BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Perusahaan

Tahap tinjauan perusahan ini merupakan peninjauan pada tempat penelitian yang dilakukan di CV. Hertansa *Creation*. Tinjauan yang akan dibahas yaitu profil CV. Hertansa *Creation* dan struktur organisasi CV. Hertansa *Creation*.

2.1.1 Profil CV. Hertansa *Creation*

CV. Hertansa *Creation* adalah perusahaan perdagangan yang menjual produk tas. Perusahaan ini berada di Kota Bandung dan berpusat di Jalan Sendi Kencana No.54 Blok B-7 Kelurahan Sukaasih Kecamatan Bojongloa Kaler Kota Bandung, Jawa Barat. Perusahaan ini telah memiliki perizinan usaha dengan Surat Izin Usaha Perdagangan Nomor 510/1-02476-BPPT/2010. Jenis Produk yang dihasilkan sangat bervariatif serta tingkat pembinaan terhadap karyawan – karyawan nya sering dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas produk. Baik dalam pembinaan pemilihan produk mentah, proses produksi, proses pengemasan produk dan proses distribusi.

1. **Visi**

   Menjadi Perusahaan yang inovatif dan unggul dalam menghasilkan produk-produk berkualitas dan terpercaya.

2. **Misi**

   a. Memproduksi produk yang terjangkau dan inovatif dengan memperhatikan kualitas produk.

   b. Memberikan pelayanan terbaik dengan memperhatikan waktu pengiriman yang tepat waktu.

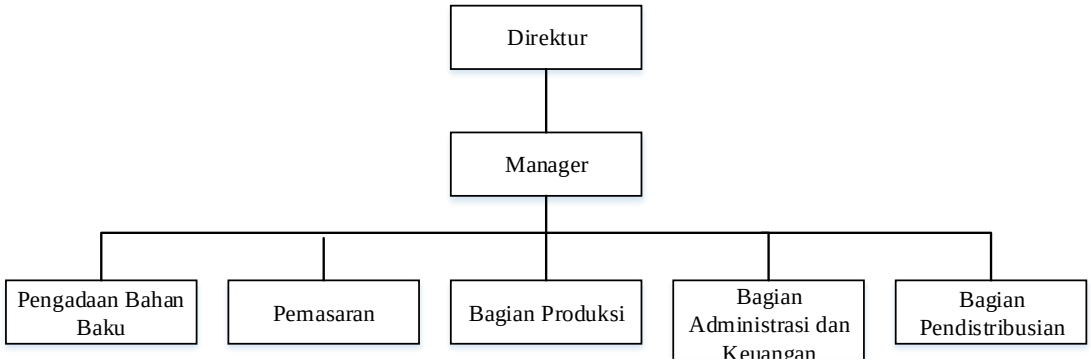
2.1.2 Logo CV. Hertansa *Creation*

Logo merupakan tanda gambar, simbol, merk dagang yang berfungsi sebagai cerminan diri dari suatu badan usaha dan tanda pengenal yang merupakan ciri khas perusahaan. Gambar 2.1 merupakan logo dari CV. Hertansa *Creation*.

Gambar 2.1 Logo CV. Hertansa Creation

2.1.3 Struktur Organisasi CV. Hertansa *Creation*

Struktur organisasi yang diterapkan di perusahaan CV. Hertasna *Creation* adalah tipe organisasi garis karena kekuasaan mengalir secara langsung dari pemilik kepada pengelola dan kemudian diteruskan ke karyawan dibawahnya. Gambaran skema struktur organisasi dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Struktur Organisasi CV. Hertansa Creation

Tabel 2.1 Jobdesk masing-masing tiap jabatan di CV. Hertansa Creation

Jabatan	Job Desk
Direktur	Direktur memiliki tanggung jawab untuk mengordinir, mengarahkan, menjamin dan bertanggung jawab atas kegiatan perusahaan.
	Memegang kekuasaan secara penuh dan bertanggung jawab terhadap pengembangan perusahaan secara keseluruhan.
	Menentukan kebijakan yang dilaksanakan perusahaan, melakukan penjadwalan seluruh kegiatan perusahaan.
	Mengadakan pengangkatan dan pemberhentian karyawan beserta gajinya.
Manager	Manager bertanggung jawab dalam membantu pekerjaan pemilik atau *owner* secara teknis, penyusunan laporan, kegiatan kesekretariatan dan pengelolaan kehumasan.
	Memfilter informasi dan sebagai sumber informasi bagi pimpinan dan menjalankan tugas, fungsi dan tanggungjawabnya.
	Mengatur aktivitas perusahaan, mulai dari administrasi hingga *human relations* (HR).
	Menjadi perantara pihak-pihak yang ingin berhubungan dengan pimpinan.
	Menjadi mediator pimpinan dengan bawahan.
	Memberikan ide-ide sebagai alternatif pemikiran pimpinan.

