BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Perusahaan

Tahap tinjauan perusahaan ini merupakan peninjauan terhadap tempat penelitian studi kasus yang dilakukan di CV. Sari Bunga Alam Lestari

2.1.1 Sejarah CV. Sari Bunga Alam Lestari

CV. Sari Bunga Alam Lestari pada awalnya bernama Sari Bunga yang didirikan pada tahun 2005 yang berlokasi di Jl. IR. H. Juanda, Bangbayang Dago no.8. Bandung, dan berganti nama resmi sebagai CV. Sari Bunga Alam Lestari pada tanggal 9 februari 2009 di Bandung, sekarang CV. Sari Bunga Alam Lestari belokasi di Jl. Kajim no.1 Ciwastra Bandung.

CV. Sari Bunga Alam Lestari didirikan oleh bapak Ramdani, S.KM. lulusan sarjana kesehatan masyarakat yang memiliki cita – cita tinggi dalam memperjuangkan pengobatan cara Nabi serta bersemangat berwirausaha dalam memperbaiki perekonomian umat, juga memiliki komitmen untuk mengembangkan produk-produk herbal sesuai pengobatan Nabi, dengan menggunakan madu alami yang berasal dari petani juga pengusaha lokal Indonesia dan madu alami Timur Tengah yang berkualitas agar memberi manfaat positif bagi masyarakat luas. Produk-produk saribunga telah terdaftar didinas kesehatan kota Badung, BPOM, dan Obat-obatan Majelis Ulama Indonesia (LP. POM MUI).

2.1.2 Visi dan Misi

CV. Sari Bunga Alam Lestari memiliki Visi dan Misi sebagai berikut :

a. Visi

   Menjadi perusahaan herbal alami yang mengacu pada pengobatan herbal cara Nabi serta terintegrasi, modern, inovatif, dan terpercaya menjadi mitra masyarakat luas dalam menjalani hidup sehat sesuai sunnah Rasulullah SAW.

b. Misi

Ikut berperan aktif dalam meningkatkan kesehatan masyarakat luas melalui pengembangan produk yang inovatif serta meningkatkan pengetahuan dan penggunaan herbal alami seperti yang dicontohkan Rasulullah SAW.

2.1.3 Logo CV. Sari Bunga Alam Lestari

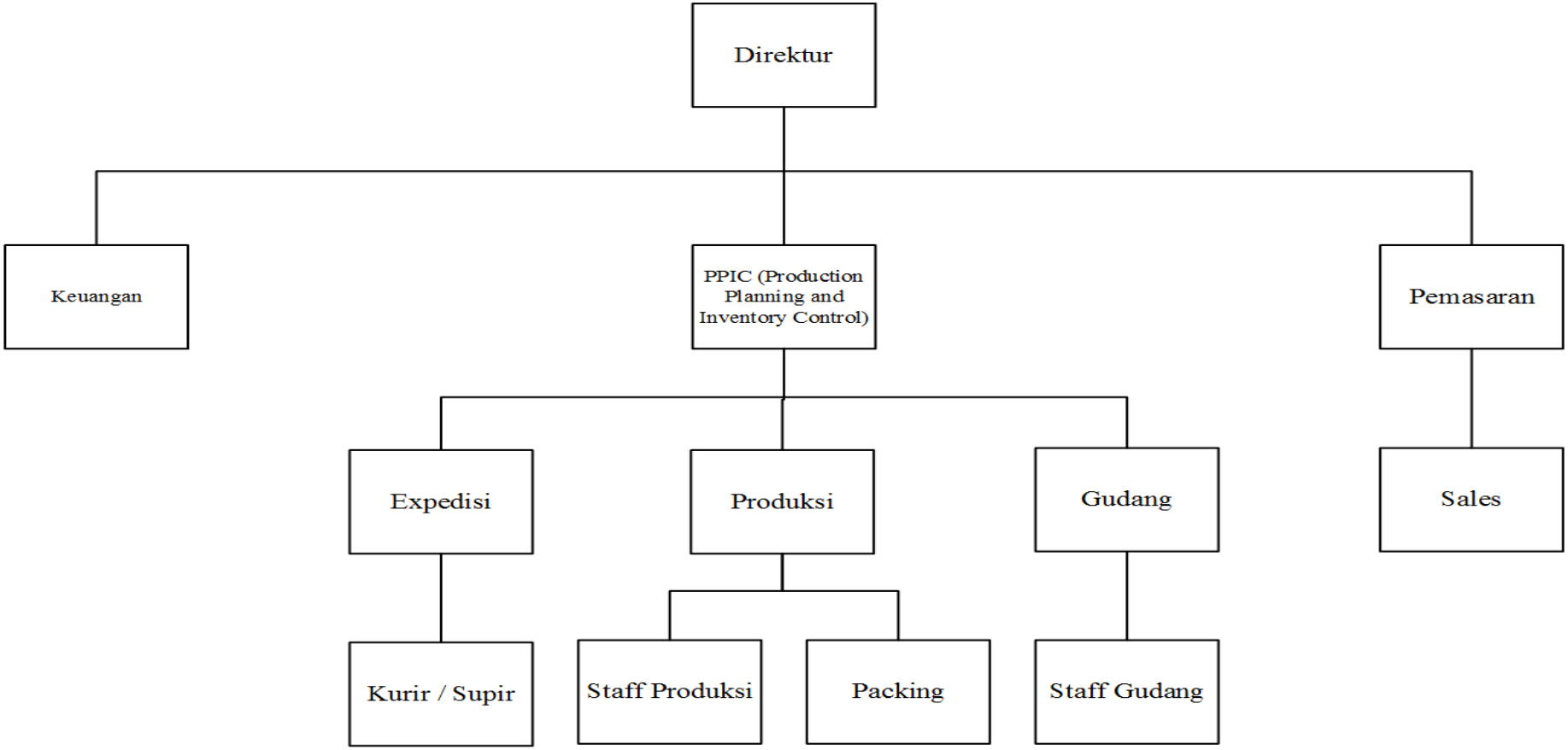
Logo CV. Sari Bunga Alam Lestari dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Logo CV. Sari Bunga Alam Lestari.

