakaian = 24 jam
Biaya Listrik = 1.444,70/kWh (*sumber pln.co.id*)
= 1.500/kWh
Biaya =

$$Jumlah\ Freezer\ x\ Daya\ x\ hari\ kerja\ x\ lama\ pemakaian\ x\ biaya\ per\ kW$$
$$= 3\ x\ 250\ watt\ x\ 30\ hari\ x\ 24\ jam\ x\ Rp.1500$$
$$= Rp\ 810.000/Bulan$$
$$= Rp\ 9.720.000/Tahun$$

- Cumi

Jumlah freezer = 1 freezer
Daya = 250 watt = 0,25 kW

Lama Pemakaian = 24 jam

Biaya Listrik = 1.444,70/kWh (*sumber pln.co.id*)

= 1.500/kWh

Biaya =

$$Jumlah\ Freezer\ x\ Daya\ x\ hari\ kerja\ x\ lama\ pemakaian\ x\ biaya\ per\ kW$$

$$= 1\ x\ 250\ watt\ x\ 30\ hari\ x\ 24\ jam\ x\ Rp.1500$$

$$= Rp\ 270.000/Bulan$$

$$= Rp\ 3.240.000/Tahun$$

- Udang

Jumlah freezer = 1 freezer

Daya = 250 watt = 0,25 kW

Lama Pemakaian = 24 jam

Biaya Listrik = 1.444,70/kWh (*sumber pln.co.id*)

= 1.500/kWh

Biaya =

$$Jumlah\ Freezer\ x\ Daya\ x\ hari\ kerja\ x\ lama\ pemakaian\ x\ biaya\ per\ kW$$

$$= 1\ x\ 250\ watt\ x\ 30\ hari\ x\ 24\ jam\ x\ Rp.1500$$

$$= Rp\ 270.000/Bulan$$

$$= Rp\ 3.240.000/Tahun$$

- Ikan wader

Jumlah freezer = 1 freezer

Daya = 250 watt = 0,25 kW

Lama Pemakaian = 24 jam

Biaya Listrik = 1.444,70/kWh (*sumber pln.co.id*)

= 1.500/kWh

Biaya =

$$Jumlah\ Freezer\ x\ Daya\ x\ hari\ kerja\ x\ lama\ pemakaian\ x\ biaya\ per\ kW$$

$$= 1\ x\ 250\ watt\ x\ 30\ hari\ x\ 24\ jam\ x\ Rp.1500$$

$$= Rp270.000/Bulan$$

$$= Rp\ 3.240.000/Tahun$$

- Biaya Air
  - Ikan Bandeng
    - Pembersihan bahan baku (harian)
      = 2 liter per kg x 85 kg
      = 170 liter/hari
    - Pembersihan peralatan produksi
      Panci presto, wajan/panci, saringan dll
      = 50 liter/ hari

    Total pembersihan bahan baku = 170 + 50
    = 220 liter/hari

    Kebutuhan air bulanan = 220 liter x 30 hari
    = 6.600 liter
    = 6,6 m^3/bulan

    Biaya air bulanan = Rp 10.000/m^3 (*Tarif PDAM*)
    = 6,6 m^3 x 10.000 m^3
    = Rp 66.000 m^3/ bulan
    = Rp 792.000 m^3/tahun

  - Cumi
    - Pembersihan bahan baku (harian)
      = 3 liter per kg x 10 kg
      = 30 liter/hari
    - Pembersihan peralatan produksi
      wajan penggorengan, baskom, alat pengaduk dll
      = 50 liter/ hari

    Total pembersihan bahan baku = 30 + 50
    = 80 liter/hari

    Kebutuhan air bulanan = 80 liter x 30 hari
    = 2.400 liter
    = 2,4 m^3/bulan

    Biaya air bulanan = Rp 10.000/m^3 (*Tarif PDAM*)
    = 2,4 m^3 x 10.000 m^3

= Rp 24.000 m^3/ bulan

= Rp 288.000 m^3/tahun

- Udang
  - Pembersihan bahan baku (harian)

    = 3 liter per kg x 15 kg

    = 45 liter/hari
  - Pembersihan peralatan produksi

    wajan penggorengan, baskom, alat pengaduk dll

    = 50 liter/ hari

  Total pembersihan bahan baku = 45 +50

  = 95 liter/hari

  Kebutuhan air bulanan = 95 liter x 30 hari

  = 2.850 liter

  = 2,85 m^3/bulan

  Biaya air bulanan = Rp 10.000/m^3 (*Tarif PDAM*)

  = 2,85 m^3 x 10.000 m^3

  = Rp 28.500 m^3/ bulan

  = Rp 342.000 m^3/tahun
- Ikan wader
  - Pembersihan bahan baku (harian)

    = 2 liter per kg x 15 kg

    = 30 liter/hari
  - Pembersihan peralatan produksi

    wajan penggorengan, baskom, alat pengaduk dll

    = 50 liter/ hari

  Total pembersihan bahan baku = 30 +50

  = 80 liter/hari

  Kebutuhan air bulanan = 80 liter x 30 hari

  = 2.400 liter

  = 2,4 m^3/bulan

Biaya air bulanan = Rp 10.000/m^3 (*Tarif PDAM*)
= 2,4 m^3 x 10.000 m^3
= Rp 24.000 m^3/ bulan
= Rp 288.000 m^3/tahun

b. Biaya Tenaga Kerja

Tenaga kerja yang terlibat dalam operasional UD. Putri Laut berjumlah 5 orang. Setiap pekerja menerima upah sebesar Rp 80.000 per hari. Adapun rincian biaya tenaga kerja yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

= Rp 80.000/hari x 5
= Rp 400.000/hari x 30 hari
= Rp 12.000.000/bulan
= Rp 144.000.000/tahun

c. Biaya pajak

Biaya pajak merupakan bagian dari tanggung jawab administratif dan legal perusahaaan. Berdasarkan data yang diperoleh dari pemilik UD. Putri Laut, biaya pajak yang dicatat adalah sebesar Rp 500.000/tahun atau Rp 41.664/bulan.

Berikut ini tabel 4.17 mengenai rekapitulasi data biaya simpan/periode pada penelitian ini :

Tabel 4.17 Data Biaya Simpan/periode

Komponen	Ikan Bandeng (Rp)	Cumi (Rp)	Udang (Rp)	Ikan wader (Rp)	Total (Rp)
Biaya Listrik	810.000	270.000	270.000	270.000	1.620.000
Biaya Air	66.000	24.000	28.500	24.000	142.500
Biaya Tenaga kerja	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	12.0000
Biaya Pajak	10.416	10.416	10.416	10.416	41.664
Total Biaya	3.886.416	3.304.416	3.308.916	3.304.416	13.804.164

Setelah menghitung total biaya simpan per periode, berikut adalah perincian biaya simpan per unit per periode pada masing-masing bahan baku:

- Ikan Bandeng supplier Semarang
  = (72% x Rp 3.886.416) : (24.721 unit/tahun : 12)
  = Rp 2.798.196 : 2.060 unit/periode
  = Rp 1.358 unit/periode
- Ikan Bandeng supplier Kendal
  = (28% x Rp 3.886.416) : (9.614 unit/tahun : 12)
  = Rp 1.088.196 : 801 unit/periode
  = Rp 1.358 unit/periode
- Cumi
  = Rp 3.304.416 : (2.109 unit/tahun : 12)
  = Rp 3.304.416 : 176 unit/periode
  = Rp 18.775 unit/periode
- Udang
  = Rp 3.308.916 : (3.315 unit/tahun : 12)
  = Rp 3.308.916 : 276 unit/periode
  = Rp 11.988 unit/periode
- Ikan wader
  = Rp 3.304.416 : (3.312 unit/tahun : 12)
  = Rp 3.304.416 : 276 unit/periode
  = Rp 11.972 unit/periode

Untuk menentukan fraksi biaya penyimpanan, digunakan rumus 2.7, yaitu total biaya penyimpanan per tahun dikali jumlah total penggunaan bahan baku dikali harga beli dikali 100%. Hasil perhitungan ini menunjukkan persentase biaya penyimpanan terhadap total biaya bahan baku. Berikut adalah rincian perhitungan fraksi biaya penyimpanan:

- Ikan bandeng = (46.637.000) : (34.335 x Rp 30.000/kg) x 100%
  = (46.637.000 : 1.030.050.000) x 100%
  = 4,52%
- Cumi = (39.653.000) : (2.109 x Rp 40.000/kg) x 100%
  = (39.653.000: 84.360.000) x 100%
  = 47%

- Udang = (39.707.000) : (3.315 x Rp 35.000/kg) x 100%
  = (39.707.000 : 116.025.000) x 100%
  = 34,22%
- Ikan wader = (39.653.000) : (3.312 x Rp 25.000/kg) x 100%
  = (39.653.000 : 82.800.000) x 100%
  = 47,90%

4.2 Pengolahan Data

Berikut ini pengolahan data pada laporan tugas akhir :

4.2.1 *Always Better Control* (ABC)

UD. Putri Laut memiliki beberapa jumlah produk yang dijual dengan berbagai jenis bahan baku dan harga yang berbeda-beda untuk memudahkan perusahaan memanajemen semua bahan baku, maka dibutuhkan suatu analisa. Maka oleh sebab itu penelitian ini menggunakan metode analisa *Always Better Control* (ABC) guna mengklasifikasikan jenis bahan baku pada UD. Putri Laut menjadi tiga klasifikasi yaitu klasifikasi A, B, dan C.

Pada klasifikasi A mempunyai jumlah nilai persen kumulatif yang lebih besar dibandingkan dengan klasifikasi B dan C yang kemudian data tersebut akan diolah lebih dalam pada metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan metode *Min-Max.* Berikut ini merupakan rekapitulasi data penggunaan setiap bahan baku pada setiap produk yang dibahas pada penelitian ini:

Tabel 4.18 Data penggunaan Bahan Baku tidak sama dalam setiap produk

No	Bahan Baku (Mi)	Penggunaan/kg (Di)	Harga Satuan (Pi)
1	Ikan bandeng	34.335 kg	Rp 30.000
2	Udang	3.315 kg	Rp 35.000
3	Cumi	2.109 kg	Rp 40.000
4	Ikan wader	3.312 kg	Rp 25.000
5	Bawang Merah	1.133 kg	Rp 30.000
6	Jahe	274 kg	Rp 25.000
7	Kemiri	583 kg	Rp 10.000
8	Tepung tapioka	331 kg	Rp 17.000
9	Daun Salam	171 kg	Rp 10.000
10	Air jeruk nipis	66 ltr	Rp 12.000
11	ketumbar	16 kg	Rp 17.000

Tabel 4.19 Data Penggunaan Bahan Baku yang sama dalam setiap produk

No	Bahan Baku	Ikan Bandeng	Cumi	Udang	Ikan Wader	Total	Harga Satuan
1	Minyak Goreng	-	1.054,5 ltr	1.657,5 ltr	1.656 ltr	4.368 ltr	Rp 16.000
2	Bawang Putih	1.133 kg	42 kg	66 kg	66 kg	1.307 kg	Rp 28.000
3	Tepung Terigu	-	632 kg	994 kg	-	1.626 kg	Rp 11.000
4	Tepung Beras	-	210 kg	331 kg	331 kg	872 kg	Rp 17.000
5	Telur	-	211 kg	332 kg	331 kg	874 kg	Rp 32.000
6	Kunyit	274 kg	-	-	16 kg	290 kg	Rp 10.000
7	Garam	858 kg	21 kg	33 kg	33 kg	945 kg	Rp 5.000
8	Tepung Maizena	-	105 kg	165 kg	-	270 kg	Rp 17.000
9	Kaldu Bubuk	-	10 kg	16 kg	-	26 kg	Rp 12.000
10	Lada	-	10 kg	16 kg	-	26 kg	Rp 10.000