	Pemegang rahasia penting pimpinan yang berkaitan dengan perusahaan.
Jabatan	Job Desk
Bagian Pengadaan Bahan Baku	Kepala Bagian Pengadaan Bahan Baku bertanggung jawab atas persediaan bahan baku di gudang.
	Kepala Bagian Persediaan menyediakan bahan baku yang diminta oleh bagian produksi sesuai dengan kebutuhan *order* dan mendata stok bahan baku.
Bagian Pemasaran	Kepala Bagian Pemasaran bertanggung jawab atas segala yang berhubungan dengan pemasaran produk dalam perusahaan sampai ke konsumen.
	Bertugas untuk melakukan analisis pasar, meneliti persaingan dan kemungkinan perubahan permintaan serta mengatur distribusi produksi.
	Menentukan kebijaksanaan dan strategi pemasaran perusahaan yang mencakup jenis produk yang akan dipasarkan, harga pendistribusian dan promosi.
	Bertugas dalam mengatur masalah distribusi produk dan menentukan waktu pengiriman produk kepada pelanggan.
	Mengidentifikasikan kebutuhan konsumen dan tingkat persaingan sehingga dapat ditentukan rencana volume (jumlah) penjualan.
Bagian Produksi	Kepala Bagian Produksi memiliki tanggung jawab terhadap seluruh kegiatan produksi
	Mengawasi seluruh proses produksi secara lancar dan efisien dalam memenuhi target produksi yang telah ditetapkan oleh perusahaan.
	Mengawasi semua kegiatan proses produksi yang berlangsung di pabrik seperti pencetakkan, pemotongan, dan proses lainnya .
	Mengkoordinir dan mengarahkan setiap bawahannya serta menentukan pembagian tugas bagi setiap bawahannya.
Bagian Administrasi dan Keuangan	Membuat, memeriksa dan mengarsip faktur, nota supplier, dan laporan.
	Membuat , mencetak tagihan dan surat tagihan untuk memastikan tagihan terkirim kepada pelanggan dengan benar dan tepat waktu.
	Menerima, memeriksa tagihan dari vendor dan membuat rekapnya untuk memastikan pembayaran terkirim tepat waktu.
	Menginput penerimaan pembayaran dari pelanggan, dan pembayaran ke supplier dengan tepat waktu dan akurat untuk memastikan ketepatan waktu dan keakuratan penerimaan maupun pembayaran.
	Mengarsip seluruh dokumen transaksi untuk menjaga ketertiban administrasi dan memudahkan penelusuran dokumen.
Bagian Pendistribusian	Memeriksa barang yang sudah jadi dari bagian produksi
	Membuat penjadwalan pengiriman kepada retail-retail yang telah memesan

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*, *Supply Chain Management*, pengendalian (*monitoring*), persediaan (i*nventory*), biaya persediaan, metode *just in time* (JIT), peranan JIT dan mengenai manajemen terhadap transportasi dan distribusi, perhitungan kebutuhan bahan baku , pemodelan analisis, perangkat lunak pendukung dan pengujian *black box.*

2.2.1 Sistem Informasi

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

Sedangkan pengertian mengenai informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun masa yang akan datang. Fungsi dari informasi adalah untuk mengurangi ketidakpastian didalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Informasi yang digunakan didalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Informasi digunakan tidak hanya oleh satu pihak didalam organisasi. Nilai sebuah informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut [1].

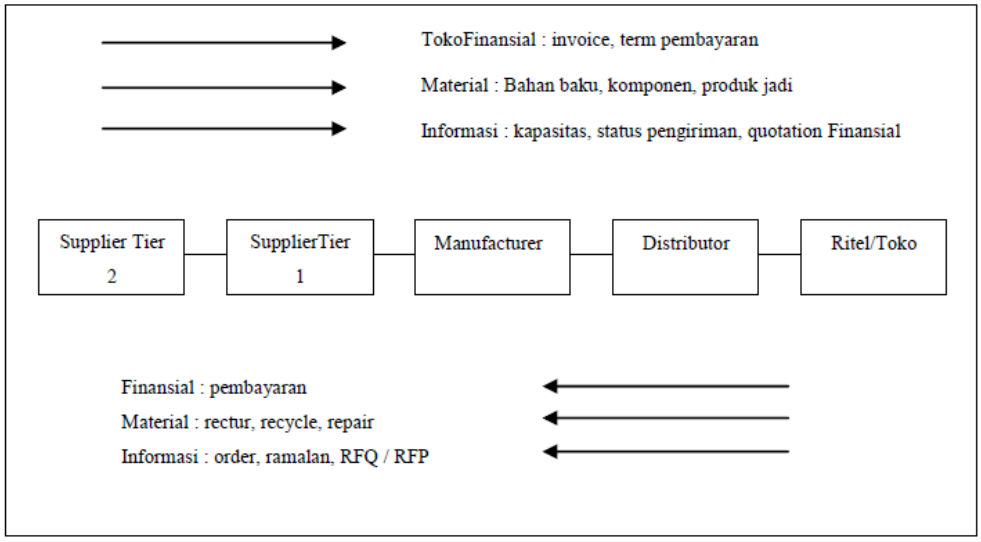
Jadi dapat disimpulkan bahwa sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sekumpulan- sekumpulan komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi terkait untuk mendukung proses pengambilan keputusan, koordinasi dan pengendalian yang ada didalamnya [1].. Adapun

