BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Perusahaan

Tahap tinjauan perusahaan ini merupakan peninjauan terhadap tempat penelitian studi kasus yang dilakukan di Toko Olive Bakery.

2.1.1 Sejarah Perusahaan

Toko Roti Olive berdiri sejak tahun 2003 yang berlokasi di Kopo Bandung. Pada saat itu, proses produksinya masih sedikit karana proses pengolahannya masih dilakukan secara manual. Produk yang pertama kali dihasilkan oleh Toko Olive Bandung yaitu Roti, Cake dan Bagelan.

Pada tahun 2006 Toko Olive Bandung berpindah lokasi ke daerah CicaheumBandung yang beralamat di Jln Phhmustofa Komplek Ruko Surapati Core, blok J3-J5 Lantai 1, mengalami perkembangan yang cukup baik dimana roti-roti, cake, bagelan yang diproduksi dapat diterima dan disukai oleh masyarakat. Dan mulai memperluas penitipan produk ke toko-toko di Bandung, Cirebon dan Jakarta agar mudah di jangkau oleh konsumen di luar kota Bandung.

2.1.2 Visi dan Misi

Toko Olive Bakery memiliki Visi dan Misi sebagai berikut

a. Visi

Menyediakan produk roti yang yang berkualitas tinggi namun dengan harga yang terjangkau yang bersaing Serta memberikan pelayanan terhadap konsumen yang memuaskan.

b. Misi

Menjadikan Olive Bakery menjadi toko roti pilihan utama para masyarakat sebagai toko roti yang menyediakan produk roti disukai oleh masyarakat nasional hingga mancanegara.

2.1.3 Logo Perusahaan

Logo Toko Olive Bakery dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Logo Toko Olive Bakery

Arti logo Toko Olive Bakery:

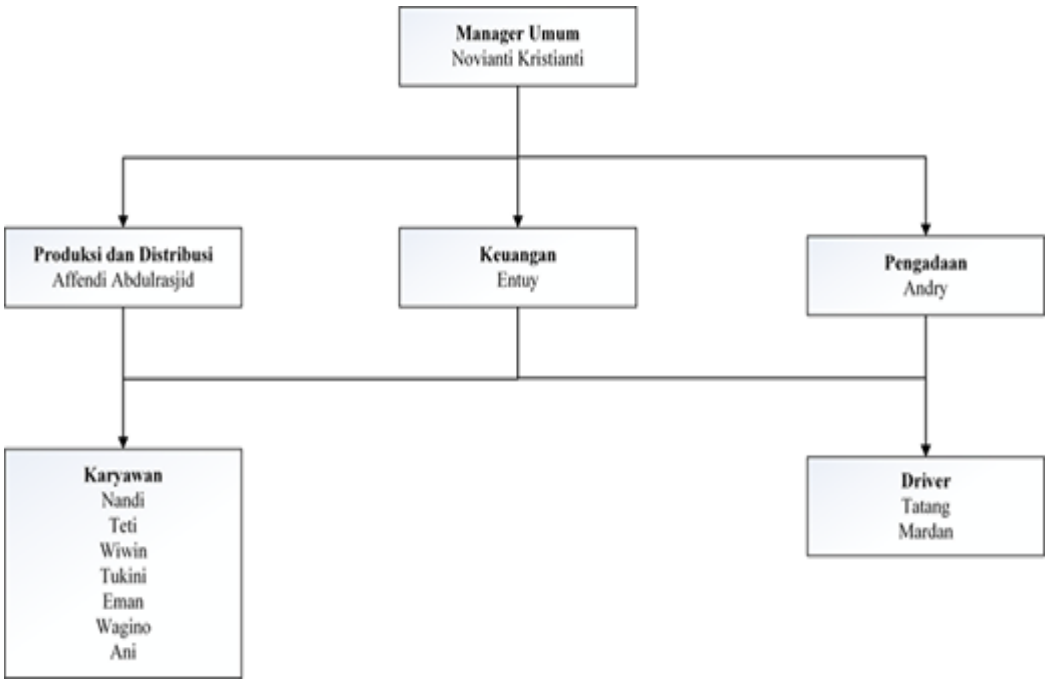
1. Tulisan Olive

   Olives berasal dari kata “olive”, mempunyai arti zaitun adalah sebuah buah kecil berbentuk oval, keras dan dagingnya pahit. Dia berwarna hijau saat mentah dan berwarna coklat kehitaman saat matang, dia dijadikan makanan dan dapat menjadi sumber minyak. Minyak zaitun merupakan salah satu sumber bahan makanan yang di campurkan dalam pembuatan bakery.
2. Huruf O yang ada gandumnya