Setelah mendapatkan data rekapitulasi data bahan baku pada setiap jenis produk, maka langkah selanjutnya yaitu perhitungan dan penentuan kategori pada setiap jenis bahan baku tersebut menggunakan metode *Always Better Control* (ABC). Berikut ini contoh perhitungan *Always Better Control* (ABC) :

1. Menghitung jumlah penyerapan dana untuk setiap jenis bahan baku

Berikut tabel 4.20 mengenai data penggunaan bahan baku:

Tabel 4.20 Data penggunaan bahan baku

No	Bahan Baku (Mi)	Penggunaan (Di)	Harga Satuan (Pi)
1	Ikan bandeng	34.335 kg	Rp 30.000
2	Udang	3.315 kg	Rp 35.000
3	Cumi	2.109 kg	Rp 40.000
4	Ikan wader	3.312 kg	Rp 25.000
5	Bawang Merah	1.133 kg	Rp 30.000
6	Jahe	274 kg	Rp 25.000
7	Kemiri	583 kg	Rp 10.000
8	Tepung tapioka	331 kg	Rp 17.000
9	Daun Salam	171 kg	Rp 10.000
10	Air jeruk nipis	66 ltr	Rp 12.000
11	ketumbar	16 kg	Rp 17.000
12	Minyak Goreng	4.368 ltr	Rp 16.000
13	Bawang Putih	1.307 kg	Rp 28.000
14	Tepung Terigu	1.626 kg	Rp 11.000
15	Tepung Beras	872 kg	Rp 17.000
16	Telur	874 kg	Rp 32.000
17	Kunyit	290 kg	Rp 10.000
18	Garam	945 kg	Rp 5.000
19	Tepung maizena	270 kg	Rp 17.000
20	Kaldu Bubuk	26 kg	Rp 12.000

21	Lada	26 kg	Rp 10.000

Berdasarkan rumus 2.2 didapatkan perhitungan sebagai berikut:

Perhitungan :

- Ikan Bandeng = M_1 = D_1 x P_1
  = 34.335 x Rp 30.000
  = Rp 1.030.050.000
- Udang = M_2 = D_2 x P_2
  = 3.315 x Rp 35.000
  = Rp 116.025.000
- Cumi = M_3 = D_3 x P_3
  = 2.109 x Rp 40.000
  = Rp 84.360.000
- Ikan wader = M_4 = D_4 x P_4
  = 3.312 x Rp 25.000
  = Rp 82.800.000
- Bawang merah = M_5 = D_5 x P_5
  = 1.133 x Rp 30.000
  = Rp 33.990.000
- Jahe = M_6 = D_6 x P_6
  = 274 x Rp 25.000
  = Rp 6.850.000
- Kemiri = M_7 = D_7 x P_7
  = 583 x Rp 10.000
  = Rp 5.830.000
- Tepung tapioka = M_8 = D_8 x P_8
  = 331 x Rp 17.000
  = Rp 5.627.000

Selanjutnya untuk bahan baku ke- 9 sampai dengan ke- 21 seperti pada tabel 4.21. Berikut tabel 4.21 mengenai data total penyerapan dana bahan baku:

Tabel 4.21 Data Total penyerapan dana bahan baku

No	Bahan Baku	Penggunaan	Harga Satuan	Total Biaya
1	Ikan bandeng	34.335 kg	Rp 30.000	Rp 1.030.050.000
2	Udang	3.315 kg	Rp 35.000	Rp 116.025.000
3	Cumi	2.109 kg	Rp 40.000	Rp 84.360.000
4	Ikan wader	3.312 kg	Rp 25.000	Rp 82.800.000
5	Bawang Merah	1.133 kg	Rp 30.000	Rp 33.990.000
6	Jahe	274 kg	Rp 25.000	Rp 6.850.000
7	Kemiri	583 kg	Rp 10.000	Rp 5.830.000
8	Tepung tapioka	331 kg	Rp 17.000	Rp 5.627.000
9	Daun Salam	171 kg	Rp 10.000	Rp 1.710.000
10	Air jeruk nipis	66 ltr	Rp 12.000	Rp 792.000
11	ketumbar	16 kg	Rp 17.000	Rp 272.000
12	Minyak Goreng	4.368 ltr	Rp 16.000	Rp 69.888.000
13	Bawang Putih	1.307 kg	Rp 28.000	Rp 36.596.000
14	Tepung Terigu	1.626 kg	Rp 11.000	Rp 17.886.000
15	Tepung Beras	872 kg	Rp 17.000	Rp 14.824.000
16	Telur	874 kg	Rp 32.000	Rp 27.968.000
17	Kunyit	290 kg	Rp 10.000	Rp 2.900.000
18	Garam	945 kg	Rp 5.000	Rp 4.725.000
19	Tepung maizena	270 kg	Rp 17.000	Rp 4.590.000
20	Kaldu Bubuk	26 kg	Rp 12.000	Rp 312.000
21	Lada	26 kg	Rp 10.000	Rp 260.000
∑ total biaya				Rp 1.548.255.000

2. Menghitung jumlah total penyerapan dana

Berdasarkan rumus 2.3 didapatkan perhitungan sebagai berikut:

∑Mi = Rp 1.030.050.000 + Rp 116.025.000 + Rp 84.360.000 + ...+ Rp 4.590.000 + Rp 312.000 + Rp 260.000

= Rp 1.548.255.000

3. Menghitung persentase penyerapan dana

Berdasarkan rumus 2.4 didapatkan perhitungan sebagai berikut:

- Ikan Bandeng $= \frac{Rp\ 1.030.050.000}{Rp\ 1.548.255.000}\ x\ 100\%$

  $= 66{,}530\ \%$

- Udang $= \frac{116.025.000}{1.548.255.000} x\ 100\%$

  $= 7{,}494\ \%$

- Cumi $= \frac{84.360.000}{1.548.255.000} x\ 100\%$
  $= 5{,}449\ \%$
- Ikan wader $= \frac{82.800.000}{1.548.255.000} x\ 100\%$
  $= 5{,}348\ \%$
- Bawang Merah $= \frac{33.990.000}{1.548.255.000} x\ 100\%$
  $= 2{,}195\ \%$
- Jahe $= \frac{6.850.000}{1.548.255.000} x\ 100\%$
  $= 0{,}442\ \%$
- Kemiri $= \frac{5.830.000}{1.548.255.000} x\ 100\%$
  $= 0{,}377\ \%$
- Tepung tapioka $= \frac{5.627.000}{1.548.255.000} x\ 100\%$
  $= 0{,}363\%$

Selanjutnya untuk persentase bahan baku yang lain dapat dilihat seperti pada tabel 4.22. Berikut tabel 4.22 mengenai data persentase penyerapan dana:

Tabel 4.22 Data Persentase Penyerapan Dana

No	Bahan Baku	Penggunaan	Harga Satuan	Total Biaya	Persentase
1	Ikan bandeng	34.335 kg	Rp 30.000	Rp 1.030.050.000	66,530%
2	Udang	3.315 kg	Rp 35.000	Rp 116.025.000	7,494%
3	Cumi	2.109 kg	Rp 40.000	Rp 84.360.000	5,449%
4	Ikan wader	3.312 kg	Rp 25.000	Rp 82.800.000	5,348%
5	Bawang Merah	1.133 kg	Rp 30.000	Rp 33.990.000	2,195%
6	Jahe	274 kg	Rp 25.000	Rp 6.850.000	0,442%
7	Kemiri	583 kg	Rp 10.000	Rp 5.830.000	0,377%
8	Tepung tapioka	331 kg	Rp 17.000	Rp 5.627.000	0,363%
9	Daun Salam	171 kg	Rp 10.000	Rp 1.710.000	0,110%
10	Air jeruk nipis	66 ltr	Rp 12.000	Rp 792.000	0,051%
11	ketumbar	16 kg	Rp 17.000	Rp 272.000	0,018%
12	Minyak Goreng	4.368 ltr	Rp 16.000	Rp 69.888.000	4,514%
13	Bawang Putih	1.307 kg	Rp 28.000	Rp 36.596.000	2,364%
14	Tepung Terigu	1.626 kg	Rp 11.000	Rp 17.886.000	1,155%
15	Tepung Beras	872 kg	Rp 17.000	Rp 14.824.000	0,957%
16	Telur	874 kg	Rp 32.000	Rp 27.968.000	1,806%
17	Kunyit	290 kg	Rp 10.000	Rp 2.900.000	0,187%
18	Garam	945 kg	Rp 5.000	Rp 4.725.000	0,305%
19	Tepung maizena	270 kg	Rp 17.000	Rp 4.590.000	0,296%

20	Kaldu Bubuk	26 kg	Rp 12.000	Rp 312.000	0,020%
21	Lada	26 kg	Rp 10.000	Rp 260.000	0,017%
∑ total biaya				Rp 1.548.255.000	

4. Menghitung persentase setiap jenis item

Bedasarkan rumus 2.5 didapatkan perhitungan sebagai berikut:

Perhitungan:

$$Ii = \frac{1}{21}\ x\ 100\%$$

$$= 4{,}7619\%$$

5. Mengurutkan persentase penyerapan dana dari yang terbesar sampai dengan yang terkecil

Berikut tabel 4.23 mengenai pengurutan data persentase penyerapan dana dari terbesar-terkecil:

Tabel 4.23 Data persentase penyerapan dana terbesar-terkecil

No	**Bahan Baku**	**Penggunaan**	**Harga Satuan**	**Total Biaya**	**Persentase**
1	Ikan bandeng	34.335 kg	Rp 30.000	Rp 1.030.050.000	66,530%
2	Udang	3.315 kg	Rp 35.000	Rp 116.025.000	7,494%
3	Cumi	2.109 kg	Rp 40.000	Rp 84.360.000	5,449%
4	Ikan wader	3.312 kg	Rp 25.000	Rp 82.800.000	5,348%
5	Minyak Goreng	4.368 ltr	Rp 16.000	Rp 69.888.000	4,514%
6	Bawang Putih	1.307 kg	Rp 28.000	Rp 36.596.000	2,364%
7	Bawang Merah	1.133 kg	Rp 30.000	Rp 33.990.000	2,195%
8	Telur	874 kg	Rp 32.000	Rp 27.968.000	1,806%
9	Tepung Terigu	1.626 kg	Rp 11.000	Rp 17.886.000	1,155%
10	Tepung Beras	872 kg	Rp 17.000	Rp 14.824.000	0,957%
11	Jahe	274 kg	Rp 25.000	Rp 6.850.000	0,442%
12	Kemiri	583 kg	Rp 10.000	Rp 5.830.000	0,377%
13	Tepung tapioka	331 kg	Rp 17.000	Rp 5.627.000	0,363%
14	Garam	945 kg	Rp 5.000	Rp 4.725.000	0,305%
15	Tepung maizena	270 kg	Rp 17.000	Rp 4.590.000	0,296%
16	Kunyit	290 kg	Rp 10.000	Rp 2.900.000	0,187%
17	Daun Salam	171 kg	Rp 10.000	Rp 1.710.000	0,110%
18	Air jeruk nipis	66 ltr	Rp 12.000	Rp 792.000	0,051%
19	Kaldu Bubuk	26 kg	Rp 12.000	Rp 312.000	0,020%
20	ketumbar	16 kg	Rp 17.000	Rp 272.000	0,018%
21	Lada	26 kg	Rp 10.000	Rp 260.000	0,017%
∑ total biaya				Rp 1.548.255.000	

6. Menghitung nilai kumulatif persentase penyerapan dana

Berikut tabel 4.24 mengenai data kumulatif persentase penyerapan dana:

