# BAB 2
# TINJAUAN PUSTAKA

## 2.1. Tinjauan Perusahaan

Tahap tinjauan perusahaan ini merupakan peninjauan terhadap tempat penelitian studi kasus yang dilakukan di PT. Kanvas Mulia Padalarang. Tinjauan perusahaan meliputi profil perusahaan dan struktur organisasi tempat peneliti melakukan penelitian.

### 2.1.1. Sejarah PT. Kanvas Mulia Padalarang

Sejarah PT. MULIA GRUP/ PT. KANVAS MLIA PADALARANG, dimulai pada abad XX atau tepatnya pada tahun 1938. Perusahaan ini pertama kali didirikan di provinsi Jawa Tengah, tepatnya disebuah desa yang bernama Karang Jati, 2 Km sebelah selatan kota Ungaran, Jawa Tengah, pada saat keadaan Negara dalam jajahan Belanda.

Usaha dimulai pada pertengahan tahun 1938 dengan nama "Pertenunan Mulia", yang dipimpin langsung oleh Bapak Harjo Utomo. Nama tersebut disesuaikan jenis usaha yang mengelola atau membuat pakaian bermerk "CORA" yang berasal dari bahan katun atau sepon rayon. Nama "Mulia" diambil dari akhir sebuah nama yaitu Ibu Nyi Raden Siti Mulia, beliau adalah nenek dari Bapak Harjo Utomo. Beliaulah yang telah memberikan restunya untuk mendirikan pertenunan ini. Adapun pendirinya adalah Ayahanda dan Ibunda Bapak Harjo Utomo sendiri yaitu Krisdo Harsoyo.

Pada tahun 1939-1942, Karena adanya beberapa pertimbangan ekonomi, akhirnya perusahaan dipindahkan ke Desa Janggalan Kota Ambarawa. Akibat dari perpindahan usaha tersebut, usaha pertenunan mengalami kemajuan yang sangat pesat sehingga dapat memperluas fasilitas produksinya dengan membuat kain sarung, pelakat, taplak meja, dan kain kelembu dengan anyaman kuno.

Oleh karena berkecamuknya perang dunia II, menyebakan timbulnya beberapa kesulitan untuk mendapatkan bahan baku, seperti: benang, cat dan obat obatan, sehingga produksi vakum (kosong), kain yang diproduksi sebagian kecil digunakan untuk tikar mending, untuk memenuhi kebutuhan dan menghidupi para

karyawannya. Kualitas mending dari ambarawa kotor dan pendek, tidak sebagus mending dari kota Tasik dan Majalaya, Jawa Barat, maka produksi ambarawa hanya memenuhi kebutuhan local saja.

Atas desakan dari pemerintah NIPPON, yang pada waktu itu berkuasa, perusahaan terpaksa dipindahkan ke kota Unggara, di Kebun Kelapa. Konstruksi alat tenun dipindahkan kesana-kesini untuk menenun karung beras yang terbuat dari karung goni yang berserat.

Pabrik sering mengalami perpindahan, begitu pula pada tahun 1949, pabrik dipindahkan ke Kudus di Jalan Bayloto 25Km dekat monument "Rumah Perahu" yang terbesar di Kudus. Perpindahan ke Kudus ini adalah untuk mendapatkan lokasi perusahaan yang mantap keamanannya, denganmenggunakan 30 alat mesin tenun, produksinya lebih diarahkan pada kain sarung dari benang sepon rayon dengan Tekniknya bermtif lembung-lembung dan dalam waktu singkat pemasaran yang dihasilkan memuaskan.

Tahun 1960, perusahaan dipecah menjadi dua bagian kecil. Alat tenun diberikan kepada Bapak Harjo Utomo untuk tetap diproduksi secara pribadi. Produksi kain tenun di Jawa Barat kurang menguntukngkan, maka produksi selanjutnya dialihkan ke Padalarang. Kperusahaan di Padalarang dipimpin langsung oleh salah satu putra Bapak Harjo Utomo, yang telah selsai kursus Teknik selama 1 tahu di ITT Bandung, yaitu Bapak Suroto.

Pada umumnya perusahaan di Padalarang tiidak berjalan dengan baik, Karena krisis kepemimpinan dan kurangnya pegawasan dari pihak direksi, sehingga tahun 1961 perusahaan di Padalarang dibuka kembali oleh Bapak Soegud. Tahun 1962, Direksi mendapat bantuan dari pemerintah dengan bentuk alat tenun berjalan dengan mesin listrik, berjumlah 5 buah mesin terpal dengan merek "NAKOYA". Untuk mesin tenun listrik ini memakai alat ganti teropong bermerek "SAKAMOTO", mulai dari tahun 1961 produksi terpal ditangani lagi dengan lebih baik dan sungguh-sungguh, pencelupan dan proses terpal di tanah air disempurnakan dengan mesin bermerek "GOLOATH" yang terdaftar di Departement Kehakiman.

Karena produksi selanjutnya lebih diarahkan pada pembuatan terpal dan barang tekstil lainnya, maka perusahaan akhirnya dirubah namanya menjadi PT. KANVAS MULIA PADALARANG. Sejak tahun 1965 hingga akhir1976, banyak sekali perubahan dalam komposisi mesin-mesin pabrik PT. KANVAS MULIA, mesin-mesin tenun untuk terpal lebih serasi. Oleh Karena itu pada tahun-tahun tersebut, perusahaan perlu menata kembali kea rah yang lebih benar/mantap sehingga perlu mendirikan perusahaan-perusahaan cabangg. Perusahaan-perusahaan tersebut diantaranyya bernama:

1. PD. DWI DARMA
2. PD. BUDI TABAH
3. PD. DWI MULIA
4. PD. EKA SAKTI

Semua perusahaan-perusahaan tersebut berada dibawah pengawasan MULIA GRUP, yang dibangun secara bertahap selama 4 bulan tepatnya dibangun tahun 1970.

Didalam PT. KANVAS MULIA PADALARANG, ada 2 kelompok usaha yang bersifat produksi dan pemasaran, yang hasilnya sebagian digunakan sebagai pola dasasr. Badan PT. KANVAS MULIA PADALARANG yang dibentuk tahun 1965 dan pernah dibekukan Karena tidak berproduksi, akhirnya tahun 1970 dicairkan kembali dengan merubah anggaran yang pada mulanya disamping memproduksi juga memasarkan sendiri, maka dengan adanya anggaran baru itu PT. KANVAS MULIA PADALARANG hanya bertugas memproduksi terpal sesuai dengan pesanan, sedang yang memasarkan adalah anak cabah di PT. KANVAS MULIA sendiri.