   Gandum (*Triticum* spp.) adalah sekelompok tanaman serealia dari suku padi-padian yang kaya akan karbohidrat. Gandum biasanya digunakan untuk memproduksi tepung terigu.Gandum merupakan makanan pokok manusia, pakan ternak dan bahan industri yang mempergunakan karbohidrat sebagai bahan baku

2.1.4 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur Organisasi yang terdapat pada Toko Olive Bakery dapat dilihat pada gambar 2.2



Gambar 2.2 Struktur Organisasi Toko Olive Bakery

2.1.5 Deskripsi Tugas

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

1. Manager Umum

   Bertanggung jawab penuh di dalam perusahaan dengan mengkoordinir para staf pada masing-masing bidang dan memberikan pengarahan dalam melaksanakan tugas sesuai dengan rencana dan tujuan perusahaan.

2. Produksi dan Distribusi
   a.) Mengkoordinir, mengawasi, dan bertanggung jawab atas pelaksanaan produksi agar dapat terlaksana secara ekonomis dan efisien.
   b.) Bertanggung jawab atas terjadinyanya bahan mentah, bahan penolong, yang di butuhkan untuk proses produksi maupun produk jadi yang ada.
   c.) Memberikan laporan kepada manager umum.
   d.) Mengatur penjadwalan produk kepada konsumen

3. Keuangan

a.) Mengelola administrasi keuangan.
b.) Menyimpan arsip-arsipdengan baik sehingga bila sewaktu-waktu diadakan pengontrolan
c.) Bertanggung jawab atas kelancaran administrasi perusahaan.
d.) Mengatur dan bertanggung jawab atas keuangan perusahaan.
e.) Bertanggung jawab kepada direktur utama dengan memberikan laporan keuangan.

4. Pengadaan
   a.) Bertugas dan bertanggung jawab untuk mengelurkan persediaan bahan baku dan bahan penolong bila dibutuhkan untuk proses produksi dan memasukkannya kembali bila terjadi kelebihan.
   b.) Mengadakan pengawasan dan pengecekan setiap barang yang masuk maupun keluar dari gudang.
   c.) Bertanggung jawab kepada manager umum dengan memberikan laporan mengenai persediaan yang ada di gudang.

5. Karyawan

   Bertanggung jawab dalam pembuatan kue dan roti atas kualitasdan kehigenisan kepada bagian produksi.

6. Supir / Driver

   a.) Mengambil bahan baku dari supplier.

   b.) Mengantarkan produk ke toko-toko

2.2 Landasan Teori

Dalam penelitian skripsi ini digunakan landasan teori yang berisi teori – teori yang bisa dijadikan dasar dan acuan dalam perancangan *sistem Supply Chain Management*

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi tidak harus melibatkan komputer. Sistem informasi yang menggunakan komputer bisa disebut sistem informasi berbasis komputer (Cumputer-Based Information System atau CBIS). Dalam prakteknya, istilah sistem informasi lebih sering dipakai tanpa embel-embel berbasis komputer walaupun dalam kenyatannya komputer merupakan bagian yang penting.

Ada beragam definisi sistem informasi, sebagaimana tercantum pada Tabel 2.1. Dari berbagai definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan [1].

Tabel 2.1 Definisi Sistem Informasi

Sumber	Definisi
Alter (1992)	Sistem infromasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.
Bodnar dan Hopwood (1993)	Sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat keras yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna,
Gelinas, Oram, dan Wiggins (1990)	Sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluar-an kepada para pemakai.
Hall (2001)	Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal di mana data dikelompokan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai.
Wilkinson (1992)	Sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan.

