BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan sektor konstruksi di Indonesia menunjukkan tren yang terus meningkat seiring dengan pertumbuhan pembangunan infrastruktur, perumahan, dan fasilitas umum. Peningkatan aktivitas konstruksi berdampak langsung pada meningkatnya permintaan bahan bangunan seperti semen, pasir, besi, keramik, cat dan material lainnya. Data Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa jumlah usaha di sektor perdagangan dan industri pendukung konstruksi terus bertambah setiap tahun, pada tahun 2023 terdapat 32.193 unit bisnis atau perusahaan industri manufaktur skala menengah dan besar di Indonesia. Sedangkan pada tahun 2022 jumlah perusahaan industri manufaktur skala menengah dan besar pada tahun 2022 mencapai sekitar 29 ribu usaha atau perusahaan (Harefa, 2024).

Dalam situasi persaingan, kemampuan pelaku usaha untuk mengelola persediaan secara efisien menjadi faktor kunci dalam menjaga keberlangsungan usaha dan daya saing, terutama bagi usaha kecil dan menengah seperti toko bangunan. Dalam mengendalikan persediaan barang dagang perusahaan harus memperhatikan metode atau cara yang paling efektif dan efisien. Perusahaan harus lebih fokus pada pengelolaan persediaan barang agar tidak mengalami kekurangan dan kelebihan stok (Harefa, 2024). Manajemen persediaan merupakan isu strategis yang semakin mendapat perhatian dalam konteks persaingan usaha yang ketat, Di era globalisasi dan rantai pasok yang semakin kompleks, Ketidaktepatan dalam pengelolaan persediaan dapat menimbulkan pemborosan biaya operasional, risiko kerusakan barang, serta menurunnya tingkat kepuasan pelanggan. menyatakan bahwa efisiensi manajemen persediaan berperan penting dalam menjaga kelancaran operasional dan keberlanjutan usaha di tengah dinamika permintaan pasar (Semen et al., 2024).

Toko Bangunan Rohmat merupakan sebuah usaha dagang yang bergerak di bidang penyediaan material konstruksi dan berlokasi di Jalan Raya Taraju Kertawangunan, Dusun Wage, Desa Taraju, Kecamatan Sindang Agung, Kabupaten Kuningan. Toko ini menyediakan berbagai jenis bahan bangunan seperti semen, pasir, keramik, bata, hebel, cat, besi, genteng, dan material bangunan lainnya yang digunakan dalam proyek konstruksi skala kecil hingga menengah. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pemilik toko, pengelolaan persediaan barang masih dilakukan secara manual menggunakan nota penjualan rangkap tiga tanpa adanya pencatatan stok atau rekapitulasi persediaan secara berkala. Kondisi tersebut menyebabkan pemilik toko mengalami kesulitan dalam memantau jumlah persediaan yang tersedia secara tepat.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa Toko Bangunan Rohmat pernah mengalami kekurangan *(stockout)* pada beberapa jenis barang, seperti Semen Rajawali, Batu Split, dan Hebel 7 cm. Kondisi tersebut terjadi akibat keterlambatan pengiriman dari pemasok serta belum adanya sistem pengendalian persediaan yang mampu memberikan informasi stok secara cepat. Akibatnya, beberapa permintaan pelanggan tidak dapat dipenuhi sehingga berpotensi menimbulkan kehilangan penjualan dan menurunkan tingkat kepuasan pelanggan. Selain itu, toko juga pernah mengalami kelebihan stok *(overstock)* pada produk Genteng Murando karena tingkat permintaannya relatif rendah dibandingkan jumlah persediaan yang tersedia. Kondisi *overstock* menyebabkan terjadinya penumpukan barang di area penyimpanan serta meningkatnya risiko kerusakan barang selama masa penyimpanan.

Salah satu metode yang umum digunakan dalam pengendalian persediaan adalah *Economic Order Quantity* (EOQ), yaitu model kuantitatif yang bertujuan untuk menentukan jumlah pemesanan yang paling ekonomis dengan meminimalkan total biaya persediaan yang terdiri dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Metode EOQ mampu membantu

perusahaan dalam menentukan jumlah pemesanan yang optimal berdasarkan data permintaan dan biaya yang dikeluarkan. Dengan mengimplementasikan metode

EOQ ke dalam sistem informasi pengelolaan persediaan berbasis web, proses pencatatan stok dan perhitungan pemesanan dapat dilakukan secara otomatis.