Sampai saat ini PT KANVAS MULIA beralamatkan di desa Kertajaya, Jl. Orion No. 461 Padalarang, Kab. Bandung Barat sesuai dengan akta yang dikeluarkan Departement Kehakiman. Pada tahun 1984, PT. KANVAS MULIA mengadakan likuidasi dan mendirikan unit-unit pemasaran terhadap PD BUDI TABAH, unit pemasaran tersebut terdiri dari III unit, diantaranya:

1. UP I terletak di Jakarta, untuk pemasaran ke daerah Jakarta dan Internasional/Religional.
2. UP II terletak di Bandung, untuk pemasaran ke daerah Jawa Barat dan Jawa Tengah. Untuk pemasaran di Bandung bertugas mengkoordinasikan dan sebagai penanggung jawab dari selulruh pemasaran, yang dipimpin oleh Bapak Warsiyam S. Pd.
3. UP III di Surabaya, untuk pemasaran ke Wilayah Timur Indonesia dan Surabaya.

PT. KANVAS MULIA PADALARANG pada tahun 1986 dipimpin oleh Bapak Suhardi, akan tetapi saat ini PT. KANVAS MULIA PADALARANG dipimpin oleh Bapak Kinkin Solihin, S.E. dan dalam melaksanakan produksinya berjalan lancar dan mengalami kemajuan.

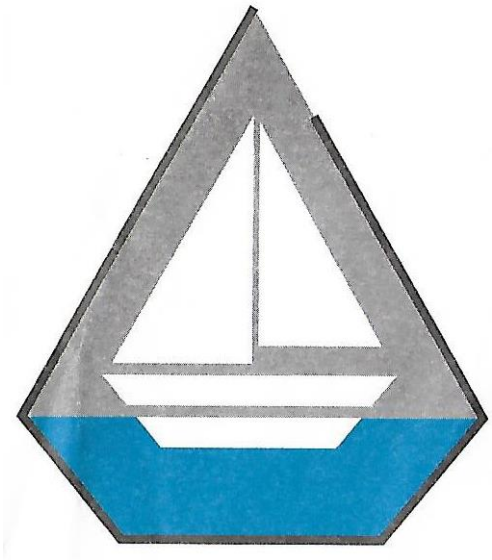
### 2.1.2. Visi dan Misi

1. Visi

   Menjadi perusahaan industri tekstil nomor satu yang mampu memenuhi kebutuhan perindustrian tekstil di seluruh Indonesia
2. Misi
   a. Menghasilkan kain dengan kualitas terbaik dengan harga yang bersaing.
   b. Menjalin hubungan baik dengan pemasok dan para pelanggan yang dapat saling menguntungkan.

### 2.1.3. Logo PT. Kanvas Mulia Padalarang

Logo merupakan simbol atau tanda gambar merek dagang (*trademar*) yang berfungsi sebagai lambang identitas diri perusahaan dan tanda pengenal yang merupakan ciri khas perusahaan. Logo PT. Kanvas Mulia Padalarang dapat dilihat pada Gambar 2.1.



**Gambar 2. 1 Logo PT. Kanvas Mulia Padalarang**

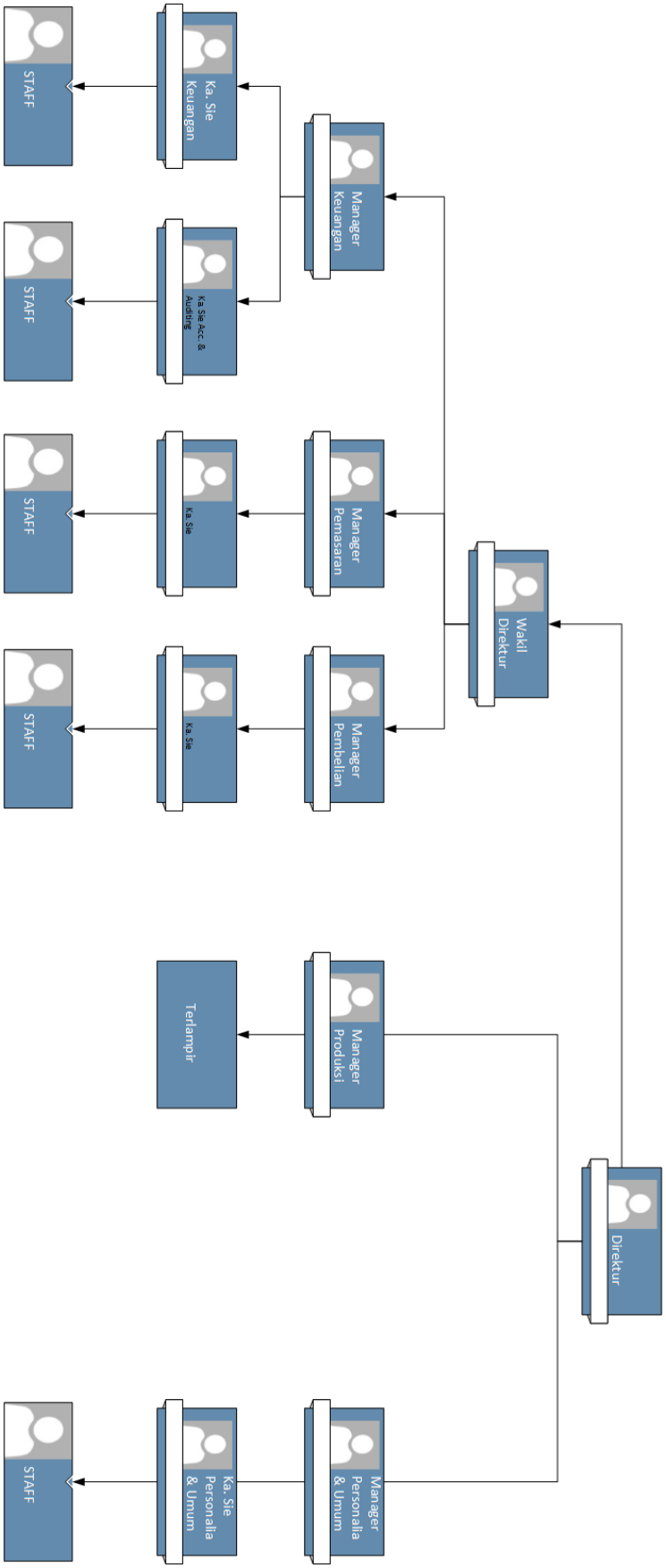
Penejelasan logo:

Jika dilihat logo yang terdapat pada gambar 2.1 memperlihatkan sebuah perahu layar dan sebuah berlian apabila dilihat secara keseluruhan.

1. Gambar perahu layar melambangkan kualitas kekuatan kain yang dihasilkan oleh perusahaan. Dimana kain tersebut dapat membawa perahu tersebut bergerak mengikuti angin.
2. Gambar berlian apabila dilihat secara keseluruhan melambangkan produk yang dihasilkan oleh perusahaan sangatlah berkelas layaknya sebuah berlian.

### 2.1.4. Struktur Organisasi PT. Kanvas Mulia Padalarang

Struktur organisasi merupakan penggambaran secara grafik yang menggambarkan struktur kerja dari setiap bagian departemen yang mempunyai wewenang dan tanggung jawab masing – masing yang ada di lingkungan perusahaan. Struktur organisasi PT. Kanvas Mulia Padalarang dapat dilihat pada Gambar 2.2.




