

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi, khususnya dalam pembuatan sistem berbasis web, pencatatan, pemantauan, dan pengelolaan data stok menjadi lebih mudah. Sistem berbasis web memungkinkan pencatatan, pemantauan, dan pengelolaan data stok lebih cepat, lebih akurat, dan dapat diakses kapan saja. Sistem informasi manajemen persediaan adalah sistem yang digunakan untuk mencatat, mengelola, dan mengontrol stok bahan baku dan produk jadi dengan lebih efisien. Fitur real-time dan integrasi data yang lebih baik juga membantu Perusahaan (Rohman et al., 2025).

Salah satu aspek penting yang membutuhkan dukungan sistem informasi adalah pengendalian persediaan bahan baku. Upaya untuk memastikan ketersediaan bahan baku sesuai dengan kebutuhan usaha. Perencanaan yang efektif untuk pengendalian persediaan ini akan membantu mengurangi biaya penyimpanan dan meningkatkan efisiensi operasional (Pertiwi et al., 2022).

Pengelolaan rantai pasok atau *supply chain management* (SCM) mencakup koordinasi antar pihak yang terlibat dalam rantai pasokan, mulai dari pemasok hingga distributor, serta pengaturan aliran informasi dan material. Kemampuan perusahaan untuk mengantisipasi permintaan yang tidak pasti, melakukan koordinasi yang terencana, dan mengintegrasikan data persediaan sangat mempengaruhi kinerja *supply chain management* (SCM). Dalam pengelolaan rantai pasokan, sistem informasi yang terintegrasi membantu meningkatkan visibilitas inventaris dan membantu membuat keputusan yang lebih baik (Suhara et al., 2023).

Konveksi MoonLight yang berlokasi di Blok Cibat, Desa Nagarakembang, Kecamatan Cingambul, Kabupaten Majalengka, Provinsi Jawa Barat. Usaha konveksi MoonLight ini merupakan usaha yang bergerak di bidang jasa produksi pakaian, khususnya pembuatan jaket dan sweater. Konveksi MoonLight berperan sebagai vendor produksi, di mana proses kegiatan usaha difokuskan pada pembuatan produk sesuai pesanan. Produk

yang telah selesai diproduksi selanjutnya dikirimkan kepada distributor, tanpa melakukan penjualan langsung kepada konsumen akhir.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pemilik usaha konveksi MoonLight ini diketahui pengendalian persediaan bahan baku masih dilakukan secara manual dan belum memiliki sistem informasi yang terintegrasi. Pemilik tidak memiliki informasi yang akurat tentang jumlah bahan baku yang tersedia digudang karena pencatatan bahan baku masuk dan bahan baku keluar serta proses pembelian bahan baku masih menggunakan buku catatan. Untuk memenuhi permintaan produksi dari distributor yang sering terjadi secara mendadak, kondisi ini membuat sulit untuk menyiapkan bahan baku secara tepat waktu. Oleh karena itu, proses pengadaan bahan baku menjadi tidak terencana dan dapat mengganggu proses produksi. Oleh karena itu, untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan dan keterlambatan pengadaan bahan baku, diperlukan perencanaan persediaan yang dapat menjaga ketersediaan bahan baku pada tingkat tertentu sebagai persediaan pengaman.

Penelitian sebelumnya pada CV Bidara Karya Gemilang, metode *Min-Max* digunakan untuk memecahkan masalah pengelolaan bahan baku. Pada awalnya, perusahaan hanya mengandalkan intuisi atau perkiraan berdasarkan data penjualan bulan sebelumnya untuk mendapatkan bahan baku. Ini sering menyebabkan kekurangan stok saat permintaan meningkat, yang menghambat produksi. Selain itu, sistem pengawasan persediaan yang masih dilakukan secara manual melalui telepon antar cabang menyebabkan distribusi barang yang tidak efektif ketika stok di pusat habis. Dalam penelitian ini, metode *Min-Max* digunakan untuk mengatur batas minimum dan maksimum stok agar ketersediaan barang lebih terkontrol daripada hanya membuat perkiraan manual (Apriyana et al., 2020).