2.1.4 Struktur Organisasi CV. Sari Bunga Alam Lestari

Struktur Organisasi yang terdapat pada CV.Sari Bunga Alam Lestari dapat dilihat pada gambar 2.2



Gambar 2.2 Struktur Organisasi CV.Sari Bunga Alam Lestari

2.1.5 Deskripsi Tugas

Berikut ini masing-masing dari deskripsi tugas yang ada pada struktur organisasi diatas adalah :

1. Direktur

   Bertugas untuk mengawasi kegiatan perusahaan sehingga dapat berjalan dengan baik. Serta memiliki kewenangan untuk mengambil keputusan apapun yang berhubungan dengan perusahaan.

2. Keuangan

   Melakukan pengaturan administrasi keuangan perusahaan, menyusun dan membuat laporan perpajakan perusahaan, menyusun dan membuat anggaran pengeluaran perusahaan secara periodik (bulanan atau tahunan), menyusun dan membuat anggaran pendapatan perusahaan secara periodik (bulanan atau tahunan) menyusun dan membuat surat-surat yang berhubungan dengan perbankan dan kemampuan keuangan perusahaan.

3. PPIC

   Membuat perencanaan atau persiapan sebelum proses produksi dijalankan, membuat jadwal setiap order yang akan dijalankan dalam proses produksi sampai barang tersebut siap untuk dikirim, membuat jadwal penyelesaian dan pengiriman, membuat rincian berapa banyak kebutuhan bahan baku yang akan dibutuhkan untuk melakukan produksi, dan memiliki bawahan yaitu expedisi, produksi, dan gudang.

4. Expedisi

   Bertugas dan bertanggung jawab dalam proses pendistribusian barang hingga sampai kepada pelangga, memiliki bawahan yaitu kurir / supir.

5. Kurir / Supir

   Bertugas mengantarkan barang sesuai arahan dari bagian expedisi.

6. Pemasaran

Bertugas mencari pembeli pelanggan, menawarkan produk, menerima pemesanan dan melakukan transaksi penjualan.

7. Produksi

Mengoperasikan semua sistemproduksi untuk memenuhi persyaratan produksi yang ditentukan , juga bertanggung jawab atas apapun yang terjadi didalam proses produksi.

8. Staff Produksi

Bekerja langsung dibawah arahan bagian produksi dan ikut bertanggung jawab atas apapun yang terjadi diproses produksi.

9. Bagian Pemasaran

Menjalankan Strategi Pemasaran Produk, menerima dan mengolah data pesanan produk dari pelanggan agar prosesnya dapat berjalan secara efektif, juga menyusun dan membuat rencana kerja bagian pemasaran.