**Gambar 2. 2 Struktur Organisasi PT. Kanvas Mulia Padalarang**

### 2.1.5. Deskripsi Tugas

1. Direktur
    a. Mewakili dewan komisaris di dalam dan luar perusahaan, berwenang untuk serta menjalankan perusahaan dengan manajemen yang baik.
    b. Merencanakan Strategi perusahaan, memimpin aktivitas-aktivitas pembelian, pemasaran, administrasi, serta pengkoordiniran tugas-tugas tersebut.
2. Wakil Direktur
    a. Mengontrol manajer pengkaderan dalam peningkatan SDM.
    b. Memberikan masukkan bersifat konstruktif kepada Direktur dan Pengurus.
3. Manager Keuangan
    a. Merumuskan dan mengawasi pelaksanaan rencana keuangan dan anggaran belanja, pelaporan akuntansi keuangan, pengolahan dan perkasiran, serta pajak dan asuransi.
    b. Melakukan perubahan bentuk laporan keuangan.
    c. Menerima atau menolak permintaan pembayaran dari unit kerja.
    d. Memelihara hubungan kerja yang baik dengan bank atau badan-badan lain yang berhubungan dengan aspek keuangan perusahaan.
4. Manager Pemasaran
    a. Manager pemasaran adalah pimpinan dan mempunyai wewenang dalam melaksanakan tugas dilingkungan unitnya.
    b. Mengesahkan setiap pengeluaran biaya-biaya dari pemasaran.
    c. Mengadakan hubungan dengan pihak luar dalam rangka tugasnya.
5. Manager Pembelian
    a. Memberikan kebijakan mengenai hal-hal yang berkaitan dengan pembelian.
    b. Membuat pemesanan pembelian dan memesan barang kepada pemasok.
    c. Membuat pembelian yang berfungsi untuk menambah stok barang.
6. Manager Produksi

a. Bekerjasama dengan Manajer Keuangan dalam melaksanakan kelancaran produksi.
b. Mengadakan hubungan baik dengan pabrik lular untuk kepentingan produksi.

7. Ka. Sie Personalia & Umumm
   a. Mengembangkan dan menganjurkan standar garis pedoman kebijakan dan prosesdur pengarahan personil, kenaikan golongan, dan pemecatan.
   b. Menetapkan dan mengurusa gaji serta melakukan pengamatan dan pengumpulan data tentang prestasi kerja personil.
   c. Mengatur penerimaan dan seleksi pegawai yang dibutuhkan perusahaan serta hal-hal yang menyangkut perburuhan.

## 2.2. Landasan Teori

Landasan teori ini memiliki tujuan untuk memberikan gambaran sumber dan kajian dari teori – teori yang berkaitan dengan penelitian. Landasan teori yang akan dibahas yaitu mengenai teori dari sistem informasi, *Supply Chain Management*, peramalan, basis data, *database Management System, Entity Relationship Diagram, Data Flow Diagram, PHP, MySQL, XAMPP*.

### 2.2.1. Sistem Informasi

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan, berkumpul untuk mengerjakan suatu hal atau kegiatan agar mencapai suatu sasaran atau tujuan tertentu. [1]

Pengertian dari informasi adalah sebuah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna bagi penerimanya. Sumber informasi itu sendiri berupa data. Data menggambarkan suatu kejadian – kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian – kejadian adalah suatu yang terjadi pada saat tertentu. Fungsi utama dari informasi adalah menambah pengetahuan atau mengurangi ketidak pastian pemakai informasi, karena informasi berfungsi untuk memberikan gambaran tentang suatu permasalahan, sehingga pengambil keputusan dapat menentukan keputusan lebih cepat. Informasi juga memberikan standar, aturan maupun indikator bagi pengambil keputusan.

Kesimpulan dari penjelasan diatas penulis menyimpulkan bahwa sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu jaringan kerja yang berhubungan dan bekerja sama melakukan kegiatan tertentu agar dapat memberikan sebuah informai kepada penerima informasi yang berguna untuk mendukung proses pengambilan keputusan lebih cepat. Tujaun dari sistem informasi yaitu untuk menyediakan informasi dari seluruh kejadian atau kegiatan yang diperlukan dalam melakukan aktifitas organisasi atau perusahaan. Kegiatan yang dimaksud dalam sistem informasi ini adalah mengambil, mengelola, menyimpan dan memberikan informasi untuk menjalankan aktifitas bagi penerimanya.

### 2.2.2. Supply Chain Management

*Supply Chsin* adalah serangkaian atau jaringan perusahaan – perusahaan yang bekerja secara bersama – sama untuk membuat dan menyalurkan produk atau jasa kepada konsumen akhir. Dalam *Supply Chain* terdapat tiga aliran entitas yang harus dikelola dengan baik diantaranya material, informasi, dan keuangan.

*Supply Chain Management* adalah pengelola informasi, barang dan jasa mulai dari pemasok paling awal hingga konsumen terakhir dengan menggunakan pendekatan sistem yang terintegrasi dengan tujuan yang sama.

Prinsip dasar SCM seharusnya meliputi 5 hal, diantaranya [2]:

a. Prinsip Integrasi

   Artinya semua elemen yang terlibat dalam rangkaian SCM berada dalam satu kesatuan yang kompak dan menyadari adanya saling ketergantungan.

b. Prinsis Jejaring

   Artinya semua elemen berada dalam hubungan kerja yang selaras.

c. Prinsip Ujung ke Ujung

   Artinya proses operasinya mencakup elemen pemasok yang paling hulu sampai ke konsumen yang paling hilir

d. Prinsip Saling Tergantung

   Setiap elemen dalam SCM menyadari bahwa untuk mencapai manfaat bersaing diperlukan kerja sama yang saling menguntungkan.

e. Prinsip Komunikasi

Artinya keakuratan data menjadi darah dalam jaringan untuk menjadi ketepatan informasi material

### 2.2.2.1. Komponen Supply Chain Management

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

**1. *Upstream Supply Chain***

Bagian dari Upstream (hulu), keseluruhan kegiatan perusahaan manufaktur dalam pendistribusiannya atau hubungan distributor dapat diperluas menjadi kepada beberapa tingkatan. Kegiatan utama dalam *Upstream Supply Chain* ini adalah pengadaan barang.

