BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi saat ini berjalan sangat cepat dan telah menjadi kebutuhan mendasar bagi pelaku usaha untuk mempertahankan eksistensi bisnisnya. Teknologi tidak lagi hanya dianggap sebagai alat pelengkap, melainkan aset vital yang mampu meningkatkan efisiensi operasional, mulai dari pencatatan transaksi hingga pengelolaan data yang kompleks. Dalam dunia perdagangan, khususnya toko bahan bangunan, kecepatan dan ketepatan informasi menjadi kunci utama dalam persaingan. Pemanfaatan sistem berbasis komputer memungkinkan akses data secara *real-time* dan transparan, yang mana hal ini sangat sulit dicapai jika masih mengandalkan sistem manual berbasis buku besar atau *excel* yang rentan terhadap kesalahan manusia [1].

Salah satu aspek krusial dalam operasional bisnis dagang adalah Manajemen Rantai Pasok atau *Supply Chain Management* (SCM). Secara spesifik, SCM berfokus pada koordinasi, penjadwalan, dan pengendalian pengadaan, produksi, penyediaan, ataupun pengiriman produk kepada pelanggan. Dalam konteks toko bangunan, tantangan terbesar dalam SCM seringkali terletak pada pengendalian persediaan. Pengelolaan persediaan yang buruk dapat berakibat fatal, jika stok terlalu sedikit, toko akan kehilangan peluang penjualan karena barang habis (*stockout*). Sebaliknya, jika stok menumpuk terlalu banyak (*overstock*), biaya penyimpanan akan membengkak dan risiko kerusakan barang semakin tinggi, yang pada akhirnya menggerus profitabilitas toko [2].

Panglong Cinta Tanjung Balai merupakan salah satu unit usaha yang bergerak di bidang penjualan material bahan bangunan yang berlokasi di Ahmad Sani Sitorus LK.XII Kelurahan Pulau Simardan Tanjung Balai. Toko ini telah berdiri sejak tahun 2024 dan menyediakan berbagai kebutuhan konstruksi mulai dari material dasar hingga *finishing*. Sebagai toko yang melayani kebutuhan masyarakat Tanjung Balai dan sekitarnya, arus keluar masuk barang di Panglong Cinta tergolong cukup tinggi setiap harinya. Namun, berdasarkan pengamatan di lapangan, sistem pengelolaan persediaan yang berjalan saat ini masih dilakukan secara konvensional.

Permasalahan utama yang dihadapi oleh Panglong Cinta adalah proses pencatatan dan pengendalian stok yang belum terintegrasi. Pemilik dan karyawan seringkali mengalami kesulitan dalam memantau sisa stok fisik di gudang secara akurat karena data pencatatan manual sering tidak sinkron dengan kondisi fisik. Akibatnya, keputusan pembelian barang kepada *supplier* seringkali hanya didasarkan pada intuisi atau perkiraan semata, bukan berdasarkan data historis penjualan yang valid. Hal ini sering menyebabkan terjadinya kekosongan stok pada material-material *fast-moving* seperti semen dan besi beton di saat permintaan sedang tinggi, atau sebaliknya, penumpukan stok pada material yang jarang laku. Kondisi manual ini juga menyulitkan dalam pembuatan laporan yang cepat dan akurat, sehingga evaluasi kinerja toko menjadi terhambat.

Kompleksitas masalah ini semakin terasa mengingat Panglong Cinta bekerja sama dengan banyak *supplier* untuk memenuhi variasi produk yang dijual. Ketergantungan pada banyak pemasok menuntut adanya manajemen rantai pasok yang rapi, karena setiap *supplier* memiliki karakteristik produk dan *lead time*

(waktu tunggu) pengiriman yang berbeda-beda. Berikut adalah data *supplier* utama yang rutin memasok material ke Panglong Cinta:

Tabel 1.1 Daftar Supplier Panglong Cinta Tanjung Balai

No	Nama *Supplier*	Produk	Alamat
1	Panglong Hendri	Semen	Sentang, Kec. Kota Kisaran Timur, Kabupaten Asahan, Sumatera Utara 21224
2	Panglong Berdikari	Besi Beton	Jl. Sipori-Pori No.kelurahan, Kapias Pulau Buaya, Kec. Tlk. Nibung, Kota Tanjung Balai, Sumatera Utara 21352
3	Panglong UD. Rizki	Kayu dan Triplek	Karang Anyer, Kec. Kota Kisaran Timur, Kabupaten Asahan, Sumatera Utara 21221
4	PT Rimbun Sentosa Abadi	Cat Tembok & Minyak, Pipa PVC, Keramik dan Granit	Jl. Prof.H.M.Yamin No.48, Kisaran Kota, Kisaran, Kabupaten Asahan, Sumatra Utara 21222
5	UD Panglong Barokah Jaya	Batu, Pasir dan Kerikil	Jl. Sei Raja No.kelurahan, Sei Raja, Kec. Sei Tualang Raso, Kota Tanjung Balai, Sumatera Utara 21333