Secara teoritis, metode *Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan model pengendalian persediaan yang bertujuan untuk menentukan jumlah pemesanan paling ekonomis dengan meminimalkan total biaya persediaan. Total biaya persediaan tersebut terdiri dari biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*holding cost*) (Laoli et al., 2022). Biaya pemesanan adalah biaya yang timbul setiap kali perusahaan melakukan pemesanan, seperti biaya administrasi, komunikasi, dan pengiriman, yang cenderung meningkat apabila frekuensi pemesanan semakin sering. Sebaliknya, biaya penyimpanan merupakan biaya yang muncul akibat penyimpanan barang di gudang, meliputi biaya ruang penyimpanan, tenaga kerja, perawatan, serta risiko kerusakan barang, yang akan semakin besar apabila jumlah persediaan yang disimpan meningkat (Ghaudi et al., 2023). Metode EOQ berupaya mencari titik keseimbangan antara kedua biaya tersebut, di mana biaya pemesanan dan biaya penyimpanan berada pada kondisi minimum secara total. Dengan demikian, penerapan EOQ mampu membantu perusahaan menghindari pemesanan dalam jumlah terlalu kecil yang menyebabkan tingginya biaya pemesanan, maupun pemesanan dalam jumlah terlalu besar yang mengakibatkan tingginya biaya penyimpanan dan penumpukan persediaan (Manajemen et al., 2025).

Penelitian yang dilakukan oleh Semen et al.,2024 yaitu mengenai EOQ dalam perencanaan persediaan semen pada Toko Bangunan UD Jaya, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan EOQ dalam mengoptimalkan persediaan semen yang sering mengalami kekurangan stok. Hasilnya menunjukkan bahwa biaya persediaan yang dikeluarkan toko dengan metode konvensional lebih besar dibandingkan metode EOQ. Penerapan EOQ mampu menghemat biaya persediaan, serta menghasilkan frekuensi pemesanan yang lebih efisien(Semen et al., 2024). Penelitian yang dilakukan oleh Pada et al., 2023 berjudul analisis rencana implementasi metode EOQ terhadap manajemen persediaan barang pada CV. Bina Usaha Mandiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak penerapan EOQ terhadap pengendalian persediaan bahan baku yang sering mengalami kehabisan

stok saat proses produksi. Hasilnya menunjukkan bahwa penerapan metode EOQ mampu menurunkan total biaya persediaan dan EOQ berperan penting dalam meningkatkan efisiensi manajemen persediaan bahan baku. (Pada et al., 2023).

Selain itu penelitian lain dilakukan oleh (Sigarlaki et al., 2024) meneliti penerapan metode EOQ dalam menentukan jumlah persediaan bahan baku optimal pada CV. Prima Abadi Jaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan biaya persediaan bahan baku dan menentukan harga jual yang tepat. Hasilnya menunjukkan bahwa penerapan EOQ mampu menghasilkan total biaya persediaan yang lebih rendah, sehingga metode EOQ terbukti efektif dalam efisiensi biaya persediaan dan penetapan harga jual.

Berdasarkan penelitian terdahulu, metode *Economic Order Quantity* (EOQ) telah banyak diterapkan untuk mengoptimalkan persediaan barang dan terbukti mampu menurunkan total biaya persediaan serta meningkatkan efisiensi pengelolaan stok. Peneliti terdahulu menunjukkan bahwa penerapan EOQ pada berbagai jenis usaha mampu memberikan hasil yang lebih optimal dibandingkan metode konvensional. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan (*novelty*) dengan mengimplementasikan metode EOQ dalam sistem informasi pengelolaan persediaan barang berbasis web yang disesuaikan dengan kondisi nyata Toko Bangunan Rohmat. Penelitian ini tidak hanya berfokus pada perhitungan EOQ, tetapi juga bagaimana metode tersebut dapat diterapkan secara praktis untuk membantu pemilik toko dalam pengambilan keputusan pemesanan, pencatatan persediaan, serta pengendalian biaya persediaan secara lebih efektif.