**2. *Internal Supply Chain***

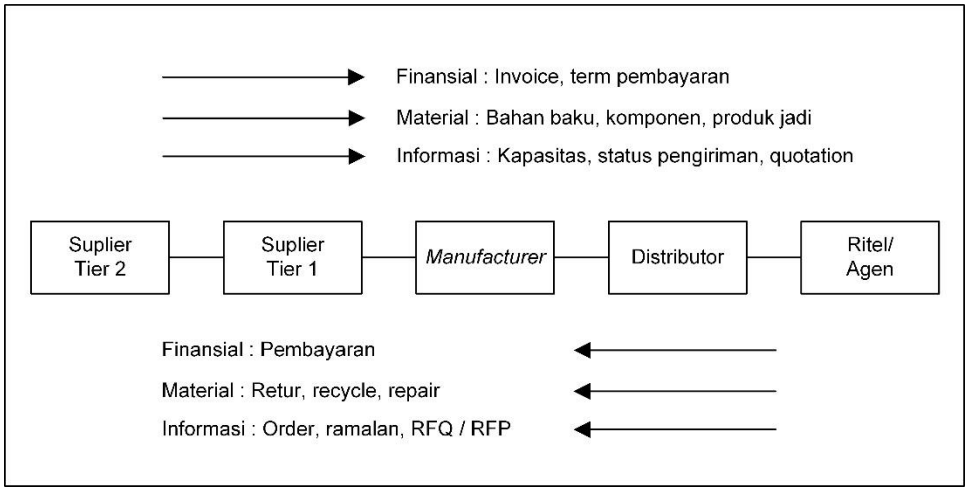
Bagian dari *Internal Supply Chain* ini merupakan proses pengiriman barang ke gudang. Kegiatan utama dari *Internal Supply Chain* adalah manajemen produksi, pabrikasi, dan pengendalian persediaan.

**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.*

### 2.2.2.2. Proses Supply Chain Management

Proses *supply chain management* adalah proses pengolahan produk dari mulai masih berbahan mentah, produk setengah jadi hingga produk jadi diperoleh lalu dijual melalui berbagai fasilitsa yang terhubung oleh rantai sepanjang arus produk dan material. Bila digambarkan dalam bentuk bagan akan terlihat seperti pada gambar 2.3 :




**Gambar 2. 3 Tiga Aliran *Supply Chain Management***

Gambar diatas menunjukkan bahwa *supply chain management* adalah koordinasi dari material, informasi, dan finansial diantara perusahaan yang berpartisipasi.

1. Pertama adalah aliran barang yang mengalir dari hulu (*upstream*) ke hilir (*downstream*).
2. Kedua adalah aliran uang dan sejenisnya yang mengalir dari hlir ke hulu.
3. Ketiga adalah aliran informasi yang bisa terjadi dari hulu ke hilir ataupun sebaliknya.

### 2.2.2.3. Area Cakupan Supply Chain Management

*Supply chain management* memiliki prinsip pentik yakni bersifat transparansi informasi dan adanya kolaborasi antara fungsi internal yang ada diperusahaan ataupun yang ada pada pihak – pihak yang ada diluar perusahaan yang berada pada lingkup *Supply Chain Management.* Apabila mengacu pada sebuah perusahaan manufaktur, kegiatan – kegiatan utama yang masuk dalam klasifikasi SCM adalah [3]:

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/pendistribusian (*Distribution*)

Kelima klasifikasi tersebut biasanya tercermin dalam bentuk pembagian departement atau divisi dengan kegiatan – kegiatan yang biasanya dilakukan. Bentuk pembagian dan kegiatan yang biasanya ada pada perusahaan manufaktur dapat dilihat pada tabel 2.1.

**Tabel 2. 1 Tabel Lima Bagian Utama Area Cakupan SCM**

| **Bagian** | **Cakupan Kegiatan** |
|---|---|
| Pengembangan Produk | Melakukan riset pasar, merancang produk baru, melibatkan *supplier* dalam perancangan produk baru |
| Pengadaan | Memilih *supplier*, mengevaluasi kinerja *supplier*, melakukan pembelian bahan baku dan komponen, memonitor *supply risk*, membina dan memelihara hubungan dengan *supplier* |
| Perencanaan dan pengendalian | *Demand Planning*, peramalan penjualan ,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* di tiap pusat distribusi |

#### 2.2.2.4. Push dan Pull Suplly Chain

*Pull Supply Chain* adalah strategi produksi "*make-to-order"* yang manfaat utamanya adalah menghindari *waste inventory* atau merupakan strategi perusahaan terutama perusahaan manufaktur di mana produksi baru dilakukan selalu setelah adanya penjualan pasar dan benar – benar dilakukan atas pesanan konsumen.

*Push Supply Chain* adalah strategi produksi "*make-to-stock*". Sistem *push* pada dasarnya adalah suatu sistem perencanaan dan pengendalian produksi [6]. Strategi *push* 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 *inventory* sebelum disalurkan kepada pelanggan.

### 2.2.3. Peramalan

#### 2.2.3.1. Konsep Dasar Peramalan

Perusahaan seperti PT. Kanvas Mulia selalu memiliki permasalahan untuk masa yang akan datang. Menyelesaikan masalah dimasa yang akan datang ini tidak

dapat dipastikan dan data masa lalu biasanya dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Penggunaan data masa lalu tersebut dapat dipakai untuk memecahkan masalah dimasa yang akan datang dengan menggunakan metode – metode dan pendekatan yang sesuai dengan data aktual dimasa lalu. Adanya data masa lalu ini sama juga dengan yang ada pada peramalan.

Peramalan adalah pemikiran terhadap suatu besaran, misalnya penjualan 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 (*educated guess*). Setiap pengambilan keputusan yang menyangkut keadaan di masa yang akan datang, maka pasti ada peramalan yang melandasi pengambilan keputusan tersebut.

#### 2.2.3.2. Tujuan Peramalan

Jika dilihat dari segi waktu, tujuan peramalan bisa dilihat sebagai berikut:

1. **Jangka Pendek (*Short Term*)**
   Menentukan kuantitas dan waktu dari item dijadikan produksi. Biasanya bersifat harian ataupunmingguan dan ditentukan oleh *Low Management.*
2. **Jangka Menengah (*Small Term*)**
   Menentukan kuantitas dan waktu dari kapasitas produksi. Biasayna bersifat bulanan ataupun kuartal dan ditentukan oleh *Middle Management*.
3. **Jangka Panjang (Long Term)**
   Merencanakan kuantitas dan waktu dari fasilitas produksi. Biasanya bersifat tahunan, 5 tahun, 10 tahun, ataupun 20 tahun dan ditentukan oleh *Top Management*.

#### 2.2.3.3. Macam – macam peramalan

Ada beberapa macam tipe peramalan yang digunakan. Tipe peramalan yang digunakan antara lain sebagai berikkut 4=[4]:

1. ***Times Series Model***

   Metode *times series* adalah metode peramalan secara kuantitatif dengan menggunakan waktu sebagai dasar peramalan.

2. ***Casual Model***

   Metode *casual* merupakan metode peramalan yang menggunakan hubungan subab – akibat sebagai asumsi, yaitu bahwa apa yang terjadi di masa lalu akan terulang saat ini.

3. ***Judgemental Model***

   Bila *time series* dan *casual model* bertumpu pada kuantitatif, pada *judgemental* mencakupuntuk masukkan faktor-faktor subjektif yang diharapkan menjadi sangat penting bila mana data kuantitatif yang akurat sudash diperoleh.