Tabel 4.24 Data Kumulatif Penyerapan Dana

No	Bahan Baku	Persentase	Kumulatif Persentase	Nilai Item	Kumulatif nilai item
1	Ikan bandeng	66,530%	66,530%	4,7619	4,7619
2	Udang	7,494%	74,024%	4,7619	9,5238
3	Cumi	5,449%	79,472%	4,7619	14,2857
4	Ikan wader	5,348%	84,820%	4,7619	19,0476
5	Minyak Goreng	4,514%	89,334%	4,7619	23,8095
6	Bawang Putih	2,364%	91,698%	4,7619	28,5714
7	Bawang Merah	2,195%	93,893%	4,7619	33,3333
8	Telur	1,806%	95,700%	4,7619	38,0952
9	Tepung Terigu	1,155%	96,855%	4,7619	42,8571
10	Tepung Beras	0,957%	97,813%	4,7619	47,6190
11	Jahe	0,442%	98,255%	4,7619	52,3809
12	Kemiri	0,377%	98,631%	4,7619	57,1428
13	Tepung tapioka	0,363%	98,995%	4,7619	61,9047
14	Garam	0,305%	99,300%	4,7619	66,6666
15	Tepung maizena	0,296%	99,597%	4,7619	71,4285
16	Kunyit	0,187%	99,784%	4,7619	76,1904
17	Daun Salam	0,110%	99,894%	4,7619	80,9523
18	Air jeruk nipis	0,051%	99,945%	4,7619	85,7142
19	Kaldu Bubuk	0,020%	99,966%	4,7619	90,4761
20	ketumbar	0,018%	99,983%	4,7619	95,2380
21	Lada	0,017%	100,000%	4,7619	99,9999

7. Menentukan kategori berdasarkan prinsip pareto

Berikut tabel 4.25 mengenai penentuan kategori berdasarkan prinsip pareto:

Tabel 4.25 Penentuan kategori

No	Bahan Baku	Persentase	Kumulatif Persentase	Nilai Item	Kumulatif nilai item	Kategori
1	Ikan bandeng	66,530%	66,530%	4,7619	4,7619	A
2	Udang	7,494%	74,024%	4,7619	9,5238	A
3	Cumi	5,449%	79,472%	4,7619	14,2857	A
4	Ikan wader	5,348%	84,820%	4,7619	19,0476	A
5	Minyak Goreng	4,514%	89,334%	4,7619	23,8095	B
6	Bawang Putih	2,364%	91,698%	4,7619	28,5714	B
7	Bawang Merah	2,195%	93,893%	4,7619	33,3333	B
8	Telur	1,806%	95,700%	4,7619	38,0952	B
9	Tepung Terigu	1,155%	96,855%	4,7619	42,8571	C
10	Tepung Beras	0,957%	97,813%	4,7619	47,6190	C
11	Jahe	0,442%	98,255%	4,7619	52,3809	C
12	Kemiri	0,377%	98,631%	4,7619	57,1428	C
13	Tepung tapioka	0,363%	98,995%	4,7619	61,9047	C

14	Garam	0,305%	99,300%	4,7619	66,6666	C
15	Tepung maizena	0,296%	99,597%	4,7619	71,4285	C
16	Kunyit	0,187%	99,784%	4,7619	76,1904	C
17	Daun Salam	0,110%	99,894%	4,7619	80,9523	C
18	Air jeruk nipis	0,051%	99,945%	4,7619	85,7142	C
19	Kaldu Bubuk	0,020%	99,966%	4,7619	90,4761	C
20	ketumbar	0,018%	99,983%	4,7619	95,2380	C
21	Lada	0,017%	100,000%	4,7619	99,9999	C

Pada Tabel 4.25 menunjukkan bahwa kategori A, dengan kumulatif pesentase (1- 85 %) dan nilai item (1-20%) mencakup bahan baku utama yang memberikan kontribusi terbesar yaitu 84,82%. Bahan-bahan dalam kategori ini terdiri dari ikan bandeng, udang, cumi, dan ikan wader, yang merupakan komponen utama dalam produksi. Selanjutnya, kategori B dengan kumulatif persentase (86-95%) dan nilai item (21-40%) mencakup bahan dengan kontribusi sedang, yang menambah total hingga 95,70%. Bahan dalam kategori ini meliputi minyak goreng, bawang putih, bawang merah, dan telur, yang berperan sebagai pelengkap penting dalam proses produksi. Terakhir, kategori C dengan kumulatif persentase (96 – 100%) dan nilai item (41-100%) mencakup bahan dengan kontribusi kecil yang melengkapi total kumulatif hingga 100% seperti tepung terigu, tepung beras, jahe, kemiri, hingga lada. Meskipun digunakan dalam jumlah sedikit, bahan-bahan ini tetap berperan dalam menyempurnakan kualitas produk akhir.

8. Menghasilkan Kategori bahan baku A, B, dan C

Berdasarkan tabel 4.25 maka dapat disimpulkan penentuan kategori sebagai berikut :

- Kategori A = Ikan bandeng, udang, cumi, dan ikan wader mendominasi penyerapan dana
- Kategori B = Minyak goreng ,Bawang putih, Bawang merah, Telur
- Kategori C = Tepung terigu, tepung beras, jahe, kemiri, tepung tapioka, garam, tepung maizena, kunyit, daun salam, air jeruk nipis, kaldu bubuk, ketumbar, dan lada.

Berikut tabel 4.26 mengenai hasil rekapitulasi pengolahan data dengan metode *Always Better Control* (ABC):

Tabel 4.26 Data Rekapitulasi pengolahan data metode *Always Better Control* (ABC)

Jenis Kategori	Jenis Bahan Baku
Kategori A	Ikan bandeng, udang, cumi, dan ikan wader
Kategori B	Minyak goreng ,Bawang putih, Bawang merah, Telur
Kategori C	Tepung terigu, tepung beras, jahe, kemiri, tepung tapioka, garam, tepung maizena, kunyit, daun salam, air jeruk nipis, kaldu bubuk, ketumbar, dan lada

Selanjutnya, bahan baku kategori A melakukan perhitungan dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) memperhatikan kadaluarsa untuk perencanaan bahan baku.

4.2.2 *Economic Order Quantity* (EOQ)

Pengolahan data menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dilakukan dengan mempertimbangkan masa kadaluarsa bahan baku, di mana ikan bandeng memiliki umur simpan selama 10 hari (0,0274 tahun), sementara cumi, udang, dan ikan wader masing-masing hanya bertahan selama 3 hari (0,0082 tahun). Berikut ini pengolahan data menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) yang memperhatikan masa kadaluarsa bahan baku:

4.2.2.1 *Economic Order Quantity* Bahan Baku Ikan Bandeng *Supplier* Semarang

- Menentukan lama selang waktu siklus ideal:

  Berdasarkan rumus 2.6 diketahui S (biaya per pemesanan) yaitu Rp 207.340, D (Jumlah kebutuhan) 72% x 34.335 kg yaitu 24.721 kg/tahun, P (Harga beli) yaitu Rp 30.000, dan H (Fraksi Biaya penyimpanan) yaitu 4,52%, maka didapatkan perhitungan sebagai berikut:

- $\text{Ts}_{\text{ikan bandeng}} = \sqrt{\frac{2S}{DPH}}$

  $\text{Ts}_{\text{ikan bandeng}} = \sqrt{\frac{2 \; x \; Rp \; 207.340}{24.721 \; kg \; x \; Rp \; 30.000 \; x \; 4{,}52\%}}$

  $= \sqrt{\frac{Rp \; 414.680}{33.521.676}}$

  $= \sqrt{0{,}0124}$

  = 0,111 tahun = 40 hari (supplier Semarang)

Jika Ts ikan bandeng adalah 0,111 tahun (40 hari) sedangkan Ti ikan bandeng (umur simpan) hanya 0,0274 tahun (10 hari), maka kuantitas yang diperoleh akan terlalu besar dan delay yang lama, untuk itu Ts harus tidak melebihi Ti yaitu selama 0,0274 tahun (10 hari).

Maka dari itu untuk menghitung nilai Q, untuk memperoleh quantity optimal bahan baku dengan mempertimbangkan umur simpan yaitu (D x Ti)

- Menghitung Jumlah Persediaan Bahan Baku Optimal

  Berdasarkan rumus 2.8 diketahui D (Jumlah kebutuhan) 72% x 34.335 kg yaitu 24.721 kg/tahun, Ti (umur simpan bahan baku) yaitu 0,0274 tahun, maka didapatkan perhitungan bahan baku yang dipesan per pemesanan (Q) sebagai berikut:

- $Q_{\text{ikan bandeng}} = D \; x \; Ti$

  $Q_{\text{ikan bandeng}}$ = 24.721 kg x 0,0274

  = 677,36 kg (supplier Semarang)

- Menghitung Total Biaya Persediaan Bahan Baku

  Berdasarkan rumus 2.9 diketahui S (biaya per pemesanan) yaitu Rp 207.340, D (Jumlah kebutuhan) 72% x 34.335 kg yaitu 24.721/tahun, dan H (Biaya penyimpanan/ unit) yaitu (72% x Rp 3.886.416) : (24.721 kg/tahun : 12) yaitu Rp 1.358/unit, maka didapatkan perhitungan sebagai berikut:

$$TC_{\text{ikan bandeng}} \sqrt{2 \; x \; D \; x \; S \; x \; H}$$

$$TC_{\text{ikan bandeng}} = \sqrt{2 \; x \; 2.060 \; x \; 207.340 \; x \; 1.358}$$

$$= \sqrt{1.160.059.006.400}$$

= Rp 1.077.060 (Supplier Semarang)

- *Safety Stock* ikan bandeng

  Berdasarkan rumus 2.11 diketahui X (penggunaan per periode), Y (rata-rata penggunaan per periode), maka didapatkan perhitungan seperti pada tabel 4.27 sebagai berikut:

Tabel 4.27 Perhitungan *Safety Stock* Ikan Bandeng

Bulan	X	Y	(X-Y)	$(X-Y)^2$
Agustus 2023	2.721		-140,25	19.670,06
September 2023	2.747		-114,25	13.053,06

Oktober 2023	2.788	2.861,25	-73,25	5.365,56
November 2023	2.855		-6,25	39,06
Desember 2023	2.938		76,75	5.890,56
Januari 2024	2.915		53,75	2.889,06
Februari 2024	2.958		96,75	9.360,56
Maret 2024	2.888		26,75	715,56
April 2024	2.901		39,75	1.580,06
Mei 2024	2.854		-7,25	52,56
Juni 2024	2.878		16,75	280,56
Juli 2024	2.892		30,75	945,56
Jumlah	34.335		0	59.842,22

Keterangan

X = Penggunaan per periode

Y = Rata-rata penggunaan per periode

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(X - Y)^2}{n}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{59.842,22}{12}}$$

$$\sigma = \sqrt{4.986,852}$$

$$\sigma = 70,62$$

Untuk Tingkat pelayanan (*service factor*) yang diinginkan adalah 95%, berarti kemungkinan *stock out* 5%, maka dengan *stock out* 5% (0,05) dan *service factor* 95% (0,95) tersebut, maka nilai *safety factor* 1,65 yang diperoleh berdasarkan tabel Z distribusi normal.

