

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Di era globalisasi saat ini kemajuan teknologi berkembang sangat pesat, menuntut perusahaan untuk memiliki kemampuan dalam mengalokasikan sumber daya perusahaan secara efektif dan efisien. Efektivitas dan efisiensi dapat terwujud melalui penggunaan informasi yang berkualitas yang dihasilkan dari suatu sistem informasi, misalnya sistem informasi penjualan. Penjualan merupakan hal yang penting bagi perusahaan, selain itu pelanggan juga merupakan aset yang berharga dalam menjalankan bisnis (Indrawan et al., 2022).

Toko Zora *Collection* adalah sebuah toko yang menjual perlengkapan alat tulis kantor (ATK), tas, sepatu, baju sekolah dan kebutuhan sekolah lainnya. Toko Zora *Collection* beralamatkan di Simpang Air Panas Pawan Hilir, Desa Rambah Tengah Hulu, Kecamatan Rambah, Kabupaten Rokan Hulu, Riau. Toko Zora *Collection* sudah buka sejak tahun 2010 dan kurang lebih 15 tahun beroperasi. Seiring berjalannya waktu, Toko Zora *Collection* semakin hari semakin berkembang dapat dilihat dari banyaknya stok barang yang ada pada toko.

Permasalahan pada saat ini tidak adanya proses pencatatan transaksi jual beli barang yang ada pada Toko Zora *Collection*, tentunya menjadi masalah dikarenakan pemilik toko tidak dapat mengetahui jumlah laba rugi yang didapat setiap hari, bulan, maupun tahunnya. Dalam proses persediaan stok barangnya Toko Zora *Collection* masih menggunakan cara yang manual, yaitu untuk mengetahui kebutuhan barang yang akan dipesan kepada *supplier* ketika stoknya

mulai menipis atau ditambah stoknya pemilik toko harus membuat catatan barang pada kertas dengan mengecek barang satu persatu. Hal ini sering menimbulkan permasalahan dalam pengelolaan dan pencatatan jumlah stok barang seperti sering mengalami selisih jumlah persediaan barang, dokumen atau kertas banyak yang berceceran atau tidak teratur dan proses perhitungan persediaan barang membutuhkan waktu yang lama. Sementara itu, untuk proses pengelolaan data utang piutang saat ini dengan melakukan pencatatan utang piutang di dalam buku besar. Hal tersebut tidak efektif karena buku besar pencatatan data utang piutang dapat rusak ataupun hilang dan tentunya akan mengakibatkan kerugian.

Permasalahan di atas dapat diatasi dengan membuat sebuah sistem atau aplikasi yang bisa mengoptimalkan proses pengelolaan data transaksi jual beli, pengelolaan data persediaan stok barang dan pengelolaan data utang piutang ada di Toko Zora *Collection*. Sistem yang penulis usulkan dalam menyelesaikan masalah ini adalah sistem informasi penjualan dan persediaan barang. Sistem informasi penjualan dan persediaan barang sangat dibutuhkan untuk membantu menyajikan suatu informasi dengan cepat dan akurat kepada pemilik. Sistem tersebut dapat mengelola data transaksi jual beli, data persediaan stok barang dan data utang piutang, serta dapat memonitor persediaan stok barang sehingga proses persediaan stok barang dapat diketahui dengan jelas. Sistem informasi penjualan dan persediaan barang memiliki peran penting dalam upaya meningkatkan efektivitas dan efisiensi untuk menangani mengelola data transaksi jual beli, data persediaan stok barang dan data utang piutang. Selain itu, pada sistem ini akan

menghasilkan *output file* laporan seperti : laporan data transaksi jual beli barang, laporan data persediaan barang dan laporan utang piutang.

Namun, pada proses pengelolaan data persediaan barang dibutuhkan suatu metode yang dapat mengoptimalkan dalam proses pengelolaan data persediaan barang tersebut. Metode yang digunakan pada sistem yang akan dibuat yaitu dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). *Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan metode kuantitatif yang dapat digunakan oleh manajemen sebagai pengendalian persediaan (Bahiyyah, 2022). Metode EOQ banyak digunakan dalam sistem persediaan untuk membantu mengoptimalkan persediaan barang dengan biaya pemesanan dan persediaan yang minimal. Keuntungan dari metode ini adalah waktu penyelesaian yang relatif cepat dan hasil yang mendekati nilai optimal. Kelemahan EOQ adalah mengasumsi data bersifat tetap dan persediaan pengaman tidak diperhitungkan (Pratama & Supriyanto, 2022). Untuk meminimalkan kelemahan tersebut digunakanlah metode *Reorder Point* (ROP). *Reorder Point* (ROP) merupakan suatu metode untuk mengendalikan persediaan barang serta untuk mengetahui kapan mengadakan pemesanan kembali (Saragih et al., 2023).

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis akan merancang dan membuat sebuah sistem informasi penjualan dan persediaan barang di Toko Zora *Collection* berbasis web dengan menerapkan kombinasi metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Reorder Point* (ROP) diharapkan dapat membantu Toko Zora *Collection* dalam mengelola data barang, data transaksi jual beli, data persediaan barang dan data utang piutang dengan lebih efektif dan efisien, serta dapat

menghasilkan *output file* berupa laporan. Maka penelitian ini diberi judul sebagai berikut “**Kombinasi Metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Reorder Point (ROP) pada Sistem Informasi Penjualan dan Persediaan Barang di Toko Zora Collection Berbasis Web**”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana membantupemilik Toko Zora *Collection* dalam mengelola data barang, data transaksi jual beli, data persediaan barang dan data utang piutang dengan lebih efektif dan efisien ?
2. Bagaimana merancang dan membuat sistem informasi penjualan dan persediaan barang di Toko Zora *Collection* berbasis web?
3. Bagaimana menerapkan metode *Economic Order Quantity (EOQ)* dan *Reorder Point (ROP)* pada sistem informasi penjualan dan persediaan barang di Toko Zora *Collection* berbasis web?

## 1.3 Ruang Lingkup Masalah

Adapun ruang lingkup masalah adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan di Toko Zora *Collection* yang beralamatkan di Simpang Air Panas Pawan Hilir, Desa Rambah Tengah Hulu, Kecamatan Rambah, Kabupaten Rokan Hulu, Riau.
2. *Input* data berupa data jenis barang, data satuan barang, data barang, data transaksi jual beli, data persediaan barang dan data utang piutang.

3. *Output* yang dihasilkan berupa *softfile* laporan data persediaan barang, laporan data transaksi jual beli barang, dan laporan utang piutang
4. Pembuatan sistem informasi penjualan dan persediaan barang di Toko Zora *Collection* berbasis *web* menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Reorder Point* (ROP) dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP, CSS, JavaScript, MySQL dan *Visual Studio Code*.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang penulis harapkan dari penelitian ini adalah :

1. Membantu pemilik Toko Zora *Collection* dalam mengelola data barang, data transaksi jual beli, data persediaan barang dan data utang piutang dengan lebih efektif dan efisien.
2. Merancang dan membuat sistem informasi penjualan dan persediaan barang di Toko Zora *Collection* berbasis *web*.
3. Menerapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Reorder Point* (ROP) pada sistem informasi penjualan dan persediaan barang Di Toko Zora *Collection* berbasis *web* agar membantu mengoptimalkan persediaan barang dengan biaya pemesanan dan persediaan yang minimal.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang ingin dicapai dalam implementasi tugas akhir ini adalah:

1. Mempermudah pemilik Toko Zora *Collection* dalam mengelola data barang, data transaksi jual beli, data persediaan barang dan data utang piutang dengan lebih efektif dan efisien.

2. Menambah wawasan dalam perancangan dan pembuatan aplikasi sistem informasi penjualan dan persediaan barang di Toko Zora *Collection* berbasis *web*
3. Mengetahui penerapan *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Reorder Point* (ROP) pada sistem informasi penjualan dan persediaan barang di Toko Zora *Collection* berbasis *web* untuk melihat apakah metode EOQ dan ROP dapat berfungsi dalam membantu mengoptimalkan persediaan barang dengan biaya pemesanan dan persediaan yang minimal.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dari tugas akhir ini terdiri dari pokok-pokok permasalahan yang dibahas pada masing-masing yang diuraikan menjadi beberapa bagian :

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah,tujuan penelitian,manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi teori-teori yang digunakan pada penelitian ini. Teori-teori yang berhubungan dengan sistem informasi, penjualan, persediaan barang, Metode *Economic Order Quantity* (EOQ), Metode *Reorder Point* (ROP), *Safety Stock* (SS),*website*, bahasa pemrograman, alat bantu pembuatan aplikasi, alat bantu perancangan aplikasi, metode *waterfall* dan penelitian terdahulu.

### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi kerangka penelitian yang diusulkan dalam pengembangan sistem dengan tujuan mampu menjadi pemandu didalam pengembangan proyek, dan menyediakan solusi kepada *statement* masalah.

### **BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini berisi analisis dan perancangan aplikasi sistem informasi penjualan dan persediaan barang di Toko Zora *Collection* berbasis *web* menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Reorder Point* (ROP).

### **BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini berisi implementasi hasil rancangan ke-kode program dan hasil pengujian perangkat lunak, serta analisa terhadap hasil pengujian.

### **BAB 6 PENUTUP**

Bab ini berisi rangkuman dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran-saran untuk pengembangan aplikasi atau penelitian selanjutnya.

## **BAB 2**

### **LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi landasan teori sebagai parameter rujukan untuk dilaksanakannya penelitian ini. Adapun landasan teori tersebut adalah landasan teori tentang sistem informasi, penjualan, persediaan barang, Metode *Economic Order Quantity* (EOQ), Metode *Reorder Point* (ROP), *Safety Stock* (SS), *website*, bahasa pemrograman, alat bantu pembuatan aplikasi, alat bantu perancangan aplikasi, metode *waterfall* dan penelitian terdahulu.

#### **2.1 Sistem**

Asal kata sistem berasal dari bahasa Latin *systema* dan bahasa Yunani *sustema*. Pengertian sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri atas komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan. Atau dapat juga dikatakan bahwa pengertian sistem adalah sekumpulan unsur elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan. Jadi, secara umum pengertian sistem adalah perangkat unsur yang teratur saling berkaitan sehingga membentuk suatu totalitas. Sistem adalah susunan dari pandangan, teori, asas dan sebagainya (Effendy et al., 2023).

Sistem adalah suatu benda atau entitas, yaitu himpunan dari berbagai bagian atau komponen dan sekaligus juga suatu proses atau metode atau cara untuk mencapai tujuan yaitu saling berhubungan secara terorganisasi berdasarkan

fungsi-fungsinya. Sistem adalah kesatuan dari beberapa fungsi untuk mencapai tujuan yang sama (Ariansyah & Wijaya, 2021).

Sistem adalah kumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel-variabel yang saling terkait, saling berinteraksi, dan saling tergantung satu sama lain untuk mencapai tujuan (Cahyanti & Kurnia, 2022).

Sistem adalah suatu peralatan yang saling terhubung untuk melakukan tugas tertentu guna mencapai suatu tujuan (Yasdomi et al., 2024).

Sistem memiliki karakteristik seperti berikut (Faqih & Wahyudi, 2022):

1. Komponen Sistem (*Components*) Suatu sistem terdiri dari beberapa komponen yang saling terhubung agar terbentuknya satu kesatuan. Komponen sistem tersebut dapat berupa bentuk subsistem yang memiliki sifat dan fungsi tertentu yang dapat mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.
2. Batasan Sistem (*Boundary*) Sistem memiliki ruang lingkup yang membatasi antara sistem satu dengan yang lainnya, batasan sistem ini membuat sebuah sistem dilihat sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan.
3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*) Lingkungan luar sistem yaitu operasi sistem yang dipengaruhi oleh bentuk apapun yang ada diluar batasan sistem yang dapat menguntungkan dan juga dapat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan harus selalu dijaga dan dipelihara karena merupakan energi bagi sistem tersebut, sedangkan

lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan agar tidak mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem (*Interface*) Penghubung sistem adalah media yang menghubungkan sistem dengan subsitem yang lain, dengan penghubung ini membuat sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lain.
5. Masukan Sistem (*Input*) Masukan sistem merupakan energi didalam sistem yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*). Sebagai contoh, didalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang berfungsi mengoperasikan komputer, sedangkan data adalah signal input yang akan diolah menjadi informasi.
6. Keluaran Sistem (*Output*) Energi yang telah diolah dan diklasifikasikan akan menjadi hasil keluaran yang berguna, hasil keluaran ini akan menjadi masukkan bagi subsistem yang lain. Contoh sistem informasi, keluaran yang dihasilkan adalah informasi.
7. Pengolah Sistem (*Procces*) Sebelum menjadi keluaran, masukan akan diproses terlebih dahulu oleh sebuah sistem. Sebagai contoh, sistem akuntansi. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadi laporan.
8. Sasaran Sistem (*Objective*) Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran, apabila suatu sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi sistem tidak berguna karena suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

Berdasarkan pengertian yang telah dipaparkan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa sistem adalah kumpulan komponen yang saling terkait dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu.

## 2.2 **Informasi**

Informasi adalah sekumpulan data atau fakta yang telah diproses dan diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan sesuatu yang bisa dipahami dan memberikan manfaat bagi penerimanya. Data dan fakta adalah “bahan baku” informasi, tetapi tidak semuanya bisa diolah menjadi informasi. Istilah “informasi” berasal dari bahasa Perancis kuno, “*informacion*” yang mengambil dari bahasa Latin, *informare* yang artinya “aktivitas dalam pengetahuan yang dikomunikasikan” (Effendy et al., 2023).

Informasi adalah data yang telah diolah ataupun diklasifikasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Informasi memiliki nilai yang ditentukan oleh dua hal yaitu manfaat dan biaya, suatu informasi bisa dikatakan bernilai apabila manfaat yang diberikan lebih berharga dibanding biaya untuk mendapatkannya (Faqih & Wahyudi, 2022).

Informasi adalah sehimpunan data yang telah diolah menjadi sesuatu yang memiliki arti dan kegunaan lebih luas”. Informasi adalah kumpulan data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berguna bagi user/pengguna (Ariansyah & Wijaya, 2021).

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau mendatang (Vicky et al., 2022).

Kualitas informasi tergantung dari 3 hal yang sangat dominan yaitu sebagai berikut (Nitami et al., 2021) :

1. Akurat

Informasi yang dihasilkan harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan bagi orang yang menerima informasi tersebut. Ketidakakuratan dapat terjadi karena sumber informasi (data) mengalami gangguan atau kesengajaan sehingga merusak atau merubah data-data asli tersebut.

2. Tepat waktu

Informasi yang diterima harus tepat waktunya, informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan tidak boleh terlambat. Informasi yang terlambat tidak mempunyai nilai yang baik, sehingga jika digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan akan berakibat fatal atau kesalahan dalam keputusan dan tindakan.

3. Relevan

Informasi harus mempunyai manfaat bagi penerimanya, sebab informasi ini akan digunakan untuk pengambilan keputusan dalam pemecahan suatu permasalahan. Relevansi informasi juga berbeda-beda bagi setiap orang.

Berdasarkan pengertian yang telah dipaparkan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa informasi adalah data yang telah diolah dan memiliki makna atau arti yang berguna untuk pengambilan keputusan atau pemahaman suatu masalah.

### 2.3 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi organisasi yang bersifat manajerial dalam kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Cahyanti & Kurnia, 2022).

Sistem informasi merupakan kegiatan pengolahan data yang dapat dimulai dari pengumpulan, pengolahan, analisis, dan penyimpanan data. Kemudian, untuk kepentingan kemajuan dan kepentingan individu atau organisasi, informasi yang telah disaring dari proses sebelumnya didistribusikan (Yasdomi et al., 2024).

Sistem informasi adalah sekumpulan subsistem yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama dan membentuk satu kesatuan, saling berintegrasi dan bekerjasama antara bagian satu dengan yang lainnya dengan cara tertentu untuk melakukan fungsi pengolahan data, menerima masukan (*input*) berupa data-data, kemudian mengolahnya (*processing*), dan menghasilkan keluaran (*output*) berupa informasi sebagai dasar pengambilan keputusan yang berguna dan mempunyai nilai nyata yang dapat dirasakan akibatnya baik pada saat itu juga maupun disaat mendatang, mendukung kegiatan operasional, manajerial, dan strategis organisasi, dan memanfaatkan berbagai sumber daya yang ada dan tersedia bagi fungsi tersebut guna mencapai tujuan (Anjeli et al., 2022).

