

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Perusahaan**

Tahap tinjauan perusahaan merupakan peninjauan terhadap tempat penelitian studi kasus yang dilakukan di PT. Mipacko Farrela. Tinjauan perusahaan meliputi profil perusahaan dan struktur organisasi tempat peneliti melakukan penelitian

##### **2.1.1 Profil Perusahaan**

PT. Mipacko Farrela merupakan Produsen Produk Microfiber yang beralamat di Jl. Terusan Panyileukan No.8, Cipadung Kidul, Panyileukan, Kota Bandung, Jawa Barat. Mipacko Farrela sejak pendiriannya pada tahun 2001 merupakan specialist perusahaan yang hanya memproduksi produk berbahan microfiber. Menjual melalui berbagai saluran distribusi baik Distributor, Grosir, Retail Chain, Toko, Reseller / Dropship. PT.Mipacko Farrela banyak menyediakan berbagai variasi produk, yang menggunakan bahan microfiber yaitu semacam serat sintetis yang dalam proses pembuatannya tanpa menggunakan bahan-bahan kimia. Dari segi tekstur dan ukuran, kain microfiber memiliki ukuran yang sangat kecil lebih kecil dari ukuran rambut manusia. Sehingga kain microfiber dapat digunakan untuk membersihkan kotoran sekecil apapun dan bisa menjangkau daerah-daerah yang sulit dibersihkan. Microfiber mampu membersihkan kotoran dan lemak serta area sapuannya lebih besar daripada kain biasa. Karena seratnya halus, maka sangat elastis dan apabila digunakan untuk pakaian seperti kimono, handuk, rasanya sangat nyaman. Produk yang dibuat antara lain Berbagai macam Handuk. Mulai handuk mandi, handuk pantai, handuk olahraga, handuk hotel. Berbagai macam Kimono. Baik kimono untuk anak, dewasa, remaja. Pembersih Rumah Tangga. Seperti Lap Debu, Pembersih Kaca, Sepatu, Dapur, Perlengkapan Bayi.

### 2.1.2 Logo Perusahaan

Logo merupakan simbol, tanda gambar, merek dagang yang berfungsi sebagai lambing identitas diri dari suatu badan usaha dan tanda pengenal yang merupakan ciri khas suatu perusahaan. Logo dari PT. Mipacko Farrela dapat dilihat pada gambar 2.1.



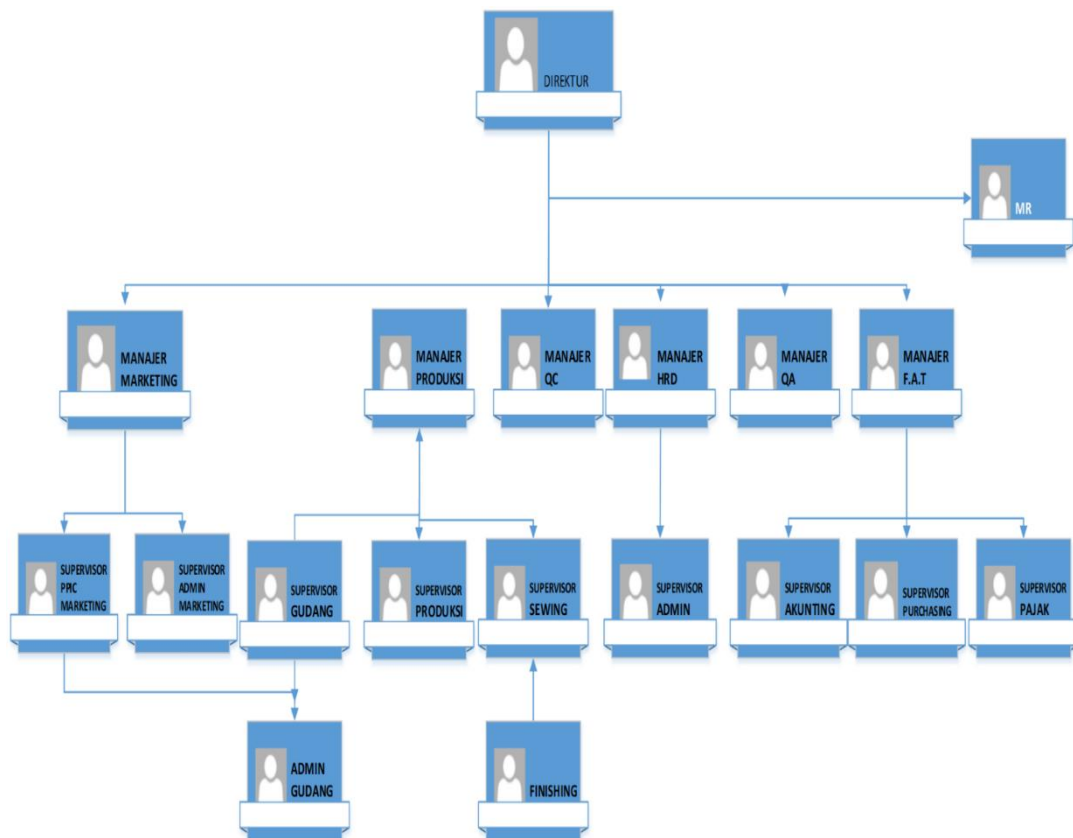
**Gambar 2.1 Logo PT. Mipacko Farrela**

Penjelasan logo :

- a. Tulisan Mipacko merupakan gabungan nama dari microfiber dan nama pemilik perusahaan
- b. Tulisan Original Microfiber untuk menjelaskan bahwa produk yang dihasilkan berbahan 100% microfiber

### 2.1.3 Struktur Organisasi

Struktur Organisasi ini merupakan gambaran struktur kerja dari setiap bagian yang mempunyai wewenang dan tanggung jawab masing-masing yang ada di lingkungan perusahaan. Struktur organisasi yang ada di PT. Mipacko Farrela dapat dilihat pada Gambar 2.2.



