BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Perusahaan

Tahap tinjauan perusahaan ini merupakan peminjaman terhadap tempat penelitian studi kasus yang dilakukan di CV.Idola Indonesia tinjauan perusahaan meliputi profil perusahaan dan struktur organisasi tempat peneliti melakukan penelitian.

2.1.1 Profil Perusahaan

CV. Idola Indonesia berdiri sejak tahun 1980. Pada mulanya CV. Idola Indonesia berdiri dengan nama Lover Bag yang berstatus perusahaan perorangan, hingga akhirnya pada 26 Juni 1990 kami memutuskan mengganti nama kami menjadi CV. Idola Indonesia sampai sekarang ini. Dengan pengalaman bertahun-tahun dibidang konveksi dan garmen serta dengan dukungan peralatan produksi yang modern serta sumber daya manusia yang berkualitas kami bertekad memberikan kepuasan dan pelayanan terbaik dan profesional bagi klien-klien kami.

Sebagai perusahaan yang dikelola dengan profesional, ciri khas yang tercermin pada perusahaan CV. Idola Indonesia adalah Produksi proses cepat lebih mengutamakan kepada padat karya *(Labour Intensive)* dimana dalam proses produksi hampir keseluruhan tahapan prosesnya bersifat terpadu , sehingga tidak memerlukan jumlah tenaga kerja terlalu banyak , hal ini sengaja diorientasikan agar lebih cepat tetapi berkualitas sesuai permintaan konsumen yang mengharapkan proses produksi tepat waktu.

2.1.2. Logo Perusahaan

Logo dari CV. Idola Indonesia dapat dilihat pada gambar 2.1

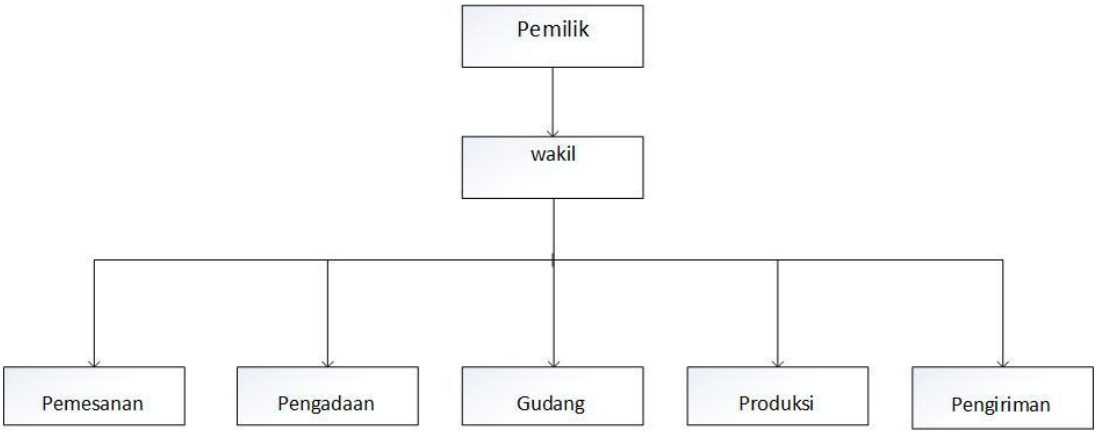


Gambar 2. 1 Logo Perusahaan

a. Lambang ditengah merupakan gambar produksi dari nama perusahaan yaitu yang bergerak dalam pembuatan tas.
b. Lambang padi melambangkan kemakmuran.
c. Warna Hijau melambangkan Rukun, dan Sejahtera.

2.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi merupakan kerangka yang mewujudkan pola tetap dari hubungan antara bidang-bidang kerja, maupun orang-orang yang menunjukan kedudukan dan peranan masing-masing dalam pekerjaan. Struktur organisasi dari CV.Idola Indonesia dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi Perusahaan

Berdasarkan struktur organisasi pada gambar 2.2 dapat dijelaskan deskripsi jabatan sebagai berikut :

A. PEMILIK
   1. Bertindak sebagai pemilik perusahaan
   2. Bertanggung jawab dalam memimpin dan menjalankan perusahaan.
   3. Membuat strategi untuk mengembangkan perusahaan
   4. Menerima laporan dan mengevaluasi laporan hasil kegiatan yang terjadi dalam perusahaan