Berdasarkan rumus 2.10 diketahui Z (*Safety factor*) yaitu 1,65, σ (standar deviasi) yaitu 70,62, dan waktu tunggu pemesanan (L) yaitu 1 hari maka didapatkan perhitungan *Safety Stock* sebagai berikut:

$$SS = Z \; x \; \sigma \; x \; \sqrt{L}$$

$$SS = 1,65 \; x \; 70,62 \; x \; \sqrt{\frac{1}{30}}$$

$$SS = 1,65 \; x \; 70,62 \; x \; 0,18$$

$SS = 21\ kg/$ Bulan

- *Reorder Point* ikan bandeng

  Berdasarkan rumus 2.12 diketahui Penggunaan bahan baku/hari yaitu (24.721 kg/th : 365 hari) atau 67,73 kg/hari, *lead time* yaitu 1 hari, dan *safety stock* yaitu 21 kg/ bulan atau 0,7 kg/hari, maka didapatkan perhitungan *Reorder Point* sebagai berikut:

Tabel 4.28 Perhitungan *Reorder Point* Ikan Bandeng *Supplier* Semarang

Penggunaan bahan baku/hari (kg)	Waktu tunggu pemesanan	*Safety Stock*
67,73	1 hari	0,7 kg/hari

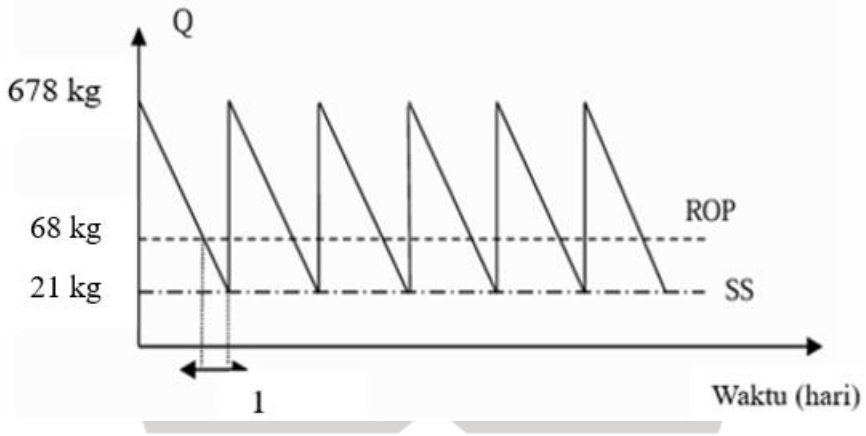
ROP = (d x L) + SS

ROP = (67,73 x 1) + 0,7

ROP = 67,73 + 0,7

ROP = 68,43 kg (Supplier Semarang)

Berikut gambar 4.1 mengenai grafik EOQ bahan baku ikan bandeng supplier Semarang:



Gambar 4.1 Grafik EOQ Bahan Baku Ikan Bandeng *Supplier* Semarang

4.2.2.2 *Economic Order Quantity* Bahan Baku Ikan Bandeng *Supplier* Kendal

- Menentukan lama selang waktu siklus ideal:

  Berdasarkan rumus 2.6 diketahui S (biaya per pemesanan) yaitu Rp 237.340, D (Jumlah kebutuhan) 28% x 34.335 kg yaitu 9.614 kg/tahun, P (Harga beli) yaitu Rp 30.000, dan H (Fraksi Biaya penyimpanan) yaitu 4,52%, maka didapatkan perhitungan sebagai berikut:

- Ts ikan bandeng $= \sqrt{\frac{2s}{DPH}}$

  Ts ikan bandeng $= \sqrt{\frac{2\ x\ 237.340}{9.614\ x\ 30.000\ x\ 4{,}52\%}}$

  $= \sqrt{\frac{474.680}{13.036.584}}$

  $= \sqrt{0{,}0364}$

  = 0,1844 tahun = 67 hari (supplier Kendal)

Jika Ts ikan bandeng adalah 0,1844 tahun (67 hari) sedangkan Ti ikan bandeng (umur simpan) hanya 0,0274 tahun (10 hari), maka kuantitas yang diperoleh akan terlalu besar dan delay yang lama, untuk itu Ts harus tidak melebihi Ti yaitu selama 0,0274 tahun (10 hari).

Maka dari itu untuk menghitung nilai Q, untuk memperoleh quantity optimal bahan baku dengan mempertimbangkan umur simpan yaitu (D x Ti)

- Menghitung Jumlah Persediaan Bahan Baku Optimal

  Berdasarkan rumus 2.8 diketahui D (Jumlah kebutuhan) 28% x 34.335 kg yaitu 9.614 kg/tahun, Ti (umur simpan bahan baku) yaitu 0,0274 tahun (10 hari), maka didapatkan perhitungan bahan baku yang dipesan per pemesanan (Q) sebagai berikut:

  Q ikan bandeng $= D\ x\ Ti$

  Q ikan bandeng = 9.614 kg x 0,0274

  = 263,42 kg (supplier Kendal)

- Menghitung Total Biaya Persediaan Bahan Baku

  Berdasarkan rumus 2.9 diketahui S (biaya per pemesanan) yaitu Rp 237.340, D (jumlah kebutuhan) 28% x 34.335 kg yaitu 9.614/tahun atau 801/bulan, dan H (Biaya penyimpanan/ unit) yaitu (28% x Rp 3.886.416) : (9.614 kg/tahun : 12) yaitu Rp 1.358/unit, maka didapatkan perhitungan sebagai berikut:

  TC ikan bandeng $\sqrt{2\ x\ D\ x\ S\ x\ H}$

  TC ikan bandeng $= \sqrt{2\ x\ 801\ x\ 237.340\ x\ 1.358}$

  $= \sqrt{516.336.967.440}$

= Rp 718.566 (Supplier Kendal)

- *Safety Stock* ikan bandeng

  Berdasarkan rumus 2.11 diketahui X (penggunaan per periode), Y (rata-rata penggunaan per periode), maka didapatkan perhitungan seperti pada tabel 4.29 sebagai berikut:

Tabel 4.29 Perhitungan *Safety Stock* Ikan Bandeng

Bulan	X	Y	(X-Y)	$(X-Y)^2$
Agustus 2023	2.721	2.861,25	-140,25	19.670,06
September 2023	2.747		-114,25	13.053,06
Oktober 2023	2.788		-73,25	5.365,56
November 2023	2.855		-6,25	39,06
Desember 2023	2.938		76,75	5.890,56
Januari 2024	2.915		53,75	2.889,06
Februari 2024	2.958		96,75	9.360,56
Maret 2024	2.888		26,75	715,56
April 2024	2.901		39,75	1.580,06
Mei 2024	2.854		-7,25	52,56
Juni 2024	2.878		16,75	280,56
Juli 2024	2.892		30,75	945,56
Jumlah	34.335		0	59.842,22

Keterangan

X = Penggunaan per periode

Y = Rata-rata penggunaan per periode

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(X - Y)^2}{n}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{59.842,22}{12}}$$

$$\sigma = \sqrt{4.986,852}$$

$$\sigma = 70,62$$

Untuk Tingkat pelayanan (*service factor*) yang diinginkan adalah 95%, berarti kemungkinan *stock out* 5%, maka dengan *stock out* 5% (0,05) dan *service*

factor 95% (0,95) tersebut, maka nilai *safety factor* 1,65 yang diperoleh berdasarkan tabel Z distribusi normal.

Berdasarkan rumus 2.10 diketahui Z (*Safety factor*) yaitu 1,65, σ (standar deviasi) yaitu 70,62, dan waktu tunggu pemesanan (L) yaitu 0,033 hari maka didapatkan perhitungan *Safety Stock* sebagai berikut:

$SS = Z\ x\ \sigma\ x\ \sqrt{L}$

$SS = 1{,}65\ x\ 70{,}62\ x\ \sqrt{\frac{2}{30}}$

$SS = 1{,}65\ x\ 70{,}62\ x\ 0{,}26$

$SS = 30{,}29\ kg$ / bulan

- *Reorder Point* ikan bandeng

  Berdasarkan rumus 2.12 diketahui Penggunaan bahan baku/hari yaitu (9.614 kg/th : 365 hari) atau 26,34 kg/hari, *lead time* yaitu 2 hari, dan *safety stock* yaitu 30,29 kg/ bulan atau 1,01 kg/hari, maka didapatkan perhitungan *reorder point* sebagai berikut:

Tabel 4.30 Perhitungan *Reorder Point* Ikan Bandeng *Supplier* Kendal

Penggunaan bahan baku/hari (kg)	Waktu tunggu pemesanan	*Safety Stock*
26,34	2 hari	1,01 kg/hari

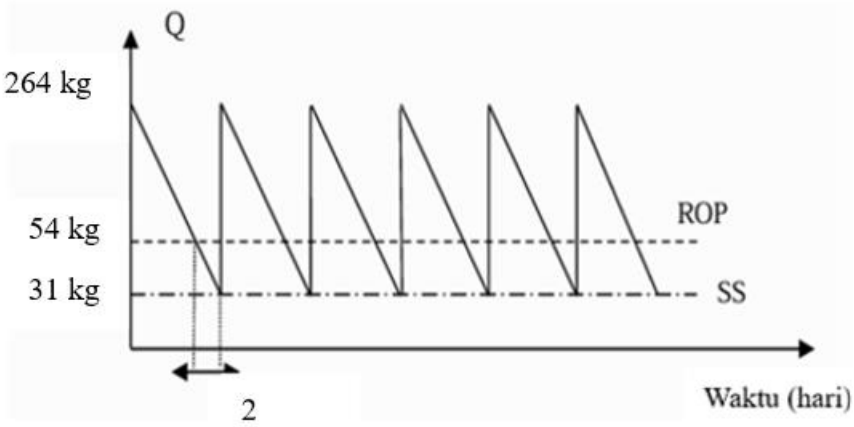
- ROP = (d x L) + SS

  ROP = (26,34 x 2) + 1,01

  ROP = 52,68 + 1,01

  ROP = 53,69 kg (*Supplier* Kendal)

Berikut gambar 4.2 mengenai grafik EOQ bahan baku ikan bandeng supplier Kendal:



Gambar 4.2 Grafik EOQ Bahan Baku Ikan Bandeng *Supplier* Kendal

4.2.2.3 *Economic Order Quantity* Bahan Baku Cumi

- Menentukan lama selang waktu siklus ideal:

  Berdasarkan rumus 2.6 diketahui S (biaya per pemesanan) yaitu Rp 197.500, D (Jumlah kebutuhan) yaitu 2.109 kg/tahun, P (Harga beli) yaitu Rp 40.000, dan H (Fraksi Biaya penyimpanan) yaitu 47%, maka didapatkan perhitungan sebagai berikut:

- Ts Cumi $= \sqrt{\frac{2s}{DPH}}$
- Ts Cumi $= \sqrt{\frac{2\ x\ 197.500}{2.109\ x\ 40.000\ x\ 47\%}}$

  $= \sqrt{\frac{395.000}{39.649.200}}$

  $= \sqrt{0{,}0099}$

  = 0,0995 tahun = 36 hari

Jika Ts Cumi adalah 0,0995 tahun (36 hari) sedangkan Ti Cumi (umur simpan) hanya 0,0082 tahun (3 hari), maka kuantitas yang diperoleh akan terlalu besar dan delay yang lama, untuk itu Ts harus tidak melebihi Ti yaitu selama 0,0082 tahun (3 hari).