**Gambar 2.2 Struktur Organisasi PT. Mipacko Farrela**

#### 2.1.4 Deskripsi Tugas

Deskripsi tugas merupakan penjelasan mengenai wewenang dan tanggung jawab masing-masing yang ada di lingkungan perusahaan. Deskripsi tugas yang ada di PT. Mipacko Farrela dapat dilihat pada Tabel 2.1.

**Tabel 2.1 Deskripsi Tugas PT Mipacko Farrela**

NO	JABATAN	TUGAS
1	<b>Direktur</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memimpin perusahaan dengan menerbitkan kebijakan-kebijakan perusahaan</li> <li>2. Memilih, menetapkan, mengawasi tugas dari karyawan dan kepala bagian (manajer)</li> <li>3. Menyetujui anggaran tahunan perusahaan, Menyampaikan laporan kepada</li> </ol>

NO	JABATAN	TUGAS
		pemegang saham atas kinerja perusahaan
2	<b>Management Representative (MR)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berkoordinasi dengan Badan Sertifikasi, Mewakili manajemen selama sertifikasi dan audit surveillance</li> <li>2. Menyiapkan dan merevisi dokumen SMM (Manual yaitu Kualitas, Prosedur sistem mutu dan dokumentasi lainnya) Memastikan kepatuhan semua fungsi sesuai standar ISO 9001:2000.</li> </ol>
3	<b>Manajer Marketing</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menetapkan tujuan dan sasaran jalannya operasional perusahaan dan strategi penjualan kepada Pelanggan</li> <li>2. Membuat analisa terhadap pangsa pasar dan menentukan strategi penjualan terhadap Pelanggan</li> <li>3. Menganalisis laporan yang dibuat oleh bawahannya</li> <li>4. Mengoptimalkan kerja staf dan administrasi dibawah wewenangnya untuk mencapai tujuan perusahaan</li> </ol>
	<b>Manajer Produksi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat perencanaan pemesanan bahan baku, laporan rencana produksi dan jadwal proses produksi</li> <li>2. Mengawasi proses produksi agar sesuai dengan perencanaan yang sudah dibuat</li> <li>3. Bertanggung jawab mengatur manajemen alat agar fasilitas produksi berfungsi sebagaimana mestinya dan beroperasi dengan lancar</li> <li>4. Membuat laporan secara berkala mengenai kegiatan di bagiannya</li> <li>5. Berinovasi dalam pengerjaan produksi dan memberikan masukan pada perusahaan yang berkaitan dengan bagian produksi</li> </ol>
	<b>Manajer</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memantau perkembangan semua produk yang</li> </ol>

NO	JABATAN	TUGAS
	<b>Quality Control (QC)</b>	<p>diproduksi oleh Manajer Produksi .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Bertanggung jawab untuk menganalisis, meneliti, menguji produk yang diproduksi dan bahan baku yang dipesan.</li> <li>3. Memastikan kualitas barang produksi dan bahan baku yang dipesan sesuai standar perusahaan.</li> <li>4. Melakukan pengecekan terhadap produk yang diretur</li> <li>5. Melakukan koordinasi ke Supervisor Gudang dan Manajer Produksi mengenai bahan baku dan produk yang sesuai standar perusahaan</li> </ol>
	<b>Manajer Human Resource Development (HRD)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bertanggung jawab mengelola dan mengembangkan sumber daya manusia.</li> <li>2. Membuat serta memelihara sistem HR yang efektif dan efisien</li> <li>3. Bertanggung jawab penuh dalam proses rekrutmen karyawan</li> <li>4. Melakukan kegiatan pembinaan, pelatihan dan kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan pengembangan kemampuan, potensi, mental, keterampilan dan pengetahuan karyawan</li> <li>5. Bertanggung jawab pada hal absensi karyawan, perhitungan gaji, bonus dan tunjangan.</li> <li>6. Melakukan penilaian terhadap kinerja karyawan</li> </ol>
	<b>Manajer Quality Assurance(QA)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat perencanaan standar jaminan kualitas dari produk dan bahan baku</li> <li>2. Menafsirkan dan menerapkan standar jaminan kualitas</li> <li>3. Mengevaluasi kecukupan standar jaminan kualitas</li> </ol>

NO	JABATAN	TUGAS
	<p data-bbox="379 421 604 618"><b>Manajer Finance Accounting And Tax (F.A.T)</b></p>	<p data-bbox="687 365 1059 398">pada bahan baku dan produk</p> <ol data-bbox="647 421 1366 779" style="list-style-type: none"> <li>1. Mengecek semua laporan yang berhubungan dengan pajak dan keuangan</li> <li>2. Mengurus Tax Planning dan perpajakan secara keseluruhan</li> <li>3. Update terhadap peraturan perpajakan yang berlaku</li> <li>4. Mengawasi dan mengembangkan kinerja bagian akunting, purchasing dan pajak</li> </ol>
4	<p data-bbox="384 808 600 1115"><b>Supervisor Production Planning and Inventory Control (PPIC) Marketing</b></p> <p data-bbox="416 1581 568 1720"><b>Supervisor Admin Marketing</b></p>	<ol data-bbox="647 808 1366 1944" style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan monitoring pemesanan dari bagian marketing</li> <li>2. Melakukan monitoring pada bagain inventory pada proses produksi, penyimpanan barang di gudang maupun yang akan didatangkan pada perusahaan sehingga saat proses produksi yang membutuhkan bahan baku bisa berjalan dengan lancar dan seimbang</li> <li>3. Menjaga keseimbangan penggunaan mesin perusahaan sehingga tidak ada mesin produksi yang overload atau malah jarang digunakan oleh perusahaan produksi</li> <li>4. Melakukan komunikasi dengan bagian marketing untuk memastikan penyelesaian masalah produksi</li> <li>1. Menangani permintaan pelanggan</li> <li>2. Mengejar target penjualan</li> <li>3. Menjawab permintaan pelanggan melalui telepon atau secara langsung</li> <li>4. Membuat laporan purchase order produk dan invoice untuk pembelian produk</li> <li>5. Menangani retur produk</li> </ol>