B. WAKIL

   Membantu tugas pemilik perusahaan jika pemilik perusahaan tidak dapat melalukan tugasnya karena berbagai kondisi sehingga pemilik tidak bisa melalukan tugasnya

C. BAGIAN PEMESANAN
   1. Menerima pesanan dari konsumen baik yang datang langsung ataupun via telepon
   2. Mencatat semua data pesanan dan data konsumen
   3. Menerima pembayaran *cash* atau dp dari konsumen
   4. Memberikan daftar pesanan kebagian produksi
   5. Membuat pembukuan mengenai pemesanan, data transaksi, data karyawan dan data-data lain yang bersangkutan.

D. BAGIAN PENGADAAN
   1. Bertanggung jawab dalam pemesanan bahan baku ke *supplier*.
   2. Membuat nita pengadaan bahan baku
   3. Menerima dan mengecek bahan baku yang datang dari *supplier*.

E. BAGIAN GUDANG
   1. Membuat laporan semua barang yang tersimpan digudang, baik itu yang masih berupa bahan baku, produk setengah jadi dan produk jadi.
   2. Bertanggung jawab atas ketersediaan bahan baku digudang.

F. BAGIAN PRODUKSI
   1. Memiliki hak dalam mengambil bahan baku.
   2. Melakukan perawatan terhadap mesin produksi.
   3. Bertanggung jawab atas hasil produksi.
   4. Memonitoring pelaksanaan rencana produksi

5. Bertanggung jawab atas kinerja bawahannya.
6. Mengkoordinir dan mengawasi serta memberikan pengarahan kerja kepada setiap bawahannya.

G. BAGIAN PENGIRIMAN

1. Membuat surat jalan
2. Mengirimkan barang ke tempat konsumen.
3. Menyerahkan nota saat sampai ditempat konsumen.
4. Memberi konfirmasi ke konsumen barang telah selesai dan siap untuk diambil (jika pemesanan diambil langsung ke perushaan oleh konsumen).

2.2 Landasan Teori

Landasan teori bertujuan untuk memberikan gambaran sumber dan kajian dari teori-teori yang berkaitan dengan pembangunan. Landasan teori yang akan dibahas yaitu mengenai teori dari sistem informasi, *Supply Chain Management, EOQ,* basis data, *databases Management Systems, entity relationship diagram, data Flow diagram,* PHP*, MySQL, dan XAMPP*.

2.2.1. Sistem Informasi

Pengertian sistem informasi menurut beberapa sumber adalah sebagai berikut :

1. Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu sedangkan Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata.
2. Sistem bisa ditafsirkan sebagai kesatuan elemen yang memiliki keterkaitan. Beberapa elemen dapat digabung menjadi suatu unit, kelompok, atau komponen sistem dengan fungsi tertentu sedangkan Informasi menyandang arti manfaat, bila kita bisa memanfaatkannya.

Informasi mengandung arti makna usaha, untuk mendapatkannya, memahaminya, menggunakannya, menyebarkannya, menyimpannya dan memadukannya dengan informasi lain menjadi suatu informasi baru.

3. Menurut Kusrini dan Andri Koniyo "Informasi adalah data yang sudah diolah menjadi sebuah bentuk berarti bagi pengguna, yang bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendukung sumber informasi".

Berdasarkan definisi yang mengacu pada tiga sumber diatas dapat menyimpulkan bahwa Sistem Informasi adalah rangkaian aktifitas mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi kepada pemakai untuk tujuan tertentu.

2.2.2 Supply Chain Management

Pengertian *Supply Chain Management* menurut beberapa sumber adalah sebagai berikut :