Maka dari itu untuk menghitung nilai Q, untuk memperoleh quantity optimal bahan baku dengan mempertimbangkan umur simpan yaitu (D x Ti)

- Menghitung Jumlah Persediaan Bahan Baku Optimal

  Berdasarkan rumus 2.8 diketahui D (Jumlah kebutuhan) yaitu 2.109 kg/tahun, Ti (umur simpan bahan baku) yaitu 0,0082 tahun (3 hari), maka

didapatkan perhitungan bahan baku yang dipesan per pemesanan (Q) sebagai berikut:

- Q Cumi $= D \; x \; Ti$
- Q Cumi = 2.109 kg x 0,0082
  = 17,29 kg

- Menghitung Total Biaya Persediaan Bahan Baku

  Berdasarkan rumus 2.9 diketahui S (biaya per pemesanan) yaitu Rp 197.500, D (Jumlah kebutuhan) 2109 kg/tahun atau 176 kg/bulan, dan H (Biaya penyimpanan/ unit) yaitu (3.304.416 : (2.109 kg/tahun : 12) yaitu Rp 18.775/unit , maka didapatkan perhitungan sebagai berikut:

  TC Cumi $\sqrt{2 \; x \; D \; x \; S \; x \; H}$

  TC Cumi $= \sqrt{2 \; x \; 176 \; x \; 197.500 \; x \; 18.775}$

  $= \sqrt{1.305.238.000.000}$

  = Rp 1.142.470

- *Safety Stock* Cumi

  Berdasarkan rumus 2.11 diketahui X (penggunaan per periode), Y (rata-rata penggunaan per periode), maka didapatkan perhitungan seperti pada tabel 4.31 sebagai berikut:

Tabel 4.31 Perhitungan *Safety Stock* Cumi

Bulan	X	Y	(X-Y)	$(X-Y)^2$
Agustus 2023	156	175,75	-19,75	390,06
September 2023	169		-6,75	45,56
Oktober 2023	185		9,25	85,56
November 2023	187		11,25	126,56
Desember 2023	184		8,25	68,06
Januari 2024	199		23,25	540,56
Februari 2024	183		7,25	52,56
Maret 2024	177		1,25	1,56
April 2024	172		-3,75	14,06
Mei 2024	159		-16,75	280,56
Juni 2024	168		-7,75	60,06
Juli 2024	170		-5,75	33,06

Jumlah	2109		0	1698,25

Keterangan

X = Penggunaan per periode

Y = Rata-rata penggunaan per periode

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(X - Y)^2}{n}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{1.698,25}{12}}$$

$$\sigma = \sqrt{141,52}$$

$$\sigma = 11,90$$

Untuk Tingkat pelayanan (*service factor*) yang diinginkan adalah 95%, berarti kemungkinan *stock out* 5%, maka dengan *stock out* 5% (0,05) dan *service factor* 95% (0,95) tersebut, maka nilai *safety factor* 1,65 yang diperoleh berdasarkan tabel Z distribusi normal.

Berdasarkan rumus 2.10 diketahui Z (*Safety factor*) yaitu 1,65, σ (standar deviasi) yaitu 11,90, dan waktu tunggu pemesanan (L) yaitu 1 hari maka didapatkan perhitungan *Safety Stock* sebagai berikut:

$SS = Z \; x \; \sigma \; x \; \sqrt{L}$

$SS = 1,65 \; x \; 11,90 \; x \; \sqrt{\frac{1}{30}}$

$SS = 1,65 \; x \; 11,90 \; x \; 0,18$

$SS = 3,53 \; kg$ / bulan

- *Reorder Point* Cumi

  Berdasarkan rumus 2.12 diketahui penggunaan bahan baku/hari yaitu (2.109 kg/th : 365 hari) atau 5,78 kg/hari, *lead time* yaitu 1 hari, dan *safety stock* yaitu 3,53 kg/ bulan atau 0,18 kg/ hari, maka didapatkan perhitungan *reorder point* sebagai berikut:

Tabel 4.32 Perhitungan *Reorder Point* Cumi

Penggunaan bahan baku/hari (kg)	Waktu tunggu pemesanan	*Safety Stock*
5,78	1 hari	0,18 kg/hari

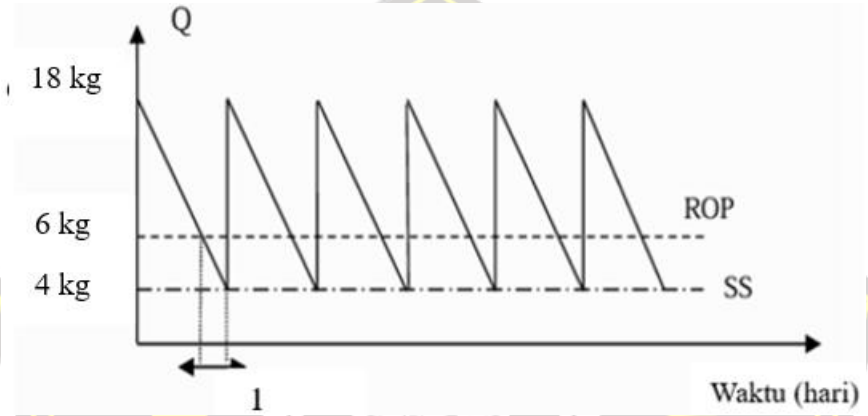
ROP = (d x L) + SS

ROP = (5,78 x 1) + 1,00

ROP = 5,78 + 0,18

ROP = 5,96 kg

Berikut gambar 4.3 mengenai grafik EOQ bahan baku cumi:



Gambar 4.3 Grafik EOQ Bahan Baku Cumi

4.2.2.4 *Economic Order Quantity* Bahan Baku Udang

- Menentukan lama selang waktu siklus ideal:

  Berdasarkan rumus 2.6 diketahui S (biaya per pemesanan) yaitu Rp 197.500, D (Jumlah kebutuhan) yaitu 3.315 kg/tahun, P (Harga beli) yaitu Rp 35.000, dan H (Fraksi Biaya penyimpanan) yaitu 34,22%, maka didapatkan perhitungan sebagai berikut:

- Ts Udang $= \sqrt{\frac{2s}{DPH}}$

  Ts Udang $= \sqrt{\frac{2\ x\ 197.500}{3.315\ x\ 35.000\ x\ 34{,}22\%}}$

  $= \sqrt{\frac{395.000}{39.703.755}}$

  $= \sqrt{0{,}0099}$

  = 0,0995 tahun = 36 hari

Jika Ts $_{Udang}$ adalah 0,0995 tahun (36 hari) sedangkan Ti $_{Udang}$ (umur simpan) hanya 0,0082 tahun (3 hari), maka kuantitas yang diperoleh akan terlalu besar dan delay yang lama, untuk itu Ts harus tidak melebihi Ti yaitu selama 0,0082 tahun (3 hari).

Maka dari itu untuk menghitung nilai Q, untuk memperoleh quantity optimal bahan baku dengan mempertimbangkan umur simpan yaitu (D x Ti)

- Menghitung Jumlah Persediaan Bahan Baku Optimal

  Berdasarkan rumus 2.8 diketahui D (Jumlah kebutuhan) yaitu 3.315 kg/tahun, Ti (umur simpan bahan baku) yaitu 0,0082 tahun (3 hari), maka didapatkan perhitungan bahan baku yang dipesan per pemesanan (Q) sebagai berikut:

- $Q_{Udang} = D \; x \; Ti$

  Q_{Udang} = 3.315 kg x 0,0082

  = 27,18 kg

- Menghitung Total Biaya Persediaan Bahan Baku

  Berdasarkan rumus 2.9 diketahui S (biaya per pemesanan) yaitu Rp 197.500, D (Jumlah kebutuhan) 3.315 kg/tahun atau 276 kg/bulan , dan H (Biaya penyimpanan/ unit) yaitu (3.308.916 : (3.315 kg/tahun : 12) yaitu Rp 11.988/unit, maka didapatkan perhitungan sebagai berikut:

  $$TC_{Udang} = \sqrt{2 \; x \; D \; x \; S \; x \; H}$$

  $$TC_{Udang} = \sqrt{2 \; x \; 276 \; x \; 197.500 \; x \; 11.988}$$

  $$= \sqrt{1.306.931.760.000}$$

  = Rp 1.143.211

- *Safety stock* Udang

  Berdasarkan rumus 2.11 diketahui X (penggunaan per periode), Y (rata-rata penggunaan per periode), maka didapatkan perhitungan seperti pada tabel 4.33 sebagai berikut:

Tabel 4.33 Perhitungan *Safety Stock* Udang

Bulan	X	Y	(X-Y)	$(X-Y)^2$
Agustus 2023	254		-22,25	495,06
September 2023	276		-0,25	0,06

Oktober 2023	284	276,25	7,75	60,06
November 2023	288		11,75	138,06
Desember 2023	297		20,75	430,56
Januari 2024	302		25,75	663,06
Februari 2024	294		17,75	315,06
Maret 2024	267		-9,25	85,56
April 2024	262		-14,25	203,06
Mei 2024	255		-21,25	451,56
Juni 2024	264		-12,25	150,06
Juli 2024	272		-4,25	18,06
Jumlah	3315		0	3.010,25

Keterangan

X = Penggunaan per periode

Y = Rata-rata penggunaan per periode

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(X - Y)^2}{n}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{3.010,25}{12}}$$

$$\sigma = \sqrt{250,85}$$

$$\sigma = 15,84$$

Untuk Tingkat pelayanan (*service factor*) yang diinginkan adalah 95%, berarti kemungkinan *stock out* 5%, maka dengan *stock out* 5% (0,05) dan *service factor* 95% (0,95) tersebut, maka nilai *safety factor* 1,65 yang diperoleh berdasarkan tabel Z distribusi normal.

Berdasarkan rumus 2.10 diketahui Z (*Safety factor*) yaitu 1,65, σ (standar deviasi) yaitu 15,84, dan waktu tunggu pemesanan (L) yaitu 1 hari maka didapatkan perhitungan *Safety Stock* sebagai berikut:

$SS = Z \; x \; \sigma \; x \; \sqrt{L}$

$SS = 1,65 \; x \; 15,84 \; x \; \sqrt{\frac{1}{30}}$

$SS = 1,65 \; x \; 15,84 \; x \; 0,18$

$SS = 4,70 \; kg/$ bulan

- *Reorder Point* Udang

  Berdasarkan rumus 2.12 diketahui penggunaan bahan baku/hari yaitu (3.315 kg/th : 365 hari) atau 9,08 kg/hari, *lead time* yaitu 1 hari, dan *safety stock* yaitu 4,70 kg/ bulan atau 0,16 kg/ hari, maka didapatkan perhitungan *reorder point* sebagai berikut:

Tabel 4.34 Perhitungan *Reorder Point* Udang

Penggunaan bahan baku/hari (kg)	Waktu tunggu pemesanan	*Safety Stock*
9,08	1 hari	0,16 kg/hari

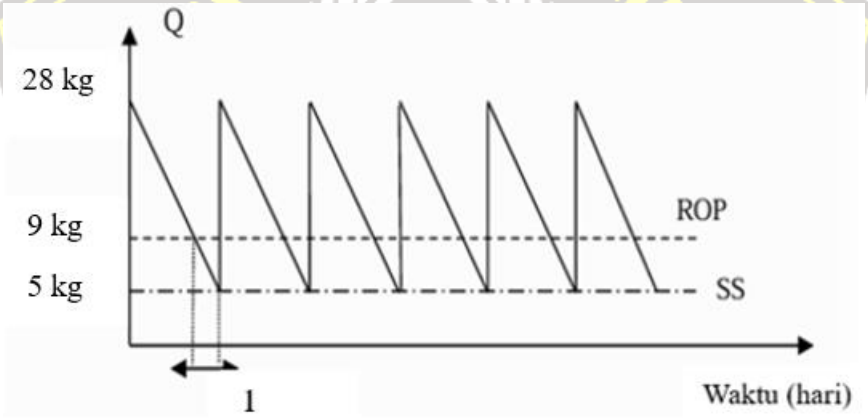
ROP = (d x L) + SS

ROP = (9,08 x 1) + 0,16

ROP = 9,08 + 0,16

ROP = 9,24 kg

Berikut gambar 4.4 mengenai grafik EOQ bahan baku udang:



Gambar 4.4 Grafik EOQ Bahan Baku Udang

4.2.2.5 *Economic Order Quantity* Bahan Baku Ikan Wader

- Menentukan lama selang waktu siklus ideal:

  Berdasarkan rumus 2.6 diketahui S (biaya per pemesanan) yaitu Rp 197.500, D (Jumlah kebutuhan) yaitu 3.312 kg/tahun, P (Harga beli) yaitu Rp 25.000, dan H (Fraksi Biaya penyimpanan) yaitu 47,90%, maka didapatkan perhitungan sebagai berikut:

- Ts $_{\text{Ikan Wader}}$ $= \sqrt{\frac{2s}{DPH}}$

- Ts Ikan wader $= \sqrt{\frac{2\ x\ 197.500}{3.312\ x\ 25.000\ x\ 47{,}90\%}}$

  $= \sqrt{\frac{395.000}{39.661.200}}$

  $= \sqrt{0{,}00996}$

  = 0,0995 tahun = 36 hari

Jika Ts Udang adalah 0,0995 tahun (36 hari) sedangkan Ti Udang (umur simpan) hanya 0,0082 tahun (3 hari), maka kuantitas yang diperoleh akan terlalu besar dan delay yang lama, untuk itu Ts harus tidak melebihi Ti yaitu selama 0,0082 tahun (3 hari).

