

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Ketatnya persaingan dalam dunia bisnis mengharuskan beberapa perusahaan untuk dapat terus mengembangkan bisnisnya seperti dalam penggunaan teknologi atau sistem informasi. Adanya teknologi atau sistem informasi tersebut dapat terjadi antara pemasok dengan konsumen yang dapat diterapkan pada manajemen rantai pasok atau *supply chain management* (SCM). Untuk dapat melanjutkan kelangsungan bisnis dan unggul dalam persaingan, rantai pasokan harus memahami kebutuhan dan tuntutan dari konsumen [1].

SCM yang baik dapat meningkatkan kemampuan bersaing bagi supply chain secara keseluruhan, tetapi tidak menyebabkan satu pihak berkorban dalam jangka panjang pelaksanaannya, manajemen rantai pasok memiliki tujuan untuk memaksimalkan kemampuan perusahaan dalam persaingan serta memberikan keuntungan bagi perusahaan, termasuk seluruh bagian sampai pelanggan akhir [2].

Persediaan bahan baku harus dapat memenuhi kebutuhan rencana produksi, karena jika persediaan bahan baku tidak dapat dipenuhi, akan menghambat proses produksi. Keterlambatan jadwal pemenuhan produk yang dipesan konsumen dapat merugikan perusahaan dalam hal image yang kurang baik. Sedangkan jika

persediaan bahan baku berlebihan dapat meningkatkan biaya penyimpanan, kerusakan, dan kehilangan bahan baku [3].

PT. Kencana merupakan sebuah perusahaan yang bergerak pada persediaan, pengolahan, dan penyuplaian bahan baku buah markisa yang berlokasi di Kelurahan Cigadung, Kecamatan Cigugur, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat. Perusahaan ini memiliki beberapa bahan baku diantaranya bahan baku utama yaitu markisa, bahan baku pendukung yaitu gula pasir, dan bahan baku lainnya yaitu botol, stiker, tutup botol, dan gas lpg 3kg.

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara dengan pemilik PT. Kencana ini diketahui persediaan bahan baku belum direncanakan dan dikendalikan dengan baik, sehingga sering terjadi proses produksi terhambat, karena kehabisan bahan baku atau saat tertentu bahan baku tersedia di gudang secara berlebihan, sehingga tidak jarang ada kehilangan atau pembusukan bahan baku. Selain itu, proses pencatatan data seperti pencatatan bahan baku, pembelian, dan penjualan masih dilakukan secara manual sehingga mengakibatkan kehilangan data dan kesulitan dalam proses pembuatan laporan bulanan.

Untuk itu perlu adanya peramalan kebutuhan produk, perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku yang terkomputerisasi. Diperlukan suatu alat yang dapat membantu memutuskan persediaan bahan baku dengan lebih terekam dan memperhatikan kondisi bulan lalu dan prediksi bulan depan. Dengan ini, metode yang digunakan adalah metode penelitian peramalan, yang termasuk kedalam metode kuadrat terkecil (*Least Square*) yang merupakan model peramalan

time series dengan memperhatikan data yang disusun berdasarkan waktu distribusi di bulan lalu. Bahwasanya jumlah persediaan, sama dengan jumlah distribusi yang dimana setiap bulannya dilakukan peramalan persediaan bulan yang akan datang.

Penelitian terdahulu pernah mengangkat topik pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode *least square* pernah dilakukan oleh Rizki Ramadhan pada tahun 2022 dengan judul “ Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Material Bangunan Menggunakan Metode *Least Square* Berbasis Android” dengan perhitungan bulan sebelumnya adalah 152 unit, sedangkan perhitungan dengan menggunakan metode *least square* pada bulan berikutnya adalah 142 unit . Dengan demikian maka penjualan material semen pada toko Pina Bangunan bulan berikutnya adalah 142 unit dan lebih rendah dibandingkan dengan penjualan pada bulan sebelumnya [4].