1. *Supply Chain Management* merupakan pengintegrasian sumber-sumber bisnis yang kompeten baik didalam maupun diluar perusahaan intik mendapatkan sistem suplai yang kompetitif dan berfokus kepada singkronisasi aliran produk dan informasi untuk menciptakan nilai pelanggan *(customer value)* nilai tinggi. Sumber-sumber bisnis yang diintegrasikan meliputi pemasok *(supplier)*, pabrikan, gudang, pengangkut, distributor, retailer dan konsumen yang bekerja secara efisien sehingga produk yang dihasilkan dan didistribusikan memenuhi tepat jumlah, kualitas, waktu dan lokasi.
2. Menurut I Nyoman Pujawan dan Mahendrawati *"Supply Chain Management (SCM)* adalah metode atau pendekatan integratif mengelola aliran produk, informasi, dan uang secara terintegrasi yang melibatkan pihak-pihak mulai dari hulu ke hilir yang terdiri dari *supplier*, pabrik, jaringan distribusi maupun jasa-jasa logistik."
3. *Supply Chain Management* adalah sistem untuk menerapkan pendekatan secara total untuk mengelola seluruh aliran informasi, bahan, dan jasa dari bahan baku melalui pabrik dan gudang ke konsumen akhir. *Supply Chain*

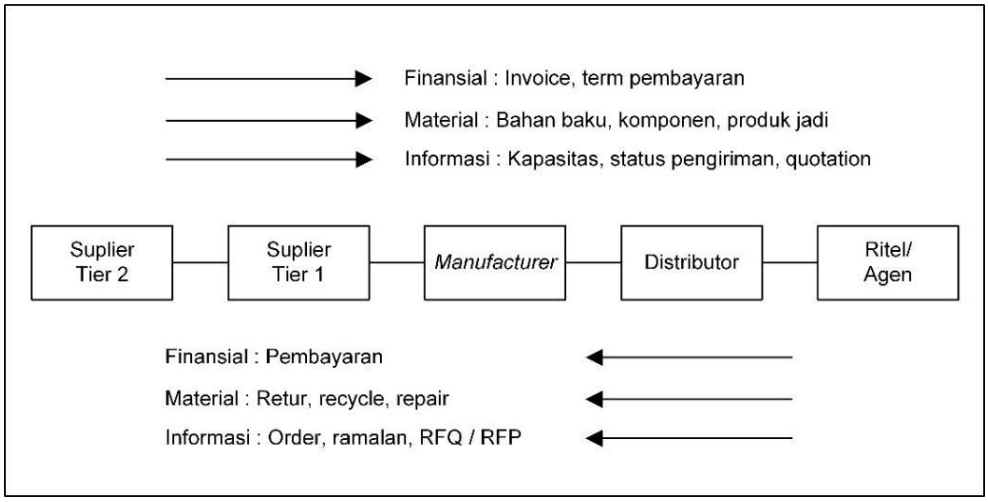
Management adalah metode atau pendekatan integratif untuk mengelola aliran produk, informasi, dan uang secara terintegrasi yang melibatkan pihak-pihak mulai dari hulu ke hilir. Prinsip penting dalam SCM adalah transparansi informasi dan kolaborasi antara fungsi internal perusahaan maupun dengan pihak-pihak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

4. Konsep *supply Chain* merupakan konsep baru dalam melihat persoalan logistik. Konsep lama melihat logistik lebih sebagai persoalan *intern* masing-masing perusahaan, dan pemecahannya dititik beratkan pada pemecahan secara *intern* diperusahaan 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 konsumen akhir, yang merupakan mata rantai penyediaan barang. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa *supply Chain* adalah *logistics Networks.*

Berdasarkan keempat pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa *Supply Chain Management* adalah suatu jaringan-jaringan perusahaan yang saling bekerja sama dan saling menguntungkan satu sama lain dalam mengontrol, mengatur dan memperbaiki aliran material dan informasi dari pemasok sampai pemakai. Prinsip penting dalam SCM adalah transparansi informasi dan kolaborasi antara fungsi internal perusahaan maupun dengan pihak-pihak diperusahaan disepanjang *supply chain.*

2.2.2.1 Proses Supply Chain Management

Menurut I Nyoman dan Mahendrawati pada supply chain biasanya ada 3 macam aliran yang harus dikelola. Tiga macam aliran yang harus dikelola pada supply chain adalah sebagai berikut:



Gambar 2. 1 Proses Supply Chain Management

Gambar 2.3 menunjukkan bahwa supply chain management adalah koordinasi dari material, informasi dan arus keuangan 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.

2.2.2.2 Komponen Supply Chain Management

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

1. *Upstream Supply Chain*

   Keseluruhan kegiatan perusahaan manufaktur dengan pendistribusiannya atau hubungan distributor dapat diperluas menjadi kepada beberapa tingkatan. Kegiatan

   utama dalam *Upstream Supply Chain* ini adalah pengadaan barang.