Untuk menyelesaikan masalah ini, diperlukan metode pengendalian persediaan bahan baku yang mampu menjaga ketersediaan barang secara lebih terencana. Perencanaan ini sangat penting guna mencegah terjadinya kekurangan bahan baku yang disebabkan oleh permintaan produksi yang tidak

menentu serta terbatasnya informasi persediaan yang akurat. Oleh karena itu, penelitian ini menerapkan metode *Safety Stock* yang berfungsi sebagai stok pengaman untuk menjamin kelangsungan proses produksi. Perhitungan *safety stock* dilakukan dengan mempertimbangkan pemakaian maksimum bahan baku, rata-rata pemakaian harian, lead time maksimum, serta rata-rata lead time dari pengadaan bahan baku oleh supplier. Hasil perhitungan tersebut digunakan sebagai batas persediaan pengaman agar operasional konveksi tetap berjalan secara stabil dan risiko kekurangan bahan baku dapat diminimalkan.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, untuk mengatasi permasalahan untuk mencapai efektivitas dan efisiensi pada konveksi moonlight. Penelitian ini dibuat dengan mengambil judul : **”Rancang Bangun Sistem Informasi Supply Chain Management (SCM) Pada Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Safety Stock Pada Usaha Konveksi”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah ditulis dapat disimpulkan permasalahan yang ada, diantaranya :

1. Permasalahan di konveksi yaitu khususnya pada bahan baku, sering kehabisan *stock* bahan baku saat menerima permintaan produksi mendadak dari distributor karena tidak adanya sistem pemantauan stok bahan baku yang *real-time* sehingga berdampak pada proses produksi yang dibutuhkan menjadi lebih lama.
2. Proses pencatatan data penerimaan bahan baku ke gudang, pengeluaran bahan baku dari gudang, serta pembelian bahan baku masih dilakukan secara manual menggunakan buku catatan, sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan dan kehilangan data.
3. Pengecekan stok secara manual mengakibatkan ketidaktahuan jumlah persediaan yang pasti, sehingga proses pengadaan bahan baku kepada pihak *supplier* sering tertunda.

1.3 Rumusan Masalah

Dari uraian yang telah dipaparkan pada latar belakang, maka permasalahannya dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem informasi *Supply Chain Management* (SCM) untuk mengelola data persediaan bahan baku secara terintegrasi pada gudang bahan baku Konveksi Moonlight ?
2. Bagaimana menerapkan metode *safety stock* pada sistem informasi *Supply Chain Management* (SCM) untuk menentukan batas minimum persediaan bahan baku dan menghasilkan notifikasi pengadaan bahan baku dari supplier berdasarkan informasi stok gudang?

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan penelitian tidak melebar, maka penulis akan membatasi masalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini berfokus pada pengendalian persediaan bahan baku di gudang Konveksi *Moonlight* dengan menerapkan pendekatan *Internal Supply Chain Management*.
2. Sistem mengintegrasikan pengguna yang terdiri dari Admin, *Supplier*, Distributor, dan *Owner* dalam satu aplikasi berbasis web dengan mekanisme login sesuai hak akses masing-masing.
3. Metode pemecahan masalah yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah metode *Safety Stock* untuk menentukan batas aman persediaan, dengan output berupa laporan stok bahan baku dan notifikasi otomatis jika stok berada di bawah batas minimum.
4. Sistem melakukan pengurangan jumlah stok bahan baku secara otomatis berdasarkan jumlah bahan baku yang digunakan dalam setiap proses produksi yang diinput oleh admin
5. Data produk jadi hanya dicatat sebagai informasi hasil produksi dan distribusi, serta tidak mencakup pengelolaan aset maupun keuangan perusahaan
6. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *waterfall*.

7. Aplikasi yang dikembangkan berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, framework laravel, dan basis data MySQL.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan membangun sistem informasi *Supply Chain Management* (SCM) yang mampu mengelola data persediaan bahan baku secara terintegrasi pada gudang bahan baku Konveksi *Moonlight*.
2. Menerapkan metode *safety stock* ke dalam sistem untuk menentukan batas minimum persediaan bahan baku sebagai dasar pemberian peringatan stok menipis guna menjamin kelancaran proses produksi.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin didapatkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Penulis

Penulis dapat menerapkan ilmu pemrograman berbasis web untuk membangun sistem *Supply Chain Management* (SCM) yang mengintegrasikan alur data dari *supplier*, konveksi, hingga distributor secara nyata dan mengembangkan kemampuan dalam mengimplementasikan metode *safety Stock* sebagai Solusi perhitungan stok minimum guna mencegah terjadinya kendala dalam proses produksi.