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur - prosedur, dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi

penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdik (Sanjaya et al., 2021).

Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Sistem informasi terdiri dari elemen-elemen yang terdiri dari orang, prosedur, perangkat keras, perangkat lunak, basis data, jaringan komputer dan komunikasi data. Semua elemen ini merupakan komponen fisik (Utami et al., 2023).

Komponen-komponen sistem informasi tersebut yaitu (Nitami et al., 2021):

1. *Input*

*Input* adalah semua data yang dimasukkan kedalam sistem informasi. Dalam hal ini yang termasuk dalam input yaitu dokumen-dokumen, formulir-formulir, dan file-file.

2. Proses

Proses merupakan kumpulan prosedur yang akan memanipulasi input yang kemudian akan disimpan dalam bagian basis data dan seterusnya akan diolah menjadi suatu output yang akan digunakan oleh si penerima.

3. *Output*

*Output* merupakan semua keluaran atau hasil dari model yang sudah diolah menjadi suatu informasi yang berguna dan dapat dipakai penerima. Komponen ini akan berhubungan langsung dengan pemakai sistem informasi dan merupakan tujuan akhir dari pembuatan sistem informasi.

#### 4. Teknologi

Teknologi merupakan bagian yang berfungsi untuk memasukkan input, mengolah input dan menghasilkan keluaran. Ada tiga bagian dalam teknologi meliputi perangkat keras, perangkat lunak, dan perangkat manusia.

#### 5. Basis data

Basis data merupakan kumpulan data-data yang saling berhubungan satu dengan yang lain dan disimpan dalam perangkat keras komputer dan akan diolah menggunakan perangkat lunak.

#### 6. Kendali

Kendali merupakan semua tindakan yang diambil untuk menjaga sistem informasi tersebut agar bisa berjalan dengan lancar dan tidak mengalami gangguan. Komponen ini sangat penting agar sistem secara keseluruhan memiliki validasi dan integritas yang tinggi.

Berdasarkan pengertian yang telah dipaparkan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa sistem informasi adalah kumpulan komponen yang saling terkait dan bekerja sama untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyajikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan operasional suatu organisasi.

## 2.4 Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

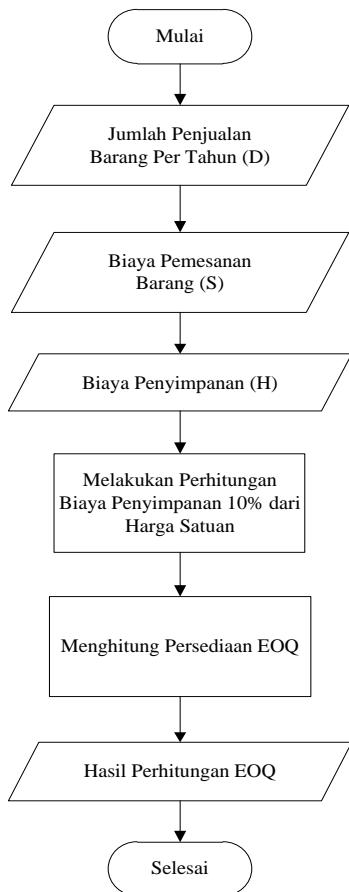
*Economic Order Quantity*(EOQ) adalah suatu metode yang paling sering digunakan untuk meminimalkan total biaya persediaan seperti biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. EOQ merupakan matematik yang menentukan jumlah barang yang harus dipesan untuk memenuhi permintaan yang diproyeksikan, dengan biaya persediaan yang diminimalkan. EOQ adalah jumlah pemesanan yang dapat meminimumkan total biaya persediaan (Firmansyah, 2023).

EOQ sebenarnya merupakan volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis untuk dilaksanakan pada setiap kali pembelian. Untuk memenuhi kebutuhan itu maka dapat diperhitungkan pemenuhan kebutuhan (pembeliannya) yang paling ekonomis yaitu sejumlah barang yang akan dapat diperoleh dengan pembelian dengan menggunakan biaya yang minimal (Ayu et al., 2022).

Langkah-langkah dari metode *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah sebagai berikut (Fiana et al., 2021) :

1. Menentukan jumlah penjualan per tahun,
2. Menentukan biaya pesanan barang setiap kali melakukan pemesanan,
3. Menghitung biaya penyimpanan barang, biaya penyimpanan sebesar 10% dari harga satuan per krat.
4. Melakukan Perhitungan persediaan dengan rumus metode *Economic Order Quantity* (EOQ).
5. Hasil Perhitungan persediaan dengan rumus metode *EOQ*.

Adapun *flowchart* dari metode *Economic Order Quantity* (EOQ) sebagai berikut :



**Gambar 2.1 Flowchart Metode EOQ**

Sumber : (Fiana et al., 2021)

Rumus :

$$D \Rightarrow EOQ = \frac{\sqrt{2 \times D \times S}}{H} \quad (1)$$

Keterangan :

Q = EOQ = Jumlah pesanan yang disarankan untuk dipesan (ekonomis).

D = Jumlah kebutuhan dalam satuan (krat) per tahun.

S = Biaya pesanan dihitung setiap kali melakukan pemesanan.

P = Harga beli per krat.

I = Biaya penyimpanan dalam persentase (%).

H = Biaya penyimpanan per tahun dalam rupiah (P x I).

## 2.5 Metode *Reorder Point (ROP)*

*Reorder Point (ROP)* adalah titik pemesanan ulang adalah tingkat atau titik persediaan dimana tindakan harus diambil untuk mengisi kembali persediaan barang. Dengan melakukan perhitungan reorder point yang tepat, maka anda perlu lagi khawatir akan terjadinya penumpukan barang di gudang karena sudah memesan banyak yang terlalu banyak, atau harus menghadapi kekecewaan konsumen karena kehabisan stok (Laoli et al., 2022).

*ReOrder Point (ROP)* digunakan untuk memonitor barang persediaan, sehingga pada saat melakukan pemesanan barang kembali barang yang dipesan akan datang tepat waktu. Sebelum menghitung ROP maka terlebih dahulu dicari tingkat penggunaan bahan baku per hari ( $d$ ) dengan rumus sebagai berikut (Ratningsih, 2021):

$$d = \frac{D}{t} \quad (2)$$

Keterangan :

$d$  = Jumlah Kebutuhan perhari

$D$  = Total Kebutuhan

$t$  = Total jumlah hari dalam setahun

Rumus yang digunakan untuk menghitung ROP adalah :

$$\text{Reorder point} = d \times L \quad (3)$$

Keterangan :

$d$  = Jumlah Kebutuhan perhari

$L$  = *Lead Time* (waktu tunggu)

## 2.6 Safety Stock (SS)

*Safety Stock* (SS) adalah adanya ketidakpastian dapat menyebabkan perusahaan kehabisan stock-nya. Hal ini disebabkan oleh karena peningkatan permintaan yang tiba-tiba atau lonjakan- lonjakan permintaan oleh berbagai sebab. Apabila hal ini terjadi, maka perusahaan harus memiliki stock yang disebut dengan *safety stock* (Laoli et al., 2022).

Persediaan pengaman, atau yang dikenal sebagai *safety stock*, berperan untuk menentukan jumlah bahan baku tambahan yang perusahaan harus sediakan. Ini dilakukan untuk mengantisipasi kekurangan atau keterlambatan kedatangan bahan baku yang mungkin terjadi, sehingga tidak mengganggu kelancaran proses produksi (Tyas et al., 2024).

Rumus yang digunakan untuk menghitung *safety stock* yaitu dengan cara (Oktavia & Christine Natalia, 2021):

$$SS = (pemakaian maks - pemakaian rata - rata) \times Lead Time \quad (4)$$

Keterangan :

SS : *Safety Stock*

Pemakaian maks : Jumlah pemakaian maksimum

Pemakaian rata-rata : Pemakaian rata-rata per bulan

*Lead Time* : Waktu tunggu

## 2.7 Penjualan

Penjualan adalah salah satu aktivitas rutin yang dijalani setiap perusahaan dalam memperjualbelikan barang dan jasa kepada konsumen, yang tujuannya

untuk memperoleh laba dan untuk membuat perusahaan tersebut tambah berkembang (Faqih & Wahyudi, 2022).