2. *Internal Supply Chain*

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

3. *Downstream Supply Chain*

Kegiatan didalam *Downstream Supply Chain* ini melibatkan proses pengiriman

kepada konsumen akhir. Kegiatan utama dalam *Downstream Supply Chain* ini adalah distribusi barang, gudang, transportasi.

2.2.2.3. Jenis-Jenis *Supply Chain*

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. *Continous Replesnishment*

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 *upply chain* ini, perakitan terhadap barang jadi dilakukan ketika pelanggan telah melakukan permintaan atau pemesanan terhadap barang tersebut.

4. *Channel Assembly*

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

2.2.2.4 *Push* dan *Pull Supply Chain*

Menurut Indrajit dan Djokopranoto, Model dari *supply chain* dibagi menjadi dua macam. Berikut adalah penjelasan mengenai *pull* dan *push supply chain* pada *Supply Chain Management* (SCM) :

Pull supply chain adalah strategi produksi *"make-to-order"* yang manfaat utamanya adalah menghindari *waste inventori* atau merupakan strategi perusahaan terutama perusahaan manufaktur dimana produksi baru dilakukan selalu setelah adanya permintaan pasar dan benar-benar dilakukan atas permintaan pelanggan sedangkan *Push Supply Chain* adalah strategi produksi *make-to-stock.* Strategi ini kebalikan dari *Pull* stategi dimana dibanding *pull, push* strategi lebih populer karena sistem produksinya berbasis kepada *forecasting* dan menghasilkan *output* dalam jumlah besar yang nantinya akan masuk ke dalam *inventori* sebelum disalurkan kepada pelanggan.

Strategi ini memiliki fokus pada efisiensi aktivitas dan standarisasi. *Push strategy* bisa dikonotasikan dengan *lean supply.* Semakin perusahaan memiliki variasi produk maka strategi ini yang pas. Namun, untuk produk dengan situasi pasar yang berubah-ubah, penggunaan *push system* akan mendatangkan beberapa kerugian, seperti :

1. Ketidakmampuan untuk memenuhi permintaan pasar yang berubah-ubah.
2. Penumpukan *inventori* yang akan mendatangkan banyak *waste* dan membutuhkan banyak ruang penyimpanan.
3. *Batch* produksi besar.
4. Resiko *obsolete produck* besar.

Proses *pull* berdasarkan oleh pemesanan pelanggan, sedangkan proses *push* diawali dan dilakuka dengan cara mengantisipasi pemesanan pelanggan.

2.2.3 Area Cakupan Supply Chain Management

SCM memiliki prinsip penting yakni SCM 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.* Apabila mengacu pada sebuah perusahaan manufaktur, kegiatan-kegiatan utama yang masuk dalam klasifikasi SCM adalah :

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

Keenam klasifikasi tersebut biasanya tercermin dalam bentuk pembagian department atau divisi pada perusahaan manufaktur. Pembagian tersebut sering dinamakan *functional division* karena mereka dikelompokan sesuai dengan fungsinya. Umumnya sebuah perusahaan manufaktur akan memiliki bagian pengembangan produk, bagian pembelian atau bagian pengadaan (dalam bahasa inggrisnya disebut *purchasing*, *procurement*, atau *supply function*), bagian produksi, bagian perencanaan produksi (sering dinamakan bagian *Production Planning and Inventory Control*, PPIC), dan bagian pengiriman atau distribusi barang jadi. Bentuk pembagian dan kegiatan yang biasanya ada pada perusahaan manufaktur dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Area Cakupan SCM

Bagian	Cakupan kegiatan antara lain
Pengembangan produk	Melakukan riset pasar, merancang produk baru, melibatkan *supplier* dalam perancangan produk baru
Pengadaan	Memilih *supplier*, mengavaluasi kinerja *supplier*, melakukan pembelian bahan baku dan komponen, memonitor *supply risk*, membina dan memelihara hubungan dengan *supplier*
Perencanaan & Pengendalian	*Demand planning*, peramalan permintaan, perencanaan kapasitas, perancanaan 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.