2. Bagi Perusahaan

- a. Menghindari risiko kekosongan bahan baku melalui penerapan *Safety Stock*, sehingga proses produksi jaket dan switer tidak terhambat.
- b. Memperlancar koordinasi pengadaan bahan baku karena *supplier* mendapatkan informasi stok menipis secara otomatis melalui sistem
- c. Mempercepat proses pembuatan laporan persediaan dan laporan pesanan distributor yang lebih akurat dan membantu pemilik dalam mengambil keputusan.

1.7 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan penelitian ini ada beberapa pertanyaan yang terkait dengan penelitian yang dilakukan. Adapun pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Apakah merancang dan membangun sistem informasi *Supply Chain Management* (SCM) yang dapat mengintegrasikan data persediaan bahan baku dan data produk jadi pada usaha konveksi jaket dan switer?
2. Apakah metode safety stock dapat diterapkan pada sistem informasi Supply Chain Management (SCM) untuk menentukan batas minimum persediaan bahan baku dan menghasilkan notifikasi otomatis sebagai dasar pengadaan bahan baku dari supplier berdasarkan informasi stok gudang?

1.8 Metodologi Penelitian

Untuk memperoleh data penelitian, harus ditentukan metode dan teknik penelitian. Karena itu, pada bagian ini dijelaskan metode yang akan digunakan dalam penelitian yang sesuai dengan karakteristik penelitian serta alasan pemilihan metode tersebut. Biasanya didalamnya terdiri dari teknik pengumpulan data, metode pengembangan sistem, dan metode penyelesaian masalah.

1.8.1 Teknik Pengumpulan Data

a. Observasi

Melakukan kegiatan pengamatan dilakukan secara langsung di lokasi Konveksi Moonlight . Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk melihat bagaimana alur masuk dan keluar barang secara langsung dilakukan, serta untuk melihat bagaimana manajemen mengelola data bahan baku dan bekerja sama dengan supplier dan distributor

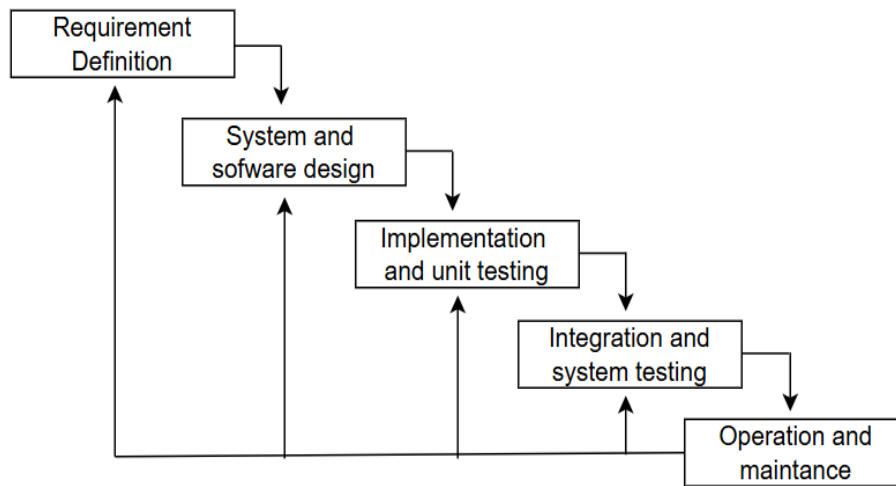
b. Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan cara tanya jawab langsung dengan pemilik Konveksi Moonlight Bapak Fajar Sodik yang bealamat di Blok Cibat, Desa Nagarakembang, Kecamatan Cingambul, Kabupaten Majalengka.

c. Studi Pustaka

Studi pustaka bertujuan untuk mengumpulkan data - data yang berasal dari sumber - sumber seperti buku, jurnal, dokumen, internet, catatan mengenai Supply chain management (SCM). Metode Safety Stock, web, bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.

1.8.2 Metode Pengembangan Sistem



Gambar 1.1 Metode Waterfall (Kurniawati & Ikhwan, 2023).

Metode pengembangan sistem merupakan serangkaian tahapan atau prosedur yang digunakan untuk membangun sistem informasi secara terstruktur. Dalam pengembangan perangkat lunak dikenal istilah *System Development Life Cycle* (SDLC), yaitu kerangka kerja yang menggambarkan tahapan pengembangan sistem mulai dari analisis hingga pemeliharaan sistem. Pada penelitian ini, metode pengembangan sistem yang digunakan adalah waterfall. Metode waterfall dipilih karena memiliki tahapan pengembangan yang bersifat linear dan berurutan, sehingga setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya.