Penjualan (*sales*) adalah aktivitas atau bisnis dalam menjual produk atau jasa. Pengertian penjualan secara umum adalah kegiatan jual beli dijalankan oleh dua belah pihak atau lebih dengan alat pembayaran yang sah (Syabania & Rosmawani, 2021).

Penjualan merupakan proses dimana sang penjualan akan memuaskan segala kebutuhan dan keinginan pembeli agar dicapai menfaatnya bagi kedua pihak tersebut yang berkelanjutan dan yang menguntungkan bagi kedua pihak tersebut. Penjualan juga hasil yang dicapai sebagai imbalan jasa – jasa yang diselenggarakan yang dilakukannya perniagaan transaksi dunia usaha (Selay et al., 2023).

## 2.8 Persediaan

Persediaan adalah sekumpulan barang yang disimpan untuk dijual dalam operasi bisnis perusahaan dan dapat digunakan dalam proses produksi atau dapat digunakan untuk tujuan tertentu. Pengertian lain dari persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan untuk memenuhi tujuan tertentu. Misalnya digunakan untuk proses produksi atau perakitan, serta untuk dijual kembali (Yanuarsyah et al., 2021).

Persediaan merupakan bagian yang paling aktif dalam operasi badan usaha yang secara terus menerus dibeli dan dijual. Persediaan merupakan suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha tertentu (Wijayanto & Parjito, 2022).

Persediaan merupakan aset atau aktiva lancar yang dimiliki perusahaan yang biasanya melakukan kegiatan bisnis dengan menjual barang dagangan atau barang hasil produksinya. Adapun yang merupakan jenis-jenis persediaan yaitu (Rahmawati & Adityarini, 2021) :

1. Bahan Baku Penolong

Bahan baku merupakan barang-barang yang dapat menjadi bagian dari produk jadi yang dengan mudah dan dapat diikuti biayanya. Sedangkan bahan baku penolong merupakan barang-barang yang juga dapat menjadi bagian dari produk jadi namun jumlahnya relatif kecil atau sulit diikuti biayanya. Misalnya dalam suatu perusahaan mabel, bahan baku kayu, rotan besi, siku, bahan penolong adalah paku dan dempul.

2. Supplier Pabrik

Barang-barang yang dapat mempunyai fungsi melancarkan proses produksi misalnya oli mesin, bahan pembersih mesin.

3. Barang Dalam Proses

Barang yang sedang dikerjakan. Untuk dapat dijual diperlukan pengrajan lebih lanjut.

4. Produk Selesai

Yaitu barang-barang yang sudah selesai dikerjakan dalam proses produksi dan menunggu saat penjualannya.

## **2.9 Website**

*Website* dapat diartikan sebagai kumpulan halaman halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi, teks, gambar diam atau bergerak,

animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya itu, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling berkait dimana masing masing dihubungkan dengan jaringan jaringan halaman/*hyperlink*. *Website* adalah sekumpulan halaman pada suatu domain internet yang dibuat dengan tujuan tertentu dan saling berhubungan serta dapat di akses secara luas melalui halaman depan menggunakan sebuah *web browser* melalui *protocol* yang biasa disebut http atau *Hypertext Transfer Protocol* (Ariansyah & Wijaya, 2021).

Sebuah situs *web* adalah sebutan bagi sekelompok halaman *web*, yang umumnya merupakan bagian dari suatu nama domain atau subdomain di *World Wide Web* (WWW) di Internet. Sebuah *web page* adalah dokumen yang ditulis dalam format HTML (*Hyper Text Markup Language*), yang hampir selalu bisa diakses melalui HTTP, yaitu protokol yang menyampaikan informasi dari *server website* untuk ditampilkan kepada para pemakai melalui *web browser* baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (Noviantoro et al., 2022).

*Website* atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing- masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*). Bersifat statis apabila isi informasi *website* tetap, jarang berubah dan isi informasinya searah hanya dari pemilik *website*. Bersifat dinamis apabila isi

informasi website selalu berubah-ubah, dan isi informasinya interaktif dua arah berasal dari pemilik dan pengguna *website*(Matusea & Suprianto, 2021).

## 2.10 Bahasa Pemrograman

Bahasa Pemrograman, atau biasanya disebut bahasa komputer atau *computer language programming*, yaitu sebuah instruksi standar untuk mengendalikan sebuah komputer. Seperangkat aturan *syntax* dan *semantic* yang digunakan untuk memberikan sebuah definisi pada program komputer dikenal sebagai bahasa pemrograman. Dengan menggunakan bahasa ini, seorang programmer dapat dengan tepat menentukan data yang akan diproses oleh komputer, bagaimana penyimpanan dan transfernya, dan tindakan apa yang harus diambil dalam berbagai keadaan (Musfikar et al., 2023).

Bahasa pemrograman, atau sering diistilahkan juga dengan bahasa komputer atau bahasa pemrograman komputer, adalah instruksi standar untuk memerintah komputer. Bahasa pemrograman ini merupakan suatu himpunan dari aturan sintaks dan semantik yang dipakai untuk mendefinisikan program komputer (Premana et al., 2022).

### 2.10.1 *Hypertext Markup Language* (HTML)

HTML adalah kepanjangan dari *Hypertext Markup Language*. Perlu diketahui bahwa HTML bukan termasuk bahasa pemrograman, melainkan HTML adalah markup standart yang digunakan dalam menampilkan halaman *website*. Jadi dengan HTML tidak memiliki kemampuan untuk membuat *website* yang dinamis, perlu mengkombinasikan dengan bahasa pemrograman *web* lain.

Menurut sejarahnya, HTML pertama kali diperkenalkan pada tahun 1990-an. Tim Berners-Lee pada tahun 1989 menciptakan HTML sederhana namun sangat efektif untuk pengkodean dokumen elektronik. *Web browser* pada zaman itu digunakan untuk membuka dokumen-dokumen dengan format HTML. Pada saat tahun 90-an inilah yang menjadi sejarah lahirnya HTML sehingga dinamakan HTML versi 1.0. Sebelum versi HTML yang terbaru keluar, ada proses panjang harus melalui persetujuan dari W3C (*World Wide Web Consortium*) dengan evaluasi yang ketat. Dengan adanya seperti ini, setiap ada perkembangan versi terbaru dari HTML bisa dipastikan ada *update* dan fitur baru dari versi sebelumnya. Sampai saat ini versi HTML yang terbaru sudah sampai HTML versi 5.0 (Sinaga et al., 2021).

HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah suatu bahasa yang menggunakan tanda-tanda tertentu (*tag*) untuk menyatakan kode-kode yang dapat ditafsirkan oleh browser agar halaman tersebut dapat ditampilkan secara benar. Pada dasarnya, HTML bukanlah sebuah bahasa pemrograman, tetapi markup language atau bahasa penandaan yg terdiri dari banyaknya kumpulan tag, biasanya hanya menyatakan bahwa bagian tertentu dari sebuah halaman web adalah isi yang harus ditampilkan oleh browser. Penyusunan HTML, menggunakan kode atau symbol khusus yang ditulis dalam file atau dokumen untuk membangun struktur halaman *web*. Hal ini memungkinkan halaman *web* yang ditampilkan dilayar komputer dan juga dipahami oleh pengguna (Sinlae et al., 2024).

## 2.10.2 *Hypertext Preprocessor (PHP)*

PHP merupakan singkatan dari "*Hypertext Preprocessor*", PHP adalah sebuah bahasa *scripting* yang terpasang pada HTML. Sebagian besar sintaksnya mirip dengan bahasa pemrograman C, Java, asp dan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik dan mudah dimengerti. Sejarah PHP, awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (situs personal) dan PHP itu sendiri pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995, dan pada saat PHP masih bernama FI (*Form Interpreted*), yang wujudnya berupa sekumpulan *script* yang digunakan untuk mengolah data *form* dari *web* dan selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP (Parjito et al., 2022).