2.2.4 Tantangan Dalam Mengelola Supply Chain Management

Mengelola suatu supply chain bukanlah hal yang mudah karena banyak pihak yang terlibat di dalam maupun di luar sebuah perusahaan serta menangani cakupan kegiatan yang sangat luas, ditambah lagi dengan berbagai ketidakpastian yang ada di sepanjang supply chain serta semakin tingginya persaingan di pasar. Beberapa tantangan yang harus dihadapi dalam mengelola supply chain antara lain:

a. Kompleksitas struktur Supply chain

Suatu supply chain biasanya sangat kompleks, melibatkan banyak pihak di dalam maupun di luar perusahaan. Pihak-pihak tersebut sering kali memiliki kepentingan yang berbeda-beda, bahkan tidak jarang bertentangan (conflicting) antara yang satu dengan yang lainnya. Sebagai contoh, bagian pemasaran ingin memuaskan pelanggan sehingga sering membuat kesepakatan dengan pelanggan tanpa mengecek secara baik kemampuan bagian produksi. Perubahan jadwal produksi secara tiba-tiba sering harus terjadi karena bagian pemasaran menyepakati perubahan order(pemesanan) dari pelanggan. Di sisi lain, bagian produksi biasanya cukup resistant terhadap perubahan-perubahan mendadak seperti itu karena akan berakibat pada rendahnya utilitas mesin dan seringnya pengadaan bahan baku harus dimajukan atau diubah. Selain itu tantangan lain adalah dari sisi supplier, Supplier menginginkan pembeli untuk memesan produk jauh-jauh hari sebelum waktu pengiriman dan sedapat mungkin pemesanan tersebut tidak berubah.Pembeli juga menginginkan supplier bisa mengirim tepat waktu dengan kuantitas pengiriman kecil sehingga pembeli tidak perlu menumpuk persediaan dengan jumlah besar di gudang mereka. Kompleksitas suatu supply chain juga dipengaruhi oleh perbedaan bahasa, zona waktu, dan budaya antara satu perusahaan dengan perusahaan lain.

b. Ketidakpastian

Ketidakpastian merupakan sumber utama kesulitan pengelolaan suatu supply chain. Ketidakpastian menimbulkan ketidakpercayaan diri terhadap rencana yang dibuat. berbagai akibatnya, perusahaan sering menciptakan pengaman disepanjang supply chain. Pengaman ini bisa berupa persediaan (safety stock) , waktu (safety

time), ataupun kapasitas produksi maupun transportasi. Berdasarkan sumbernya, ada tiga klasifikasi utama ketidakpastian pada supply chain antara lain ;

1. Ketidakpastian permintaan
2. Ketidakpastian yang berasal dari supplier

2.2.5 EOQ *(Econimic Order Quantity)*

EOQ *(Economic Order Quantity)* adalah suatu model sederhana yang bisa digunakan untuk menentukan ukuran pemesanan yang ekonomis. Model ini mempertimbangkan dua ongkos persediaan yakni ongkos pesan dan ongkos simpan. Ongkos pesan yang dimaksud adalah ongkos-ongkos tetap yang keluar setiap kali pemesanan dilakukan dan tidak tergantung pada ukuran atau volume pemesanan. Sedangkan ongkos simpan adalah ongkos yang terjadi akibat perusahaan menyimpan barang tersebut selama satu periode tertentu. Metode EOQ dibuat dengan sejumlah asumsi. Artinya, model ini hanya bisa digunakan dengan cukup baik apabila sejumlah asumsi tersebut dipenuhi atau setidaknya mendekati. Asumsi pertama adalah permintaan terhadap suatu item bersifat kontinyu dengan tingkat yang seragam. Artinya, item tersebut dibutuhkan dengan jumlah yang sama dari waktu ke waktu. Dalam kenyataannya, asumsi ini tidak pernah terpenuhi namun model ini tetap cukup baik digunakan asalkan variasi permintaan dari waktu ke waktu tidak terlalu besar. Di lapangan banyak kasus dimana permintaan atau kebutuhan Tujuan dari model EOQ adalah untuk meminimalkan total biaya persediaan.

