BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang semakin pesat, diiringi dengan kebutuhan informasi yang tepat dan akurat. Perkembangan ini juga terasa di dunia usaha, di mana banyak perusahaan atau toko yang memanfaatkan jasa komputer. Komputer telah menjadi alat yang sangat penting untuk mendukung penyelesaian berbagai pekerjaan perusahaan dalam bidangnya. Salah satu faktor penentu kesuksesan sebuah perusahaan adalah kemampuannya dalam mengelola persediaan barang, yang merupakan kegiatan penyimpanan barang di gudang untuk memastikan ketersediaan guna memenuhi permintaan konsumen. Perusahaan yang mampu mengelola persediaan dengan baik akan lebih mampu bertahan dalam industri yang kompetitif (Nur Hamidah, 2021).

Inventory adalah istilah lain untuk persediaan, yang mengacu pada barang-barang yang dimiliki oleh perusahaan. Bentuk persediaan dapat bervariasi, tergantung pada jenis usaha yang dijalankan oleh perusahaan tersebut. Pada perusahaan yang bergerak di bidang penjualan produk, persediaan barang menjadi salah satu komponen penting dalam operasi perusahaan, yang secara terus-menerus digunakan dalam proses penjualan barang setiap hari, dan dapat dilaporkan dalam bentuk laporan persediaan barang (Badrul, 2021).

Perusahaan yang mampu mengendalikan dan mengelola *inventory* dengan baik memiliki peluang lebih besar untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dengan tepat waktu dan efisien. Kemampuan dalam mengelola persediaan barang yang efektif juga sangat mempengaruhi kelangsungan dan perkembangan bisnis di tengah persaingan industri yang semakin ketat. Persediaan barang, baik itu barang mentah, barang setengah jadi, maupun barang jadi, memiliki peran yang sangat krusial. Dengan pengelolaan yang baik, perusahaan dapat mengatur stok barang di gudang dan memastikan

ketersediaannya saat dibutuhkan untuk memenuhi permintaan konsumen. Sistem yang terorganisir dengan baik memudahkan perusahaan untuk memonitor stok barang, menghindari kekurangan atau kelebihan persediaan, serta memastikan kualitas barang yang dijual (Zalukhu, 2019). Selain itu, sistem informasi yang mendukung pengelolaan *inventory* memberikan dampak positif dengan memastikan informasi yang akurat. Pemanfaatan teknologi informasi memungkinkan manajemen untuk mengambil keputusan yang lebih tepat dan strategis berdasarkan data yang valid, meningkatkan efisiensi operasional, serta memungkinkan perusahaan untuk lebih responsif terhadap perubahan permintaan pasar.

Toko Sederhana adalah sebuah usaha yang telah lama berdiri dan bergerak dalam penjualan peralatan bangunan, tepatnya berada di Sukamulya, kabupaten Kuningan. Dengan pengalaman yang sudah bertahun-tahun, toko ini dikenal sebagai tempat terpercaya untuk memenuhi kebutuhan peralatan bangunan. Berbagai produk yang tersedia meliputi cat, triplek, pipa paralon untuk kebutuhan instalasi air, serta beragam peralatan lain yang diperlukan untuk perbaikan rumah. Toko Sederhana memiliki jumlah pelanggan yang cukup banyak, Kepercayaan pelanggan yang terus terjaga menjadi bukti bahwa toko ini mampu memenuhi kebutuhan konsumen dengan baik, baik dari segi kualitas produk maupun pelayanan. Namun, meskipun toko ini telah lama beroperasi, Toko Sederhana masih menghadapi berbagai tantangan dalam pengelolaan stok barang. Pengelola toko mengalami kesulitan dalam menentukan jumlah pemesanan yang sesuai dengan kebutuhan toko, hal ini berisiko menyebabkan kelebihan atau kekurangan stok. Selain itu, belum adanya sistem *inventory* yang terintegrasi membuat pengolahan data, seperti pencatatan barang masuk, barang keluar, dan stok yang tersedia, sehingga hal ini memerlukan waktu yang cukup lama. Pencatatan yang masih dilakukan secara manual menggunakan buku juga menambah potensi ketidaksesuaian antara jumlah stok fisik di gudang dan data yang tercatat.

Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi Toko Sederhana, diperlukan sebuah metode pengelolaan persediaan barang yang efektif, yaitu

dengan menerapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Metode ini berfungsi untuk menentukan jumlah persediaan barang yang optimal, sekaligus mempermudah pengelolaan data persediaan. Dengan demikian, pengelola toko dapat lebih mudah mengambil keputusan terkait pemesanan barang ketika stok mendekati batas minimum.

Penelitian sebelumnya tentang manajamen persediaan barang menggunakan *Eqonomic Order Quantity* (EOQ) yang telah dilakukan oleh Amiruddin Alnas dan M. Fakhriza pada tahun 2024 dengan judul "Sistem Informasi Manajamen Persediaan Barang pada Toko Bangunan UD. Alnas Menggunakan *Eqonomic Order Quantity* (EOQ)" menunjukan bahwa penerapan pendekatan EOQ dalam menentukan jumlah pemesanan yang paling efisien dapat menurunkan biaya pengadaan, ongkos pemesanan, dan biaya penyimpanan. Upaya ini berpotensi untuk meningkatkan kinerja operasional serta memaksimalkan pemanfaatan aset perusahaan. Di samping itu, penerapan metode perkiraan permintaan, perhitungan *safety stock*, dan titik pemesanan ulang mendukung perusahaan dalam menjaga ketersediaan produk sekaligus meminimalkan kemungkinan terjadinya kekurangan stok. UD Alnas dapat lebih baik dalam memenuhi permintaan pelanggan dan mengurangi risiko kehilangan penjualan (Amiruddin Alnas & M. Fakhriza, 2024).

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Yusmidar Bu'ulolo, Martha Surya Dinata Mendrofa, Jeliswan Berkat Iman Jaya Gea dan Idarni Harefa pada tahun 2024 dengan judul "PENGENDALIAN PERSEDIAAN BARANG DAGANG MENGGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) PADA TOKO BESI SADARMAN DI KOTA GUNUNGSITOLI" menunjukan bahwa Pengendalian persediaan barang di Toko Besi Sadarman belum berjalan efektif, dengan permasalahan seperti kekurangan stok yang mengakibatkan ketidakmampuan memenuhi permintaan pelanggan, serta penumpukan stok yang tidak terjual. Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat menjadi solusi efektif dalam mengelola persediaan barang. Metode EOQ membantu toko menentukan jumlah pemesanan yang optimal, mengurangi biaya persediaan,

dan mengatur frekuensi pembelian lebih efisien. Selain itu, metode ini juga memungkinkan toko untuk menghitung *safety stock* dengan lebih akurat, sehingga mengurangi risiko kekurangan stok dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Secara keseluruhan, penggunaan metode EOQ tidak hanya mengoptimalkan pengelolaan persediaan tetapi juga meningkatkan efisiensi operasional, yang pada gilirannya dapat meminimalkan biaya dan memastikan toko dapat memenuhi permintaan pelanggan dengan lebih baik (Setiawan *et al*., 2021).

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, penulis mengusulkan perancangan sebuah sistem yang dapat membantu Toko Sederhana dalam mengelola stok barang. Oleh karena itu, penulis mengambil judul **"RANCANG BANGUN SISTEM *INVENTORY* MENGGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) PADA TOKO SEDERHANA."**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas. Adapun identifikasi masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu:

1. Pengelola toko mengalami kesulitan dalam menentukan jumlah pemesanan yang sesuai dengan kebutuhan toko, hal ini dapat menyebabkan kelebihan atau kekurangan stok.
2. Tidak adanya sistem *inventory* yang terintegrasi, sehingga dalam pengelolaan data barang masuk, barang keluar, dan stok yang tersedia memerlukan waktu yang cukup lama.
3. Pencatatan masih dilakukan secara manual menggunakan buku catatan, sehingga rawan terjadi ketidaksesuaian antara jumlah stok fisik di gudang dengan data yang tercatat.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, maka penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem *inventory* yang terintegrasi untuk membantu mengelola persediaan barang pada Toko Sederhana?
2. Bagaimana implementasi metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam sistem *inventory* untuk menentukan jumlah pemesanan optimal guna menghindari kelebihan atau kekurangan stok di Toko Sederhana?