Maka dari itu untuk menghitung nilai Q, untuk memperoleh quantity optimal bahan baku dengan mempertimbangkan umur simpan yaitu (D x Ti).

- Menghitung Jumlah Persediaan Bahan Baku optimal

  Berdasarkan rumus 2.8 diketahui D (Jumlah kebutuhan) yaitu 3.312 kg/tahun, Ti (umur simpan bahan baku) yaitu 0,0082 tahun (3 hari), maka didapatkan perhitungan bahan baku yang dipesan per pemesanan (Q) sebagai berikut:

- Q Ikan Wader $= D\ x\ Ti$
- Q ikan wader = 3.312 kg x 0,0082

  = 27,16 kg

- Menghitung Total Biaya Persediaan Bahan Baku

  Berdasarkan rumus 2.9 diketahui S (biaya per pemesanan) yaitu Rp 197.500, D (Jumlah kebutuhan) 3.312 kg/tahun atau 276 kg/bulan , dan H (Biaya penyimpanan/ unit) yaitu (3.304.416 : (3.315 kg/tahun : 12) atau Rp 11.972/unit, maka didapatkan perhitungan sebagai berikut

  TC Ikan wader $\sqrt{2\ x\ D\ x\ S\ x\ H}$

  TC Ikan wader $= \sqrt{2\ x\ 276\ x\ 197.500\ x\ 11.972}$

  $= \sqrt{1.305.187.440.000}$

  = Rp 1.142.448

- *Safety stock* ikan wader

  Berdasarkan rumus 2.11 diketahui X (penggunaan per periode), Y (rata-rata penggunaan per periode), maka didapatkan perhitungan seperti pada tabel 4.35 sebagai berikut:

Tabel 4.35 Perhitungan *Safety Stock* Ikan Wader

Bulan	X	Y	(X-Y)	$(X-Y)^2$
Agustus 2023	262	276	-14	196
September 2023	274		-2	4
Oktober 2023	281		5	25
November 2023	289		13	169
Desember 2023	299		23	529
Januari 2024	305		29	841
Februari 2024	282		6	36
Maret 2024	269		-7	49
April 2024	260		-16	256
Mei 2024	253		-23	529
Juni 2024	267		-9	81
Juli 2024	271		-5	25
Jumlah	3312		0	2.740

Keterangan

X = Penggunaan per periode

Y = Rata-rata penggunaan per periode

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(X - Y)^2}{n}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{2.740}{12}}$$

$$\sigma = \sqrt{228{,}33}$$

$$\sigma = 15{,}11$$

Untuk Tingkat pelayanan (*service factor*) yang diinginkan adalah 95%, berarti kemungkinan *stock out* 5%, maka dengan *stock out* 5% (0,05) dan *service factor* 95% (0,95) tersebut, maka nilai *safety factor* 1,65 yang diperoleh berdasarkan tabel Z distribusi normal.

Berdasarkan rumus 2.10 diketahui Z (*Safety factor*) yaitu 1,65, σ (standar deviasi) yaitu 15,11, dan waktu tunggu pemesanan (L) yaitu 1 hari maka didapatkan perhitungan *Safety Stock* sebagai berikut:

$SS = Z\ x\ \sigma\ x\ \sqrt{L}$

$SS = 1{,}65\ x\ 15{,}11\ x\ \sqrt{\frac{1}{30}}$

$SS = 1{,}65\ x\ 15{,}11\ x\ 0{,}18$

$SS = 4{,}49\ kg$ / bulan

- *Reorder Point* Ikan Wader

Berdasarkan rumus 2.12 diketahui penggunaan bahan baku/hari yaitu (3.312 kg/th : 365 hari) atau 9,07 kg/hari, *lead time* yaitu 1 hari, dan *safety stock* yaitu 4,49 kg/ bulan atau 0,15 kg/ hari, maka didapatkan perhitungan *Reorder Point* sebagai berikut:

Tabel 4.36 Perhitungan *Reorder Point* Ikan Wader

Penggunaan bahan baku/hari (kg)	Waktu tunggu pemesanan	*Safety Stock*
9,07	1 hari	0,15 kg/hari

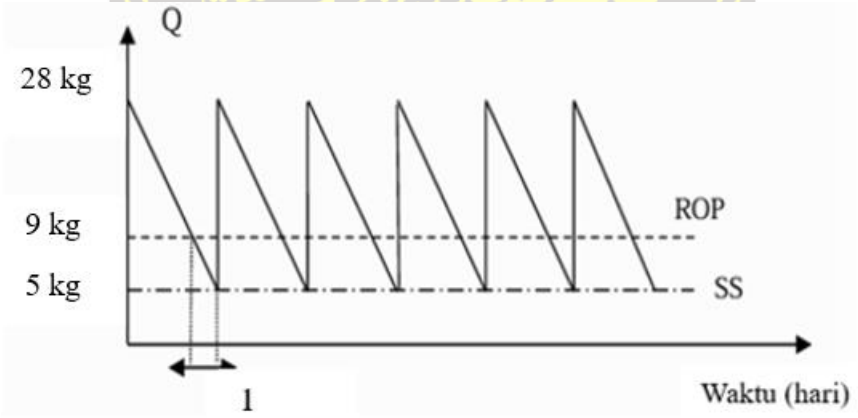
ROP = (d x L) + SS

ROP = (9,07 x 1) + 0,15

ROP = 9,07 + 0,15

ROP = 9,22 kg

Berikut gambar 4.5 mengenai grafik EOQ bahan baku ikan wader:



Gambar 4.5 Grafik EOQ Bahan Baku Ikan Wader

Berikut tabel 4.37 mengenai data rekapitulasi pengolahan data dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ):

Tabel 4.37 Data Rekapitulasi Pengolahan Data Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Jenis Bahan Baku	Waktu Siklus Ideal (tahun)	Persediaan Bahan Baku Optimal (kg)	Total Biaya Persediaan (Rp)	*Safety Stock* (kg)	*Reorder Point* (kg)
Ikan Bandeng (Spl.Semarang)	0,0274	677,36	1.077.060	21,00	68,43
Ikan Bandeng (Spl.Kendal)	0,0274	263,42	718.566	30,29	53,69
Cumi	0,0082	17,29	1.142.470	3,53	5,96
Udang	0,0082	27,18	1.143.211	4,70	9,24
Ikan wader	0,0082	27,16	1.142.448	4,49	9,22

4.2.3 Rekapitulasi Data Persediaan Bahan Baku Setelah Melakukan Perhitungan Menggunakan Metode *Economoic Order Quantity* (EOQ)

Setelah melakukan perhitungan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) didapatkan pada bahan baku ikan bandeng supplier Semarang Q sekali pesan yaitu 677,36 kg artinya untuk melakukan sekali pemesanan bahan baku ikan bandeng yaitu 677,36 kg, dimana jarak waktu siklus pemesanan yaitu 10 hari. Untuk ikan bandeng supplier Semarang dalam bulan Agustus 2023 (31 hari : 10 hari) x 677,36 kg yaitu 2100 kg. Sementara itu, pada bahan baku ikan bandeng supplier Kendal Q sekali pesan yaitu 263,42 kg artinya untuk melakukan sekali pemesanan bahan baku ikan bandeng yaitu 263,42 kg, dimana jarak waktu siklus pemesanan yaitu 10 hari. Untuk ikan bandeng supplier Kendal dalam bulan Agustus 2023 (31 hari : 10 hari) x 263,42 kg yaitu 817 kg. Sementara itu, untuk bahan baku Cumi Q sekali pesan yaitu 18 kg, artinya untuk melakukan sekali pemesanan bahan baku cumi yaitu 18 kg, dimana jarak waktu siklus pemesanan yaitu 3 hari. Untuk cumi dalam bulan Agustus 2023 (31 hari : 3 hari) x 18 kg yaitu 186 kg. Selanjutnya, untuk bahan baku Udang Q sekali pesan yaitu 28 kg, artinya untuk melakukan sekali pemesanan bahan baku Udang yaitu 28 kg, dimana jarak waktu siklus pemesanan yaitu 3 hari. Untuk Udang dalam bulan Agustus 2023 (31 hari : 3 hari) x 28 kg yaitu 290 kg. Terakhir, untuk bahan baku ikan wader Q sekali pesan yaitu 28 kg, artinya untuk melakukan sekali pemesanan

bahan baku ikan wader yaitu 28 kg, dimana jarak waktu siklus pemesanan yaitu 3 hari. Untuk ikan wader dalam bulan Agustus 2023 (365 hari : 3 hari) x 28 kg yaitu 290 kg. Berikut tabel 4.39 mengenai data persediaan bahan baku ikan bandeng, cumi, udang, dan ikan wader setelah melakukan perhitungan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ).

Tabel 4.39 Data Permintaan-Persediaan Bahan Baku setelah perhitungan

Periode	Permintaan (kg)					Persediaan (kg)					Selisih (kg)				
	Ikan Bandeng spl. Semarang	Ikan Bandeng spl. Kendal	Udang	Cumi	Ikan Wader	Ikan Bandeng spl. Semarang	Ikan Bandeng spl. Kendal	Udang	Cumi	Ikan Wader	Ikan Bandeng spl.Semarang	Ikan Bandeng spl. Kendal	Udang	Cumi	Ikan Wader
Agt 23	2089	813	287	220	280	2100	817	290	186	290	11	4	3	-34	10
Sept 23	2041	794	284	215	283	2032	791	280	180	280	-9	-3	-4	-35	-3
Okt 23	2023	787	278	218	287	2100	817	290	186	290	77	30	12	-32	3
Nov 23	2033	790	279	210	286	2032	791	280	180	280	-1	1	1	-30	-6
Des 23	2099	816	282	213	289	2100	817	290	186	290	1	1	8	-27	1
Jan 24	2091	813	286	205	293	2100	817	290	186	290	9	4	4	-19	-3
Feb 24	2097	815	290	212	274	1965	764	271	174	271	-132	-51	-19	-38	-3
Mar 24	2100	817	285	210	289	2100	817	290	186	290	0	0	5	-24	1
Apr 24	2091	813	289	207	285	2032	791	280	180	280	-59	-22	-9	-27	-5
Mei 24	2097	816	290	209	287	2100	817	290	186	290	3	1	0	-23	3
Jun 24	2102	818	287	202	294	2032	791	280	180	280	-70	-27	-7	-22	-14
Jul 24	2107	819	296	211	298	2100	817	290	186	290	-7	-2	-6	-25	-8
Jumlah	24970	9711	3433	2532	3445	24793	9647	3421	2196	3421	-177	-64	-12	-336	-24
Rata-rata	2081	809	286	211	287	2067	804	285	183	285	-14,75	-5,33	-1	-28	-2