Biaya penting adalah biaya pemesanan, biaya penempatan order, dan biaya membawa atau memegang unit persediaan dalam persediaan. Semua biaya lain seperti, misalnya, biaya pembelian persediaan itu sendiri, yang konstan dan karena itu tidak relevan dengan model. Biaya pemesanan juga dikenal sebagai biaya pembelian atau biaya set up, ini adalah jumlah biaya tetap yang terjadi setiap kali item diperintahkan. Biaya tersebut tidak berhubungan dengan kuantitas yang dipesan tapi terutama dengan aktivitas fisik yang dibutuhkan untuk memproses pemesanan. Biaya tercatat disebut juga biaya penyimpanan, biaya tercatat adalah biaya yang terkait dengan persediaan yang memiliki di tangan. Hal ini terutama terdiri dari biaya yang berkaitan dengan investasi persediaan dan

biaya penyimpanan. Untuk tujuan perhitungan EOQ, jika biaya tidak berubah berdasarkan jumlah persediaan di tangan tidak harus dimasukkan dalam biaya tercatat. Dalam rumus EOQ, biaya membawa direpresentasikan sebagai rata-rata biaya tahunan per unit persediaan di tangan. Berikut ini adalah komponen utama biaya tercatat.

4. Bunga, Jika Anda harus meminjam uang untuk membayar persediaan Anda, tingkat suku bunga akan menjadi bagian dari nilai tercatat. Jika Anda tidak meminjam pada persediaan namun memiliki pinjaman pada barang modal lainnya, Anda dapat menggunakan tingkat bunga kredit tersebut karena pengurangan persediaan akan membebaskan uang yang bisa digunakan untuk membayar pinjaman tersebut. Jika oleh beberapa keajaiban Anda bebas hutang Anda akan perlu untuk menentukan seberapa banyak Anda bisa membuat jika uang itu diinvestasikan.
5. Asuransi, Karena biaya asuransi secara langsung berkaitan dengan total nilai persediaan, Anda akan memasukkan ini sebagai bagian dari biaya tercatat.
6. Pajak, Jika Anda diminta untuk membayar pajak atas nilai persediaan Anda mereka juga akan disertakan.

Biaya penyimpanan. Kesalahan dalam menghitung biaya penyimpanan umum dalam implementasi EOQ. Pada umumnya perusahaan mengambil semua biaya yang terkait dengan gudang dan dibagi dengan persediaan rata-rata untuk menentukan persentase biaya penyimpanan perhitungan EOQ. Hal ini cenderung untuk memasukkan biaya yang tidak langsung dipengaruhi oleh tingkat persediaan dan tidak mengimbangi karakteristik penyimpanan. Biaya tercatat untuk tujuan perhitungan EOQ sebaiknya hanya biaya yang didasarkan pada variabel tingkat persediaan.

Penggunaan metode EOQ dapat membantu suatu perusahaan dalam menentukan jumlah unit yang dipesan agar tercapai biaya pemesanan dan biaya persediaan seminimal mungkin.

Model EOQ bisaa digunakan untuk menentukan kuantitas pemesanan persediaan yang meminimumkan biaya langsung penyimpanan persediaan dan biaya kebalikannya *(inverse cost)* pemesanan persediaan.

Rumusan EOQ yang bisaa digunakan adalah :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SD}{H}} \quad (2.1)$$

$$S = H/D \quad (2.2)$$

Berikut ini adalah cara menentukan jumlah pemesanan yang diperkirakan selama tahun (N) dan waktu antara pemesanan yang diperkirakan (T), yang dapat dilihat antara lain :

$$Jumlah\ pesanan\ yang\ diperkirakan = N = \frac{permintaan}{kuantitas\ pesanan} = D/Q \quad (2.3)$$

Waktu antara pemesanan yang diperkirakan = T = $Jumlah\ hari\ kerja\ per\ bulan\ /\ N$ (2.4)

Dimana,

D = jumlah kebutuhan barang (unit/tahun)

S = biaya pemesanan (rupiah/pemesanan)

h = biaya penyimpanan (% terhadap nilai barang)

C = harga barang (rupiah/unit)

H = h x C = biaya penyimpanan (rupiah/unit/tahun)

Q = jumlah pemesanan (unit/pemesanan)

F = frekuensi pemesanan (kali/tahun)

T = jarak waktu anatar pemesanan (tahun, hari)

TC = biaya total persediaan (rupiah/tahun)

2.3. Bahasa Pemrograman yang Digunakan

Bahasa pemrograman, atau sering diistilahkan juga dengan bahasa pemrograman komputer adalah instruksi standar untuk memerintah computer. Bahasa pemrograman ini merupakan suatu himpunan dari aturan sintaks dan semantic yang dipakai untuk mendefinisikan program computer. Dalam pembuatan sistem yang akan dibangun tentunya sangat memerlukan suatu bahasa pemrograman yang akan digunakan meliputi PHP, MySQL.