1.4 Batasan Masalah

Untuk memastikan penelitian tetap fokus dan tidak menyimpang dari topik yang dibahas, penulis membatasi lingkup penelitian seperti berikut ini:

1. Sistem yang dirancang difokuskan untuk mendukung pengelolaan stok barang pada Toko Sederhana dengan menerapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ).
2. Sistem ini melibatkan empat pengguna yaitu admin, staff gudang, supplier dan pemilik toko.
3. Sistem yang dirancang melibatkan beberapa pengguna dengan hak akses sebagai berikut:
    a. Hak akses admin yaitu mengelola data supplier, data customer, data produk, mengelola data pembelian, perhitungan EOQ, cetak laporan dan manajemen pengguna.
    b. Hak akses staff gudang yaitu melihat data stok barang, mengelola penerimaan barang, pengembalian barang, mengelola penjualan dan cetak laporan.
    c. Hak akses supplier yaitu untuk menerima data pembelian dari sistem dan memberikan konfirmasi pengiriman barang.
    d. Hak akses pemilik toko yaitu melihat stok barang dan cetak laporan.
4. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *PHP*, sementara untuk basis datanya menggunakan *MySQL*.
5. Menggunakan metode pengembangan dengan pendekatan *waterfall*.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun sistem *inventory* untuk membantu pengelolaan persediaan barang pada Toko sederhana.
2. Membantu pengelola toko dalam menentukan jumlah pemesanan yang tepat menggunakan metode EOQ untuk mengurangi risiko kelebihan atau kekurangan stok.
3. Membantu mengurangi kesalahan pencatatan persediaan barang dengan menggantikan pencatatan manual menggunakan buku catatan.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapaun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Penulis

   Penulis memperoleh pengalaman langsung dalam merancang dan membangun sistem, yang dapat menjadi bekal berharga dalam karir profesional di bidang sistem informasi.
2. Bagi Universitas Kuningan

   Sebagai referensi di perpustakaan umum Universitas Kuningan terkait penelitian di bidang teknologi informasi, serta untuk mendukung citra universitas sebagai lembaga yang mendorong inovasi digital.
3. Bagi Toko Sederhana
   a. Membantu toko dalam mengelola persediaan barang, mengurangi kesalahan dalam pencatatan dan pemesanan barang.
   b. Membantu pengelolaan stok sehingga menghindari terjadinya kelebihan atau kekurangan stok yang bisa mengganggu operasional.

1.7 Pertanyaan Penelitian

Adapun pertanyaan penelitian yang diajukan dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan jumlah pemesanan yang tepat untuk menghindari kelebihan atau kekurangan stok di toko sederhana?
2. Bagaimana penerapan sistem pencatatan yang lebih akurat dapat mengurangi ketidaksesuaian antara jumlah stok fisik di gudang dengan data yang tercatat?

1.8 Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Penerapan sistem *inventory* dengan metode EOQ dapat membantu pengelola toko dalam menentukan jumlah pemesanan yang sesuai dengan kebutuhan toko, sehingga dapat meminimalkan risiko kelebihan atau kekurangan stok.
2. Penerapan sistem *inventory* yang terintegrasi dapat mempercepat pengelolaan data barang masuk, barang keluar, dan stok yang tersedia, sehingga dapat mengurangi risiko ketidaksesuaian antara jumlah stok fisik di gudang dan data yang tercatat.

1.9 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi beberapa tahapan utama, yaitu pengumpulan data, metode pengembangan sistem, serta metode penyelesaian masalah.

1.9.1 Metode Pengumpulan Data

1. Observasi

   Observasi dilakukan dengan cara mengamati langsung kegiatan operasional di toko sederhana, termasuk pengelolaan persediaan, alur barang masuk dan keluar, serta pencatatan stok yang dilakukan oleh pemilik atau karyawan.