### 2.2.3.4. Klasifikasi Teknik Peramalan

Klasifikasi peramalan merupakan identitas dari peramalan itu sendiri. Peramalan memeiliki dua klasifikasi peramalan diantaranya sebagai berikut[4]:

**a. Metode Kualitatif**

Metode kualitatif pada umumnya digunakan apabila data kuantitatif tentang penjualan masa lalu tidak tersedia atau akurasinya tidak memadai. Misalnya peramalan tentang penjualan produk baru yang akan dijelaskan, jelas data masa lalu tidak tersedia. Walaupun data masa lalu tersedia, kalau kondisi lingkungan masa yang akan datang sama sekali sudah berbeda dengan kondisi masa lalu maka keberadaan data masa lalu itu tidak akan menolong peramalan masa yang akan datang. Metode peramalan kualitatif yang umumnya digunakan dalam perencanaan dalam produksi, sebagai berikut :

*i.* *Delphi Method*
*ii.* *Market Research*
*iii.* *Panel Consensus*
*iv.* *Visionary Forecast*
*v.* *Historical Analogue*

vi. *Management Estimate*

vii. *Strustured Group Method*

**b. Metode Kuantitatif**

Peramalan kuantitatif digunakan pada saat data masa lalu cukup tersedia. Beberapa teknik kukantitatif yang sering digunakan:

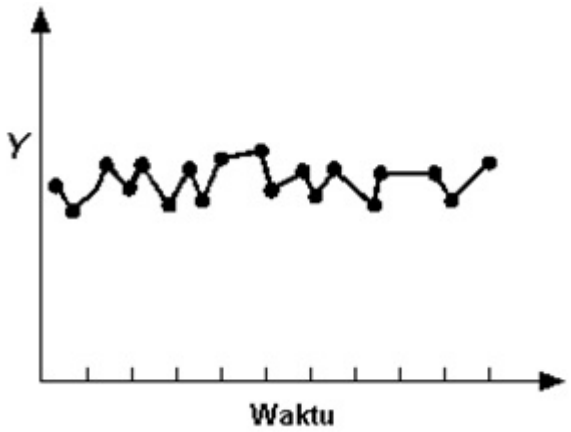
i. *Analisis Time Series*

ii. *Casual Model*

Model ini digunakan untuk membuat peramalan. Faktor – faktor terkait yang dimaksud pada umumnya ialah trend (*trend*), siklus (cycles), musiman (*seasonal variation*) dan residu (*random factors*).

1. Horizontal (H)

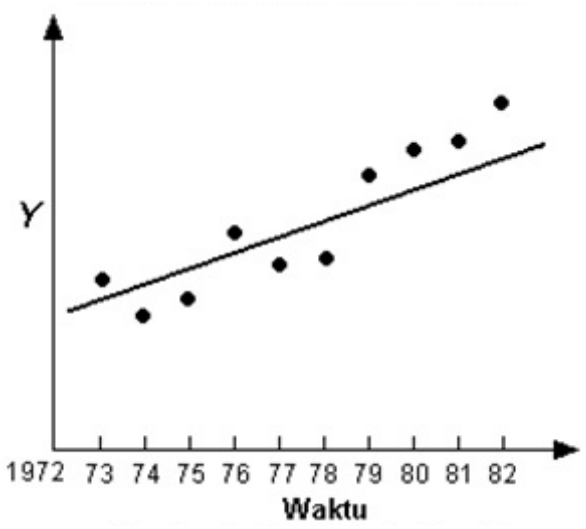
   Terjadi bilamana nilai data berfluktuasi disekitar nilai rata – rata yang konstan. Deret seperti ini adalah *stationer* terhadap nilai rata – ratanya, pola data dapat dilihat pada gambar 2.4.




**Gambar 2. 4 Pola Horizontal**

2. Trend (T)

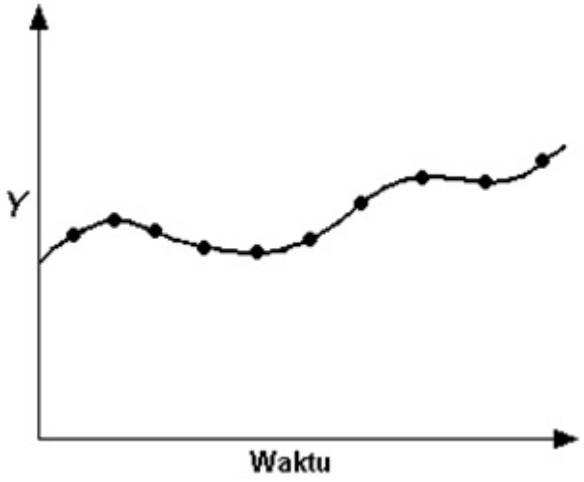
   Trend ialah salah satu komponen peramalan yang menunjukkan kecenderungan yang dapat dilihat dari pola penjualan masa lalu. Pada pola tren data penjualan masa lalu cukup berfluktuasi dari waktu ke waktu tetapi terlihat adanya suatu trend yang lurus menanjak (koefisien arah bertanda positif). Bila tidak trend maka penjualan bersifat konstan.




**Gambar 2. 5 Pola Trend**

3. Siklus (C)

   Siklus adalah pergerakan periodik yang bergantian antara puncak dan lembah. Pada pola siklus menunjukkan ada pola yang relatif teratur tentang jumlah penjualan per periodik yang maksimum dan minimum.

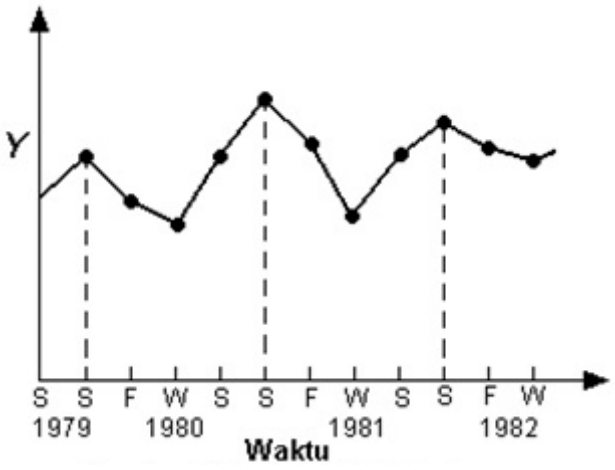



**Gambar 2. 6 Pola Siklus**

4. Variasi Musiman (S)

   Variasi Musiman ialah pola penjualan tinggi dan rendah yang terjadi berulang – ulang setiap tahun. Variasi ini pada umumnya terjadi karena faktor musim, baik karena iklim maupun kebiasaan manusia misalnya

musim lebaran, musim liburan, tahun baru, natal dan lain – lain yang terjadi setiap tahun.




**Gambar 2. 7 Pola Musiman**

### 2.2.3.5. Teknik Peramalan

Berikut adalah pembahasan tentang beberapa teknik peramalan yang akan dipergunakan pada sistem yang akan dibuat.