2.2.2 Supply Chain Management

Supply Chain Management memiliki 3 komponen utama yang mendukung berjalannya suatu proses bisnis sebagai berikut [2]:

1. *Upstream Supply Chain*

   Bagian upsteram (hulu) supply chain meliputi aktivitas dari suatu perusahaan dengan para penyalurnya (yang mana dapat *manufacturers, assemblers*, atau kedua-duanya) dan koneksi mereka kepada para penyalur mereka (para penyalur second-tier). Hubungan para penyalur dapat diperluas kepada beberapa strata, semua jalan asal material (contohnya bijih tambang, pertumbuhan tanaman). Di dalam upstream supply chain, aktifitas yang utama adalah pengadaan.

2. *Internal Supply Chain*

Bagian dari internal supply chain meliputi semua proses inhouse yang digunakan dalam mentransformasikan masukan dari para penyalur ke dalam keluaran organisasi itu. Hal ini meluas dari waktu masukan ke dalam organisasi. Di dalam internal supply chain, perhatian yang utama adalah manajemen produksi, pabrikasi dan pengendalian persediaan.

3. *Downstream Supply Chain*

Downstream (hilir) supply chain meliputi semua aktivitas yang melibatkan pengiriman produk kepada pelanggan akhir. Di dalam downstream supply chain, perhatian diarahkan pada distribusi, pergudangan transportasi dan after-sale service.

2.2.3 Area Cakupan *Supply Chain Management*

SCM memiliki prinsip penting yakni SCM bersifat *transparansi* informasidan adanya *kolaborasi* antara fungsi internal yang ada diperusahaan ataupun yang ada pada pihak-pihak yang ada diluar perusahaan yang berada pada lingkup *supply Chain.* Apabila mengacu pada sebuah perusahaan manufaktur, kegiatankegiatan utama yang masuk dalam klasifikasi SCM adalah [2]:

1. Kegiatan merancang produk baru (*Product Development*)
2. Kegiatan mendapatkan bahan baku (*proceurement, purchasing, control*)
3. Kegiatan merencanakan produksi dan persediaan (*planning & control*)
4. Kegiatan melakukan produksi (*production*)
5. Kegiatan melakukan pengiriman / distribusi (d*istribution*)

Kelima klasifikasi tersebut biasanya tercermin dalam bentuk pembagiandepartment atau divisi dengan kegiatan-kegiatan yang biasanya dilakukan. Bentuk pembagian dan kegiatan yang biasanya ada pada perusahaan manufaktur dapatdilihat pada tabel 2.2

Tabel 2. 2 Lima Bagian Utama Area Cakupan SCM [2]

Bagian	Cakupan Kegiatan antara lain
Pengembangan produk	Melakukan riset pasar, merancang produk baru, melibatkan *supplier* dalam perancangan produk baru
Pengadaan	Memilih *supplier*, mengavaluasi kinerja *supplier*, melakukan pembelian bahan baku dan komponen, memonitor *supply risk*, membina dan memelihara hubungan dengan *supplier*
Perencanaan & Pengendalian	Demand, planning,peramalan permintaan, perencanaan kapasitas, perencanaan produksi dan persedian
Operasi / Produksi	Eksekusi produksi, pengendalian kualitas
Pengiriman / Distribusi	Perencanaan jaringan distribusi, penjadwalan pengiriman, mencari dan memelihara hubungan dengan perusahaan jasa pengiriman, memonitor *service level* di tiap pusat distribusi

2.2.3 Push dan Pull Supply Chain

Pull supply chain adalah strategi produksi "*make-to-order*" yang manfaat utamanya adalah menghindari waste inventori atau merupakan strategi perusahaan terutama perusahaan manufaktur di mana produksi baru dilakukan selalu setelah adanya permintaan pasar dan benar-benar dilakukan atas pemintaan pelanggan. *Push Supply Chain* adalah strategi produksi *Make-to-Stock*. Sistem push pada dasarnya adalah suatu sistem perencanaan dan pengendalian produksi berbasis *material requirments planning (MRP).* Strategi pull lebih popular dibandingkan dengan sistem pull karena sistem produksinya berbasis kepada *forecasting* atau peramalan dan menghasilkan output dalam jumlah besar yang nantinya akan masuk ke dalam inventori sebelum disalurkan kepada pelanggan.[3].