2. Wawancara

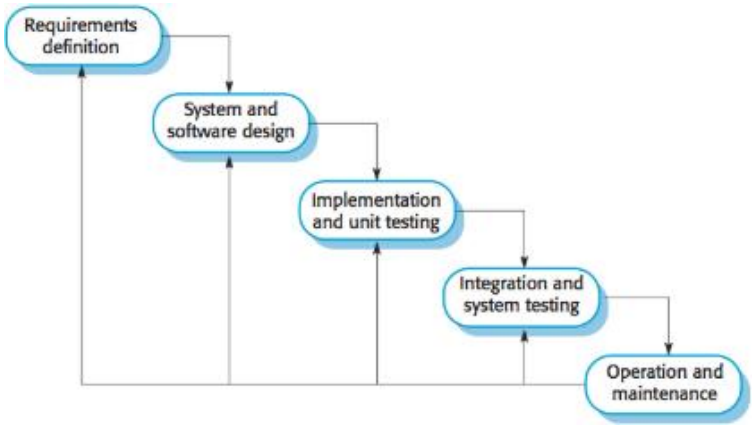
   Dalam metode wawancara ini, peneliti melakukan sesi tanya jawab mengenai topik yang diangkat dalam penelitian, yang dilakukan secara langsung dengan pemilik toko sederhana.

3. Studi Pustaka

   Studi pustaka adalah proses mencari, mengumpulkan, dan menganalisis berbagai sumber informasi yang berkaitan, seperti buku, artikel, jurnal, dan dokumen-dokumen lainnya, agar bisa memahami dengan lebih dalam tentang topik yang diteliti.

1.9.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode *Waterfall*, yang juga dikenal sebagai siklus hidup klasik, digunakan dalam penelitian ini sebagai pendekatan utama. Model ini terkenal karena cara kerjanya yang terstruktur dan mengikuti langkah-langkah secara teratur dalam membuat perangkat lunak. Dalam model ini, setiap tahap harus selesai terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya (Pamungkas *et al*., 2023).



Gambar 1. 1 Tahapan Metode *Waterfall*

Sumber: Sommerville, I. (2011). *Software Engineering* (hlm. 30).

Adapun tahapan-tahapan dari metode *waterfall* yaitu:

1. *Requirements Definition*

   Pada tahap pertama, informasi mengenai kebutuhan pengguna dikumpulkan melalui wawancara dan observasi terhadap proses bisnis yang berjalan. Selanjutnya, informasi yang didapat dianalisis untuk

menghasilkan data yang relevan dengan kebutuhan penelitian.

2. *System and Software Design*

   Langkah selanjutnya adalah merancang struktur sistem menggunakan Draw.io untuk membuat desain tampilan awal antarmuka pengguna (UI) serta diagram alur sistem secara visual. Sistem ini akan dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database *MySQL* untuk mengelola data dan transaksi. Desain struktur dan antarmuka yang dibuat bertujuan untuk memastikan sistem berfungsi secara efisien dan mudah digunakan oleh pengguna.

3. *Implementation and Unit Testing*

   Pada tahap pengembangan, desain sistem diubah menjadi kode menggunakan bahasa PHP, dan data disimpan dalam database MySQL. Sistem diuji secara terpisah menggunakan metode pengujian *black box* untuk memastikan bahwa fungsionalitas sistem berjalan dengan baik dari sudut pandang pengguna. Selain itu, pengujian *white box* dilakukan untuk memastikan bahwa perhitungan jumlah pesanan dan alur logika dalam kode berjalan dengan tepat di tingkat internal sistem.

4. *Integration and System Testing*

   Setelah pengembangan modul selesai, proses integrasi dimulai dengan menggabungkan semua bagian sistem agar setiap komponen dapat bekerja dengan baik. Pengujian dilakukan dengan metode *black box* testing untuk mengecek fungsi keseluruhan sistem, serta *white box* testing untuk memastikan komponen-komponen dalam sistem bekerja dengan baik bersama-sama. Uji integrasi ini memastikan sistem berjalan dengan baik sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.

5. *Operation and Maintenance*

   Tahap dalam siklus hidup perangkat lunak yang melibatkan penerapan perangkat lunak dalam operasi sehari-hari serta kegiatan pemeliharaan untuk memastikan perangkat lunak tetap berfungsi dengan baik. Tahap ini meliputi pemantauan kinerja, perbaikan

kesalahan, pembaruan fitur, serta penyesuaian sesuai dengan perubahan kebutuhan pengguna atau kondisi lingkungan.

1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah

Dalam penelitian ini, penulis mengadopsi metode penyelesaian masalah untuk mengatasi tantangan yang dihadapi, dengan menerapkan inventory menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) sebagai pendekatan utama.