NO	JABATAN	TUGAS
	<b>Supervisor Gudang</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bertanggung jawab atas catatan administrasi persediaan produk dan bahan baku yang ada di gudang</li> <li>2. Bertanggung jawab atas ketepatan laporan peresedian bahan baku dan produk di gudang</li> <li>3. Bertanggung jawab dalam menyimpan produk dan bahan baku serta mengatur penempatannya berdasarkan bagian yang ada di di gudang</li> <li>4. Melakukan koordinasi dengan Manajer produksi yang berhubungan dengan produk dan bahan baku</li> <li>5. Menyiapkan produk sesuai laporan sales order dan mendistribusikan pengiriman produk</li> <li>6. Menjamin keamanan gudang dan kualitas barang yang tersimpan</li> <li>7. Memelihara kelayakan gudang</li> </ol>
	<b>Supervisor Produksi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuat perencanaan dan permintaan semua kebutuhan untuk proses produksi sesuai arahan Manajer Produksi</li> <li>2. Mengatur, mengkoordinasi dan mengawasi semua tugas bawahannya agar sesuai perencanaan, prosedur dan standar kerja perusahaan</li> <li>3. Bertanggung jawab pada dalam pencapaian target produksi dan kualitas standar hasil produksi</li> <li>4. Memberi bimbingan pada bawahan agar bawahan dapat meningkatkan kemampuannya dan melakukan penilaian kinerja bawahan</li> <li>5. Bertanggung jawab pada ketertiban dan kedisiplinan bawahan</li> <li>6. Membuat laporan kerja dan analisa permasalahan</li> </ol>

NO	JABATAN	TUGAS
		<p>kerja yang terjadi kepada Manajer Produksi secara berkala</p> <p>7. Bertanggung jawab pada kebersihan lingkungan kerja dan keselamatan kerja bawahannya</p>
	<b>Supervisor Sewing</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengatur jalannya 1 line sewing supaya mencapai target produksi</li> <li>2. Menangani 1 line sewing terkait koordinasi, <i>follow up</i> dan monitoring <i>quality</i> dan <i>quantity</i></li> </ol>
	<b>Supervisor Admin (HRD)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan sosialisasi serta kordinasi dengan Manajer HRD</li> <li>2. Mempersiapkan kontrak kerja untuk para karyawan baru perusahaan</li> <li>3. Melakukan penyusunan pada absensi atau daftar hadir karyawan perusahaan</li> <li>4. Melakukan pembaharuan pada record data perusahaan</li> </ol>
	<b>Supervisor Akunting</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyusun laporan keuangan bulanan, setengah tahunan (semester) untuk kepentingan pemeriksaan audit, bank, shareholder (internal &amp; eksternal).</li> <li>2. Menyusun laporan penjualan produk tiap bulan untuk kepentingan pemeriksaan audit dan proses produksi di bulan berikutnya</li> <li>3. Melakukan aktifitas kompilasi/analisa anggaran dari seluruh departemen untuk keperluan estimasi anggaran keseluruhan perusahaan.</li> <li>4. Membuat laporan <i>purchase order</i> bahan baku dan laporan pembelian bahan baku tiap bulan untuk kepentingan pemeriksaan audit</li> <li>5. Memastikan pelunasan pembayaran pemesanan</li> </ol>



NO	JABATAN	TUGAS
		<p>produk yang dilakukan pelanggan</p> <p>6. Melakukan koordinasi dengan Supervisor Gudang dalam pengiriman produk</p>
	<b>Supervisor Purchasing</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menerima rencana pemesanan bahan baku dari Manajer Produksi dan membuat laporan untuk pembelian bahan baku</li> <li>2. Melakukan proses pembelian dari mulai meminta persetujuan pembelian ke Supervisor Akunting, melakukan pemesanan, penawaran harga, pengontrolan ketepatan pembelian, penerimaan pemesanan, dan retur bahan baku</li> <li>3. Melakukan kerja sama dengan <i>Manajer Quality Control</i> untuk mengecek bahan baku yang diterima</li> <li>4. Melakukan review dan rekap pembelian per bulan dan analisa ketepatan berdasarkan anggaran</li> </ol>
	<b>Supervisor Pajak</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan verifikasi dan analisa jumlah pajak yang dilaporkan</li> <li>2. Merencanakan dan menyusun langkah-langkah dalam pemeriksaan pajak</li> <li>3. Memberikan dan memverifikasi data-data yang diinginkan oleh pihak pajak, untuk mengantisipasi masalah-masalah yang mungkin ditimbulkan dalam pemeriksaan pajak dan menentukan solusi permasalahan.</li> <li>4. Menjalin hubungan baik dengan pihak pajak external untuk meningkatkan kerjasama baik dalam informasi peraturan pajak maupun dalam pelaporan pajak.</li> </ol>
<b>5</b>	<b>Admin Gudang</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memverifikasi perhitungan inventory dengan</li> </ol>