**1. *Weigh Moving Average***

Model rata – rata bergerak terbobot lebih responsif terhadap perubahan, karena data dari periode yang baru biasanya diberi bobot lebih besar. Suatu model rata – rata bergerak *n-periode* terbobot, *weighted moving average(n)* dapat dilihat pada persamaan 2.1.

$$\text{WMA} = \frac{\sum(\text{pembobot untuk periode n})(\text{penjualan aktual dalam periode n})}{\sum(\text{pembobot})} \qquad (2.1)$$

**2. *Single Moving Average***

Metode *single moving averange* menggunakan rata – rata dari semua data peramalan. *Moving average* ini lebih digunakan untuk meramalkan periode selanjutnya. Rumus untuk *single moving average* dapat dilihat pada persamaan 2.2.

$$S_{t+1} = \frac{x_t + x_t - 1 + \cdots + x_t - n + 1}{n} \qquad (2.2)$$

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

*Xt* = Data pada periode t.

*n* = Jangka waktu *Moving Averages*

**3. *Single Exponential 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 *simple average* dan *single moving average* karena kemampuannya menggunakan data masa lalu dengan pemberian bobot berdasarkan data terbaru. Data yang lebih baru 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[4].

Rumus untuk *single exponential smoothing* dapat dilihat pada persamaan 2.3.

$$F_{t+1} = aX_t + (1-a)F_t \quad (2.3)$$

**2.2.3.6. Menghitung Kesalahan Peramalan**

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

**1. *Mean Square Error* (MSE)**

*Mean Square Error* (MSE) yaitu rata – rata dari kesalahan *forecasting* dikuadratkan dan dapat dilihat pada persamaan 2.4.

$$MSE = \frac{\sum(|X_t - F_t|)^2}{n} \quad (2.4)$$

Keterangan:

MSE = nilai *mean squares error*

$X_t$ = Data aktual pada periode t

$F_t$ = Data ramalan dari model yang digunakan pada periode t

N = Banyak data hasil ramalan

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 (*Forecasting error*) adalah metode MSE

(*Mean Squares Error*). MSE merupakan rata – rata dari selisis kuadrat dari nilai yang diramalkan dengan yang diamati []. MSE digunakan dengan menghasilkan *error* yang ada menunjukkan berapa besar perbedaan hasil estimasi dengan yang destinasi. Hal ini membuat berbeda karena adanya keacakan pada data atau karena tidask mengandung estimasi yang lebih akurat.

### 2.2.4. Monitoring

*Monitoring* adalah pemantauan yang dapat dijelaskan sebagai kesadaran (*awareness*) tentang apa yang ingin diketahui, pemantauan berkadar tingkat tinggi dilakukan agar dapat memebuat pengukur melalui waktu yang menunjukkan pergerakan 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.

Jadi kegiatan *monitoring* adalah suatu kegiatan mengawasi aktivitas – aktivitas yang sedang dilakukan oleh seseorang. Kegiatan *monitoring* dapat dilakukan dengan dua cara yaitu secara langsung maupun tidak langsung. *Monitoring* secara langsung dengan cara peninjauan langsung terhadap aktivitas yang sedang berlangsung seperti peninjauan barang yang masuk, barang yang keluar dan lain – lain sebagainya. Sedangkan *monitoring* tidak langsung dilakukan melalui kegiatan melihat laporan tertulis, mencermati laporan lisan atau mewawancarai salah satu dari beberapa orang yang terlibat dalam suatu kegiatan.

## 2.3. Bahasa Pemrograman Yang Digunakan

Bahasa pemrograman adalah teknik instruksi standar untuk memerintah komputer. Bahasa pemrograman ini merupakan suatu himpunan dari aturan sintaks dan semantik yang dipakai untuk mendefinisikan program komputer. Bahasa pemrograman yang digunakan penulis adalah bahasa pemrograman PHP dengan pendekatan tersetruktur.

### 2.3.1. Pemrograman Tersetruktur

Pemrograman tersetruktur merupakan suatu tindakan untuk membuat program yang berisi intruksi – intruksi dalam bahasa komputer yang disusun secara

logis dan sistematis supaya mudah dimengerti, mudah dites, dan mudah dimodifikasi.

Pemrograman terstruktur adalah bahasa pemrograman yang mendukung pembuatan program sebagai kumpulan prosedur. Prosedur – prosedur ini dapat saling memanggil dan dipanggil dari manapun dalam program dan dapat menggunakan parameter yang berbeda – beda untuk setiap pemanggilannya. Bahasa pemrograman tersetruktur adalah pemrograman yang mendukung abstraksi data, pengkodean tersetruktur dan kontrol program tersetruktur. Sedangkan prosedur adalah bagian dari program untuk melakukan operasi – operasi yang sudah ditentukan dengan menggunakan parameter tertentu.

### 2.3.2. Basis Data

Basis data terdiri dari dua kata, yaitu kata basis dan data. Basis diartikan sebagai dasar atau tempat berkumpul. Sedangkan data yaitu kumpulan fakta – fakta nyata yang mewakili suatu objek, seperti manusia, barang, dan lain sebagainya yang direkam ke dalam bentuk angka, bentuk huruf, simbol, teks, bunyi, gambar atau kombinasinya [1].

Basis data merupakan kegiatan sistem program komputer untuk berbagai aplikasi komputer. Dalam basis data dibutuhkan suatu media simpan komputer yang terorganisis sedemikian rupa dan juga pemeliharaan data baik dalam fungsi manajemen sistem. Pandangan lain bahwa basis data adalah suatu pengetahuan tentang organisasi data, sehingga database merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi [1].

Pemanfaatan basis data untuk pengolahan data, juga memiliki tujuan – tujuan lain. Secara lengkap tujuan pemanfaatan basis data adalah sebagai berikut :

1. Kecepatan dan Kemudahan (*speed*),
2. Efisiensi Ruang Penyimpanan (*spacei*),
3. Keakuratan (*accuracy*),
4. Ketersediaan (*availability*),
5. Kelengkapan (*completeness*),

6. Keamanan (*security*),
7. Kebersamaan Pemakaian (*sharability*).

### 2.3.3. Sistem Basis Data

Sistem basis data adalah sistem yang terdiri dari koleksi data atau kumpulan data yang saling berhubungan dan program – program untuk mengakses data tersebut. Basis data hanyalah sebuah objek pasif/mati. Ia ada karena ada pembuatnya. Ia tidak pernah berguna jika tidak ada pengelola atau penggeraknya dimana yang menjadi pengelola atau penggeraknya secara langsung adalah program atau aplikasi atau *software*. Gabungan keduanya basis data dan pengelolanya menghasilkan sebuah sistem [1].

Sistem basis data (*database system*) adalah suatu informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuat tersedia untuk beberapa aplikasi di dalam suatu organisasi. Lebih jauh lagi dalam sebuah sistem basis dasta secara lengkap akan terdaspat komponen – komponen utama sebagai berikut [1]:

1. Perangkat Keras (*hardware*),
2. Sistem Operasi (*operating system*),
3. Basis Data (*database*),
4. Sistem Pengelola Basis Data (*DBMS*),
5. Pemakai (*user*),
6. *Software* bahasa pemrograman.