Dalam permasalahan tersebut, diperlukan suatu penelitian yang menerapkan metode EOQ dalam pengelolaan persediaan barang untuk membantu Toko Bangunan Rohmat menentukan jumlah pemesanan yang optimal dan menekan biaya persediaan. Penerapan metode EOQ yang didukung oleh sistem informasi diharapkan mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat. Berdasarkan Latar Belakang tersebut, maka peneliti mengambil judul penelitian: “Implementasi Model Economic Order Quantity (EOQ) untuk Mengoptimalkan Persediaan Barang pada Toko Bangunan Rohmat.”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dijelaskan diatas, maka dapat diidentifikasikan permasalahan yang ada yaitu:

1. Pengelolaan persediaan barang di Toko Bangunan Rohmat masih dilakukan secara manual menggunakan nota penjualan dan pencatatan sederhana sehingga data pembelian, penjualan, dan stok barang belum terdokumentasi secara sistematis. Kondisi tersebut menyebabkan pemilik toko mengalami kesulitan dalam memantau ketersediaan stok barang secara cepat dan tepat.
2. Penentuan jumlah pemesanan barang kepada supplier masih dilakukan berdasarkan perkiraan pemilik toko tanpa menggunakan metode perhitungan persediaan yang terukur. Kondisi ini menyebabkan jumlah pemesanan yang dilakukan belum tentu berada pada tingkat yang optimal dan ekonomis.
3. Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik toko, Semen Rajawali dan Besi 8 termasuk barang dengan tingkat permintaan tinggi karena merupakan bahan pokok yang sering dibutuhkan pelanggan. Kedua barang tersebut berisiko mengalami kekurangan stok (*stockout)* apabila pengecekan gudang dan pemesanan tidak dilakukan secara tepat. Genteng Murando termasuk barang yang lebih jarang dibeli karena konsumen cenderung memilih genteng biasa dan harga genteng murando relatif lebih mahal, sehingga berpotensi menimbulkan kelebihan stok *(overstock)*
4. Belum adanya sistem informasi yang mendukung penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) menyebabkan proses pengendalian persediaan belum mampu menentukan jumlah pemesanan yang optimal berdasarkan tingkat permintaan, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan.

1.3 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana merancang sistem informasi pengelolaan persediaan barang berbasis web yang mampu mencatat, mengelola, dan menyajikan data persediaan secara sistematis pada Toko Bangunan Rohmat?

2. Bagaimana penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam sistem informasi persediaan dapat menentukan jumlah dan frekuensi pemesanan yang optimal pada Toko Bangunan Rohmat?

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan pembahasan dan permasalahan yang terjadi, diperlukan beberapa Batasan masalah atau ruang lingkup kajian sehingga penyajian lebih terarah dan terkait satu sama lain. Adapun batasan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini difokuskan membahas pengelolaan persediaan barang dagang pada Toko Bangunan Rohmat, optimalisasi persediaan diukur melalui beberapa indikator, antara lain tingkat ketersediaan barang (*stock availability*), frekuensi pemesanan, biaya penyimpanan, biaya pemesanan.
2. Produk yang dianalisis dalam perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah Semen Rajawali, Besi 8, dan Genteng Murando. Pemilihan ketiga produk tersebut didasarkan pada hasil wawancara dengan pemilik Toko Bangunan Rohmat. Semen Rajawali dan Besi 8 dipilih karena merupakan produk yang memiliki tingkat penjualan tinggi dan perputaran persediaan yang cepat, sedangkan Genteng Murando dipilih karena memiliki tingkat penjualan yang relatif rendah sehingga sering mengalami penumpukan persediaan *(overstock)*. Dengan demikian, ketiga produk tersebut dapat mewakili kondisi persediaan barang dengan karakteristik permintaan tinggi dan rendah yang terjadi di Toko Bangunan Rohmat.
3. Penelitian ini dibatasi pada Toko Bangunan Rohmat yang berlokasi di Desa Taraju, Kecamatan Sindang Agung, Kabupaten Kuningan.
4. Periode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi pada data tahun 2025. Karena toko belum memiliki data historis penjualan dan persediaan yang tersusun secara lengkap, data kebutuhan barang di hitung dari berdasarkan stok awal, barang masuk dari supplier, stok akhir, barang rusak/retur, serta hasil konfirmasi pemilik Toko Bangunan Rohmat. Data biaya pemesanan dan biaya penyimpanan diperoleh melalui wawancara dan observasi langsung terhadap aktivitas pemesanan dan penyimpanan barang.