NO	JABATAN	TUGAS
		<p>membandingkan dengan perhitungan stok bahan baku serta produk jadi, dan menyelidiki perbedaan atau menyesuaikan kesalahan-kesalahan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Menyimpan barang-barang secara teratur dan mudah diakses di gudang, ruang alat, ruang supply, atau tempat lainnya.</li> <li>3. Memberi tanda pada barang-barang dengan menggunakan "tag pengenalan", cap, alat penanda elektronik, atau alat label lainnya.</li> <li>4. Membersihkan dan memelihara supply, alat-alat (tools), peralatan, dan tempat-tempat penyimpanan sesuai dengan pedoman keselamatan kerja.</li> <li>5. Menyelenggarakan catatan penggunaan dan/atau kerusakan stock atau peralatan handling stock.</li> <li>6. Memeriksa dan menginspeksi barang-barang stock bahan baku serta produk jadi terhadap kecacatan atau kerusakan, melaporkan keadaan demikian kepada supervisor.</li> <li>7. Memberi bantuan atau arahan kepada pekerja-pekerja di gudang</li> </ol>
6	<b>Finishing</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan Pemangkasan benang(triming)</li> <li>2. Melakukan Folding dan pemberian tag</li> <li>3. Melakukan Pengemasan Produk</li> <li>4. Membuat dokumentasi dan pelaporan</li> </ol>

## 2.2 Landasan Teori

Landasan teori bertujuan untuk memberikan gambaran sumber dan kajian dari teori-teori yang berkaitan dengan pembangunan sistem. Landasan teori yang akan dibahas yaitu mengenai teori dari Sistem Informasi, *Supply Chain Management*, peramalan, basis data, *Database Management Systems*, *Entity*

*Relationship Diagram*, *Data Flow Diagram*, PHP, JavaScript, Bootstrap, MariaDB, XAMPP, *Web*, pengujian fungsionalitas, pengujian *Black Box*, dan pengujian penerimaan pengguna (UAT).

### **2.2.1 Sistem Informasi**

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk melakukan sasaran suatu tujuan tertentu[7]

Secara umum informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang nantinya akan digunakan untuk mengambil keputusan masa kini maupun masa yang akan datang. Fungsi dari informasi adalah untuk mengurangi ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan.

Jadi pengertian dari sistem informasi adalah 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.

### **2.2.2 Supply Chain Management**

*Supply Chain* (rantai pengadaan) adalah suatu sistem tempat organisasi menyalurkan barang produksi dan jasanya kepada para pelanggannya. Rantai ini juga merupakan jaringan atau jejaring dari berbagai organisasi yang saling berhubungan yang mempunyai tujuan yang sama, yaitu sebaik mungkin menyelenggarakan pengadaan atau penyaluran barang tersebut.[1]

Konsep *supply Chain* merupakan konsep baru dalam melihat persoalan logistik. Konsep lama melihat logistik lebih sebagai persoalan intern masing-masing perusahaan, dan pemecahannya dititikberatkan pada pemecahan secara intern di perusahaan masing-masing. Sedangkan dalam konsep baru ini, masalah logistik dilihat sebagai masalah yang lebih luas yang terbentang sangat panjang dimulai dari bahan dasar sampai barang jadi yang dipakai Pelanggan akhir, yang

merupakan mata rantai penyediaan barang. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa *supply chain* adalah *Logistics Networks*.

Dalam hubungan ini, ada beberapa pemain utama yang merupakan perusahaan-perusahaan yang mempunyai kepentingan yang sama, yaitu[1]:

### **1. Suppliers**

Jaringan bermula dari *supplier*, yang merupakan sumber yang menyediakan bahan pertama, di mana mata rantai penyaluran barang akan mulai. Bahan pertama ini bisa dalam bentuk bahan baku, bahan mentah, bahan penolong, bahan dagangan, suku cadang, dan sebagainya. Sumber pertama ini dinamakan *suppliers*. Jumlah *supplier* bisa banyak atau sedikit, tetapi *suppliers* biasanya berjumlah banyak sekali.

### **2. Suppliers - Manufacturer**

Rantai pertama dihubungkan dengan rantai kedua, yaitu *Manufacturer* atau *plants* atau *assembler* atau *fabricator* atau bentuk bentuk lain yang melakukan pekerjaan membuat, mengfabrikasi, mengasembling, merakit, mengkonversikan, ataupun menyelesaikan barang (*finishing*).

### **3. Suppliers – Manufaktur – Distribution**

Barang sudah jadi yang dihasilkan oleh *Manufacturer* sudah harus mulai disalurkan kepada pelanggan. Walaupun tersedia banyak cara untuk penyaluran barang ke pelanggan, yang umum adalah melalui distributor dan ini biasanya ditempuh oleh sebagian besar *supply chain*. Barang dari pabrik melalui gudangnya disalurkan ke gudang distributor atau *wholesaler* atau pedagang besar dalam jumlah besar, dan pada waktunya nanti pedagang besar akan menyalurkan barang dalam jumlah yang lebih kecil kepada *retailers* atau pengecer.

### **4. Suppliers – Manufaktur – Distribution – Retail Outlets**

Pedagang besar biasanya mempunyai fasilitas gudang sendiri atau dapat juga menyewa dari pihak lain. Gudang ini digunakan untuk menimbun barang sebelum disalurkan lagi ke pihak pengecer. Sekali lagi di sini ada kesempatan untuk memperoleh penghematan dalam bentuk jumlah inventories dan biaya gudang, dengan cara desain kembali pola-pola pengiriman barang baik dari gudang *Manufacturer* maupun ke toko pengecer (*retail outlets*). Walaupun ada

beberapa pabrik yang langsung menjual barang hasil produksinya kepada pelanggan, namun secara relatif jumlahnya tidak banyak dan kebanyakan menggunakan pola ini.