Berdasarkan tabel 4.29, hasil perhitungan dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) menunjukkan bahwa pengelolaan persediaan bahan baku mengalami peningkatan yang signifikan untuk mengurangi risiko *stockout*. Pada bahan baku ikan bandeng supplier Semarang rata-rata selisih bahan baku dalam satu tahun yaitu -14,75 kg, hal ini bisa mengurangi rata-rata *stockout* sekitar 6 kg pada data awal perusahaaan yaitu -20,75 kg yang dapat dilihat pada tabel 1.1. Sementara itu, untuk ikan bandeng supplier Kendal rata-rata selisih bahan baku dalam satu tahun mencapai -5,33 kg, hal ini bisa mengurangi rata-rata *stockout* sekitar 3 kg pada data awal perusahaaan yaitu -8,08 kg yang dapat dilihat pada tabel 1.1. Untuk bahan baku udang rata-rata selisih bahan baku dalam satu tahun mencapai -1 kg, hal ini bisa mengurangi rata-rata *stockout* sekitar 8 kg pada data awal perusahaaan yaitu -9,83 kg yang dapat dilihat pada tabel 1.1. Untuk bahan baku Cumi rata-rata selisih bahan baku dalam satu tahun mencapai -28 kg, hal ini bisa mengurangi rata-rata *stockout* sekitar 7 kg pada data awal perusahaaan yaitu -35,25 kg yang dapat dilihat pada tabel 1.1. Terakhir, untuk bahan baku Ikan wader rata-rata selisih bahan baku dalam satu tahun mencapai -2 kg, hal ini bisa mengurangi rata-rata *stockout* sekitar 9 kg pada data awal perusahaaan yaitu -11,08 kg yang dapat dilihat pada tabel 1.1. Dengan perhitungan EOQ ini, perusahaan dapat mengoptimalkan persediaan bahan baku dan mengurangi risiko kekurangan stok.

4.3 Analisa dan Interpretasi

Setelah melakukan pengolahan data dengan metode yang sudah ditentukan sebelumnya, langkah selanjutnya yaitu melakukan analisis secara menyeluruh terhadap hasil pengolahan tersebut. Berikut ini merupakan analisa pengolahan data:

4.3.1 Analisa Pengolahan Data Metode *Always Better Control* (ABC)

Berdasarkan tabel 4.24, dapat diklasifikasikan bahan baku menjadi tiga kategori menurut kontribusi kumulatif terhadap nilai keseluruhan, yaitu kategori A, B, dan C. Kategori A mencakup bahan baku dengan kontribusi tertinggi hingga sekitar 80% dari total nilai, yakni ikan bandeng (66,53%), Udang (7,49%), Cumi (5,45%), dan Ikan Wader (5,35%). Secara kumulatif, kategori ini mencapai 84,82%. Bahan baku dalam kategori ini memiliki dampak yang sangat signifikan terhadap proses produksi, sehingga harus menjadi prioritas utama dalam hal pengelolaan

stok. Penanganan yang optimal pada kategori A dapat memberikan manfaat terbesar dalam efisiensi dan keberlanjutan operasional. Kategori B terdiri dari bahan baku yang berkontribusi antara 80% hingga 95% terhadap nilai kumulatif. Bahan dalam ketegori ini mencakup minyak goreng (4,51%), Bawang putih (2,36%), bawang merah (2,20%), dan telur (1,81%), dengan total kontribusi kumulatif mencapai 95,70%. Meskipun tidak sebesar kategori A, bahan baku kategori B tetap penting dalam mendukung proses produksi. Manajemen yang cukup cermat diperlukan untuk memastikan ketersediaan bahan ini tetap terjaga tanpa menyebabkan pemborosan. Selanjutnya, kategori C mencakup bahan baku dengan kontribusi terkecil, yaitu dari 95% hingga 100% kumulatif. Bahan-bahan ini termasuk tepung terigu (1,16%), tepung beras (0,96%), jahe (0,44%), kemiri (0,38%), tepung tapioka (0,37%), garam (0,31%), tapung maizena (0,30%), kunyit (0,19%), daun salam (0,11%), air jeruk nipis (0,05%), kaldu bubuk (0,02%), ketumbar (0,018%), dan lada (0,017%) dengan total kontribusi kumulatif mencapai 100%. Bahan dalam kategori ini memiliki dampak yang relatif kecil terhadap nilai keseluruhan, sehingga dapat menjadi fokus untuk optimalisasi biaya dan efisiensi dalam pengelolaan persediaan.

Secara keseluruhan, manajemen sumber daya difokuskan pada bahan baku kategori A karena kontribusinya yang sangat signifikan terhadap hasil produksi. Bahan baku dalam kategori B perlu dimonitor untuk memastikan kelancaran operasional, sementara kategori C menjadi efisiensi dan penghematan tanpa risiko besar terhadap produktivitas.

4.3.2 Analisa Pengolahan Data Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

4.3.2.1 Analisa perhitungan EOQ Bahan Baku Ikan Bandeng *Supplier* Semarang dan Kendal

Perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk bahan baku ikan bandeng dari *supplier* Semarang memberikan strategi pengelolaan persediaan yang efisien dan terstruktur. Lama selang waktu siklus ideal (Ts) dihitung sebesar 0,111 tahun (40 hari), dikarenakan Ti (umur simpan bahan baku) hanya 0,0274 tahun (10 hari), maka untuk menghitung nilai Q menggunakan umur simpan bahan baku tersebut. Jumlah persediaan optimal (Q) adalah 677,36 kg, yang dirancang untuk

memenuhi kebutuhan tahunan sebesar 72 % dari 34.335 kg yaitu 24.721 kg secara efisien. Total biaya persediaan (TC) mencakup biaya pembelian, pemesanan, dan penyimpanan, dengan total sebesar Rp 1.077.060 per bulan. Untuk mengantisipasi ketidakpastian dalam penggunaan harian dan waktu tunggu pemesanan, *safety stock* ditentukan sebesar 21 kg, yang cukup untuk menghindari risiko kehabisan stok. Selain itu, *reorder point* (ROP) dihitung sebesar 68,43 kg, yang berarti pemesanan ulang harus dilakukan ketika stok mencapai titik tersebut. Perhitungan ini mempertimbangkan rata-rata penggunaan harian sebesar 67,73 kg dan waktu tunggu pemesanan selama 1 hari. Dengan penerapan sistem EOQ ini, Perusahaan dapat mengelola persediaan ikan bandeng secara optimal, meminimalkan biaya operasional, dan memastikan ketersediaan bahan baku yang stabil untuk mendukung kelancaran produksi.

Sementara itu, untuk perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk bahan baku ikan bandeng dari *supplier* Kendal memberikan strategi pengelolaan persediaan yang efisien dan terstruktur. Lama selang waktu siklus ideal (Ts) dihitung sebesar 0,1844 tahun (67 hari), dikarenakan Ti (umur simpan bahan baku) hanya 0,0274 tahun (10 hari), maka untuk menghitung nilai Q menggunakan umur simpan bahan baku tersebut. Jumlah persediaan optimal (Q) adalah 263,42 kg, yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan tahunan sebesar 28% dari 34.335 kg yaitu 9.614 secara efisien. Total biaya persediaan (TC) mencakup biaya pembelian, pemesanan, dan penyimpanan, dengan total sebesar Rp 718.566 per bulan. Untuk mengantisipasi ketidakpastian dalam penggunaan harian dan waktu tunggu pemesanan, *safety stock* ditentukan sebesar 30,29 kg, yang cukup untuk menghindari risiko kehabisan stok. Selain itu, *reorder point* (ROP) dihitung sebesar 53,69 kg, yang berarti pemesanan ulang harus dilakukan Ketika stok mencapai titik tersebut. Perhitungan ini mempertimbangkan rata-rata penggunaan harian sebesar 26,34 kg dan waktu tunggu pemesanan selama 2 hari. Dengan penerapan sistem EOQ ini, Perusahaan dapat mengelola persediaan ikan bandeng secara optimal, meminimalkan biaya operasional, dan memastikan ketersediaan bahan baku yang stabil untuk mendukung kelancaran produksi.

Dari kedua supplier, UD. Putri Laut menggunakan pemasok keduanya dikarenakan jika pemasok dari Semarang tidak dapat memenuhi permintaan 100% atau cuma sekitar 72% bahan baku, maka alternatif yang digunakan yaitu menggunakan supplier dari Kendal untuk memenuhi permintaan mencapai 100%.

4.3.2.3 Analisa perhitungan EOQ Bahan Baku Cumi

Perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk bahan baku Cumi memberikan strategi pengelolaan persediaan yang efisien dan terstruktur. Lama selang waktu siklus ideal (Ts) dihitung sebesar 0,0995 (36 hari), dikarenakan Ti (umur simpan bahan baku) hanya 0,0082 tahun (3 hari), maka untuk menghitung nilai Q menggunakan umur simpan bahan baku tersebut. Jumlah persediaan optimal (Q) adalah 17,29 kg, yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan tahunan sebesar 2.109 kg secara efisien. Total biaya persediaan (TC) mencakup biaya pembelian, pemesanan, dan penyimpanan, dengan total sebesar Rp 1.142.470 per bulan. Untuk mengantisipasi ketidakpastian dalam penggunaan harian dan waktu tunggu pemesanan, *safety stock* ditentukan sebesar 3,53 kg, yang cukup untuk menghindari risiko kehabisan stok. Selain itu, *reorder point* (ROP) dihitung sebesar 5,96 kg, yang berarti pemesanan ulang harus dilakukan ketika stok mencapai titik tersebut. Perhitungan ini mempertimbangkan rata-rata penggunaan harian sebesar 5,78 kg dan waktu tunggu pemesanan selama 1 hari. Dengan penerapan sistem EOQ ini, Perusahaan dapat mengelola persediaan Cumi secara optimal, meminimalkan biaya operasional, dan memastikan ketersediaan bahan baku yang stabil untuk mendukung kelancaran produksi.

4.3.2.4 Analisa perhitungan EOQ Bahan Baku Udang

Perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk bahan baku Udang memberikan strategi pengelolaan persediaan yang efisien dan terstruktur. Lama selang waktu siklus ideal (Ts) dihitung sebesar 0,0995 tahun (36 hari), dikarenakan Ti (umur simpan bahan baku) hanya 0,0082 tahun (3 hari), maka untuk menghitung nilai Q menggunakan umur simpan bahan baku tersebut. Jumlah persediaan optimal (Q) adalah 27,18 kg, yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan tahunan sebesar 3.315 kg secara efisien. Total biaya persediaan (TC) mencakup biaya pembelian, pemesanan, dan penyimpanan, dengan total sebesar Rp 1.143.211 per bulan. Untuk

mengantisipasi ketidakpastian dalam penggunaan harian dan waktu tunggu pemesanan, *safety stock* ditentukan sebesar 4,70 kg, yang cukup untuk menghindari risiko kehabisan stok. Selain itu, *reorder point* (ROP) dihitung sebesar 9,24 kg, yang berarti pemesanan ulang harus dilakukan ketika stok mencapai titik tersebut. Perhitungan ini mempertimbangkan rata-rata penggunaan harian sebesar 9,08 kg dan waktu tunggu pemesanan selama 1 hari. Dengan penerapan sistem EOQ ini, Perusahaan dapat mengelola persediaan Udang secara optimal, meminimalkan biaya operasional, dan memastikan ketersediaan bahan baku yang stabil untuk mendukung kelancaran produksi.