5. Sistem Informasi pengelolaan persediaan yang dikembangkan dalam penelitian ini dibatasi pada dua jenis akses pengguna (*user*), yaitu:
   a. Admin, yang memiliki hak akses untuk mengelola data barang, data pemesanan, data penjualan, serta melakukan perhitungan EOQ.
   b. Pemilik Toko, yang memiliki hak akses untuk melihat laporan persediaan, hasil perhitungan EOQ, dan informasi stok barang.
   c. Kasir, memiliki hak akses mengelola data penjualan.
6. Pengembangan ini menggunakan metode waterfall dan perancangan sistem menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) yang meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram, dan entity relationship diagram.*
7. Bahasa pemrograman dan teknologi yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi pengelolaan persediaan dibatasi pada:
   a. PHP sebagai bahasa pemrograman
   b. MySQL sebagai basis data
   c. HTML, CSS, dan JavaScript sebagai pendukung antarmuka (*user interface*) dan sistem dikembangkan berbasis web.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini disusun untuk menjawab permasalahan yang telah dirumuskan pada bagian sebelumnya. Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk merancang sistem informasi pengelolaan persediaan barang berbasis web yang mampu mencatat, mengelola, dan menyajikan data persediaan secara sistematis guna mendukung pengelolaan stok pada Toko Bangunan Rohmat.
2. Untuk menerapkan model *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam sistem informasi persediaan sehingga dapat menentukan jumlah dan frekuensi pemesanan yang optimal di Toko Bangunan Rohmat.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan, terutama dalam bidang manajemen operasi dan

pengelolaan stok barang. Penelitian ini bisa menambah wawasan tentang penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) di usaha kecil dan menengah, khususnya dalam bidang toko bangunan. Selain itu, hasil dari penelitian ini diharapkan bisa mendukung dan menguatkan teori tentang pengelolaan persediaan yang menjelaskan bahwa perencanaan pemesanan yang di dasarkan pada perhitungan biaya dan data permintaan yang lalu dapat mengurangi total biaya persediaan serta meningkatkan efisiensi kerja.

1.6.2 Manfaat Praktis

Secara praktis, hasil penelitian ini memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

   Penelitian ini memberikan pengalaman serta pemahaman bagi peneliti dalam menerapkan konsep manajemen persediaan khususnya metode *Economic Order Quantity* (EOQ) ke dalam sistem informasi berbasis web. Selain itu, penelitian juga dapat meningkatkan kemampuan peneliti dalam melakukan analisis permasalahan, perancangan sistem informasi, serta implementasi metode kuantitatif dalam pengelolaan persediaan barang.

2. Bagi Akademik

   Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi tambahan bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya pada bidang sistem informasi dan manajemen persediaan. Selain itu, penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan kajian atau rujukan bagi mahasiswa dan peneliti selanjutnya yang ingin mengkaji penerapan metode EOQ atau pengembangan sistem informasi persediaan dalam berbagai jenis usaha.

3. Bagi Instansi

   Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi Toko Bangunan Rohmat dalam pengelolaan persediaan barang melalui penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada sistem informasi berbasis web. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat mendukung proses pencatatan stok, penentuan jumlah pemesanan, serta pemantauan persediaan agar

dilakukan secara lebih sistematis sehingga dapat membantu mengurangi risiko kelebihan stok (*overstock*) maupun kekurangan stok (*stockout*).

1.7 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka terdapat pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi pengelolaan persediaan barang pada Toko Bangunan Rohmat saat ini?
2. Bagaimana penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat mengoptimalkan persediaan barang dan menekan biaya persediaan pada toko Bangunan Rohmat?
3. Bagaimana kondisi pengelolaan persediaan barang di Toko Bangunan Rohmat telah dilakukan secara optimal?