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, untuk mengatasi permasalahan guna mencapai efektifitas dan efisiensi pada PT. Kencana. Penelitian ini dibuat dengan mengambil judul :”**Rancang Bangun Sistem Informasi *Supply Chain Management* Persediaan Bahan Baku Berbasis WEB Menggunakan Metode *Least Square* Pada PT.Kencana**”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

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

1. Persediaan bahan baku sering habis, sehingga banyak pesanan yang terlambat dalam proses produksinya dan mengakibatkan waktu produksi yang dibutuhkan menjadi lebih lama.
2. Proses pendataan masih dilakukan secara manual sehingga sering terjadi kesalahan pencatatan dan kehilangan data.

### **1.3 Rumusan Masalah**

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

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem persediaan bahan baku berbasis web pada PT. Kencana?
2. Bagaimana mengimplementasikan supply chain management dan metode least square untuk menentukan persediaan bahan baku pada PT. Kencana?

### **1.4 Batasan Masalah**

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

1. Penelitian ini hanya berfokus pada penyelesaian masalah persediaan bahan baku utama yaitu markisa di PT.Kencana.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada data persediaan bahan baku periode waktu tertentu.
3. Sistem informasi yang akan dibangun berbasis website dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan database *MySQL*.

4. Data yang diproses adalah data bahan baku (inventaris), data penerimaan, data pengeluaran, data pemesanan, data supplier, data peramalan *least square*, dan laporan.
5. Hak akses sistem dibuat menjadi 4 entitas, yaitu :
  - 1). Owner
  - 2). Staff gudang
  - 3). Supplier
  - 4). Pegawai

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat sistem yang dapat membantu PT. Kencana dalam menyelesaikan permasalahan persediaan bahan baku.
2. Membantu PT. Kencana dalam proses persediaan bahan baku supaya berjalan efektif dan efisien.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang ingin didapatkan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagi Penulis
  - a. Penulis dapat mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang dimiliki, yang telah didapat dibangku perkuliahan dalam merancang sebuah aplikasi berbasis web untuk membantu pencarian informasi bahan baku semakin mudah dan cepat.

- b. Dapat memenuhi dan menyelesaikan bagian dari proses perkuliahan.
2. Bagi Perusahaan
    - a. Hubungan antara perusahaan PT. Kencana dan supplier akan lebih efisien.
    - b. Membangun efektifitas permintaan dan pembelian dengan persediaan bahan baku yang akurat.
    - c. Membuat laporan – laporan transaksi lebih efisien.

### **1.7 Pertanyaan Penelitian**

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

1. Apakah metode Least Square dapat membantu dalam menentukan persediaan bahan baku?
2. Apakah implementasi sistem persediaan bahan baku berbasis web dapat meningkatkan ketepatan, pengendalian, dan persediaan bahan baku berbasis web?

### **1.8 Hipotesis Penelitian**

Dari pemaparan yang telah dipaparkan, penulis memiliki hipotesis yaitu “Dengan adanya sistem informasi supply chain management dengan metode least square diharapkan dapat membantu dan mempermudah pihak perusahaan dalam mengelola persediaan bahan baku sehingga tidak mengakibatkan kerugian pada perusahaan”.

## **1.9 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.

### **1.9.1 Metode Pengumpulan Data**

Dalam metode ini membahas tentang cara memperoleh data yang akan dibutuhkan 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

Melakukan kegiatan pengamatan di lokasi PT. Kencana untuk mengetahui lebih jelas lagi mengenai sistem yang sedang berjalan.