#### **5. *Suppliers – Manufaktur – Distribution – Retail Outlets – Customers***

Para pengecer atau *retailers* ini menawarkan barangnya langsung kepada para pelanggan atau pembeli atau pengguna barang tersebut. Yang termasuk *outlets* adalah toko, warung, toko serba ada, pasar swalayan, toko koperasi, mal, club store, dan sebagainya, pokoknya di mana pembeli akhir melakukan pembelian. Mata rantai supply baru betul-betul berhenti setelah barang yang bersangkutan tiba di pemakai akhir barang atau jasa.

#### **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 dengan 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 dalam *Internal Supply Chain* adalah manajemen produksi, pabrikasi, dan pengendalian persediaan

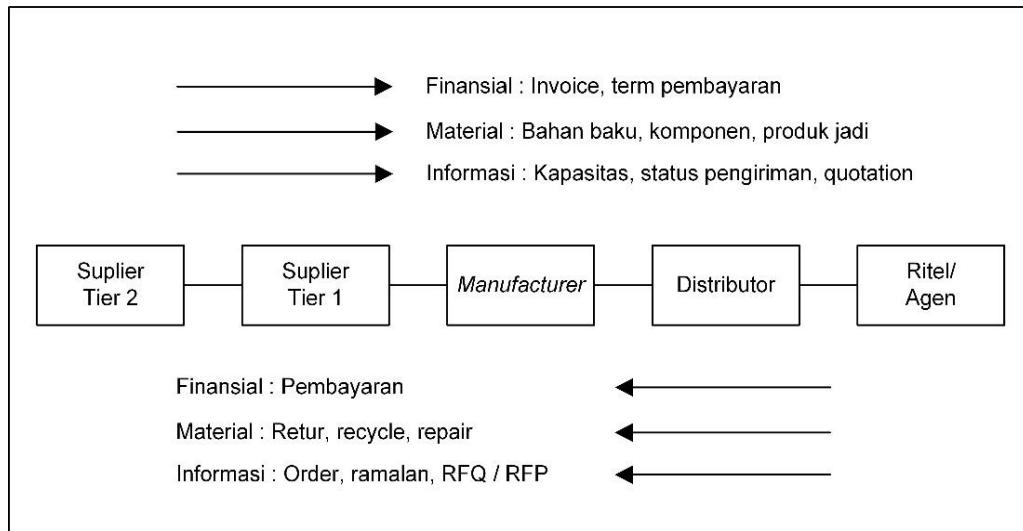
##### **3. *Downstream Supply Chain***

*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 fasilitas yang terhubung oleh rantai sepanjang arus produk dan material. Bila digambarkan dalam bentuk bagan akan nampak sebagai berikut:



**Gambar 2.3 Proses Supply Chain dan 3 macam aliran yang dikelola**

Gambar 2.3 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 hilir ke hulu.
3. Ketiga adalah aliran informasi yang bisa terjadi dari hulu ke hilir ataupun sebaliknya.

### 2.2.2.3 Jenis-jenis Supply Chain Management

Berikut ini adalah jenis-jenis supply chain yang umum:

#### 1. Integrated make-to-stock

*Supply chain model* ini menelusuri permintaan pelanggan yang mungkin untuk suatu waktu, sehingga proses produksi dapat melakukan pengadaan barang persediaan secara efisien. Hal ini dapat diatasi dengan menggunakan Sistem informasi yang terintegrasi. Dengan menggunakan sistem informasi yang terintegrasi tersebut, perusahaan dapat mengetahui informasi tentang permintaan

pelanggan pada waktu yang tepat, sehingga informasi tersebut dapat digunakan untuk mengembangkan dan memodifikasi perencanaan dan jadwal produksi.

## **2. Continuous Replenishment**

Pada *supply chain model* ini, dilakukan pengadaan barang persediaan secara berkesinambungan. Jenis ini sangat sesuai untuk lingkungan perusahaan yang pola permintaan pelanggannya stabil.

## **3. Build-to-order**

Pada *supply chain model* ini, perakitan terhadap barang jadi dilakukan ketika pelanggan telah melakukan permintaan atau pesanan terhadap barang tersebut.

## **4. Channel Assembly**

Channel assembly merupakan modifikasi dari model *build-to-order*. *Supply chain model* ini, proses perakitan barang terjadi di saat perpindahan barang tersebut pada jalur distribusi

### **2.2.2.4 Area Cakupan Supply Chain Management**

SCM memiliki prinsip penting yakni SCM bersifat transparansi informasi dan adanya kolaborasi antara fungsi internal yang ada di perusahaan ataupun yang ada pada pihak-pihak yang ada diluar perusahaan yang berada pada lingkup *Supply Chain*. Apabila mengacu pada sebuah perusahaan manufaktur, kegiatan-kegiatan utama yang masuk dalam klasifikasi SCM adalah[1]:

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

Kelima klasifikasi tersebut biasanya tercermin dalam bentuk pembagian department atau divisi dengan kegiatan-kegiatan yang biasanya dilakukan. Bentuk pembagian dan kegiatan yang biasanya ada pada perusahaan manufaktur dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Lima Bagian Utama Area Cakupan SCM

Bagian	Cakupan Kegiatan
Pengembangan Produk	Melakukan riset pasar, merancang produk baru, melibatkan <i>supplier</i> dalam perancangan produk baru.
Pengadaan	Memilih <i>supplier</i> , mengavaluasi kinerja <i>supplier</i> , melakukan pembelian bahan baku dan komponen, memonitor <i>supply risk</i> , membina dan memelihara hubungan dengan <i>supplier</i> .
Perencanaan dan Pengendalian	<i>Demand planning</i> , peramalan penjualan, perencanaan kapasitas, perencanaan produksi dan persediaan.
Operasi / Produksi	Eksekusi produksi, pengendalian kualitas.
Pengiriman / Distribusi	Perencanaan jaringan distribusi, penjawalan pengiriman, mencari dan memelihara hubungan dengan perusahaan jasa pengiriman, memonitor <i>service level</i> di tiap pusat distribusi.