1.8 Metodologi Penelitian

1.8.1 Teknik Pengumpulan Data

Dalam metode ini membahas tentang cara memperoleh data yang akan di butuhkan untuk penelitian, maka digunakan beberapa metode seperti: Metode Observasi, Metode Wawancara, dan Studi Pustaka. Mengenai apa yang dimaksud dari metode-metode tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Observasi

   Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian langsung terhadap permasalahan yang diambil di Toko Bangunan Rohmat dengan alamat di Desa Taraju, Kecamatan Sindang Agung, Kabupaten Kuningan.

2. Wawancara

   Teknik pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung kepada pihak Toko Bangunan Rohmat yang memiliki keterkaitan penting dengan topik penelitian. Wawancara dilakukan kepada pemilik toko untuk memperoleh informasi mengenai proses pengelolaan persediaan yang berjalan, kebijakan pemesanan barang, serta kendala yang dihadapi dalam pencatatan stok dan pengendalian persediaan. Selain itu, wawancara juga bertujuan untuk mengumpulkan data pendukung yang berkaitan dengan biaya pemesanan, biaya penyimpanan.

3. Studi Pustaka

   Metode ini merupakan metode Pustaka dengan mencari informasi yang berhubungan dengan penelitian, dapat diperoleh melalui sumber buku-buku, artikel, dan jurnal.

1.8.2 Metode Penyelesaian Masalah

Metode penyelesaian masalah dalam penelitian ini menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) yang diimplementasikan pada pengelolaan persediaan barang di Toko Bangunan Rohmat. Metode EOQ digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan barang yang optimal sehingga dapat meminimalkan total biaya persediaan, yang terdiri dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Penerapan metode ini diharapkan mampu mengatasi permasalahan pengelolaan persediaan yang selama ini masih dilakukan secara manual dan berdasarkan perkiraan.

Tahapan penyelesaian masalah dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Permasalahan Persediaan

   Tahap awal dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dalam pengelolaan persediaan barang di Toko Bangunan Rohmat. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, diketahui bahwa pengelolaan persediaan masih bersifat konvensional, pencatatan stok belum terdokumentasi secara sistematis, serta penentuan jumlah dan frekuensi pemesanan barang masih didasarkan perkiraan pemilik toko. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan kelebihan stok (*overstock*) maupun kekurangan stok (*stockout*).

2. Pengumpulan dan Analisis Data

   Tahap selanjutnya adalah pengumpulan data yang diperlukan untuk perhitungan EOQ. Data yang dikumpulkan meliputi:

   1. Data permintaan (D) selama satu periode tertentu (satu tahun)
   2. Biaya pemesanan per transaksi (S)
   3. Biaya penyimpanan per unit barang per periode (H)

Data diperoleh melalui nota penjualan, hasil wawancara dengan pemilik toko, serta observasi langsung. Data tersebut kemudian dianalisis untuk memastikan kesesuaian dan kelayakan dalam penerapan metode EOQ.

3. Perhitungan Economic Order Quantity (EOQ)

Setelah data dianalisis, dilakukan perhitungan EOQ untuk menentukan jumlah pemesanan optimal setiap kali melakukan pemesanan. Perhitungan EOQ menggunakan rumus:

1. Menghitung biaya pemesanan setiap kali pesan (S), dengan rumus:

$$\boldsymbol{S} = \frac{\textbf{Total biaya pemesanan}}{\textbf{frekuensi pemesanan}} \qquad (1)$$

2. Menghitung biaya penyimpanan per unit (H), dengan rumus:

$$\boldsymbol{H} = \frac{\boldsymbol{Biaya\ Simpan\ Perbarang}}{\boldsymbol{stok\ rata - rata\ yang\ disimpan}} \qquad (2)$$

3. Menghitung pembelian rata-rata barang (Q), dengan rumus:

$$\boldsymbol{Q} = \frac{\textbf{total kebutuhan barang dalam satu periode (D)}}{\textbf{frekuensi pemesanan}} \qquad (3)$$