2. Wawancara

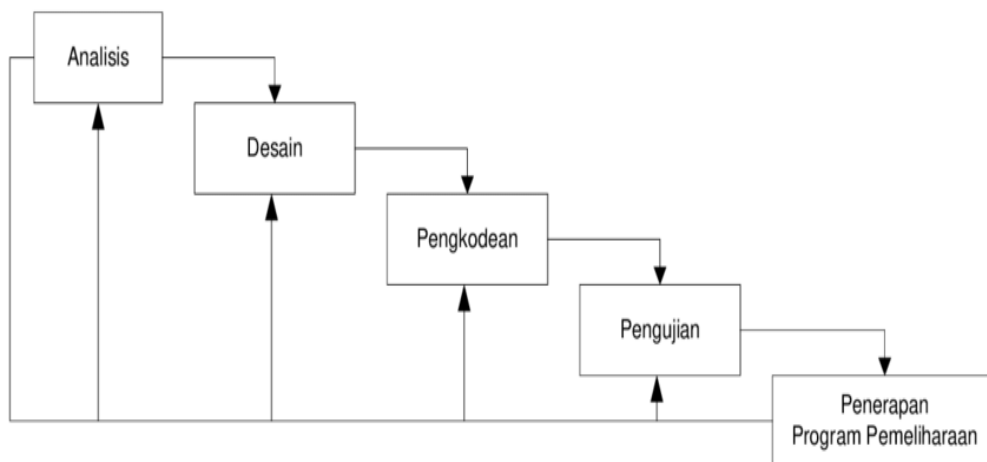
Pada metode wawancara ini, melakukan tanya jawab dengan Bapak Udin Jaenudin, sebagai pemilik PT. Kencana untuk mendapatkan informasi dan gambaran sistem yang sedang berjalan dengan bentuk pertanyaan terbuka.

### 3. Studi Pustaka

Melakukan studi pustakan dengan menggunakan sumber – sumber seperti buku, jurnal, dan internet. Studi litelatur ini berguna untuk mengetahui landasan teori, pengetahuan dan informasi pada penelitian ini dengan jurnal referensi yang relevan dengan topik penelitian [5].

#### 1.9.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Waterfall. Metode Waterfall sering dinamakan siklus hidup klasik (classic lifesytle), dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan – tahapan diantaranya Requirement



*Gambar 1. 1 Model Waterfall*

*R.S Pressman*



Analisis Definition, System and software Design, Implementation and Unit Tasting, Intergration and System Testing, dan Operational Maintenance [6].

Berikut tahapan – tahapan pada model waterfall :

1. Analisis

Pada tahapan ini dilakukan proses pencarian informasi yang sesuai dengan kebutuhan penelitian pada objek yang sedang diteliti, dengan cara pengumpulan data yang di dapatkan dari hasil wawancara, obervasi, dan studi pustaka. Kegiatan wawancara dilakukakan dengan pihak pemilik dan karyawan untuk memperoleh data kebutuhan pengguna dan sistem. Observasi dilakukan di Perusahaan dalam rangka merumuskan alur dari sistem yang berjalan atau yang akan didiskusikan.

2. Desain

Pada tahap ini dilakukan perancangan untuk mengembangkan sebuah aplikasi pada perusahaan Kencana yang berfokus pada pengelolaan persediaan bahan baku. Pada proses perancangan sistem menggunakan use case diagram, activity diagram, dan case diagram. Pembuatan use case dan lainnya menggunakan tools UML.

### 3. Pengkodean

Penulisan kode program merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang akan dikenali oleh komputer. Berdasarkan dari pembuatan sistem yang telah dirancang sebelumnya, penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database Mysql.

### 4. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian terlebih dahulu terhadap program yang sudah selesai untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan dan dilakukan perbaikan sebelum program dilakukan. Pada pengujian program menggunakan blackbox, dan whitebox.

### 5. Pemeliharaan

Pada proses ini dilakukan hanya sampai sistem ini disosialisasikan, setelah itu akan didiskusikan kembali dengan pemilik perusahaan [7].

## **1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah**

Metode penyelesaian masalah pada penelitian ini diantaranya :

### *1. Supply Chain Management*

Metode penyelesaian masalah dalam penelitian ini menggunakan metode *Supply Chain Management (SCM)*.