10. Gudang

Memeriksa semua jenis produk/bahan baik penerimaan/pengeluaran, membuat rencana jadwal pengiriman dan penerimaan produk/bahan, mengatur dan mengkoordinasikan barang-barang keperluan perusahaan, dan bertanggung jawab atas persediaan produk dan perlengkapan perusahaan.

11. Staff Gudang

Bekerja sesuai arahan dari bagian gudang dan ikut bertanggung jawab atas apapun yang terjadi pada bagian gudang.

12. Sales

Bekerja sesuai arahan dari bagian pemasaran terutama dalam mencari pelanggan baru dan menyebarkan iklan.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori dari penulisan skripsi ini menguraikan proses analisis sistem serta mendukung proses pembangunan sistem informasi *supply chain management* produk madu di CV. Sari Bunga Alam Lestari.

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem terdapat dua kelompok pendekatan sistem, yaitu sistem yang lebih menekankan pada prosedur dan elemennya. Prosedur didefinisikan sebagai suatu urutan yang tepat dari tahapan-tahapan instruksi yang menerangkan apa yang harus dikerjakan, siapa yang mengerjakan, kapan dikerjakan dan bagaimana mengerjakannya. Berdasarkan pendekatan elemen adalah sistem sebagai bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud.[1]

Informasi merupakan data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun masa yang akan datang. Fungsi dari informasi adalah untuk mengurangi ketidakpastian didalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Informasi yang digunakan didalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Informasi digunakan tidak hanya oleh satu pihak didalam organisasi. Nilai sebuah informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut. Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sekumpulan- sekumpulan komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi terkait untuk mendukung proses pengambilan keputusan, koordinasi dan pengendalian yang ada didalamnya. Adapun tujuan dari sistem informasi adalah untuk menyediakan dan mensistemastikkan informasi dari seluruh kejadian atau kegiatan yang diperlukan untuk mengendalikan operasi suatu organisasi. Kegiatan yang dimaksud didalam sistem infomasi ini diantaranya mengambil, mengolah,

menyimpan, dan menyampaikan informasi yang diperlukan didalam mengoperasikan seluruh aktifitas organisasi yang bersangkutan[1].

2.2.2 *Supply Chain Management*

Supply Chain Management adalah metode atau pendekatan integratif untuk mengelola aliran produk, informasi, dan uang secara terintegrasi yang melibatkan pihak-pihak mulai dari hulu ke hilir. Prinsip penting dalam SCM adalah transparansi informasi dan kolaborasi antara fungsi internal perusahaan maupun dengan pihak-pihak diperusahaan disepanjang supply chain. Supply Chain adalah jaringan fisiknya, yakni perusahaan-perusahaan yang terlibat dalam memasok bahan baku, memproduksi barang, maupun mengirimkannya ke pemakai akhir. Perusahaan-perusahaan tersebut biasanya termasuk supplier, pabrik, distributor, ritel serta perusahaan-perusahaan pendukung seperti perusahaan jasa logistik [2].

Istilah Supply Chain Management pertama kali dikemukakan oleh Oliver & Weber pada tahun 1982. Jadi SCM tidak hanya berorientasi pada urusan internal sebuah perusahaan, melainkan juga urusan ekternal yang menyangkut hubungan dengan perusahaan-perusahaan partner. Karena perusahaan-perusahaan yang berada pada suatu supply chain pada intinya ingin memuaskan konsumen akhir yang sama, mereka harus bekerja sama untuk membuat produk yang murah, mengirimkannya tepat waktu, dan dengan kualitas yang bagus. Idelnya, hubungan antar pihak pada suatu supply chain berlangsung jangka panjang. Hubungan jangka panjang memungkinkan semua pihak untuk menciptakan kepercayaan yang lebih baik serta menciptakan efisiensi. Efisiensi bisa tercipta karena hubungan jangka panjang berarti mengurangi ongkos-ongkos untuk mendapatkan perusahaan partner baru. [3]

2.2.2.1 Komponen *Supply Chain Management*

Supply Chain Management memiliki 3 komponen utama yang mendukung berjalannya suatu proses bisnis sebagai berikut:

1. Upstream Supply Chain

   Keseluruhan kegiatan perusahaan manufaktur dengan pendistribusiannya atau hubungan distributor dapat diperluas menjadi kepada beberapa tingkatan. Kegiatan utama dalam Upstream Supply Chain ini adalah pengadaan barang [3].