Sumber : Data Internal Panglong Cinta, 2025

Melihat banyaknya *supplier* di atas, pengelolaan manual menjadi sangat tidak efektif. Misalnya, koordinasi pengiriman semen dari PT. Semen Andalas Indonesia di Kisaran tentu memiliki tantangan distribusi yang berbeda dengan pengiriman Cat dari PT. Cat Warna Abadi yang berbasis di Medan. Tanpa adanya sistem informasi yang mampu mengelola data pasokan ini, sering terjadi keterlambatan informasi mengenai kapan harus memesan kembali (*reorder point*), sehingga barang seringkali terlambat datang padahal stok di gudang sudah menipis. Ketidakpastian ini merugikan toko karena pelanggan yang kecewa akibat barang kosong cenderung berpindah ke kompetitor.

Untuk mengatasi permasalahan ketidakefisienan stok tersebut, diperlukan sebuah metode pengendalian persediaan yang terukur secara matematis, yaitu *Economic Order Quantity* (EOQ). Metode EOQ bertujuan untuk menentukan jumlah pemesanan yang paling ekonomis dengan menyeimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Dengan menerapkan EOQ, toko dapat

mengetahui berapa jumlah barang yang harus dipesan dalam satu kali order agar biaya operasional minimum, serta kapan waktu yang tepat untuk memesan kembali guna menghindari kekosongan stok. Penerapan metode ini terbukti mampu memberikan efisiensi biaya yang signifikan dibandingkan dengan kebijakan pemesanan konvensional yang hanya berdasarkan perkiraan [3].

Namun, perhitungan EOQ yang melibatkan rumus matematis akan sulit dan lambat jika dilakukan secara manual setiap kali hendak memesan barang. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah Sistem Informasi Manajemen Rantai Pasok berbasis *Web* yang dapat mengotomatisasi perhitungan EOQ tersebut. Sistem ini nantinya tidak hanya mencatat transaksi keluar-masuk barang, tetapi juga memberikan rekomendasi jumlah pemesanan optimal dan memberikan peringatan dini ketika stok mencapai batas minimum (*safety stock*). Dengan demikian, pemilik toko dapat mengambil keputusan pengadaan material dengan lebih cepat, tepat, dan efisien.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, penulis tertarik untuk mengangkat penelitian ini dengan judul **"IMPLEMENTASI METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) PADA SISTEM INFORMASI MANAJEMEN RANTAI PASOK UNTUK PENGENDALIAN PERSEDIAAN MATERIAL DI PANGLONG CINTA TANJUNG BALAI"**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang terjadi pada proses pengelolaan persediaan di Panglong Cinta Tanjung Balai, yaitu:

1. Sistem pencatatan persediaan material bangunan masih dilakukan secara konvensional (manual), sehingga rentan terjadi kesalahan pencatatan (*human error*) dan mengakibatkan ketidakcocokan antara data administrasi dengan jumlah fisik barang di gudang.
2. Sulitnya memantau pergerakan stok dari berbagai *supplier* secara *real-time*, yang menyebabkan pemilik toko sering terlambat menyadari bahwa stok material vital (seperti semen atau besi) sudah menipis atau bahkan habis.
3. Keputusan penambahan stok (*restock*) seringkali hanya didasarkan pada perkiraan atau intuisi semata tanpa perhitungan matematis, sehingga sering terjadi pemesanan dalam jumlah yang tidak efisien (terlalu sedikit atau terlalu banyak).
4. Belum adanya penerapan metode pengendalian persediaan yang baku, seperti *Economic Order Quantity* (EOQ), untuk membantu menentukan jumlah pemesanan paling ekonomis dan titik pemesanan kembali (*reorder point*) yang tepat waktu.

1.3 Batasan Masalah

Adapun pembatasan masalah yang diberikan pada penelitian ini antara lain:

1. Penelitian ini hanya dilakukan di Panglong Cinta yang beralamat di Tanjung Balai, dengan fokus pada proses pengendalian persediaan material bangunan.
2. Data yang diolah dalam sistem adalah data persediaan material bangunan utama yang dipasok oleh 5 *supplier* mitra Panglong Cinta, yang meliputi: Semen, Besi Beton, Kayu/Triplek, Cat, Pasir/Kerikil, Pipa PVC, serta Keramik/Granit.
3. Algoritma yang digunakan dalam sistem untuk pengendalian persediaan adalah *Economic Order Quantity* (EOQ). Perhitungan dibatasi pada

penentuan jumlah pemesanan paling ekonomis, persediaan pengaman, dan titik pemesanan kembali.