2.2.4 Teori Peramalan

2.2.4.1 Konsep Dasar Peramalan

Peramalan adalah pemikiran terhadap suatu besaran, misalnya permintaan terhadap satu atau beberapa produk pada periode yang akan datang. Pada hakekatnya peramalan hanya merupakan suatu perkiraan (*guess*), tetapi dengan menggunakan teknik-teknik tertentu, maka peramalan menjadi lebih dari sekedar perkiraan. Peramalan dapat dikatakan sebagai perkiraan yang ilmiah (*educatedguess*). Setiap pengambilan keputusan yang menyangkut keadaan di masa yang akan datang, maka pasti ada peramalan yang melandasi pengambilan keputusan tersebut.[3]

Dalam kegiatan produksi, peramalan dilakukan untuk menentukan jumlah permintaan terhadap suatu produk dan merupakan langkah awal dari proses perencanaan dan pengendalian produksi. Dalam peramalan ditetapkan jenis produk apa yang diperlukan (*What*), jumlahnya (*How Many*), dan kapan dibutuhkan (*When*) . Tujuan peramalan dalam kegiatan produksi adalah untuk meredam ketidakpastiaan, sehingga diperoleh suatu perkiraan yang akan mendekati keadaan yang sebenarnya.[3]

2.2.4.2 Jenis-jenis Prakiraan Peramalan

Prakiraan ramalan biasanya di klasifikasikan atas cakupan lamanya atau horizon aktu kedepan. Umumnya horizon wakti ke depaan dibedakan atas tiga kategori, yaitu :

a. Prakiraan ramalan jangka pendek

Mencakup jarak waktu dari tiga bukan sampai dengan satu tahun. Prakiraan ramalan jangka pendek ini digunakan dalam penyusunan rencana pembelian, penjadwalan tugas pekerjaan atau *scheduling*, penetapan level tenaga kerja atau *workforce levels*, pemberian tugas (*job assigments*), dan tingkat produksi (*production levels*).

b. Prakiraan ramalan jangka menegah

Umumnya prakiraan ini mencakup masa waktu dari satu tahun sampai dengan tiga tahun. Prakiraan jangka menengah ini digunakan dalam penyusunan rencana penjualan, perencanaan produksi, dan *budgeting* atau penganggaran yang meliputi anggaran kas, dan analisis berbagai rencana produksi.

c. Prakiraan ramalan jangka panjang

Umumnya prakiraan ramalan ini mencakup masa tiga tahun atau lebih. Prakiraan ramalan jangka panjang ini di gunakan untuk prencanaan produk baru, anggaran pengeluaran modal atau *capital expenditure*, prencanaan lokasi fasilitas ekpansi, dan riset & pengembangan(*Research & Development*).

2.2.4.3 Klasifikasi Peramalan

Suatu peramalan perlu diperhatikan tahapan-tahapan yang harus ada dalamproses 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

   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.