Beberapa kelebihan Bahasa pemograman PHP sebagai berikut (Faqih & Wahyudi, 2022):

1. Keamanan sebuah program selain sistem operasi menjadi sangat penting. PHP menyediakan 3 jenis autentikasi user, yaitu http autentikasi, penggunaan cookies dan penggunaan session. Selain itu ada beberapa fungsi disediakan seperti crc32, crypt, md5, base64-decode, bas64- encode dan lain-lain.
2. Integritas dengan database PHP mendukung integritas, kecepatan, dan efisiensi akses ke database yang kebanyakan menggunakan database berjenis relational seperti MySQL, PostgreSQL, Oraqlle, SQLite, dan lain-lain.

3. Cross-Platform PHP mendukung berbagai jenis sistem operasi seperti semua varian Linux, Microsoft Windows, Mac Os dan lain-lain.
4. Reliabilitas PHP merupakan salah satu Bahasa pemrograman yang berbasis web. Alasan utama adalah dukungan dokumentasi yang lengkap, aman dan banyak komunitas helpdesk untuk membantu para pengembang web sistem yang menggunakan PHP.
5. Harga PHP berada dalam lisensi GPL (*GNU Public License*). Hal ini berarti bahwa PHP bebas digunakan dan didistribusikan serta gratis. Saat ini juga banyak hosting gratis dan unlimited mensupport PHP.

### **2.10.3 Cascading Style Sheets (CSS)**

CSS (*Cascading Style Sheet*) merupakan aturan untuk mengatur tata rias website, mengatur berbagai elemen agar terstruktur dan seragam. Dengan CSS, kita bisa mengatur jenis huruf, warna tulisan, dan latar belakang halaman, menentukan tampilan format website sesuai dengan keinginan atau kebutuhan, mempercepat proses halaman web, mempermudah pengolahan kode HTML, membuat website lebih rapih dan banyak variasi tampilan, membuat website dapat menyesuaikan disemua ukuran layar (Sinlae et al., 2024).

CSS adalah singkatan dari *Cascading Style Sheet* merupakan pengembangan atas kode HTML yang sebelumnya. CSS dapat menentukan suatu struktur dasar halaman *web* secara cepat dan mudah. CSS merupakan Salah satu bahasa desain *web* (*Style Sheet Languange*) yang mengontrol format tampilan sebuah halaman *web* yang ditulis dengan menggunakan penanda *markup languange*. Biasanya CSS digunakan untuk mendesain sebuah halaman HTML

dan XHTML, tetapi sekarang CSS bisa di aplikasikan untuk segala dokumen XML, termasuk SVG dan XUL bahkan android (Parjito et al., 2022).

#### **2.10.4 *JavaScript***

*Javascript* dikembangkan oleh *Netscape* untuk menjalankan *script* yang ditulis dengan *javascript*. Kita membutuhkan *javaScript enabled browser* yaitu *browser* yang mampu menjalankan *JavaScript*. Secara fungsional, *javascript* digunakan untuk menyediakan akses script pada objek yang dibenamkan (*embedded*). Contoh sederhana dari penggunaan *javascript* adalah membuka halaman pop up, fungsi validasi pada form sebelum data dikirimkan ke server, merubah *image* kursor ketika melewati objek tertentu (Parjito et al., 2022).

JavaScript adalah bahasa scripting yang digunakan oleh klien. Komputer user akan melakukan pemrosesan script dengan sendirinya. JavaScript biasanya dapat digunakan untuk membuat animasi dan elemen interaktif lainnya pada halaman web. Ini ditunjukkan oleh banyaknya library JavaScript yang dapat dipakai oleh programmer untuk membuat halaman web yang dibuat menjadi lebih interaktif. Untuk menjalankan kode JavaScript, kita membutuhkan browser yang mendukung dan dapat menggunakan JavaScript (Sinlae et al., 2024).

### **2.11 Alat Bantu Pembuatan Aplikasi**

#### **2.11.1 Database**

*Database* adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik, sehingga dapat digunakan oleh suatu program komputer untuk memeroleh informasi dari basis data tersebut. Basis data adalah sekumpulan data

yang terhubung satu sama lain secara logika dan suatu deskripsi data yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi suatu organisasi atau perusahaan (Rizki & Ferico, 2021).

*Database* adalah sekumpulan file data yang satu sama lainnya saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga memudahkan untuk mendapatkan dan memproses data tersebut. *Database* adalah sekumpulan data-data yang saling berkaitan, dan berinteraksi ang saling berhubungan secara efesien dengan memusatkan data dan mengontrol data *Redundancy* (Perangkapan data) (Ariansyah & Wijaya, 2021).

### **2.11.2 My Structure Query Language (MySQL)**

MySQL merupakan basis data yang paling digemari dikalangan programmer web, dengan alasan bahwa program ini merupakan Basis Data yang sangat kuat dan cukup stabil untuk digunakan sebagai media penyimpanan data. Sebagai sebuah basis data server yang mampu untuk memenajemen Basis Data dengan baik, mysql terhitung merupakan basis data yang paling digemari dan paling banyak digunakan dibanding basis data lainnya. Selain mysql masih terdapat beberapa jenis basis data server yang juga memiliki kemampuan yang juga tidak bisa dianggap enteng, basis data itu adalah Oracle dan PostgreSQL (Noviantoro et al., 2022).

MySQL adalah sebuah *software* database. Database merupakan sebuah tempat untuk meyimpan data yang jenisnya beraneka ragam. MySQL meyimpan datanya dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan. MySQL memberikan hasil yang optimal dari sisi kecepatan dan reabilitas manajemen data, sifat dari

MySQL yang *open source* menyebabkan MySQL berkembang secara pesat dan digunakan begitu banyak pengguna yang tidak ingin mengeluarkan dana besar untuk sebuah sistem basis data, jika menggunakan sistem basis data komersial (Nitami et al., 2021).

### 2.11.3 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. XAMPP merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk anda atau auto konfigurasi (Audita et al., 2022).

XAMPP adalah perangkat lunak gratis yang mendukung banyak sistem operasi dan merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang terdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penterjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU *General Public Licensi* dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. Mengenal bagian XAMPP yang biasa digunakan pada umumnya (Matusea & Suprianto, 2021) :

- a. Htdoc adalah folder tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan, seperti berkas PHP, HTML dan skrip lain.
- b. PhpMyAdmin merupakan bagian untuk mengelola basis data MySQL yang ada dikomputer. Untuk membukanya, buka browser lalu ketikkan alamat `http://localhost/phpMyAdmin`, maka akan muncul halaman phpMyAdmin. Kontrol Panel yang berfungsi untuk mengelola layanan (*service*) XAMPP. Seperti menghentikan (*stop*) layanan, ataupun memulai (*start*).

#### **2.11.4 *Visual Studio Code***

*Visual Studio Code* adalah kode editor sumber yang dikembangkan oleh Microsoft untuk Windows, Linux dan mac OS. *Visual Code* memudahkan dalam penulisan code yang mendukung beberapa jenis bahasa pemrograman yang digunakan dan memberi variasi warna sesuai dengan fungsi dalam rangkaian *code* tersebut. Selain itu, fitur lainnya adalah kemampuan untuk menambah ekstensi dimana para pengembang dapat menambah ekstensi untuk menambah fitur yang tidak ada di *Visual Studio Code*. *Visual Studio Code* bersifat *open source*, yaitu aplikasi dengan *source code* yang dapat dilihat oleh siapapun untuk berkontribusi pada pengembangan aplikasi tersebut. *Code* juga dapat dilihat melalui link [github](#), menjadikan aplikasi *Visual Studio Code* memiliki banyak penggemar dalam mengembangkan aplikasi kedepannya (Firnando et al., 2023).

*Visual Studio Code* adalah perangkat pemrograman aplikasi secara visual. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah pascal. Program *Visual Studio Code* merupakan salah satu perangkat lunak untuk membuat dan merancang suatu

website sederhana. Kemampuan *Visual Studio Code* ini menyediakan template sebuah website sederhana, mudah digunakan dan dapat dipahami secara berkala (Zainy et al., 2022).

### **2.11.5 *Browser***

*Browser* adalah *software/aplikasi* yang digunakan untuk mengakses halaman web yang ditampilkan. Lebih khusus lagi, *browser web* adalah aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mencari, mengambil, dan menampilkan informasi di *World Wide Web*, termasuk halaman web, foto, video, dan file lainnya. *Browser* juga memiliki kemampuan untuk menampilkan kode semantik seperti HTML, JavaScript, CSS dan bahasa pemrograman *website* pada halaman yang mudah dipahami semua orang. Ada beberapa jenis *browser* yang tersedia untuk pengguna Internet. Berikut adalah contoh *browsernya* (Noviantoro et al., 2022):

- 1. *Google Chrome***

*Google Chrome* adalah penjelajah *web* sumber terbuka yang dikembangkan oleh perusahaan Google dengan menggunakan mesin rendering WebKit. Proyek sumber terbukanya *chrome* dinamakan dengan *Chromium*.