2. Internal Supply Chain

   Internal Supply Chain ini merupakan proses pengiriman barang ke gudang. Kegiatan utama dalam Internal Supply Chain adalah manajemen produksi, pabrikasi, dan pengendalian persediaan [3].

3. Downstream Supply Chain

   Kegiatan didalam Downstream Supply Chain ini melibatkan proses pengiriman kepada konsumen akhir. Kegiatan utama dalam Downstream Supply Chain ini adalah distribusi barang, gudang, transportasi.[3]

2.2.2.2 Area Cakupan *Supply Chain Management*

Apabila mengacu pada sebuah perusahaan manufaktur, kegiatan-kegiatan utama yang masuk dalam klasifikasi SCM adalah:

1. Kegiatan merancang produk baru (*product development*)
2. Kegiatan mendapatkan bahan baku (*procurement, purchasing atau control*)
3. Kegiatan merencanakan produksi dan persediaan (planning & control)
4. Kegiatan melakukan produksi (production)
5. Kegiatan melakukan pengiriman / distribusi (distribution)
6. Kegiatan pengelolaan pengembalian produk/barang (return)

Keenam klasifikasi tersebut biasanya tercermin dalam bentuk pembagian department atau divisi pada perusahaan manufaktur.[2]

Bagian	Cakupan Kegiatan

Pengembangan Produk	Melakukan riset pasar, merancang produk baru, melibatkan supplier dalam percancangan produk baru.
Pengadaan	Memilih supplier, mengevaluasi kinerja supplier, melakukan pembelian supply risk, membina dan memelihara hubungan dengan supplier.
Perencanaan & Pengendalian	Demand planning, peramalan permintaan, perencanaan kapasitas, perencanaan produksi dan persediaan.
Operasi / Produksi	Eksekusi produksi, pengendalian kualitas.
Pengiriman / Distribusi	Perencanaan jaringan distribusi, penjadwalan pengiriman, mencari dan memelihara hubungan dengan perusahaan jasa pengiriman, memonitor service level ditiap pusat distribusi.

2.2.3 Teori Peramalan (*forecasting*)

Menyelesaikan masalah dimasa yang akan datang tidak dapat dipastikan, orang senantiasa berupaya menyelesaikannya dengan model pendekatan-pendekatan yang sesuai dengan perilaku aktual data, begitu juga dalam melakukan peramalan. Peramalan (forecasting) permintaan akan produk dan jasa diwaktu mendatang dan bagian-bagiannya adalah sangat penting dalam perencanaan dan pengawasan produksi. Suatu peramalan banyak mempunyai arti, maka peramalan tersebut perlu direncanakan dan dijadwalkan sehingga akan diperlukan suatu periode waktu paling sedikit dalam periode waktu yang dibutuhkan untuk membuat suatu kebijaksanan dan menetapkan beberapa hal yang mempengaruhi kebijaksanaan tersebut. Peramalan diperlukan disamping untuk memperkirakan

apa yang akan terjadi dimasa yang akan datang juga para pengambil keputusan perlu unuk membuat planning [5].

Peramalan merupakan suatu perkiraan atau taksiran tingkat permintaan suatu produk atau banyak produk untuk kurun waktu tertentu. Peramalan digunakan untuk mengukur atau menaksir keadaan dimasa yang akan datang.

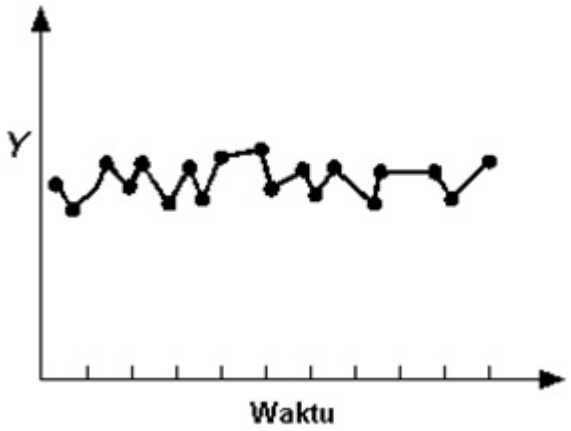
Suatu peramalan perlu diperhatikan tahapan-tahapan yang harus ada dalam proses peramalan. Terdapat enam proses tahapan dalam peramalan, yaitu:

1. Menentukan tujuan ramalan. Bagaimana ramalan akan digunakan dan kapan akan dibutuhkan ramalan? Tahapan ini akan memberikan indikasi tingkat rincian yang diperlukan dalam ramalan, jumlah sumber daya (karyawan, waktu, komputer, dan biaya) yang dapat dibenarkan, serta tingkat keakuratan yang diperlukan.
2. Menetapkan rentang waktu. Ramalan harus mengindikasikan rentang waktu, mengingat bahwa keakuratan menurun ketika rentang waktu meningkat.
3. Memilih teknik peramalan.
4. Memperoleh, membersihkan, dan menganalisa data yang tepat. Memperoleh data dapat meliputi usaha yang signifikan. Setelah memperoleh data data mungkin perlu “dibersihkan” agar dapat menghilangkan objek asing dan data yang jelas tidak benar sebelum analisis.
5. Membuat ramalan.

   Memantau ramalan. Ramalan harus dipantau untuk menentukan apakah ramalan dilakukan dengan cara yang memuaskan. Jika tidak memuaskan, periksa kembali metode peramalan, asumsi, keabsahan data, dan lain-lain. Kemudian, mengubahnya sesuai kebutuhan serta menyiapkan revisi ramalan

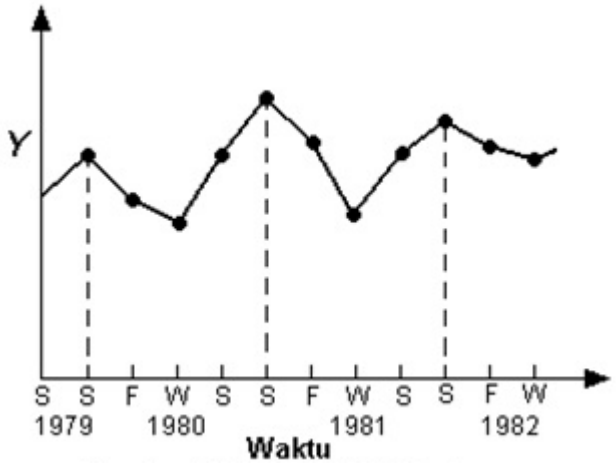
Langkah yang penting dalam memilih suatu metode deret berkala (time series) yang tepat untuk peramalan adalah dengan mempertimbangkan jenis pola data, sehingga metode yang paling tepat dengan pola tersebut dapat diuji [5]. Pola data dapat dibedakan menjadi empat jenis siklis dan trend, yaitu:

1. Pola Horizontal (H) terjadi bilamana nilai data berfluktuasi disekitar niai rata- rata yang konstan. Deret seperti ini adalah stationer terhadap nilai rata- ratanya, pola data dapat dilihat pada gambar 2.3.



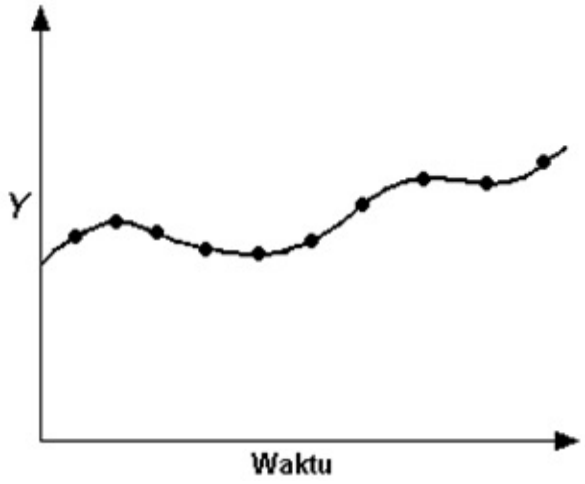
Gambar 2.3 Pola Horizontal

2. Pola Musiman (S) terjadi bilamana suatu deret dipengaruhi oleh factor musiman, misalnya kuartal tahun tertentu, bulanan, atau hari hari pada minggu tertentu. Pola data dapat dilihat pada gambar 2.4.