1.9.4 *Inventory*

Persediaan atau *inventory* merujuk pada stok barang, baik dalam bentuk bahan mentah maupun barang jadi, yang disimpan untuk digunakan di masa mendatang atau pada waktu tertentu. Persediaan barang memiliki peran yang sangat penting dalam operasional perusahaan atau instansi, karena dengan adanya stok yang cukup, proses operasional dapat berjalan lancar tanpa terhambat, terutama ketika barang tersebut dibutuhkan secara mendesak (Puteri Anindya Maulan & Dendy Kurniawan, 2022).

1.9.5 Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) digunakan untuk mengetahui berapa banyak barang yang sebaiknya dipesan agar bisa mengurangi secara optimal biaya yang dikeluarkan untuk persediaan. Metode ini memperhitungkan biaya untuk memesan barang dan biaya untuk menyimpan barang sebagai hal utama dalam memutuskan kapan dan berapa banyak barang yang harus dibeli. Tujuan utama EOQ adalah menjaga keseimbangan antara biaya pemesanan yang tinggi dan biaya penyimpanan, agar perusahaan bisa mengelola stok barang dengan lebih efisien. EOQ juga dijelaskan sebagai jumlah barang yang terbaik untuk dibeli agar biaya penyimpanan bisa lebih rendah. Dengan menggunakan metode perhitungan EOQ, perusahaan bisa menghemat biaya penyimpanan barang dan membuat pengelolaan stok lebih efisien (Amiruddin Alnas & M. Fakhriza, 2024).

Rumus Perhitungan metode *economic order quantity* :

$$\boldsymbol{EOQ} = \frac{\sqrt{2.\,\mathrm{R.\,S}}}{\mathrm{P.\,I}}$$

Keterangan :

R : permintaan barang selama satu periode

S : Biaya pemesanan

P : Harga beli per unit

I : Biaya penyimpanan

Rumus yang digunakan untuk menganalisis titik pemesanan ulang (ROP) adalah sebagai berikut:

ROP = (LT x AU) + SS

Keterangan:

ROP : Jumlah barang tepat untuk melakukan pemesanan kembali

Lt: Waktu pengiriman (*lead time*)

AU: Rata-rata penggunaan barang dalam waktu tertentu

SS: Stok cadangan (*safety stock*)

Rumus yang digunakan untuk menentukan jumlah stok cadangan yang harus tersedia guna mengantisipasi ketidakpastian:

SS = (PT x LTT) - (RP x RLT)

Keterangan:

SS : Safety Stok

PT : Penjualan Tertinggi

LTT : Lead Time Tertinggi

RP : Rata-rata Penjualan

RLT : Rata-rata Lead Time

1.11 Jadwal Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menyusun segala kegiatan dalam jadwal penelitian yang akan dilaksanakan pada tabel berikut:

Tabel 1. 1 Jadwal Kegiatan Penelitian

Tahapan-tahapan	**Bulan Ke-1**				**Bulan Ke-2**				**Bulan Ke-3**				**Bulan Ke-4**				**Bulan Ke-5**			
	1	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**
Requirement Definition																				
System and software design																				
Implementation and unit testing																				
Integration and system testing																				
Operation and maintenance																				

1.12 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam naskah ini disusun secara terstruktur guna memberikan gambaran yang jelas mengenai alur pembahasan yang dilakukan. Setiap bab memiliki tujuan yang spesifik untuk menjelaskan tahapan penelitian secara terperinci, sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan beberapa hal penting dalam penelitian, seperti latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dari penelitian, manfaat yang diperoleh, pertanyaan yang diajukan, hipotesis yang diajukan, cara melakukan penelitian, serta struktur penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORITIS

Bagian ini menjelaskan tentang teori-teori yang melandasi penulisan skripsi, penelitian sebelumnya, dan kerangka teoritis.

BAB III : ANALISA DAN PERANCANGAN

Bagian ini membahas perancangan sistem terhadap perangkat lunak yang akan dibangun, rancangan input dan output dari sistem yang akan dbangun.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini berisi tentang pengujian dan implementasi dari perangkat lunak yang telah dibuat menggunakan pengujian *black box* dan *white box*.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian dan saran-saran untuk pengembangan sistem selanjutnya.