- 2. *Mozilla Firefox Browser***

*Mozilla Firefox* mulanya bernama Phoenix, kemudian sekarang ini dikenal dengan nama *Mozilla Firebird*. *Mozilla Firefox* adalah penjelajah *web* antarplatform *free* (gratis) yang dikembangkan oleh Yayasan Mozilla dan ratusan sukarelawan.

- 3. *Internet Explorer***

*Internet Explorer* atau yang dikenal dengan disingkat IE atau MSIE adalah *browser web proprieter* yang secara gratis dari Microsoft.

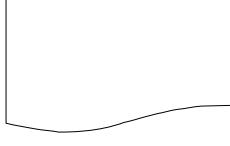
## 2.12 Alat Bantu Perancangan Aplikasi

### 2.12.1 Aliran Sistem Informasi (ASI)

Aliran sistem informasi merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari program dan formulir termasuk tembusan-tembusannya. Aliran sistem informasi sangat berguna untuk mengetahui permasalahan pada suatu sistem. Dari sini dapat diketahui apakah sistem informasi tersebut masih layak dipakai atau tidak, masih manual atau komputerisasi (Pudyawardana, 2023).

Simbol-simbol yang ada pada Aliran Sistem Informasi (ASI) adalah sebagai berikut :

**Tabel 2.1 Simbol Aliran Sistem Informasi (ASI)**

No	Simbol	Keterangan
1		Proses manual digunakan untuk menggambarkan kegiatan manual atau pekerjaan yang dilakukan tanpa menggunakan komputer.
2		Proses komputer. Proses yang menggunakan komputer dimana pengolahan data dilakukan secara online.
3		Dokumen merupakan formulir yang digunakan untuk merekam data yang menunjukkan input dan output baik untuk proses manual maupun komputer.
4		Garis alir menunjukkan aliran atau arah dalam proses pengolahan data.

5		Arsip untuk menggambarkan penyimpanan data baik dalam bentuk arsip atau file komputer, dapat di tulis F atau A.

Sumber : (Maydianto & Ridho, 2021)

### 2.12.2 *Context Diagram*

*Context Diagram* adalah sebuah diagram aliran data dengan tingkat penyantiran dilakukan dalam memperlihatkan hubungan langsung antara sistem pada lingkungan. Diagram konteks menunjukkan sesuatu sistem beragamsuatu proses yang berhubungan pada satu maupun sementara entitas (Nababan et al., 2022).

*Context Diagram* adalah gambaran umum tentang suatu sistem yang terdapat dalam suatu organisasi yang memperlihatkan batasan (*boundary*) sistem, adanya interaksi antara eksternal entity dengan suatu sistem dan informasi secara umum mengalir diantara entity atau sistem (Adrianto & Wahyuni, 2021).

Simbol-simbol yang ada pada *Context Diagram* adalah sebagai berikut :

**Tabel 2.2 Simbol *Context Diagram***

Simbol	Nama	Keterangan
	Proses Tranformasi	Proses yang mengubah data dari <i>input</i> menjadi <i>output</i> .
	Sumber dan Tujuan Data	Karyawan dan organisasi yang memberi <i>input</i> ke dan menerima <i>output</i> dari sistem.
	Arus Data	Arus data <i>input</i> yang masuk ke dalam dan

		arus <i>output</i> yang keluar dari sistem.
_____	Simpanan Data	Untuk menyimpan data ; dapat berupa buku maupun file.

Sumber : (Sudrajat & Anwar, 2024)

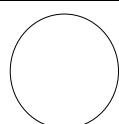
### 2.12.3 *Data Flow Diagram (DFD)*

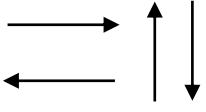
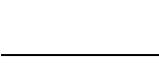
*Data Flow Diagram* (DFD) disebut juga dengan Diagram Arus Data (DAD). DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data, dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut, dan interaksi antara data yang tersimpan, dan proses yang dikenakan pada data tersebut (Audita et al., 2022).

*Data Flow Diagram* (DFD) merupakan sebuah alat pembentuk yang dilakukan untuk membentuk fungsi ke sistem yang menunjukkan secara detail tentang sistem ialah jaringan kerja antara fungsi yang bermasalah satu sama lain ini menggambarkan pada data mengalir dengan penyimpanan (Nababan et al., 2022).

Simbol-simbol yang ada pada *Data Flow Diagram* (DFD) adalah sebagai berikut :

**Tabel 2.3 Simbol *Data Flow Diagram* (DFD)**

Simbol	Penjelasan Fungsi Simbol
	Simbol proses, menunjukkan transformasi dari masukan menjadi keluaran.
	Kesatuan luar, menunjukkan entitas luar dimana sistem

	berkomunikasi.
	Aliran atau arus data, menggambarkan gerakan paket data atau informasi dari suatu bagian kebagian lain.
	Penyimpanan, digunakan untuk memodelkan kumpulan data atau paket data.

Sumber : (Tahir & Usman, 2023)

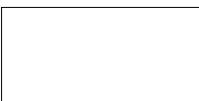
#### 2.12.4 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

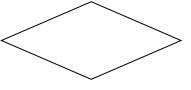
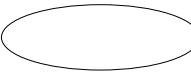
*Entity Relationship Diagram (ERD)* adalah suatu rancangan atau bentuk hubungan suatu kegiatan di dalam sistem yang berkaitan langsung dan mempunyai fungsi di dalam proses tersebut (Audita et al., 2022).

*Entity Relationship Diagram (ERD)* adalah diagram berbentuk notasi grafis yang berada dalam pembuatan database yang menghubungkan antara data satu dengan yang lain. Fungsi ERD adalah sebagai alat bantu dalam pembuatan database dan memberikan gambaran bagaimana kerja database yang akan dibuat ('Afifah et al., 2022).

Simbol-simbol yang ada pada *Entity Relationship Diagram (ERD)* adalah sebagai berikut :

**Tabel 2.4 Simbol *Entity Relationship Diagram (ERD)***

Simbol	Nama	Keterangan
	Entitas / Entity	Menunjukkan objek-objek dasar yang terkait dalam sistem. Objek dapat berupa orang, benda, maupun suatu hal yang keterangannya perlu disimpan pada basis

		data.
	Relasi / <i>Relation</i>	Menunjukkan adanya hubungan antara sejumlah entitas yang berbeda.
	Atribut / <i>Attribute</i>	Merupakan keterangan-keterangan yang terkait pada sebuah entitas yang perlu disimpan pada basis data.
	Asosiasi / <i>Association</i>	Penghubung antara relasi dengan entitas, relasi, dan atribut.

Sumber : (Sudrajat & Anwar, 2024)

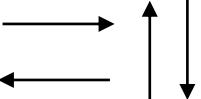
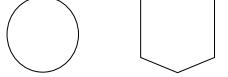
### 2.12.5 Flowchart

*Flowchart* adalah suatu bentuk secara grafik pada prosedur serta susunan langkah - langkah sebuah program, dimana saling mempengaruhi konflik yang dipahami serta dievaluasi (Nababan et al., 2022).

*Flowchart* adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urut-urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-semen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian (Dalimunthe, 2022).