#### 2.2.2.5 Push dan Pull Supply Chain Management

*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 dari Pelanggan.

*Push Supply Chain* adalah strategi produksi *Make-to-Stock*. Sistem push pada dasarnya adalah suatu sistem perencanaan dan pengendalian produksi[4]. Strategi push lebih populer 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.

#### 2.2.3 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

### **2.2.3.1 Konsep Dasar Peramalan**

Perusahaan seperti PT. Mipacko Farrela 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

### **2.2.3.2 Tujuan Peramalan**

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

#### **1. Jangka Pendek (*Short Term*)**

Menentukan kuantitas dan waktu dari item dijadikan produksi. Biasanya bersifat harian ataupun mingguan dan ditentukan oleh *Low Management*.

#### **2. Jangka Menengah (*Small Term*)**

Menentukan kuantitas dan waktu dari kapasitas produksi. Biasanya 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 berikut[1]:

#### 1. Time Series Model

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

#### 2. Casual Model

Metode peramalan yang menggunakan hubungan sebab-akibat sebagai asumsi, yaitu bahwa apa yang terjadi di masa lalu akan terulang pada saat ini.

#### 3. Judgemental Model

Bila *time series* dan *causal model* bertumpu pada kuantitatif, pada *judgemental* mencakup untuk memasukkan faktor-faktor kuantitatif/ subjektif ke dalam metode peramalan. Secara khusus berguna bilamana faktor-faktor subjektif yang diharapkan menjadi sangat penting bilamana data kuantitatif yang akurat sudah diperoleh.

### 2.2.3.4 Klasifikasi Teknik Peramalan

Klasifikasi peramalan merupakan identitas dari peramalan itu sendiri. Peramalan memiliki dua klasifikasi peramalan di antaranya sebagai berikut[5]:

#### 1. 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 penjualan masa yang akan datang. Metode peramalan kualitatif yang umum digunakan dalam perencanaan dalam produksi, di antaranya:

- i. *Delphi Method*
- ii. *Market Research*
- iii. *Panel Consensus*

- iv. *Visionary Forecast*
- v. *Historical Analogue*
- vi. *Management Estimate*
- vii. *Structured Group Methods*

## 2. Metode Kuantitatif

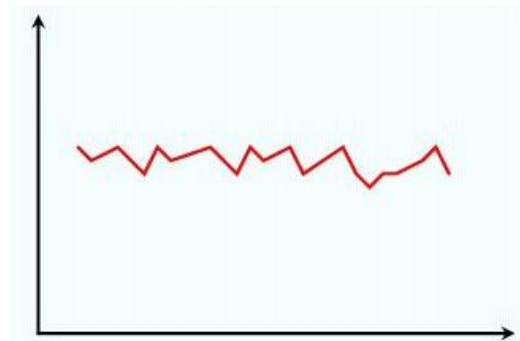
Peramalan kuantitatif digunakan pada saat data masa lalu cukup tersedia. Beberapa teknik kuantitatif yang sering dipergunakan:

- 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)

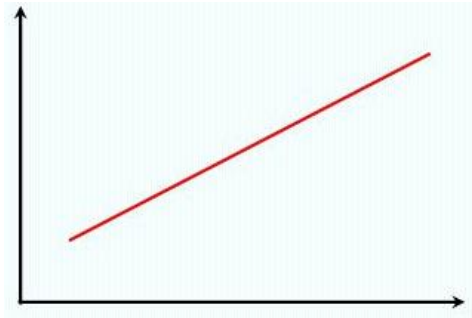
Terjadi bilamana nilai data berfluktuasi disekitar nilai rata-rata yang konstan. Deret seperti ini adalah *stationer* terhadap nilai rata-ratanya.



**Gambar 2.4 Pola Horizontal**

### 2. Trend (T)

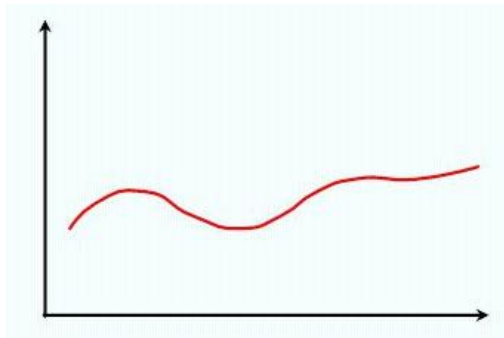
Trend ialah salah satu komponen peramalan yang menunjukkan kecenderungan yang dapat dilihat dari pola penjualan masa lalu. Pada pola tren data penjualan masa lalu cukup berfluktuasi dari waktu ke waktu tetapi terlihat adanya suatu *trend* yang lurus menanjak (koefisien arah bertanda positif). Bila tidak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



**Gambar 2.5 Pola Trend**

3. Siklus (C)

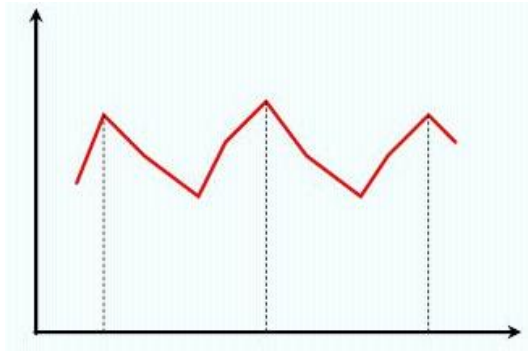
Siklus adalah pergerakan periodik yang bergantian antara puncak dan lembah. Pada pola siklus menunjukkan ada pola yang relatif teratur tentang jumlah penjualan per periodik yang maksimum dan minimum.