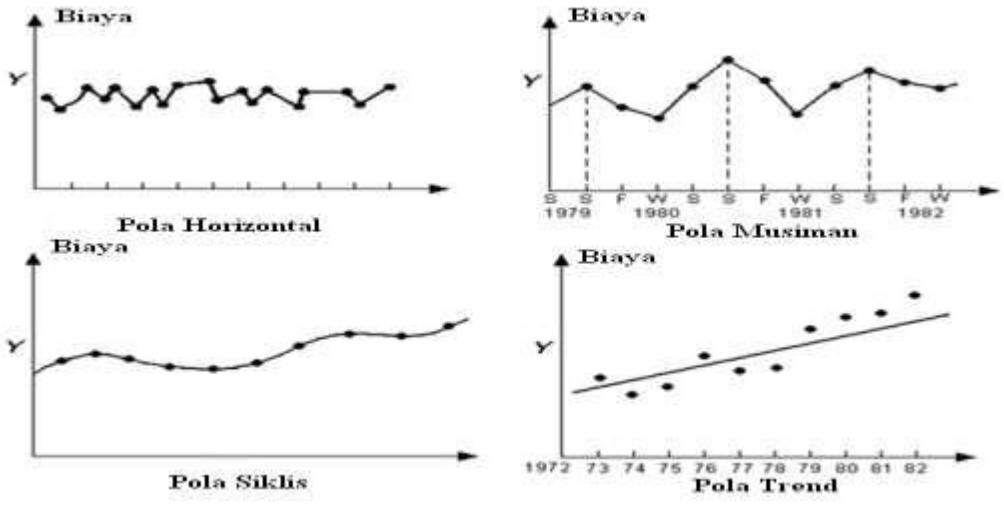
4. Membuat ramalan

   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. Pola data dapat dibedakan menjadi empat jenis, 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 horizontal dapat dilihat pada Gambar 2.3.
2. Pola Musiman (S) terjadi bilamana suatu deret dipengaruhi oleh factor musiman, misalnya kuartal tahun tertentu, bulanan, atau hari hari pada minggu tertentu. Pola musiman dapat dilihat pada Gambar 2.3.
3. Pola siklis (C) terjadi bilamana datanya dipengaruhi oleh fluktuasi ekonomi jangka panjang seperti berhubungan dengan siklus bisnis. Pola siklis dapat dilihat pada Gambar 2.3.
4. Pola Trend (T) terjadi bilamana terdapat kenaikan atau penurunan sekuler jangka panjang dalam data. Pola trend dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2. 3 Pola Horizontal, Pola Musiman, Pola Siklis dan 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. Salah satu teknik dalam peramalan yaitu Metode Smoothing (Pemulusan). [4]

Teknik Peramalan

Peramalan data dengan pola data horisontal dapat dilakukan dengan menggunakan metode *simple average*, *moving average* dan *single exponential smoothing* Berikut adalah teknik peramalan yang akan

digunakan dalam penelitian ini [2].

a. Single Moving Average

Metode *single moving average* menggunakan rata-rata dari semua data peramalan. Moving average ini lebih digunakan untuk meramalkan periode selanjutnya. Rumus untuk *singlet moving average* dapat dilihat pada persamaan berikut:

$$S_{t+1} = \frac{xt+xt-1+\cdots+xt-n+1}{n} \quad (2.1)$$

dimana :

S_{t+1} = nilai peramalan untuk periode selanjutnya

X_t = nilai sebenarnya/aktual pada periode t

n = jangka waktu *moving average*

Moving average untuk periode waktu t adalah *mean* aritmetika dari kobservasi terbaru. Dalam *moving average*, beban yang diberikan sama untuk setiap observasi. Setiap data baru dimasukkan dalam rata-rata yang tersedia, dan data paling awal dibuang. Model ini tidak menangani trend atau musimam dengansangat baik. Walaupun itu lebih baik daripada metode *simple average*.

c. Single Exponenthial Smoothing

Peramalan berdasarkan metode penghalusan eksponensial (*exponential smoothing*) pada umumnya digunakan untuk memperkirakan penjualan produk, produk secara individu. Metode ini sering dianggap lebih baik dari kedua metode sebelumnya yaitu *single moving average* dan *simple average* karena kemampuannya menggunakan data masa lalu dengan pemberian bobot berdasarkan kekinian data. Data yang lebih kini diberi bobot lebih besar

dibandingkan dengan data sebelumnya. Asumsi ialah data yang lebih kini selalu mempunyai pengaruh yang lebih kuat terhadap hasil peramalan dibandingkan dengan data yang lebih usang. Rumus untuk *single exponential smoothing* dapat dilihat pada persamaan berikut

$$F_{n+1} = \alpha Y_n + (1 - \alpha)F_n \quad (2.2)$$

dimana :