4.3.2.5 Analisa perhitungan EOQ Bahan Baku Ikan Wader

Perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk bahan baku Ikan Wader memberikan strategi pengelolaan persediaan yang efisien dan terstruktur. Lama selang waktu siklus ideal (Ts) dihitung sebesar 0,0995 tahun (36 hari), dikarenakan Ti (umur simpan bahan baku) hanya 0,0082 tahun (3 hari), maka untuk menghitung nilai Q menggunakan umur simpan bahan baku tersebut. Jumlah persediaan optimal (Q) adalah 27,16 kg, yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan tahunan sebesar 3.312 kg secara efisien. Total biaya persediaan (TC) mencakup biaya pembelian, pemesanan, dan penyimpanan, dengan total sebesar Rp 1.142.448 per bulan. Untuk mengantisipasi ketidakpastian dalam penggunaan harian dan waktu tunggu pemesanan, *safety stock* ditentukan sebesar 4,49 kg, yang cukup untuk menghindari risiko kehabisan stok. Selain itu, *reorder point* (ROP) dihitung sebesar 9,22 kg, yang berarti pemesanan ulang harus dilakukan ketika stok mencapai titik tersebut. Perhitungan ini mempertimbangkan rata-rata penggunaan harian sebesar 9,07 kg dan waktu tunggu pemesanan selama 1 hari. Dengan penerapan sistem EOQ ini, Perusahaan dapat mengelola persediaan Ikan Wader secara optimal, meminimalkan biaya operasional, dan memastikan ketersediaan bahan baku yang stabil untuk mendukung kelancaran produksi.

4.4 Pembuktian Hipotesa

Penulis percaya bahwa pendekatan metode *Always Better Control* (ABC) dan *Economic Order Quantity* (EOQ yang telah digunakan dalam penelitian serupa

oleh peneliti sebelumnya merupakan solusi yang efektif dalam mengatasi tantangan pengelolaan persediaan. Metode ABC membantu Perusahaan mengelompokkan bahan baku berdasarkan Tingkat kontribusinya, Metode EOQ membantu Perusahaan menentukan jumlah pemesanan optimal untuk meminimalkan biaya,. Dengan kombinasi kedua metode ini, Perusahaan dapat meningkatkan efisiensi operasional, memperbaiki layanan pelanggan, dan pada akhirnya meningkatkan pendapatan atau keuntungan Perusahaan secara signifikan.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisa data dapat disimpulkan tentang persediaan bahan baku olahan hasil hasil laut pada UD. Putri Laut sebagai berikut:

1. Untuk mengidentifikasi prioritas dalam pengelolaan persediaan bahan baku olahan hasil laut pada UD. Putri Laut yaitu dengan menggunakan pendekatan metode *Always Better Control* (ABC). Berdasarkan pengolahan data dengan menggunakan pendekatan metode *Always Better Control* (ABC) didapatkan tiga kategori yaitu :
   - kategori A mencakup bahan baku utama dengan kontribusi terbesar mencapai kumulatif 84,82%, yang terdiri dari ikan bandeng, udang, cumi, dan ikan wader.
   - Selanjutnya untuk kategori B meliputi bahan baku dengan kontribusi sedang yang menambah kumulatif hingga 95,70% atau sekitar 10,879% yang terdiri dari minyak goreng, bawang putih, bawang merah, dan telur.
   - Terakhir, untuk kategori C mencakup bahan baku dengan kontribusi kecil yang melengkapi total kumulatif hingga 100% atau sekitar 4,30% yang terdiri dari tepung terigu, tepung beras, jahe, kemiri, tepung tapioka, garam, tepung maizena, kunyit, daun salam, air jeruk nipis, kaldu bubuk, ketumbar, dan lada.

   Dengan mengelompokkan bahan baku berdasarkan nilai kontribusinya, UD. Putri Laut dapat memfokuskan perhatian pada pengendalian persediaan yang paling penting yaitu pada kategori A yang terdiri dari bahan baku ikan bandeng, udang, cumi, dan ikan wader.
2. Untuk mengoptimalkan pengelolaan persediaan bahan baku *Perishable* (mudah rusak) yang terdiri dari bahan baku yang masuk dalam kategori A seperti ikan bandeng, udang, cumi, dan ikan wader yaitu dengan

menggunakan pendekatan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Berdasarkan pengolahan data yang sudah dilakukan didapatkan:

- ikan bandeng (spl. Semarang) memiliki waktu umur simpan bahan baku 0,0274 tahun (10 hari) dengan persediaan optimal sebesar 677,36 kg, total biaya persediaan mencapai Rp 1.077.060/bulan, *safety stock* 21,00 kg, dan *reorder point* 68,43 kg.
- Sementara itu, ikan bandeng (spl. Kendal) memiliki waktu umur simpan bahan baku 0,0274 tahun (10 hari) dengan persedian optimal 263,42 kg, total biaya persediaan Rp 718.566/bulan, *safety stock* 30,29 kg, dan *reorder point* 53,69 kg.
- Untuk Bahan baku Cumi memiliki waktu umur simpan bahan baku 0,0082 tahun (3 hari) dengan persediaan optimal sebesar 17,29 kg, total biaya persediaan mencapai Rp 1.142.470/bulan, *safety stock* 3,53 kg, dan *reorder point* 5,96 kg.
- Kemudian untuk bahan baku Udang memiliki waktu umur simpan bahan baku 0,0082 tahun (3 hari) dengan persediaan optimal sebesar 27,18 kg, total biaya persediaan sebesar Rp 1.143.211/bulan, *Safety stock* 4,70 kg, dan *reorder point* 9,24 kg.
- Terakhir untuk bahan baku ikan wader memiliki waktu umur simpan bahan baku 0,0082 tahun (3 hari) dengan persediaan optimal sebesar 27,16 kg, total biaya persediaan sebesar Rp 1.142.448, *safety stock* sebesar 4,49 kg, dan *reorder point* sebesar 9,22 kg.

Dengan perhitungan pendekatan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) tersebut memungkinkan UD.Putri laut dapat meminimalkan biaya penyimpanan ataupun biaya pemesanan serta risiko kekurangan stok.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diambil dari laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. UD. Putri Laut dapat lebih mementingkan pada bahan baku yang masuk dalam kategori A, karena memiliki nilai kontribusi yang sangat besar namun tidak boleh mengabaikan bahan baku yang ada pada kategori B dan C.
2. Untuk mengoptimalkan persediaan bahan baku, UD. Putri Laut dapat menggunakan perhitungan dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) agar dapat meminimalkan biaya penyimpanan ataupun biaya pemesanan dan juga risiko kekurangan stok.
3. UD. Putri Laut agar memperhatikan frekuensi pembelian bahan baku dengan cermat untuk menghindari pembelian yang berlebihan yang dapat menyebabkan penumpukan bahan baku dan potensi kerugian.

UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
UNISSULA

DAFTAR PUSTAKA

Alfaridz, M. A. F. (2024). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pisang Menggunakan Metode EOQ dengan Mempertimbangkan Masa Kedaluarsa dan Pemberian Diskon. *Jurnal Sains Student Research*, *2*(1), 704–712.

Alfiansyah, A., & Hasin, A. (2023). Integrasi ABC System dan EOQ Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku (Studi Kasus pada Perusahaan Tisu di Yogyakarta). *Journal Of Social Science Research*, *3*, 10202–10213. https://j-innovative.org/index.php/Innovative

Darmawan, W. A. (2019). Menentukan jumlah persedian bahan baku alumunium pada ikm bunga matahari dengan menggunakan metode eqonomic order quantity (EOQ). *Jurnal Media Teknologi*, *06*(01), 1–10. Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Galuh Ciamis 46215

Hidayat, K., Efendi, J., & Faridz, R. (2020). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kerupuk Mentah Potato Dan Kentang Keriting Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, *18*(2), 125–134. https://doi.org/10.20961/performa.18.2.35418

Kurniawan, F., & Wicaksono, P. A. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dalam Pembuatan Busa Dengan Perbandingan Metode EOQ, Metode POQ, Dan Metode Min-Max (Studi Kasus : PT Cahaya Murni Andalas Permai). *Industrial Engineering Online Journal*, *12*(2).

Lumban Batu, M. R. (2023). Analisis Pengendalian Stock Untuk Menentukan Efektivitas Biaya Menggunakan Metode Aktual, Eoq, Poq, Dan Min-Max. *Primanomics : Jurnal Ekonomi & Bisnis*, *21*(1), 102–111. https://doi.org/10.31253/pe.v21i1.1766

Mayasari, D. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Eoq (Economic Order Quantity) Pada Pt. Suryamas Lestari Prima. *Bis-A*, *10*(02), 44–50. https://doi.org/10.55445/bisa.v10i02.10

Millenia, F. T., Sudarwadi, D., & Nurlaela, N. (2022). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Eoq Dan Mrp Pada Cv. Ozone Graphics Di Manokwari. *Jurnal Maneksi*, *11*(2), 322–331. https://doi.org/10.31959/jm.v11i2.968

Nadhifa, A., Zakaria, M., & Irwansyah, D. (2022). Analisis Metode Abc (Always, Better, Control) Dan Eoq (Economic Order Quantity) Dalam Pengendalian Persediaan Obat Pada Klinik Vinca Rosea. *Industrial Engineering Journal*, *11*(2). https://doi.org/10.53912/iej.v11i2.945

Ningrum, D. T. K., & Purnawan. (2022). Evaluasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku UPVC dengan Perbandingan Metode EOQ, POQ, dan Min-Max Pada PT XYZ. *Industrial Engineering Online Journal*, *11*(3), 1–9.

Prayoga, H. N. (2024). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Perishable Pada Produk Ndjedjamoe Shake Menggunakan Metode Economic Order Quantity Dengan Mempertimbangkan Masa Kadaluwarsa (Studi Kasus Perusahaan CV Jamu Klenceng Kudus) Laporan Tugas Akhir, Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Saputra, K. K., Marsudi, M., & Maulana, Y. (2021). Analisis Persediaan Obat Dengan Menggunakan Metode Abc Dan Economic Order Quantity (Eoq) Di Pt. Daya Muda Agung. *Journal of Industrial Engineering and Operation Management*, *4*(2). https://doi.org/10.31602/jieom.v4i2.5855

Saripudin, M. F., & Wahyudin. (2023). Perbandingan Pengadaan Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode EOQ dan Min Max pada PT XYZ. *Jurnal Serambi Engineering*, *9*(1), 7968–7977. https://doi.org/10.32672/jse.v9i1.808

Shofa, M., Marlyana, N., & Bernadhi, B. D. (2019). Bahan Baku Daging Ayam Pada UMKM menggunakan Pemberian Diskon (Studi Kasus Pada Gerai Ayam Zee Chicken Cetar di Semarang). *Konferensi Ilmiah Mahasiswa Unissula (Kimu) 2*, *April*, 344–353.

Siboro, F. R., & Nasution, R. H. (2020). *EOQ dan mix max*. *8*(1), 34–40.

Siregar, M. J. (2021). Pengendalian Stok Spareparts Mobil Dengan Metode EOQ dan Min-Max Inventory. *Jurnal Serambi Engineering*, *6*(3), 2096–2101. https://doi.org/10.32672/jse.v6i3.3121

Wildana Lathif Mahmudi1), , Dedy Kurniadi, ST., M. K., & , Ir. Agus Adhi Nugroho, M.T., I. 3). (2019). Rancang Bangun Sistem Persediaan Gudang Pada PT Abadi Jaya Manunggal Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity). *Prosiding Konferensi Ilmiah Mahasiswa Unissula (KIMU) 2 Universitas Islam Sultan Agung Semarang, 18 Oktober 2019 ISSN. 2720-9180*, *51*(9), N-258-"N-260".

Zharfan, D. T., & Handayani, N. U. (2023). Analisis Perbandingan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode EOQ, POQ, dan Min-Max (Studi Kasus: PT Kimia Farma Plant Banjaran). *Industrial Engineering Online Journal*, *12*(4), 1–9.