*Supply Chain Management (SCM)* adalah suatu konsep atau mekanisme untuk meningkatkan produktivitas seluruh perusahaan yang tergabung dalam rantai pasok melalui optimalisasi kualitas dan waktu. *Supply Chain Management (SCM)* merupakan pengintegrasian sumber- sumber bisnis yang kompeten baik di dalam maupun di luar perusahaan perusahaan untuk mendapatkan sistem persediaan yang kompetitif dan berfokus kepada sinkronisasi aliran produk dan informasi untuk menciptakan nilai pelanggan (*customer value*) yang tinggi. Sumber- sumber bisnis yang diintegrasikan meliputi Pemasok (Supplier), Pabrik, Gudang, Pengangkut, Distributor, Retailer dan Konsumen yang bekerja secara efisien sehingga produk yang dihasilkan dan didistribusikan memenuhi tepat jumlah, kualitas, waktu dan lokasi. Masalah terhadap waktu proses produksi dan distribusi yang tidak menentu dan stok persediaan bahan baku yang terkadang kehabisan dapat dioptimalkan melalui pengendalian persediaan barang [8].

## 2. *Least Square* (Kuadrat Terkecil)

Metode *Least Square* merupakan salah satu metode berupa data deret berkala atau time series, yang mana dibutuhkan data-data penjualan dimasa lampau untuk melakukan peramalan penjualan dimasa mendatang sehingga

dapat ditentukan hasilnya. *Least Square* adalah metode peramalan yang digunakan untuk melihat trend dari data deret waktu. Persamaan 1 merupakan persamaan metode *Least Square* [9].

$$Y = a + b x \quad (1)$$

Keterangan:

Y : Jumlah Penjualan

a dan b : Koefisien

x / t : waktu tertentu dalam bentuk kode

Dalam menentukan nilai x / t seringkali digunakan teknik alternatif dengan memberikan skor atau kode. Dalam hal ini dilakukan pembagian data menjadi dua kelompok, yaitu:

- a. Data genap, maka skor nilai t nya: ..., -5, -3, -1, 1, 3, 5, ...
- b. Data ganjil, maka skor nilai t nya: ..., -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ...

Kemudian untuk mengetahui koefisien a dan b dicari dengan persamaan 2 dan 3.

Rumus :

$$a = \frac{\sum Y}{n} \quad (2)$$

$$b = \frac{\sum tY}{\sum t^2} \quad (3)$$

### 3. Metode Korelasi

Metode statistik yang dapat digunakan untuk mengukur besarnya hubungan linier antara dua variabel atau lebih adalah analisis korelasi. Berikut persamaan 4 untuk menghitung korelasi antara dua variabel :

Rumus :

$$r_{X,Y} = \frac{cov(X,Y)}{S_X S_Y} \quad (3)$$

Pada tabel 1 merupakan penjelasan nilai korelasi dan interpretasinya [9].

**Tabel 1. 1 Koefisien dan Korelasi Interpretasinya**

(sumber : [8])

<b>Nilai Korelasi Sampel (r)</b>	<b>Interprestasinya (Hubungan Korelasi )</b>
0,00 – 0,09	Diabaikan
0,10 – 0,29	Rendah
0,30 – 0,49	Moderat
0,50 – 0,70	Sedang
>0,70	Sangat kuat

#### 4. Implementasi dan Uji Coba

Setelah semua data penjualan Produk Markisa dimasukkan maka dilakukan prediksi untuk tiga periode selanjutnya yaitu 1, 2 dan 3 Juni 2020 pada semua toko tempat penjualan. Hasil prediksi dapat dilihat pada tabel 1.2

**Tabel 1. 2 Hasil Prediksi**

( sumber : [8] )

Periode	Hasil Prediksi		
	Toko A	Toko B	Toko C
1 Juni 2020	29	31	61
2 Juni 2020	27	29	52
3 Juni 2020	36	37	47

Untuk mengetahui apakah hasil prediksi menggunakan metode Least Square dapat digunakan, maka harus membandingkan hasil prediksi dengan hasil penjualan yang sebenarnya.