4. Sistem Informasi Manajemen Rantai Pasok (*Supply Chain Management*) ini dibangun berbasis *Website*. Fitur utama mencakup pencatatan stok, perhitungan EOQ otomatis, serta modul pemesanan barang (*procurement*) yang menghubungkan toko dengan *supplier* secara digital.
5. Perancangan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL sebagai tempat penyimpanan data.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang dan membangun Sistem Informasi Manajemen Rantai Pasok (*Supply Chain Management*) berbasis *Web* pada Panglong Cinta Tanjung Balai?
2. Bagaimana mengimplementasikan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) ke dalam sistem agar dapat menghasilkan rekomendasi jumlah pemesanan yang paling ekonomis?
3. Bagaimana mekanisme integrasi sistem antara toko dan *supplier* secara langsung melalui sistem?

1.5 Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah yang telah dipaparkan, penelitian ini memiliki beberapa tujuan utama, yaitu:

1. Untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi Manajemen Rantai Pasok berbasis *Website* untuk Panglong Cinta Tanjung Balai.

2. Untuk menerapkan perhitungan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) ke dalam sistem dan memberikan rekomendasi jumlah pemesanan yang paling ekonomis.
3. Untuk mengintegrasikan sistem antara Supplier dengan Pemilik Toko.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun poin-poin untuk bagian manfaat penelitian yang didapat dalam penulisan skripsi ini, yaitu antara lain sebagai berikut :

1. Bagi Penulis:

   Sebagai sarana untuk mengimplementasikan ilmu yang telah dipelajari selama perkuliahan di Universitas Royal, khususnya mengenai perancangan Sistem Informasi, pemrograman *Website*, dan teori Manajemen Rantai Pasok (*Supply Chain Management*). Dan sebagai salah satu syarat mutlak untuk menyelesaikan studi Strata Satu (S1).
2. Bagi Panglong Cinta:
   a. Memberikan solusi manajemen stok agar pemilik toko dapat memantau persediaan secara akurat dan real-time tanpa perlu mengecek gudang secara manual.
   b. Membantu menekan biaya operasional toko melalui metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk menentukan pesanan paling ekonomis, guna mencegah penumpukan barang dan pembelian mendadak.
   c. Mempermudah pengadaan barang karena sistem langsung terintegrasi dengan 5 supplier, memungkinkan toko mengelola pesanan melalui aplikasi tanpa perlu menghubungi mereka satu per satu.
3. Bagi Universitas Royal:

   Dapat dijadikan sebagai referensi kepustakaan bagi mahasiswa lain yang

akan melakukan penelitian sejenis, khususnya yang berkaitan dengan topik *Supply Chain Management* (SCM) atau penerapan metode EOQ.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam sistematika penulisan ini, penulis akan menjabarkan dan menjelaskan tentang kerangka penulisan, antara lain :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjadi gerbang awal pembahasan yang menguraikan latar belakang masalah mengenai kondisi pengelolaan stok di Panglong Cinta saat ini. Di dalamnya juga dibahas identifikasi masalah, batasan masalah agar penelitian tetap fokus pada metode EOQ dan integrasi *supplier*, rumusan masalah, tujuan yang ingin dicapai, manfaat penelitian bagi berbagai pihak, serta sistematika penulisan ini sendiri.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini, penulis memaparkan landasan teori yang bersumber dari buku, jurnal ilmiah, dan literatur relevan yang menjadi pondasi penelitian. Teori yang dibahas meliputi konsep *Supply Chain Management* (SCM), Manajemen Persediaan, serta pembahasan mengenai algoritma *Economic Order Quantity* (EOQ). Selain itu, bab ini juga menjelaskan alat bantu perancangan sistem seperti UML (*Unified Modeling Language*) dan teknologi pengembangan *Web* yang digunakan yaitu PHP dan MySQL.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan langkah-langkah metodologis yang digunakan penulis dalam menyelesaikan penelitian. Mulai dari lokasi dan waktu penelitian di Panglong Cinta Tanjung Balai, teknik pengumpulan data (observasi stok fisik dan wawancara dengan pemilik serta perwakilan *supplier*), hingga

metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

Di bagian ini, penulis melakukan bedah masalah terhadap sistem manual yang sedang berjalan, kemudian menyusun analisis kebutuhan untuk sistem yang baru. Pembahasan mencakup penerapan rumus EOQ dalam logika sistem, perancangan basis data, desain antarmuka (*user interface*) untuk halaman Admin dan Portal Supplier, serta pemodelan alur sistem yang diusulkan.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menampilkan hasil nyata dari perancangan yang telah dibuat, berupa tampilan antarmuka sistem yang sudah jadi dan siap digunakan. Selain itu, dilakukan juga pengujian sistem (*Black Box Testing*) untuk memastikan bahwa fitur perhitungan EOQ berjalan akurat, notifikasi ke *supplier* terkirim dengan baik, dan tidak ada kesalahan fungsi (*bug*) pada aplikasi.

BAB VI PENUTUP

Merupakan bagian akhir yang memuat kesimpulan dari seluruh proses penelitian dan implementasi sistem yang telah dilakukan. Bab ini juga menyertakan saran-saran konstruktif yang dapat dijadikan acuan untuk pengembangan sistem di Panglong Cinta maupun penelitian selanjutnya di masa mendatang.