### 2.3.4. DBMS (Data Base Management System)

Sistem manajemen basis data (*Database Management System*) adalah suatu perangkat lulnak yang didesain untuk membantu pemakai dalam mendefinisikan, menciptakan database, melakukan pemeliharaan, dan mengontrol penggunaan terhadap database. [1]

DBMS (*Database Management System*) ini juga dapat membantu dalam memelihara serta pengolahan data dalam jumlah yang besar, dengan menggunakan

DBMS bertujuan agar tidak dapat menimbulkan kekacauan dan dapat dipakai oleh user sesuai dengan kebutuhan.

Perangkat lunak yang termasuk *DBMS* seperti dBase, *FoxBase, Rbase, Microsoft Access* atau sering disingkat *MS ACCESS* dan *Borland Paradox* untuk *DBMS* yang sederhana atau *Borland Interbase, MS SQL Server, Oracle Database, IBM DB2, Informix, Sybase, MySQL, PostgreSQL* untuk *DBMS* yang lebih kompleks dan lebih lengkap.

### 2.3.5. ERD (Entity Relationship Diagram)

*Entity Relationship Diagram* atau ERD adalah suatu model jaringan yang menggambarkan *layout* (susunan) penyimpanan dari sebuah sistem ERD yang menggambarkan data – data dalam keadaan diam (data yang disimpan). *Entity Relationship* (E – R) Diagram adalah *high level conceptual* data model yang dikembangkan oleh Chen (1976) untuk memfasilitasi perancangan datbase konsep konsep dasar dari *Entity Relationship Model* mencakup *Entity, Relation* dan *Atributtes*. [1]

Komponen – komponen yang terdapat dalam ER terdiri dari :

1. *Entity* adalah segala sesuatu yang dapat dijelaskan dengan data kelompok benda atau objek diberi nama dengan kata benda.
2. *Attribute* merupakan karakteristik suatu *entity relationship*.
3. *Key* adalah satu atau gabungan dari beberapa atribut agar daspat membedakan semua baris data dalam tabel secara unik.
4. *Relationsip* merupakan suatu assosiasi antara satu atau beberapa *entity*, diberi nama dengan kata benda.

### 2.3.6. DFD (*Data Flow Diagram*)

*Data Flow Diagram* atau biasa disingkat DFD atau dalam bahasa indoensia sebagai diagram arus data (DAD), merupakan suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data, dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut, dan interaksi antara data yang tersimpan, dan proses yang dikenakan pada

data tersebut . Proses – proses perhitungan. Berikut ini merupakan simbol yang dipakai dalam DFD :

1. Kesatuan Luar

   Kesatuan luar menggambarkan kesatuan – kesatuan diluar sistem yang kita gambarkan. Kesatuan ini menyediakan data untuk input ke sistem dan menerima data output dari sistem. Setiap kesatuan luar diberi masa sesuai dengan elemennya.

2. Proses

   Proses adalah kegiatan yang mentransformasikan dari input menjadi output. Proses dapat digambarkan dengan lingkaran atau persegi empat bundar (*upright rectangle*). Penulisan label diproses dapat menggunakan kata benda untuk menggambarkan DAD model fisik dan kata kerja untuk menggambarkan DAD model logis.

3. Arus Data

   Tanda panah digunakan untuk menggambarkan arus data yang mengalir di antara proses, tempat penyimpanan data kesatuan luar. Selain itu tanda panah juga mewakili fisik seperti mengalirnya stok/persediaan barang dagangan.

4. Tempat Penyimpanan Data

   Tempat penyimpanan data (*data storage*) digunakan untuk menyimpan data hasil proses maupun menyediakan data yang dipersiapkan untuk diproses.

### 2.3.7. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP *Hypertext Preprocessor* adalah *server-side scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Maksud dari *servert-side scripting* adalah sintaks dan perintah – perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di *server* tetapi disertakan pada dokumen HTML. Merupakan *script* untuk pemrograman berbasis *web server-side*. [5]. Dengan menggunakan PHP maka maintenance suatu situs web menjadi lebih mudah. Proses

*update* data dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang dibuat dengan *script* PHP.

### 2.3.8. MySQL

MySQL adalah *multiuser database* yang menggunakan bahasa *Structured Query Language* (SQL). MySQL dalam operasi *client-server daemon* MySQL di sisi *server* berbagai macam program serta library yang berjalan di sisi *client*. MySQL maupun menangani data yang cukup besar. SQL adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses *server*. [5]

MySQL adalah sistem manajemen database SQL yang bersifat *Open Source* dan paling populer saat ini. Sistem database MySQL mendukung beberapa fitur seperti *multithreaded*, *multy-user*, dan SQL database management sistem (DBMS). Database ini dibuat untuk keperluan sistem database yang cepat, handal dan mudah digunakan. [7]

MySQL memiliki beberapa keistimewaan, yaitu:

1.) Open Source
2.) Portability
3.) Multiuser
4.) Column types
5.) Performance tuning

### 2.3.9. XAMPP (Explorer Apache MySQL PHP MyAdmin)

XAMPP ialah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan campuran dari beberapa program yang mempunyai fungsi sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri dasri program MySQL database, Apache HTTP *Server*, dan penerjemah ditulis dalam bahasa pemrograman PHP dan Perl.

Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia di bawah GNU (*General Public License*) dan bebas serta mudah untuk menggunakan *web server* yangdapat

melayani tampilan halaman *web* yang dinamis. Jika ingin mendapatkan xampp dapat mengunduh langsung dari situs resminya.

1. HTDOC adalah folder dimana anda meletakkan file yang akan dijalankan, seperti file PHP, HTML, dan *script* lainnya.
2. PhpMyAdmin adalah bagian untuk mengelola database MySQL yang ada di komputer.
3. Untuk membukanya, membuka *browser* dan ketik alamat http://localhosst/phpmyadmin, halaman php MyAdmin akan muncul.
4. Control Panel yang berfungsi untuk mengelola layanan (*service*) XAMPP. Seperti *Stop Service* (berhenti), atau *Start Service* (mulai).

### 2.3.10. Web

*World Wide Web* atau WWW atau juga sering disebut dengan *web* adalah salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet. *Web* ini menyediakan informasi bagi pemakai komputer yang terhubung ke internet dasri sekedar informasi kecil atau informasi yang tidak berguna sama sekali sampai informasi yang serius, dari informasi yang gratisan sampai informasi yang berbayar.

Adapun cara kerja *web* adalah sebagai berikut:

a. Informasi *web* disimpan dalam dokumen dalam bentuk halaman – halaman *web* atau *web page*.
b. Halaman *web* tersebut disimpan dalam *server web* komputer.
c. Sementara dipihak pemakai ada komputer yang bertindak sebagai komputer klien dimana ditempatkan program untuk membaca halaman *web* yang ada di *server web* (*browser*).
d. *Browser* membaca halaman *web* yang ada di *server web*.