Alasan pemilihan metode Waterfall disesuaikan dengan permasalahan dan objek penelitian, yaitu usaha konveksi yang memiliki proses bisnis yang relatif stabil dan kebutuhan sistem yang sudah dapat didefinisikan dengan jelas sejak awal. Selain itu, tujuan penelitian ini adalah merancang dan

membangun sistem informasi Supply Chain Management (SCM) untuk pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode Safety Stock, sehingga diperlukan dokumentasi yang jelas pada setiap tahap pengembangan.

1. Tahapan Pengembangan Sistem

Tahapan metode *Waterfall* yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tahap :

1) *Requirment Definition*

Tahap *requirement* dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan kebutuhan sistem berdasarkan permasalahan yang terjadi pada Konveksi Moonlight. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan pemilik konveksi untuk memperoleh informasi mengenai proses produksi, pengendalian persediaan bahan baku, serta kendala yang sering terjadi dalam pengendalian stok bahan baku. Selain itu, peneliti juga memperoleh data penjualan produk jadi dalam periode tertentu yang digunakan sebagai dasar analisis kebutuhan sistem. Data penjualan tersebut digunakan sebagai dasar perhitungan metode *Safety Stock* guna menentukan batas minimum persediaan bahan baku. Hasil dari tahap ini berupa kebutuhan sistem *Supply Chain Management* (SCM) yang mendukung pengelolaan persediaan bahan baku secara terintegrasi.

2) *System and Software design*

Pada tahap ini, peneliti melakukan perancangan sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Perancangan sistem bertujuan untuk menentukan spesifikasi sistem serta mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan. Proses perancangan dilakukan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai alat bantu dalam mendesain perangkat lunak. Diagram UML yang digunakan antara lain *Use Case Diagram*, *Cllas Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram* yang berfungsi untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem serta alur proses yang terjadi di dalam sistem. Selain perancangan

menggunakan UML, pada tahap ini juga dilakukan perancangan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD digunakan untuk menggambarkan struktur basis data, hubungan antar entitas, serta atribut yang diperlukan dalam pengelolaan data persediaan bahan baku, data produksi, data *supplier*, dan data distributor, sehingga basis data yang dibangun dapat mendukung kebutuhan sistem secara terintegrasi.

3) *Implementation and Unit Testing*

Pada tahap ini, peneliti menerjemahkan desain sistem ke kode program dan mulai membangun aplikasi. Pengembangan sistem menggunakan PHP dan database MySQL. Setiap modul yang telah dibuat langsung melewati pengujian unit, juga dikenal sebagai pengujian unit, untuk memastikan bahwa setiap fungsi dasar pada modul berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan, dan untuk mengurangi jumlah kesalahan yang terjadi sebelum sistem menjadi sistem yang lengkap.

4) *Integration and System Testing*

Pada tahap ini, seluruh modul sistem yang telah dikembangkan diintegrasikan dan diuji secara menyeluruh. Pengujian dilakukan untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Black Box Testing* dan *White Box Testing*.

5) *Operation and Maintenance*

Peneliti tetap memantau dan merawat setelah aplikasi selesai dan konveksi mulai menggunakannya. Tujuannya Adalah untuk menjaga aplikasi berjalan lancar setiap hari dan memperbaiki kesalahan atau bug kecil yang terlewat selama pengujian.

1.8.3 Metode Penyelesaian Masalah

Metode penyelesaian masalah dalam penelitian ini dilakukan dengan menerapkan konsep Supply Chain Management dan metode Safety Stock untuk mengendalikan persediaan bahan baku berdasarkan data penggunaan dan kebutuhan produksi. Metode ini digunakan untuk menentukan batas

persediaan minimum agar ketersediaan bahan baku tetap terjaga serta dapat mengurangi risiko kekurangan stok selama proses produksi berlangsung.

Hasil perhitungan safety stock yang diperoleh kemudian diimplementasikan ke dalam sistem berbasis web yang dirancang untuk mengelola data bahan baku, supplier, dan transaksi persediaan secara terintegrasi. Melalui sistem tersebut, proses pengelolaan persediaan dapat dilakukan dengan lebih efektif serta mendukung pengambilan keputusan dalam pengadaan bahan baku secara lebih tepat guna meminimalkan terjadinya kekurangan