**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 digunakan.

#### 1. *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 *single moving average* dapat dilihat pada Persamaan 2.1.

$$S_{t+1} = \frac{x_t + x_{t-1} + \dots + x_{t-n+1}}{n} \quad (2.1)$$

Keterangan:

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

$X_t$  = Data pada periode  $t$ .

$n$  = Jangka waktu *Moving Averages*

#### 2. *Weight 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 2.2.

$$WMA = \frac{\sum(\text{pembobot untuk periode } n)(\text{penjualan aktual dalam periode } n)}{\sum(\text{pembobot})} \quad (2.2)$$

### 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 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[5]. Rumus untuk *single exponential smoothing* dapat dilihat pada persamaan 2.3.

$$F_{t+1} = \alpha X_t + (1 - \alpha)F_t \quad (2.3)$$

Keterangan:

$F_{t+1}$  = Hasil peramalan untuk periode t-1

$\alpha$  = penghalusan konstanta ( $0 \leq \alpha \leq 1$ )

$X_t$  = Data penjualan aktual untuk periode t

$F_t$  = Peramalan pada periode t

#### 2.2.3.6 Menghitung Kesalahan Peramalan

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

##### 1. *Mean Squares 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 selisih kuadrat dari nilai yang diramalkan dengan yang diamati[5]. 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 tidak mengandung estimasi yang lebih akurat.

#### **2.2.4 Metode Pengendalian Persediaan**

Metode pengendalian persediaan ini dilakukan berdasarkan pada basis matematika, statistika dan optimasi sebagai alat bantu utama untuk menjawab permasalahan kuantitatif yang terjadi pada suatu sistem persediaan (*inventory*). Pada hakikatnya metode ini berusaha untuk mencari jawaban optimal dalam menentukan kebijakan inventori, yaitu kebijakan yang berkaitan dengan penentuan ukuran *lot* pesanan ekonomis (*Economic Order Quantity*), saat pesanan dilakukan (*Reorder Point*), serta pada cadangan persediaan pengaman (*Minimal Stock*) yang diperlukan. Pendekatan yang digunakan adalah melakukan permodelan matematis terhadap alternatif jawaban permasalahan sehingga dapat ditentukan jawaban optimalnya secara analitis.

#### **2.2.5 Safety Stock**

Persediaan bisa diklasifikasikan dengan berbagai cara, salah satunya berdasarkan fungsinya. Safety stock adalah salah satu contoh persediaan berdasarkan fungsinya, yaitu sebagai perlindungan terhadap ketidakpastian permintaan maupun pasokan. Perusahaan biasanya menyimpan lebih banyak dari yang diperkirakan dibutuhkan selama suatu periode tertentu supaya kebutuhan yang lebih banyak bisa dipenuhi tanpa harus menunggu. Menentukan berapa besarnya persediaan pengaman adalah pekerjaan yang sulit. Besar kecilnya persediaan pengaman terkait dengan biaya persediaan dan *service level*[1].

Besarnya *safety stock* (SS) secara umum dapat dirumuskan sebagai berikut pada Persamaan 2.5:

$$SS = Z \times S_{dl} \quad (2.5)$$

Keterangan:

Z = Nilai dari tabel distribusi normal standar yang berkorelasi dengan probabilitas tertentu. Biasanya nilai z berkorelasi dengan *service level*.

$S_{dl}$  = Standar deviasi permintaan selama *lead time*.

Nilai  $S_{dl}$  bisa dicari dengan mengumpulkan langsung data permintaan selama lead time untuk suatu periode yang cukup panjang, atau diperoleh dengan terlebih dahulu untuk mendapatkan data rata-rata dan standar deviasi dari dua komponen penyusunnya, yaitu permintaan per periode dan lead time. Dengan mendapatkan empat parameter tersebut maka nilai  $S_{dl}$  bisa dihitung sebagai berikut pada Persamaan 2.6:

$$S_{dl} = \sqrt{(d^2 \times S_i^2 + l \times S_d^2)} \quad (2.6)$$

Keterangan:

$d^2$  = Rata-rata permintaan

$S_i^2$  = Standar deviasi lead time

$l$  = Lead time

$S_d^2$  = Standar deviasi permintaan per periode.

### 2.2.6 Pengadaan

Pengadaan adalah salah satu komponen utama supply chain management. Tugas dari bagian pengadaan adalah menyediakan input, berupa barang ataupun jasa, yang dibutuhkan dalam kegiatan produksi maupun kegiatan lain dalam perusahaan. Pada perusahaan manufaktur, barang yang harus dibeli oleh bagian pengadaan bisa diklasifikasikan secara umum menjadi Bahan baku dan komponen untuk kebutuhan produksi, *Capital equipment* seperti mesin dan peralatan jangka panjang lainnya, Suku cadang mesin, alat kantor dan sebagainya yang biasa dinamakan *maintenance, repair, and operating* (MRO) supplies [1].



### 2.2.7 Monitoring

*Monitoring* adalah pemantauan yang dapat dijelaskan sebagai kesadaran (*awareness*) tentang apa yang ingin diketahui, pemantauan berkadar tingkat tinggi dilakukan agar dapat membuat 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.