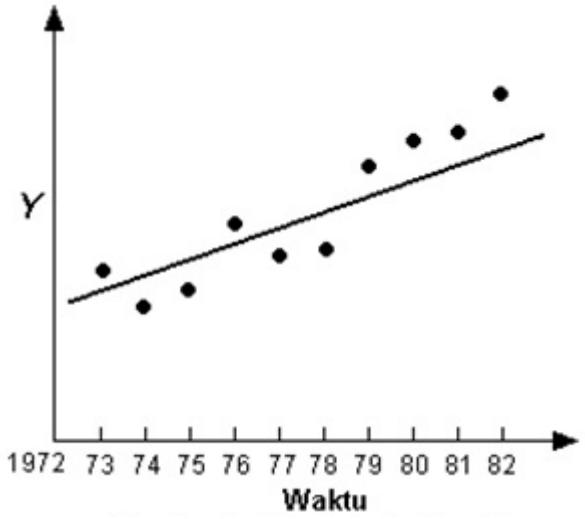
Gambar 2.4 Pola Musiman

3. Pola siklis (C) terjadi bilamana datanya dipengaruhi oleh fluktuasi ekonomi jangka panjang seperti berhubungan dengan siklus bisnis. Pola data dapat dilihat pada gambar 2.5.



Gambar 2.5 Pola Siklus

4. Pola Trend (T) terjadi bilamana terdapat kenaikan atau penurunan sekuler jangka panjang dalam data. Pola data dapat dilihat pada gambar 2.6.



Gambar 2.6 Pola Trend

Peramalan sangat beragam dalam horizon waktu peramalan, faktor yang menentukan hasil sebenarnya, tipe pola dan berbagai aspek lainnya. Untuk menghadapi penggunaan yang luas seperti itu, beberapa teknik telah dikembangkan.[5]

2.2.3.1 Teknik Peramalan Metode *Single Moving Average*

Metode rata-rata bergerak tunggal menggunakan sejumlah data aktual permintaan yang baru untuk membangkitkan nilai ramalan untuk permintaan dimasa yang akan datang. Metode ini akan efektif diterapkan apabila kita dapat mengasumsikan bahwa permintaan pasar terhadap produk akan tetap stabil sepanjang waktu. Metode ini mempunyai dua sifat khusus yaitu untuk membuat forecast memerlukan data [5].

Historis dalam jangka waktu tertentu, semakin panjang *moving averages* akan menghasilkan *moving averages* yang semakin halus, secara sistematis *moving averages* dapat dihitung dengan persamaan berikut.

$$S_{t+1} = \frac{x_t + x_t - 1 + \cdots + x_t - n + 1}{n}$$

Keterangan:

S_{t+1} = *Forecast* untuk periode ke *t+1*.

Xt = Data pada periode t.

n = Jangka waktu *Moving Averages*

2.2.3.2 Menghitung Kesalahan Peramalan

Menghitung error biasanya digunakan *Mean Absolute Error Square* atau *Mean Square.*

1. Mean Absolute Error (MAE)

   Mean Absolute Error (MAE) yaitu rata-rata nilai absolute error dari kesalahan meramal (nilai positif dan negatif tidak dilihat) dapat dilihat pada persamaan berikut.

   $$MAE = \frac{\sum |x_t - F_t|}{n}$$

2. Mean Squares Error (MSE)

   Mean Squared Error (MSE) yaitu rata-rata dari kesalahan forecasting dikuadratkan dan dapat dilihat pada persamaan berikut.

   $MSE = \frac{\sum(X_t - F_t)}{n}$

   Keterangan:

   X_t= Data aktual pada periode t

   F_t= Data ramalan dari model yang digunakan pada periode t

   n = Banyak data hasil ramalan

2.2.4 Monitoring

Monitoring atau pemantauan adalah pengumpulan informasi secara terus menerus dan teratur yang akan membantu menjawab pertanyaan mengenai proyek atau kegiatan. Monitoring membantu mengingatkan ketika terjadi sesuatu yang salah dan membantu agar pekerjaan tetap pada jalurnya [8].

Monitoring bertujuan mengingkatkan efektifitas dan efisiensi dari sebuah proyek atau organisasi dan didasarkan pada sasaran dan rencana kegiatan yang sudah ditentukan. Monitoring memungkinkan kita untuk menentukan apakah sumber daya kita telah mencukupi dan telah digunakan dengan baik dan menjadi dasar yang berguna untuk evaluasi dan mengetahui kapasitas kita telah layak dan cukup[8].

2.2.5 Distribusi

Distribusi adalah penyaluran barang dari suatu tempat ketempat lainnya atau dari produsen ke konsumen untuk dimanfaatkan, adapun pengertian distribusi lainnya adalah aktifitas Perusahaan agar produk / jasa mudah didapatkan oleh konsumen sasaranya. [2]

Distribusi dapat didefinisikan sebagai kegiatan individu atau kelompok organisasi yang melakukan pengiriman atau pemindahan suatu barang atau jasa dari suatu tempat ke tempat yang lain dengan tujuan tertentu [3].