### 2.3.11. Pengujian Fungsionalitas

pada jenis pengujian ini, perangkat lunak diuji untuk persyaratan fungsional. Pengujian dilakukan dalam bentuk tertulis untuk memeriksa apakah aplikasi berjalan seperti yang diharapkan. Walaupun pengujian fungsional sudah sering

dilakukan di bagian akhir dari siklus pengembangan, masing – masing komponen dan proses dapat diuji pada awal pengembangan, bahkan sebelum sistem berfungsi, pengujian ini sudah dapat dilakukan pada seluruh sistem. Pengujian fungsional meliputi seberapa baik sistem melaksanakan fungsinya, termasuk perintah – perintah pengguna, manipulasi data, pencarian dan proses bisnis, pengguna layar, dan integrasi. Pengujian fungsional juga meliputi permukaan yang jelas dari jenis fungsi – fungsi, serta operasi *back-end* (seperti keamanan dan bagaimana meningkatkan sistem). [10]

### 2.3.12. Pengujian Black Box

Konsep *black box* digunakan untuk merepresentasikan sistem yang cara kerja di dalamnya tidak tersedia untuk diinspeksi. Di dalam *black box*¸item – item yang diuji dianggap "gelap" karena logikanya tidak diketahui, yang diketahui hanya apa yang masuk dan apa yang keluar dari *black box*.[7]

Pada pengujian *black box,* kasus – kasus pengujian berdasarkan pada spesifikasi sistem. Rencana pengujian dapat dimulai sedini mungkin di proses pengembangan perangkat lunak. Teknik pengujian konvensional yang termasuk pengujian "*black box*" adalah sebagai berikut:

1. *Graph-based testing*
2. *Equivalence partitioning*
3. *Comparison testing*
4. *Orthogonal array testing*

Pada pengujian *black box,* kita mencoba beragam masukan dan memeriksa keluaran yang dihasilkan. Kita dapat mempelajari apa yang dilakukan kotak, tapi tidak mengetahui sama sekali mengenai cara konversi dilakukan. Teknik pengujian *black box* juga dapat digunakan utuk pengujian berbasis skenario, dimana isi dalam sistem mungkin tidak tersedia untuk diinspeksi tapi masukan dan keluaran yang didefinisikan dengan *use case* dan informasi analisis yang lain.

### 2.3.13. Klasifikasi Black Box Testing

Klasifikasi *black box testing* mencakup beberapa pengujian, yaitu:[7]

1. Pengujian fungsional

   Pada jenis pengujian ini perangkat lunak diuji untuk persyaratan fungsional. Pengujian dilakukan dalam bentuk tertulis untuk memeriksa apakah aplikasi berjalan seperti yang diharapkan. Walaupun pengujian fungsional sudah sering dilakukan di bagian akhir dari siklus pengembangan, masing – masing komponen dan proses dapat diuji pada awal pengembangan, bahkan sebelum sistem berfungsi, penguian ini sudah dapat dilakukan pada seluruh sistem. Pengujian fungsional meliputi seberapa baik sistem melaksanakan fungsinya, termasuk perintah – perintah pengguna, manipulasi data, pencarian dan proses bisnis, pengguna layar dan integrasi. Pengujian fungsional juga meliputi permukaan yang jelas dari jenis fungsi – fungsi, serta operasi *back-end* (seperti keamanan dan bagaimana meningkatkan sistem).

2. Penerimaan pengguna (*user acceptance*)

   Pada jenis pengujian ini perangkat lunak akan diserahkan kepada pengguna untuk mengetahui apakah perangkat lunak memenuhi harapan pengguna dan bekerja seperti yang diharapkan. Pada pengembangan perangkat lunak, *user acceptance testing* (UAT), juga disebut pengujian *beta* (*beta testing*), pengujian aplikasi (*application testing*) dan pengujian pengguna akhir (*end user testing*) adalah tahapan pengembangan perangkat lunak ketika perangkat lunak diuji pada dunia nyata yang dimaksudkan oleh pengguna. UAT dapat dilakukan dengan *in-house testing* dengan membayar relawan atau subjek pengujian menggunakan perangkat lunak atau biasanya mendistribusikan perangkat lunak secara luas dengan melakukan pengujian versi yang tersedia secara gratis untuk diunduh melalui web. Pengalaman awal pengguna akan diteruskan kembali kepada para pengembang yang membuat perubahan sebelum akhirnya melepaskan perangkat lunak komersial.[8]

3. Pengujian alfa (*alfa testing*)

   Pada jenis pengujian ini pengguna akan diundang ke pusat pengembangan. Pengguna akan menggunakan aplikasi dan pengembang mencatat setiap

masukan atau tindakan yang dilakukan oleh pengguna. Semua jenis perilaku yang tidak normal dari sistem dicatat dan dikoreksi oleh para pengembang.

4. Pengujian beta (*beta testing*)

   Pada jenis pengujian ini perangkat lunak didistribusikan sebagai sebuah versi beta dengan pengguna yang menguji aplikasi di situs mereka. Pengecualian atau cacat yang terjadi akan dilaporkan kepada pengembang. Pengujian beta dilakukan setelah pengujian alfa. Versi perangkat lunak yang dikenal denga sebutan versi beta dirilis untuk pengguna yang terbatas di luar perusahaan. Perangkat lunak dilepaskan ke kelompok masyarakat agar dapat memastikan bahwa perangkat lunak tersebut memiliki beberapa kesalahan atau bug.[8]

### 2.3.14. Pengujian Penerimaan Pengguna (UAT)

Aplikasi yang baru dibangun harus diuji kesesuaian dan kehandalannya melalui uji UAT (*user acceptance tests*) sebagai syarat bahwa aplikasi tersebut telah dapat diterima oleh *user* /pemakai. Dapat dikatakan UAT sebagai uji menemukan cacat (*defect*) baru yang tidak ditemukan oleh pengembang. Pengujian melalui UAT ini tidak dapat dilakukan pada aplikasi umumnya yang sudah jadi seperti aplikasi windows (word, excel, dsb)

Proses pengujian aplikasi baru melibatkan calon *user*, termasuk auditor, bukan diikuti pengembang. Diharapkan temuan cacat baru ditemukan dan banyak, agar pengembang tidak susah – susah mencari kekurangan aplikasi baru tersebut. Temuan *user* baik yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif dikumpulkan sebagai masukan berharga bagi pengembang. Bahkan *user* yang dapat memberikan masukan paling banyak, mendapatkan *reward* atau hadiah dari uji UAT ini.

Kesuksesan sebuah aplikasi yang dibangun adalah tergantung dari keberhasilan uji UAT. Setelah lolos dari uji UAT, *protect* dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya, seperti pengujian SOM (*system operation manual*) atau training bagi pemakai sebelum siap diimplementasikan.

Tujian dari *user acceptance test* ini adalah untuk mengkonfirmasi bahwa sistem yang sedang dalam pengujian dapat memenuhi kebutuhan bisnis untuk

memberikan keyakinan bahwa sistem yang diuji bekerja dengan benar dan dapat digunakan sebelum diberikan secara resmi kepada pengguna akhir. Pengujian pengguna akhir dilakukan oleh satu atau lebih perwakilan pengguna dengan bantuan dari tim penguji. Penguijan pengguna akhir harus menggunakan pendekatan *black box*. [10]