Simbol-simbol yang ada pada *Flowchart* adalah sebagai berikut :

**Tabel 2.5 Simbol Flowchart**

<b>Simbol</b>	<b>Penjelasan Fungsi Simbol</b>
	<p><i>Input/Output</i> Simbol digunakan untuk mewakili data input/output</p>
	<p>Proses Simbol proses digunakan untuk mewakili suatu proses</p>
	<p>Simbol garis alir (<i>flow lines symbol</i>) Digunakan untuk menunjukkan arus dari proses</p>
	<p>Simbol penghubung (<i>connector symbol</i>) Digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus di halaman yang masih sama atau di halaman yang berbeda.</p>
	<p>Simbol keputusan (<i>decision</i>) Digunakan untuk suatu penyeleksian kondisi di dalam program</p>
	<p>Simbol Proses Terdefinisi (<i>predefined process symbol</i>) Digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan di tempat lain</p>
	<p>Simbol persiapan (<i>preparation symbol</i>) Digunakan untuk memberi nilai awal suatu besaran</p>
	<p>Simbol Titik Terminal (<i>terminal point symbol</i>) Digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir suatu proses</p>

Sumber : (Smrti et al., 2023)

## 2.13 Metode Waterfall

Metode sistem yang digunakan untuk pengembangan adalah air terjun model (*Waterfall Model*). *Waterfall* biasanya disebut dengan model sequential linier atau *classic cycle*. *Waterfall* ini memberikan saluran *software* dengan cara sekuensial yang diawali dengan, *design*, pengkodean, pengujian dan *support* (Wau, 2022).

Model *Waterfall* adalah model pertama digunakan dan umum digunakan dan umum digunakan oleh *project-project* pemerintahan dan perusahaan besar. Model ini juga menekankan pentingnya dokumentasi sehingga model ini cocok untuk proyek yang mengedepankan kualitas (Usnaini et al., 2021).

## 2.14 Penelitian Terdahulu

Berikut ini merupakan penelitian terdahulu yang menjadi acuan untuk dengan penelitian yang sedang dikerjakan :

**Tabel 2.6 Penelitian Terdahulu**

No	Penulis dan tahun	Judul	Metode	Hasil
1.	Tuti Ratnawati Sanni El Randi dan Dianita Meirini (2021)	Analisis Manajemen Persediaan Menggunakan Metode Economic Order Quantity dan Reorder Point dalam Pengendalian Persediaan Gas LPG 3 KG Pada	<i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) dan <i>Reorder Point</i> (ROP)	Berdasarkan hasil pembahasan penelitian yang diuraikan diatas dapat diperoleh kesimpulan bahwa metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) dan <i>Reorder Point</i> (ROP) lebih efektif dan efisien jika dapat diterapkan di SPBE PT BCP hal tersebut dapat dibuktikan dengan adanya kesimpulan dari tabel perhitungan data mengenai pembelian rata-rata persediaan optimal, frekuensi pemesanan, safety stock, reorder point, dan

		SPBE PT. BCP Cirebon		<p>total biaya persediaan sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) menjadi lebih efisien dan efektif pada SPBE PT BCP namun perhitungan metode EOQ belum sepenuhnya dapat diterapkan secara operasional, karena mengikuti kebijakan pertamina sesuai dengan <i>Schedule Agreement</i>. Demikian pula metode EOQ hanya sebagai antisipasi perhitungan khususuntuk perusahaan agar bisa mengetahui pemesanan kuantitas optimum yang dapatmeminimalkan dari total biaya mengenai persediaan.</li> <li>2.. Dibandingkan kebijakan perusahaan sebelumnya hanya menggunakan stock opname dalam per hari dan average dalam per bulan sehingga tidak diketahui nilai kuantitas yang tepat.</li> <li>3. Dibandingkan kebijakan perusahaan sebelumnya belummemiliki <i>Reorder Point</i> (ROP) sehingga perusahaan tidak mengetahui batas kuantitasharus dipesan kembali sebelum persediaan habis.</li> <li>4. <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) dan <i>Reorder Point</i> (ROP) lebih efektif dan efisien sehingga dapat memaksimalkan keuntungan perusahaan.</li> </ol>
2.	Khariidatul Bahiyyah (2022)	Pengendalian Persediaan Bahan Kimia dengan Perhitungan	<i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) dan <i>Reorder Point</i>	<p>Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis data, maka kesimpulan penelitian ini adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jumlah satu kali pesan untuk</li> </ol>

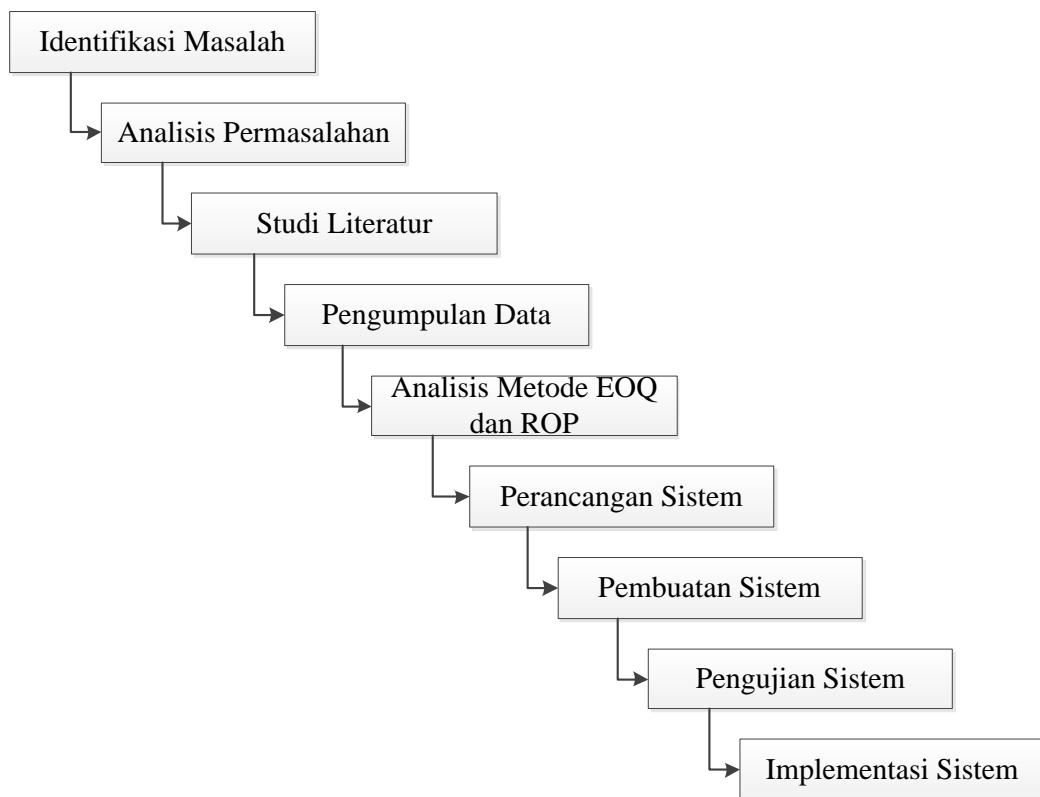
		EOQ ( <i>Economic Order Quantity</i> ) dan ROP ( <i>Reorder Point</i> ) di BLUD Air Minum Kota Cimahi	(ROP)	kaporit lebih optimal dengan menggunakan perhitungan EOQ. 2. <i>Safety stock</i> dan ROP menurut perhitungan EOQ lebih rendah, hal tersebut menunjukkan bahwa jumlah persediaan menurut perhitungan perusahaan terlalu banyak, dengan perhitungan EOQ perusahaan dapat menghemat biaya penyimpanan sebesar Rp164.952,00. 3. Total biaya persediaan menurut EOQ lebih rendah sehingga dapat menghemat biaya persediaan untuk PAC sebesar Rp32.909,00 dan untuk kaporit sebesar Rp255.568,00.
3.	Muhammad Reza Pratama dan Aji Supriyanto (2022)	Sistem Prediksi Pemesanan dan Pengendalian Stok Barang Menggunakan Metode EOQ dan ROP pada Apotek Setia Kawan Pati	<i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) dan <i>Reorder Point</i> (ROP)	Dalam penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk memprediksi dan pengendalian stok barang. Dengan kemampuan melakukan peridksi kebutuhan barang ini maka manajemen Apotek Setia Kawan Farma dapat secara lebih tetap dalam memperhitungkan ketersedian stok barang, hasil penelitian ini adalah barang A memiliki nilai rata-rata 145 pcs perbulan dan hasil perhitungan EOQ sebesar 11 artinya jumlah pesanan optimal per pesanan adalah 11 pcs, dan titik pemesanan kembali ketika stok mencapai 13 pcs sesuai hasil perhitungan ROP. Sehingga permintaan konsumen dapat terpenuhi dan keuntungan yang diperoleh dapat lebih besar.
4.	Jhon Rivaldo Saragih, Yolanda Rumapea dan Arina Prima	Analisa Pengendalian Persediaan Pupuk Dan	<i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) dan	Berdasarkan implementasi dan penjelasan yang telah dikemukakan sebelumnya oleh penulis, menghasilkan