**Tabel 1. 3 Hasil Prediksi**

(sumber : [8])

Periode	Hasil Prediksi		
	Toko A	Toko B	Toko C
1 Juni 2020	25	35	65
2 Juni 2020	36	24	57
3 Juni 2020	28	31	64

Penulis menggunakan teori *Correlation* seperti pada persamaan 4, untuk mengetahui korelasi antara data hasil prediksi pada tabel 2 dengan data hasil penjualan sebenarnya pada tabel 3 dengan persamaan 4. Dari hasil perhitungan korelasi menggunakan diperoleh nilai korelasi 0,88. Jika berdasarkan tabel 1 dengan nilai korelasi yang lebih besar dari 0,7 yaitu 0,88 memiliki hubungan korelasi sangat kuat, maka dapat disimpulkan bahwa prediksi menggunakan metode Least Square dapat digunakan.

Dengan demikian sistem prediksi penjualan produk markisa dapat dibangun dan metode Least Square dapat di

implementasikan untuk peramalan penjualan produk markisa. Diharapkan dengan sistem prediksi ini pemilik perusahaan produk markisa dapat membuat produksi lebih efisien dan efektif dari segi pengadaan bahan baku dan manajemen produksinya karena dapat diketahui perkiraan hasil penjualan sari kedelai pada masa mendatang.

#### 5. Mean Squared Error (MSE)

Metode Mean Squared Error (MSE) artinya perhitungan untuk menghitung rata-rata kesalahan berpangkat dengan rumus :

$$MSE = \frac{\sum (Aktual - Forecast)^2}{n-1} \quad (4)$$

Dari rumus diatas, dapat diartikan bahwa  $\sum (Aktual - Forecast)^2$  merupakan hasil pengurangan antara nilai aktual dan forecast yang telah dikuadratkan, kemudian dilakukan penjumlahan terhadap hasil-hasil tersebut. Dan n merupakan jumlah periode yang digunakan untuk perhitungan.

#### 6. Mean Absolute Presentage Error (MAPE)

Mean Absolute Presentage Error (MAPE) adalah metode pengukuran kesalahan dalam metode peramalan dengan teknik kesalahan absolut di setiap periode dibagi dengan nilai pengamatan nyata untuk periode tertentu dengan rumus :

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left| \frac{y_i - \hat{y}_i}{y_i} \right| \times 100\% \quad (5)$$



### 1.10 Jadwal Penelitian

Penulis menyusun jadwal kegiatan penelitian yang akan dilaksanakan dapat dilihat pada tabel 1.4.

**Tabel 1. 4 Tabel Kegiatan**

	Februari				Maret				April				Mei			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Proposal																
Analisis																
Desain																
Pengkodean																
Pengujian																

Jadwal pelaksanaan penelitian dibuat dengan tahapan yang jelas dalam bentuk bar chart.

## **1.11 Sistematika Penelitian**

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pertanyaan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Pada bab ini menjelaskan mengenai teori-teori yang berkaitan dengan pengetahuan dasar yang dibutuhkan dalam pembahasan pembuatan sistem dengan menggunakan PHP dan MySQL.

### **BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini menjelaskan mengenai perancangan yang digunakan dalam membangun sistem mulai dari analisis sistem yang sedang berjalan, analisis permasalahan dan analisis kebutuhan sistem, perencanaan sistem, serta rancangan input dan output pada program.

### **BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Pada bab ini mengejelaskan mengenai tampilan input dan output sistem, implementasi dan pengujian sistem yang telah dibangun.

### **BAB V : KESIMPULAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan bagi sistem yang sudah dibangun dengan cara keseluruhan dan dikemukakan saran-saran untuk perbaikan dan pengembangan sistem.