2.3.1 *Personal Home Page Atau Hypertext Preprocessor* (PHP)

PHP 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.

PHP sangatlah mudah dipelajari karena sintaks-sintaks PHP mirip dengan bahasa C, dan Pascal. PHP juga disenangi karena dikembangkan sebagai web-spesific language sehingga menyediakan fungsi-fungsi khusus yang membuat pengembangan suatu web dapat dilakukan dengan mudah. Sebagai bahasa pemrograman web, PHP menyediakan koneksi dengan database, protokol, dan lain sebagainya. PHP memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut [1]:

a. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunanya.

b. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.

c. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.

d. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa script yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah system.

2.3.2 MySQL

MySQL merupakan DBMS yang pertama kali mulai dikembangkan tahun 1994 oleh sebuah perusahaan software bernama TcX Data Konsult AB yang dikemudian hari berganti nama menjadi MySQL-AB. My pada kata MySQL sebenarnya bukan berarti MY dalam bahasa inggris, tetapi konon merupakan nama putri dari Michael Widenius, pemrogram DBMS tersebut. Versi lain menyebutkan My adalah kependekan dari Monty yang merupakan julukan untuk Michael Widenius.

MySQL digunakan oleh sebagian besar web server yang ada di internet. Disamping karena dianggap simpel, juga dapat digunakan pada berbagai sistem operasi sekelas server seperti *Windows, Linux, Solaris, Mac OS, BSD, Unix, IBM-AIX*. Walaupun relatif simpel, MySQL memiliki fitur-fitur yang sangat baik, sehingga sangat cocok untuk digunakan dalam implementasi aplikasi basis data, khususnya yang berbasis web. MySQL dapat digunakan untuk kepentingan komersial atau pun personal *(non profit).* PHP secara default telah mendukung MySQL karena PHP tumbuh besar bersama dengan MySQL, sehingga pertama kali database yang didukung oleh PHP adalah MySQL. MySQL memiliki beberapa keistimewaan, yaitu:

1. *Open Source*
2. *Portability*
3. *Multiuser*
4. *Column types*

2.3.3 XAMPP *(Explorer Apache MySQL PHP PHPMyAdmin)*

XAMPP merupakan paket PHP berbasis *Open Source* yang dikembangkan oleh sebuah komunitas *Open Source*, yang dapat digunakan sebagai *tool* pembantu pengembangan aplikasi berbasis PHP. XAMPP mengombinasikan beberapa paket perangkat lunak berbeda ke dalam satu paket.

Dengan menggunakan XAMPP pemakai tidak usah lagi bingung untuk melakukan penginstalan program pendukung yang lain, karena semua kebutuhan telah disediakan oleh XAMPP. Berikut adalah beberapa paket yang telah disediakan:

1. *Apache HTTPD 2.0.54*
2. *MySQL 4.1.12*
3. *PHP 5.0.3*
4. *Filezilla FTP Server 0.9 Beta*
5. *phpMyAdmin 2.6.1 –pl3*

Dengan adanya beberapa dukungan paket diatas, maka semua kebutuhan untuk belajar PHP dapat tercukupi. Jadi, tidak ada salahnya apabila kita

menggunakan paket ini untuk belajar dan menggarap proyek-proyek PHP dengan XAMPP.

2.3.4 DataBase Management System (DBMS)

Pengolahaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak atau sistem yang khusus. Perangkat lunak ini disebut *DataBase Management System* (DBMS) yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. Ia juga menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan/konsistensi data dan sebagainya. [2]

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 ERD adalah pemodelan awal basis data yang paling banyak digunakan. ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional sehingga jika penyimpanan basis data menggunakan OODBMS maka perancangan basis data tidak perlu menggunakan ERD. ERD memiliki beberapa aliran notasi seperti notasi Chen yang dikembangkan oleh Peter Chen, notasi Barker yang dikembangkan oleh Richard Barker, Ian Palmer, Harry Ellis, notasi Crow’s Foot dan beberapa notasi lain. Namun pada umumnya banyak digunakan adalah notasi Chen.