F_{n+1} = hasil peramalan pada periode n + 1

F_n = hasil peramalan untuk periode sebelumnya

α = konstanta penghalusan di mana $0 \leq \alpha \leq 1$

Y_n = nilai sebenarnya untuk periode sebelumnya

2.2.4.4 Monitoring

Monitoring adalah pemantauan yang dapat dijelaskan sebagai kesadaran (*awareness*) tentang apa yang ingin diketahui, pemantauan berkadar tingkat tinggi dilakukan agar dapat membuat pengukuran melalui waktu yang menunjukkanpergerakan ke arah tujuan atau menjauh dari itu. *Monitoring* akan memberikan informasi tentang status dan kecenderungan bahwa pengukuran dan evaluasi yang

diselesaikan berulang dari waktu ke waktu. [3] Jadi kegiatan *Monitoring* adalah suatu kegiatan memonitor atau mengawasi seluruh aktivitas yang dilakukan oleh seseorang. Kegiatan *Monitoring* ini dapat dilakukan dengan dua cara yaitu secara langsung maupun secara tidaklangsung. *Monitoring* secara langsung dengan cara peninjauan langsung terhadapaktivitas yang sedang berlangsung seperti peninjauan barang yang masuk, barangyang keluar dan lain-lain. Sedangkan *Monitoring* tidak langsung dilakukanmelalui kegiatan melihat laporan tertulis, mencermati laporan lisan ataumewawancarai salah satu dari beberapa orang yang terlibat dalam suatu kegiatan.

2.2.4.5 Menghitung Kesalahan Peramalan

Menghitung kesalahan peramalan digunakan untuk mengetahui keakuratan hasil peramalan yang telah dilakukan terhadap data yang sebenarnya. Terdapat banyak model untuk melakukan perhitungan kesalahan peramalan. Metode yang digunakan untuk menghitung kesalahan peramalan (*forecast error*) adalah metode MSE (*Mean Squared Error*). MSE merupakan rata-rata dari selisih kuadrat dari nilai yang diramalkan dengan yang diamati [2]. MSE digunakan dengan menghasilkan *error* yang ada menunjukan seberapa besar perbedaan hasil estimasi dengan yang destinasi. Hal ini membuat berbeda karena adanya keacakan pada data atau karena tidak mengandung estimasi yang lebih akurat. Rumus untuk MSE dapat dilihat pada persamaan 2.4.

$$\text{MSE}= \frac{\sum(At-Ft)^2}{n} \tag{2.4}$$

Dimana,

A_t = Permintaan Aktual pada periode t

F_t = Peramalan Permintaan pada periode t

n = jumlah periode peramalan yang terlibat

2.2.4.6 Metode Pengendalian Persediaan

Metode pengendalian persediaan ini dilakukan bedasarkan pada basis matematika, statistika dan optimasi sebagai alat bantu utama untuk menjawab permasalahan kuantitatif yang terjadi pada suatu sistem persediaan (*inventory*). Pada kahikatnya metode ini berusaha untuk mencari jawaban optimal dalam menentukan kebijakan inventori, yaitu kebijakan yang berkaitan denganpenentuan ukuran *lot* pesanan ekonomis (*Economic Order Quantity*), saat pesanan dilakukan (*Reoder Point*), serta pada cadangan persediaan pengaman (*SafetyStock*) yang diperlukan. Pendekatan yang digunakan adalah melakukan permodelan matematis terhadap

alternatif jawaban permasalahan sehingga dapat ditentukan jawaban optimalnya secara analitis. [2]

2.2.4.7 Safety 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 waktutenggang (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 (safety stock).

. Apabila Safety Stockditetapkan 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. [5]

2.2.5 Basis Data

Basis data (database) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan di gunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. [6]

2.2.6 PHP (Hypertext Processor)

PHP (*Hypertext Preprocesor*) merupakan salah satu aplikasi eksternal yang bisa digunakan oleh server web, sehingga server web tidak sekedar untuk memberikan layanan dokumen HTML saja, tetapi bisa juga menjadi program

yang menerima masukan dari luar dan memberikan luaran yang berasal dari database atau sumber data lainnya menjadi dokumen HTML.

PHP juga dapat dikembangkan juga menjadi pemrograman script yang dapat dijalankan di atas *platform* sistem operasi secara langsung, atau bahasa pemrograman shell di lingkungan nix/Linux. PHP dapat di gunakan juga untuk membuat program dekstop. Kini, pemrogram tidak harus mempelajari bahasa pemrograman lain, untuk membuat aplikasi dekstop, karena PHP juga telah dapat digunakan dan dieksekusidari dekstop. PHP CLI (*Command Line Interface*) adalah istilah PHP yang dapat dieksekusi dari sistem operasi[7].