4. Menghitung total biaya persediaan (TIC), dengan rumus:

$$\boldsymbol{TIC} = \frac{\boldsymbol{Q}}{\boldsymbol{2}}\boldsymbol{H} + \frac{\boldsymbol{D}}{\boldsymbol{Q}}\boldsymbol{S} \qquad (4)$$

Keterangan:

Q = pembelian rata-rata barang

H = biaya penyimpanan per satuan barang

D = jumlah kebutuhan barang dalam satu periode

S = biaya pemesanan setiap kali pesan

5. Menghitung EOQ (Economic Order Quantity):

$$\boldsymbol{EOQ} = \sqrt{\frac{\boldsymbol{2.D.S}}{\boldsymbol{H}}} \tag{5}$$

Keterangan:

D = jumlah kebutuhan barang dalam satu periode

S = biaya pemesanan setiap kali pesan

H = biaya penyimpanan per satuan barang

6. Menghitung frekuensi pembelian barang dengan EOQ (F), dengan rumus:

$$\boldsymbol{F} = \frac{\boldsymbol{D}}{\boldsymbol{EOQ}} \tag{6}$$

Keterangan:

D = jumlah kebutuhan barang dalam satu periode

EOQ = *Economic Order Quantity*

7. Menghitung total biaya persediaan dengan menggunakan metode EOQ, dengan rumus:

$$\boldsymbol{TIC} = \frac{\boldsymbol{EOQ}}{\boldsymbol{2}}\,\boldsymbol{H} + \frac{\boldsymbol{D}}{\boldsymbol{EOQ}}\,\boldsymbol{S} \tag{7}$$

Keterangan:

EOQ = *Economic Order Quantity*

H = biaya penyimpanan per satuan barang

D = jumlah kebutuhan barang dalam satu periode

S = biaya pemesanan setiap kali pesan

4. Implementasi Metode EOQ dalam Sistem Pengelolaan Persediaan

   Hasil perhitungan EOQ diimplementasikan ke dalam sistem informasi pengelolaan persediaan barang, sistem ini dirancang untuk:

   a.) Mencatat data stok dan transaksi penjualan secara sistematis
   b.) Menghitung EOQ secara otomatis berdasarkan data yang dimasukkan
   c.) Menampilkan rekomendasi jumlah dan frekuensi pemesanan

5. Evaluasi Hasil Penerapan

   Tahap akhir adalah evaluasi hasil penerapan metode EOQ dengan membandingkan kondisi pengelolaan persediaan sebelum dan sesudah menggunakan metode EOQ. Evaluasi dilakukan beberapa indikator, seperti:

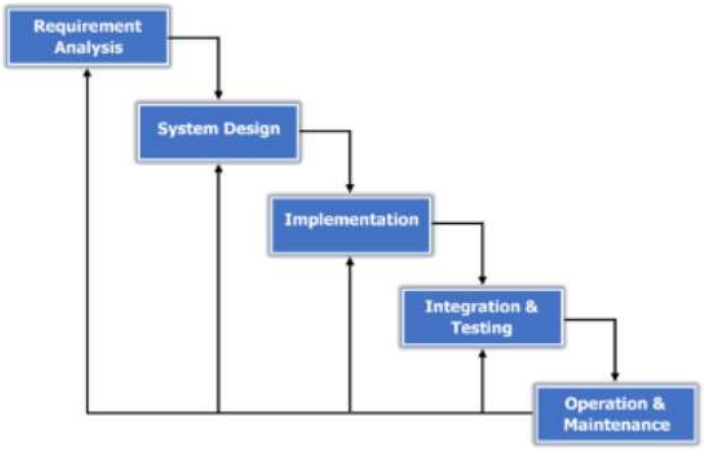
   a.) Total biaya persediaan
   b.) Frekuensi pemesanan
   c.) Tingkat efisiensi pengelolaan stok

1.8.2.1 Metode Pengembangan Sistem

Penulis menggunakan metode pengembangan *waterfall* dalam penelitian ini. Metode ini mengikuti pendekatan yang sistematis, di mana setiap tahap Pembangunan perangkat lunak harus di selesaikan secara berurutan sebelum beralih ke tahap berikutnya menurut (Hafidz et al.,2022) dalam (Panjaitan & Sibarani, 2025). Dipilih berdasarkan keinginan untuk mengikuti langkah-langkah yang sistematis dan sederhana dalam pengembangan sistem. *Waterfall* adalah suatu pendekatan alur hidup perangkat lunak yang melibatkan tahap analisis, desain, pengembangan, pemeriksaan, hingga pemeliharaan dengan urutan yang sistematis menurut (Kamil et al., 2024).