	Silalahi (2023)	Pestisida Berdasarkan Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) Dan <i>Reorder Point</i> (ROP) Pada UD. Jaya Tani	<i>Reorder Point</i> (ROP)	kesimpulan sebagai berikut: Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) dan <i>Reorder Point</i> (ROP) pemilik UD. Jaya Tani dapat melakukan pengendalian persediaan pupuk berdasarkan range pemesanan optimal, yaitu dari range 19-22 hari, range 23-30 hari, dan lebih dari 30 hari, selanjutnya dengan pemesanan pestisida berdasarkan pemesanan optimal, yaitu dari range 13-24 hari, range 25-28 hari, range 29-33 hari, dan lebih dari 33 hari.
5.	Tomy Saputra Hutapea, Sri Agustina Rumapea dan Jimmy F Naibaho (2023)	Sistem Informasi Inventory Pada PT. MRS Dengan Menerapkan Metode EOQ & ROP Berbasis Web	<i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) dan <i>Reorder Point</i> (ROP)	Berdasarkan hasil dari pegujian yang telah dibuat maka dapat ditarik sebuah kesimpulan yaitu sebagai berikut: 1. Kontrol terhadap persediaan barang gudang dapat dilakukan sehingga pelayanan kepada nelayan dapat di tingkatkan. 2. Penentuan jumlah optimal barang yang di pesan dapat dilakukan dengan menggunakan metode EOQ dan ROP.

## **BAB 3**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *waterfall*. Tahapan - tahapan tersebut dijabarkan dalam kerangka kerja penelitian. Kerangka kerja penelitian diuraikan kedalam bentuk skema yang jelas, teratur, dan sistematis. Berikut tahapan kerangka kerja penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1 :



**Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian**

Berikut penjelasan dari tahapan kerangka kerja penelitian pada gambar 3.1 dapat dilihat pada penjelasan di bawah ini :

#### **3.1 Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah didapat melalui pengamatan secara langsung terhadap objek ini dan dilakukan dengan maksud agar dapat mengetahui secara jelas

permasalahan yang terjadi di lapangan/lokasi. tahap ini dilakukan dengan menemukan permasalahan yang akan diteliti sehingga akan mempermudah data ditahap berikutnya.

### **3.2 Analisis Permasalahan**

Menganalisa permasalahan yang ada pada Toko Zora *Collections* saat ini tidak adanya proses pencatatan transaksi jual beli barang yang ada pada toko tersebut. Selain itu, dalam proses persediaan stok barangnya Toko Zora *Collection* masih menggunakan cara yang manual. Sementara itu, untuk proses pengelolaan data utang piutang saat ini dengan melakukan pencatatan utang piutang di dalam buku besar.

Permasalahan diatas dapat diatasi dengan membuat sebuah sistem atau aplikasi yang bisa mengoptimalkan proses pengelolaan data transaksi jual beli, pengelolaan data persediaan stok barang dan pengelolaan data utang piutang ada di Toko Zora *Collection*.

### **3.3 Studi Literatur**

Pada tahap ini mengumpulkan bahan referensi berkaitan dengan sistem informasi, penjualan, persediaan barang, Metode *Economic Order Quantity* (EOQ), Metode *Reorder Point* (ROP), *Safety Stock* (SS), website, bahasa pemrograman, alat bantu pembuatan aplikasi, alat bantu perancangan aplikasi, metode *waterfall* dan penelitian terdahulu dari berbagai jurnal, skripsi, buku, artikel dan berbagai sumber referensi lainnya.

### 3.4 Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang berhubungan dengan penelitian dan pembuatan aplikasi, yaitu dengan :

#### 1. Observasi (Pengamatan)

Pengamatan secara langsung di Toko Zora *Collection* untuk mengetahui tidak adanya proses pencatatan transaksi jual beli barang yang ada pada Toko Zora *Collection*, tentunya menjadi masalah dikarenakan pemilik toko tidak dapat mengetahui jumlah laba rugi yang didapat setiap hari, bulan, maupun tahunnya. Dalam proses persediaan stok pemilik toko mengetahui kebutuhan barang yang akan dipesan kepada *supplier* ketika stoknya mulai menipis atau ditambah stoknya pemilik toko harus membuat catatan barang pada kertas dengan mengecek barang satu persatu. Proses pengelolaan data utang piutang saat ini dengan melakukan pencatatan utang piutang di dalam buku besar.

#### 2. Wawancara (*Interview*)

Melakukan wawancara secara langsung kepada pemilik dan karyawan Toko Zora *Collection*. Maka dapat diketahui permasalahan pada saat ini tidak adanya proses pencatatan transaksi jual beli barang, proses persediaan stok barangnya masih menggunakan cara yang manual yaitu untuk mengetahui pemilik toko harus membuat catatan barang pada kertas dengan mengecek barang satu persatu, proses pengelolaan data utang piutang saat ini dengan melakukan pencatatan utang piutang di dalam buku besar.

### 3.5 Analisis Metode EOQ dan ROP

Tahapan selanjutnya adalah melakukan analisis metode aplikasi dari penelitian tugas akhir ini. Adapun tahapan analisa metode dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### 3.5.1 Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Tahap ini adalah proses dimana langkah-langkah pengolahan data barang dan data persediaan barangdengan menggunakan perhitungan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dijalankan. Langkah-langkah dari metode *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah sebagai berikut :

1. Menentukan jumlah penjualan per tahun,
2. Menentukan biaya pesanan barang setiap kali melakukan pemesanan,
3. Menghitung biaya penyimpanan barang, biaya penyimpanan sebesar 10% dari harga satuan.
4. Melakukan Perhitungan persediaan dengan rumus metode *Economic Order Quantity* (EOQ).
5. Hasil Perhitungan persediaan dengan rumus metode *EOQ*.

#### 3.5.2 Metode *Reorder Point* (ROP)

Tahapan berikutnya data barang dan data persediaan barang yang telah diolahdengan menggunakan perhitungan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Selanjutnya, data hasil pengolahan dengan perhitungan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) akan diolah kembali dengan menggunakan perhitungan metode *Reorder Point* (ROP). Langkah-langkah dari metode *Reorder Point* (ROP) adalah sebagai berikut :

1. Menentukan jumlah *Safety Stock*,
2. Menentukan jumlah pemakaian maksimum,
3. Menentukan pemakaian rata-rata per bulan,
4. Menentukan waktu tunggu,
5. Melakukan Perhitungan rumus metode *Reorder Point* (ROP).
6. Hasil Perhitungan dengan rumus metode *ROP*.

### **3.6 Perancangan Sistem**

Setelah tahapan analisis selesai dilakukan, maka tahap selanjutnya adalah perancangan sistem. Tahapan perancangan sistem terdiri dari :

1. Perancangan sistem dengan menggunakan Aliran Sistem Informasi (ASI), *Flowchart*, *Context Diagram*, *Data Flow Diagram* (DFD) dan *EntityRelationship Diagram* (ERD).
2. Perancangan struktur menu yang akan digunakan pada sistem yang akan dibangun.
3. Tahapan rancangan database beserta atribut yang dibutuhkan.
4. Tahapan perancangan *user interface* atau antarmuka pengguna terhadap sistem yang akan digunakan.

### **3.7 Pembuatan Sistem**

Pembuatan sistem merupakan tahapan pembuatan aplikasi sistem informasi penjualan dan persediaan barang Di Toko Zora *Collection* berbasis *web* menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Reorder Point* (ROP)

menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP, CSS dan JavaScript serta penyimpanan database yang menggunakan MySQL.

### **3.8 Pengujian Sistem**

Pengujian (*testing*) yaitu uji coba yang dilakukan terhadap sistem yang dibangun apakah telah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Pengujian *blackbox*, digunakan untuk menguji tingkat kemampuan *user interface* terhadap aplikasi yang dibangun.

### **3.9 Implementasi Sistem**

Implementasi sistem adalah menerapkan aplikasi sistem informasi penjualan dan persediaan barang Di Toko Zora *Collection* berbasis *web* menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Reorder Point* (ROP) untuk membantu dalam menyelesaikan permasalahan yang ada Di Toko Zora *Collection*.