2.2.7 MySql

MySQL merupakan *softwere* RDBMS (atau *server database*) yang dapat mengelola *database* dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak *user* (*multi-user*), dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau bebarangan (*multi-threaded*).

MySQL banyak digunakan di berbagai kalangan untuk melakukan penimpanan dan pengolahan data, mulai dari kalangan akademis sampai ke industri, baik industri kecil, menengah maupun besar. Lisensi MySQL terbagi menjadi dua. Anda dapat menggunakan MySQL sebagai produk *open source* di bawah GNU (*General Public License* atau gratis) atau dapat membeli lisensi dari versi komersialnya. MySQL versi komersial tentu memiliki nilai lebih atau kemampuan-kemampuan yang tidak disertakan pada versi gratis. Pada kenyataannya, untuk keperluan industri menengah ke bawah , versi gratis masih dapat digunakan dengan baik[2].

2.2.8 XAMPP

XAMPP adalah paket server webPHPdan databaseMySQLyang paling populer dikalangan pengembang webdengan

menggunakan PHPdan MySQLsebagai database-nya. XAMPP termasuk paket serveryang paling mudah digunakan sebagai paket pengembang aplikasi web. XAMPP termasuk yang paling bagus update-nya sehingga paling baik dipilih untuk digunakan untuk developmentatau pun untuk produksi. XAMPP memiliki paket yang bisa di-download dalam bentuk installer, File ZIPdan USB. Paket dalam bentuk [8]

2.2.9 Konsep 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.

Berdasarkan standar IEEE, pengujian perangkat lunak memiliki pengertian aktivitas yang dilakukan untuk mengevaluasi kualitas produk dan untuk mengembangkannya dengan mengidentifikasi kelemahan dan permasalahan yang tejadi. Definisi secara umum adalah "*Software testing consist of the dynamic verification of the behavior of program on a finite set of test cases, suitably selected from the usually infinite executions domain, againts the expected behavior"(*Pengujian perangkat lunak terdiri dari verifikasi dinamis perilaku program pada sekumpulan kasus-kasus pengujian yang terbatas,pada umumnya dipilih dengan tepat dari domain eksekusi yang tak terbatas, dan berlawanan dengan perilaku yang diharapkan).

Pengujian perangkat lunak adalah proses untuk menjalankan sebuah program atau sistem untuk mencari kesalahan. Atau, pengujian perangkat lunak melibatkan semua kegiatan yang bertujuan untuk mengevaluasi atribut atau

kemampuan dari sebuah program atau sistem dan menentukan bahwa pengujian perangkat lunak bertemu dengan hasil yang diperlukan. Perangkat lunak ini tidak berbeda dengan proses fisik lainnya yang diterima, dengan masukan yang diterima dan keluaran yang dihasilkan [5].

2.2.10 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 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[10]. Yaitu dengan pengujian alfa dan pengujian beta, dimana pengertiannya sebagai berikut :

a. Pengujian Alfa

Pada jenis pengujian ini, pengguna akan diundang ke pusat pengembang. Pengguna akan menggunakan aplikasi dan pengembang akan mencatat setiap masukan atau tindakan yang dilakukan oleh pengguna. Semua jenis perilaku yang tidak normal dari sistem dicatat dan dikoreksi oleh para pengembang.

b. Pengujian Beta

Pada jenis pengujian ini, perangkat lunak didistribusikan sebagai sebuah versi beta dengan pengguna yang menguji aplikasi di situs mereka. Pengecualian/cacat yang terjadi akan dilaporkan kepada pengembang. Pengujian beta dilakukan setelah pengujian alfa. Versi perangkat lunak yang dikenal dengan sebutan versi beta dirilis untuk pengguna yang terbatas di luar perusahaan. Perangkat lunak dilepaskan ke kelompok masyarakat agar dapat memastikan bahwa perangkat lunak tersbut memiliki bebrapa kesalahan atau *bug*