### 2.3.1 Basis Data

Basis data terdiri dari 2 (dua) kata, yaitu kata Basis dan Data. Basis bisa diartikan sebagai markas ataupun gudang, tempat berkumpul. Sedangkan data yaitu kumpulan fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek, seperti manusia, barang, dan lain-lain yang direkam ke dalam bentuk angka, bentuk huruf, simbol, teks, bunyi, gambar atau juga kombinasinya[10].

Basis data merupakan kegiatan sistem program komputer untuk berbagai aplikasi komputer. Dalam basis data dibutuhkan suatu media simpan computer yang terorganisir 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.[10]

Pemanfaatan basis data untuk pengolahan data, juga memiliki tujuantujuan lain. Secara lengkap tujuan pemanfaatan basis data adalah sebagai berikut[10]:

1. Kecepatan dan Kemudahan (Speed)
2. Efisiensi Ruang Penyimpanan (Space)
3. Keakuratan (Accuracy)
4. Ketersediaan (Availability)
5. Kelengkapan (Completeness)
6. Keamanan (Security)
7. Kebersamaan Pemakaian (Sharability)

### **2.3.2 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 penggerakannya dimana yang menjadi pengelola atau penggerakannya secara langsung adalah program atau aplikasi atau software. Gabungan keduanya basis data dan pengelolanya menghasilkan sebuah sistem.[10]

Sistem basis data (database system) adalah suatu informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi di dalam suatu organisasi. Lebih jauh lagi dalam sebuah sistem basis data secara lengkap akan terdapat komponen-komponen utama sebagai berikut[10]:

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

### 2.3.3 Database Management System

Sistem manajemen basis data (Database Management System) adalah suatu perangkat lunak yang didesain untuk membantu pemakai dalam mendefinisikan, menciptakan database, melakukan pemeliharaan, dan mengontrol penggunaan terhadap database.[10]

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

### 2.3.4 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram atau ER-D adalah suatu model jaringan yang menggambarkan layout (susunan) penyimpanan data dari sebuah sistem ER-D 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 database Konsep konsep dasar dari Entity Relationship Model mencakup Entity, Relation dan Attributes.[1]

Komponen-komponen yang terdapat dalam ER terdiri dari:

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

4. Relationship merupakan suatu asosiasi antar satu atau beberapa entity, diberi nama dengan kata benda.

### 2.3.5 Data Flow Diagram

Data *Flow* diagram atau biasa disingkat DFD atau dalam bahasa Indonesia 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 di luar sistem yang kita gambarkan. Kesatuan ini menyediakan data untuk input ke sistem dan menerima data output dari sistem. Setiap kesatuan luar diberi nama sesuai dengan elemennya.

2. Proses

Proses adalah kegiatan yang mengtransformasikan dari input menjadi output. Proses dapat digambarkan dengan lingkaran atau persegi empat bundar (upright rectangle). Penulisan label di proses 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 dan 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.

### 2.3.6 Pemrograman Struktural

Pemrograman terstruktur 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 terstruktur adalah pemrograman yang mendukung abstraksi data, pengkodean terstruktur dan kontrol program terstruktur. Sedangkan prosedur adalah bagian dari program untuk melakukan operasi – operasi yang sudah ditentukan dengan menggunakan parameter tertentu.

### 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 *server-side scripting* adalah sintaks dan perintah – perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di *server* tetapi disertakan pada dokumen HTML[11]. Merupakan *script* untuk pemrograman berbasis *web server-side*. 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 JavaScript

JavaScript adalah bahasa pemrograman yang memiliki ciri-ciri: tingkat tinggi (high-level), dinamis, tidak bertipe dan diproses secara interpreted. JavaScript menggunakan standar spesifikasi ECMAScript. Bersama-sama dengan HTML dan CSS, JavaScript menjadi salah satu teknologi inti dari pembuatan konten halaman web (World Wide Web).

### 2.3.9 Bootstrap

Bootstrap adalah sebuah alat bantu untuk membuat sebuah tampilan halaman website yang dapat mempercepat pekerjaan seorang pengembang website ataupun pendesain halaman website. Sesuai namanya, website yang dibuat dengan alat bantu ini memiliki tampilan halaman yang sama / mirip dengan tampilan halaman Twitter atau desainer juga dapat mengubah tampilan halaman website sesuai dengan kebutuhan.

Bootstrap dibangun dengan teknologi HTML dan CSS yang dapat membuat layout halaman website, tabel, tombol, form, navigasi, dan komponen lainnya dalam sebuah website hanya dengan memanggil fungsi CSS (class) dalam berkas HTML yang telah didefinisikan. Selain itu juga terdapat komponen-komponen lainnya yang dibangun menggunakan JavaScript.

### 2.3.10 XAMPP (X-OS Apache MariaDB PHP Perl)

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 dari program MariaDB database, Apache HTTP Server, dan penerjemah ditulis dalam bahasa pemrograman PHP dan Perl.

Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi), Apache, MariaDB, PHP dan Perl. Program ini tersedia di bawah GNU (General Public License) dan bebas serta mudah untuk menggunakan web server yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. Jika ingin mendapatkan xampp dapat mengunduh langsung dari situs resminya.

### 2.3.11 World Wide 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 dari 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:

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

### **2.3.12 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).

### **2.3.13 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*[10].

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 untuk 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.

#### **2.3.14 Pengujian Penentuan Pengguna (UAT)**

Aplikasi yang baru dibangun harus diuji kesesuaian dan kehandalannya melalui uji UAT (user acceptance test) 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 umum yang sudah jadi seperti aplikasi window (word, excel, disb).

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.