Metode *waterfall* merupakan model pengembangan perangkat lunak yang sering digunakan. Menurut Pressman (2015:42), model ini adalah metode lama yang dilakukan dengan cara teratur dan berurutan untuk membuat software. Nama

asli dari model ini adalah “Model Berurutan Lineer”. Model ini sering disebut juga dengan “siklus hidup klasik” atau metode *waterfall*. Ini termasuk dalam kategori model umum dalam rekayasa perangkat lunak dan pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 dan paling banyak digunakan dalam *Software Engineering* (SE).



Gambar 1. 1 Tahapan Metode Waterfall (Pressman,2012)

1.8.2.2 Tahapan Pengembangan Sistem

Berikut adalah penjelasan dari langkah-langkah pada metode *waterfall*, berdasarkan pengembangan sistem untuk penelitian ini:

1. *Requirement Analysis*, pada tahap ini penulis melakukan analisis kebutuhan dengan cara melakukan observasi, wawancara, analisa dokumen dan studi pustaka agar informasi yang diperoleh secara tepat. Dari hasil yang diperoleh penulis dapat menetapkan apa saja yang dibutuhkan untuk membangun sistem.
2. *System Design*, setelah menganalisa kebutuhan sistem selanjutnya penulis mulai merancang sistem dan menjelaskan abstraksi dasar dari sistem perangkat lunak yang dibuat. Perancangan sistem untuk penelitian ini menggunakan *UML*.
3. *Implementation*, pada tahap ini penulis melakukan implementasi dari tahap desain sistem kepada kode program yang telah dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman php dan *database MySQL*.
4. *Integration and Testing*, setelah seluruh kode program di implementasikan selanjutnya diintegrasikan dalam sistem secara keseluruhan. Setelah proses

integrasi selesai, selanjutnya dilakukan pemeriksaan dan pengujian sistem secara keseluruhan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kegagalan dan kesalahan system.

5. *Operation and maintenance*, tahap terakhir yang dilakukan adalah pemeliharaan. Pemeliharaan memungkinkan pengembang untuk melakukan perbaikan atas kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap-tahap sebelumnya. (Harjono & Kristianus Jago Tute, 2022).

1.9 Jadwal Kegiatan

Jadwal kegiatan penelitian disusun untuk menggambarkan tahapan pelaksanaan penelitian skripsi.

Tabel 1. 1 Jadwal Kegiatan

No	Kegiatan	Bulan					
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun
1	Studi literatur dan pengumpulan referensi						
2	Penyusunan BAB I (Pendahuluan)						
3	Penyusunan BAB II (Kajian Pustaka)						
4	Pengumpulan data (observasi & wawancara)						
5	Analisis kebutuhan sistem						
6	Perancangan sistem (UML)						
7	Pengembangan sistem (Waterfall)						
8	Pengujian dan verifikasi sistem						
9	Evaluasi hasil penerapan metode EOQ dan BAB IV						
10	Penyusunan BAB V dan kesimpulan						
11	Penyusunan laporan akhir skripsi						
12	Pengajuan laporan skripsi						
13	Dokumentasi & Laporan						

1.10 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pertanyaan penelitian, metodologi penelitian, jadwal kegiatan penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II : KAJIAN PUSTAKA

Bab ini membahas teori-teori yang berkaitan dengan penelitian, penelitian terdahulu dan kerangka teoritis yang menjadi dasar dalam penelitian.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam penelitian, serta metode pengujian sistem yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil penelitian dan pembahasan mengenai implementasi sistem informasi pengelolaan persediaan barang berbasis web pada Toko Bangunan Rohmat. Pembahasan meliputi implementasi rancangan sistem, penerapan metode EOQ, implementasi database, serta hasil pengujian sistem menggunakan metode *Black Box Testing* dan *White Box Testing*.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem maupun penelitian selanjutnya.