2.3.6 DFD (Data Flow Diagram)

Data Flow diagram atau biasa disingkat DFD atau dalam bahasa indonesia sebagai Diagram Arus Data (DAD), merupakan penggambaran jaringan kerja dari suatu sistem (otomatis, Manual, atau kombinasi). Penggambaran DFD terhadap kasus yang serupa dapat berbeda tergantung perancangannya, karena setiap orang dapat berbeda membentuk level dari suatu flow sistem. DFD terdiri dari 2 bentuk, yaitu :

1. Diagram arus data fisik dimana pada diagram ini lebih ditekankan pada bagaimana proses - proses dari sistem diterapkan termasuk proses - proses yang manual dimana lebih menunjukan dimana, bagaimana dan oleh siapa proses - proses dalam sistem tersebut dilakukan. Umumnya diagram fisik digunakan untuk menggambarkan sistem yang sedang berjalan pada saat analisa dengan pertimbangan diagram ini lebih mudah dipahami oleh user karena proses tersebut menggambarkan objek - objek yang melakukan proses dalam suatu sistem.
2. Diagram arus data logika dimana penekanannya hanya pada logika dari kebutuhan-kebutuhan sistem, yaitu proses - proses apa secara logika yang dibutuhkan oleh sistem yang terkait, jadi lebih menekankan pada proses - proses dan aliran data dari dan keluar proses tersebut.

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau dimana data tersebut disimpan.Kelebihan dari *DFD* yaitu dapat menggambarkan sistem secara terstruktur dengan mengubah sistem menjadi level yang lebih rendah, sedangkan kekurangannya adalah tidak dapat menunjukan proses pengulangan, proses keputusan dan tidak menunjukan.
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.

2.4 Pengujian adalah proses pemeriksaan atau evaluasi sistem atau komponen

sistem secara manual atau otomatis untuk memverifikasi apakah sistem memenuhi
kebutuhan-kebutuhan yang dispesifikan atau mengidentifikasi perbedaanperbedaan
antara hasil yang diharapkan dengan hasil yang terjadi. Pengujian seharusnya meliputi tiga konsep berikut.

1. Demonstrasi validitas perangkat lunak pada masing-masing tahap di siklus pengembangan sistem.
2. Penentuan validitas sistem akhir dikaitkan dengan kebutuhan pemakai.
3. Pemeriksaan perilaku sistem dengan mengeksekusi sistem pada data sampel pengujian.

Awalnya pengujian diartikan sebagai aktivitas yang dapat atau hanya dilakukan setelah setelah pengkodean (kode program selesai). Namun, pengujian seharusnya dilakukan dalam skala lebih luas. Pengujian dapat dilakukan begitu spesifikasi kebutuhan telah dapat didefinisikan. Evaluasi terhadap spesifikasi dan perancangan juga merupakan teknik di pengujian. Kategori pengujian dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu:

1. Berdasarkan ketersediaan logic sistem, terdiri dari *black box* dan testing dan *white box testing.*
2. Berdasarkan arah pengujian, terdiri dari pengujian *top down* dan pengujian *bottom up.*

2.4.1 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 logiknya tidak diketahui, yang diketahui hanya apa yang masuk dan apa yang keluar dari *black box.*

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 *"blacx 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 *scenario,* dimana isi dalam sistem mungkin tidak tersedia untuk diinspeksi tapi masukan dan keluaran yang didefinisikan dengan *dfd* dan informasi analisis yang lain.

2.4.2 Klasifikasi *Black Box Testing*

Klasifikasi *black box testing* mencangkup beberapa pengujian, yaitu :

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, pengujian ini sudah dapat dilakukan pada seluruh sistem. Pengujian fungsional meliputi seberapa baik sistem melaksanakan fungsinya, termasuk perintah-perintah

penggunaan, manipulasi data, pencarian dan proses bisnis, pengguna layar dan integrasi. Pengujian fungsional juga meliputi permukaan yang jelas dari jenis fungsi-fungsi, serta operasi *backend* (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 dan pengujian pengguna akhir 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.