2.2.6 Teknik *Minimum Stock*

Pemesanan suatu barang sampai barang tersebut itu datang diperlukan jangka waktu yang bervariasi dari beberapa jam sampai bulan. Perbedaan waktu antara saat memesan sampai barang tersebut datang dikenal dengan istilah waktu tenggang (Lead Time). Waktu tenggang dipengaruhi oleh ketersediaan barang yang dipesan dan jarak lokasi antara pemesan dan penyedia barang. Waktu tenggang yang tidak menentu mengakibatkan terjadinya kekurangan barang misalnya disebabkan penggunaan barang yang lebih besar dari perkiraan sebelumnya, maka dari itu dibutuhkan suatu persediaaan pengaman (Minimum Stock). Apabila Minimum Stock yang sudah ditetapkan terlalu rendah, persediaan akan habis sebelum persediaan pengganti diterima sehingga produksi dapat terganggu atau permintaan pelanggan tidak dapat dipenuhi. Perencanaan persediaan bahan baku yang telah diperhitungkan namun sering persediaan bahan baku tersebut tidak mencukupi karena sering meloncatnya persediaan hasil produksi perusahaan atau barang persediaan tersebut mengalami kerusakan dan tidak memenuhi standar untuk memenuhi permintaan konsumen [4].

2.2.7 Website

Website merupakan kumpulan halaman yang saling terhubung dan terkait. Website awalnya merupakan suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep hyperlink, yang memudahkan *user* atau pengguna internet melakukan penelusuran informasi di internet. Informasi disajikan dengan menggunakan konsep multimedia, informasi disajikan dengan menggunakan banyak media seperti teks, gambar, animasi, suara atau vidio [6].

2.2.8 Web Based Application

Web based application adalah suatu aplikasi yang dapat berjalan dengan menggunakan basis teknologi *web* atau *browser*. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan program *server-side.* [6]

Server-side adalah *script* yang diolah di *server*. *Script* adalah program yang ditulis dalam bahasa pemrograman khusus dan biasanya terdiri dari serangkaian perintah. *Script* biasanya bekerja bila suatu program aplikasi dijalankan [6]. Contoh-contoh server-side: ASP, JSP, PHP, dan bahasa lainnya.

a. ASP *(Active Server Side)* merupakan turunan dari MS Visual Basic yang dibuat oleh Microsoft.
b. JSP *(Java Server Page)* merupakan bahasa berbasis Java yang dikembangkan oleh Sun Microsistem
c. PHP *(PHP Hypertext PreProsessor atau PHP Hypertext Preprocessing)* merupakan bahasa pemrograman yang paling banyak komunitasnya saat ini dan dikembangkan secara *open source*.

2.2.9 *Hypertext Processor* (PHP)

PHP adalah bahasa pemrograman untuk mebuah website dinamis dan website interaktif. Pada sebuat auturan umum, pemrograman PHP berjalan di atas sebuah Web Server, dan halaman sebuah web dapat ditampilkan ketika pengunjung webiste meminta. Salah satu fitur dari PHP adalah kamu dapat menyisipkan kode PHP dalam hlaman web HTML yang dapat mempermudah para developer untuk membuat sebuah konten yang dinamik secara cepat.[7]

Apa yang dimaksud dengan kata “dinamis, dan halaman web interaktif” ? sebuah website dinamis adalah sebuah halam website dapat berubah sesuai secara otomatis setiap kali halaman ditampilkan. Bahkan dengan halaman statis sekalipun, seperti halaman yang berisi tag HTML dan dapat ditampilkan dengan halaman yang sama sampai ada proses pengeditan. Dan yang dimaksud dengan website interaktif adalah sebuah website yang merespon inputan dari pengunjung sebuah website, seperti website yang menyediakan pengisian formulir yang dapat diisi pengunjung.[7]

HP adalah sebuah server-side scripting language, yang artinya sebuah kode PHP dapat berjalan di atas web server sebagai contoh sebuah kode *client-*

side adalah *JavaScript* dimana kode tersebut berjalan tanpa bantuan *web server*. Cukup menggunakan browser, kode tersebut dapat terekseskusi. Sedangkan PHP dolah terlebih dahulu oleh mesing pengolahan PHP yang terdapat pada web server. Dengan menggunakan PHP, pengembang website dapat membuat sebuah web yang dinamis seperti CMS.[7]

2.2.10 MySQL

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relational (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public Lisense). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk terutama yang sifatnya komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya, SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.[7]

Kehandalan suatu basisdata (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja pengoptimasinya dalam melakukan proses perintah – perintah SQL yang dibuat oleh pengguna maupun program – program aplikasi yang memanfaatkannya. Sebagai peladen basisdata, MySQL mendukung operasi basisdata transaksional maupun operasi basisdata nontransaksional. Pada modus operasi nontransaksional, MySQL dapat dikatakan unggul dalam hal unjuk kerja dibandingkan perangkat lunak peladen basisdata kompetitor lainnya. Namum demikian pada modus nontransaksional tidak ada jaminan atas reliabilitas terhadap data yang tersimpan, karenanya modus nontransaksional hanya cocok untuk jenis aplikasi yang tidak membutuhkan reliabilitas data seperti aplikasi blogging berbasis web (wordpress), CMS dan sejenisnya. Untuk kebutuhan sistem yang ditunjukan untuk bisnis sangat disarankan untuk menggunakan modus basisdata transaksional, hanya saja sebagai konsekuensunya unjuk kerja MySQL pada modus transaksional tidak secepat unjuk kerja pada modus nontransaksional [7]. MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

1. Portabilitas, MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, MacOS X Server, Solaris, Amiga dan masih banyak lagi.
2. Perangkat lunak sumber terbuka, MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.
3. Multiuser, MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. Performance tuning, MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
5. Ragam tiper data, MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp dan lain - lain.
6. Perintah dan Funsi, MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam perintah (query).
7. Keamanan, MySQl memiliki beberapa lapisan kemanan seperti lever subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
8. Skalabilitas dan Pembatasan, MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (record) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapat 32 indeks pada tiap tabelnya.
9. Konektivitas, MySQL dapat melakukan koneksi dengan client menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).
10. Lokalisasi, MySQL dapat mendeteksi pesan kesalah pada clients dengan menggunakan lebih dari 2 puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indoneisa belum termasuk kedalamnya.

11. Antar Muka, MySQL memiliki antar muka (interface) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).
12. Clients dan Peralatan, MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (tool) yang dapat digunakan untuk administrasi basisdata, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk online.
13. Struktur tabel, MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basisdata lainnya semacam PostageSQL ataupun Oracle.

2.2.11 Pengujian Perangkat Lunak

Ada beberapa jenis dan strategi dalam pengujian perangkat lunak, yang semuanya itu memiliki satu tujuan yang sama, yaitu meningkatkan kepercayaan diri pengembang perangkat lunak terhadap fungsi-fungsi perangkat lunaknya. Beranjak dari tujuan ini, suatu perangkat lunak dapat diuji untuk menerima berbagai perlakuan dalam rangka pengujian. Di antaranya adalah dengan melakukan tindakan-tindakan yang mungkin dilakukan pengguna perangkat lunak. Juga, perhitungan terhadap keandalan perangkat lunak selama operasi dilakukan [9]. Berikut merupakan contoh dari pengujian :

2.2.11.1 Pengujian *White box*

Pengujian *White Box,* yang kadang-kadang disebut pengujian*Glass box,* adalah metode desain *test case* yang menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk memperoleh *text case* . Dengan menggunakan metode pengujian *white box,* perekayasa sistem dapat melakukan *test case* yang [9] :

1. Memberikan jaminan bahwa semua jalur independen pada suatu modul telah digunakan paling tidak satu kali.
2. Menggunakan semua keputusan login pada sisi *true* dan *false.*
3. Mengeksekusi semua *loop* pada batasan mereka dan pada batas operasional mereka.
4. Menggunakan struktur data internal untuk menjamin validitasnya.

2.2.11.2 Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan *fungsional* perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black box* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan *funsgional* untuk suatu program. Pengujian *black box* bukan merupakan *alternatif* dari teknik *white box,* tetapi merupakan pendekatan komplementer daripada metode *white box.* Pengujian *black box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
2. Kesalahan *interface.*
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal.
4. Kesalahan kierja.
5. Inisialisasi dan keselahan terminasi.

Tidak seperti pengujian *white box,* yang dilakukan pada saat awal proses pengujian, pengujian *black box* cenderung diaplikasikan selama tahap akhir pengujian [9].