tujuan dari sistem informasi adalah untuk menyediakan dan mensistemastikkan informasi dari seluruh kejadian atau kegiatan yang diperlukan untuk mengendalikan operasi suatu organisasi. Kegiatan yang dimaksud didalam sistem infomasi ini diantaranya mengambil, mengolah, menyimpan, dan menyampaikan informasi yang diperlukan didalam mengoperasikan seluruh aktifitas organisasi yang bersangkutan.

2.2.2 *Supply Chain* dan *Supply Chain Managament* (SCM)

Supply Chain adalah jaringan perusahaan - perusahaan yang secara bersama – sama bekerja untuk menciptakan dan menghantarkan suatu produk ke tangan pemakai akhir. Perusahaan – perusahaan tersebut biasanya termasuk supplier, pabrik, distributor, toko atau ritel, serta perusahaan – perusahaan pendukung seperti perusahaan jasa logistik.

Supply chain biasanya ada 3 macam aliran yang harus dikelola. Pertama adalah aliran barang yang mengalir dari hulu (*upstream*) ke hilir (*downstream*). Sebagai contoh terdapat produk baku yang dikirim ke pabrik untuk selanjutnya akan di produksi oleh perusahaan. Setelah menjadi produk maka akan akan dikirimkan kepada distributor, lalu ke pengecer atau ritel, kemudian sampai kepada pemakai akhir. *Kedua* adalah aliran uang dan sejenisnya yang mengalir dari hilir ke hulu. Sebagai contoh adalah adanya aliran informasi keuangan dari ritel ke perusahaan. Kemudian yang *ketiga*, aliran informasi yang terjadi dari hulu ke hilir ataupun sebaliknya. Informasi – informasi tersebut, seperti informasi persediaan produk yang masih ada di masing – masing supermarket sering dibutuhkan oleh pihak distributor ataupun pabrik. Informasi mengenai ketersediaan kapasitas produksi yang dimiliki oleh *supplier* juga sering dibutuhkan oleh pihak pabrik. Informasi mengenai status pengiriman bahan baku sering dibutuhkan oleh perusahaan yang mengirim maupun yang akan menerima. Konsep *supply chain* tersebut dapat dilihat pada gambar berikut [2]:



Gambar 2.3 Simplikasi model Supply Chain 3 macam aliran yang dikelola

Jadi, dapat diketahui bahwa *supply chain* merupakan jaringan fisik yang didalamnya terdiri dari perusahaan- perusahaan yang terlibat dalam memasokan bahan baku, memproduksi barang maupun mengirimkannya ke konsumen akhir. Kemudian, mengenai istilah dari *supply chain management* (SCM) pertama kali dikemukakan oleh Oliver & Weber pada tahun 1982., dimana SCM adalah metode, alat atau pendekatan yang digunakan untuk mengelola supply chain, dimana SCM tidak hanya berorientasi pada urusan internal sebuah perusahaan, melainkan juga urusan ekternal yang menyangkut hubungan dengan perusahaan-perusahaan partner. Karena perusahaan-perusahaan yang berada pada suatu supply chain pada intinya ingin memuaskan konsumen akhir yang sama, mereka harus bekerja sama untuk membuat produk yang murah, mengirimkannya tepat waktu, dan dengan kualitas yang bagus. Idelnya, hubungan antar pihak pada suatu supply chain berlangsung jangka panjang. Hubungan jangka panjang memungkinkan semua pihak untuk menciptakan kepercayaan yang lebih baik serta menciptakan efisiensi. Efisiensi bisa tercipta karena hubungan jangka panjang berarti mengurangi ongkos-ongkos untuk mendapatkan perusahaan partner baru.

Sistem *Supply Chain Management* (SCM) ini ditujukan untuk :

1. Mengurangi biaya inventori.

2. Mengurangi waktu siklus / *cycle time* (dari pesanan sampai didapatkan).
3. Mengurangi biaya produksi.

2.2.2.1 Komponen SCM(*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 di dalam Downstream Supply Chain ini melibatkan proses pengiriman kepada konsumen akhir. Kegiatan utama dalam Downstream Supply Chain ini adalah distribusi barang, gudang, transportasi.

2.2.2.2 Area Cakupan SCM(*Supply Chain Management*)

SCM memiliki prinsip penting yakni SCM bersifat *transparansi* infomasi dan adanya *kolaborasi* antara fungsi internal yang ada diperusahaan ataupun yang ada pada pihak – pihak yang ada di luar perusahaan yang berada pada lingkup *supply chain.* 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 (*procurement, purchasing atau control*)
3. Kegiatan merencanakan produksi dan persediaan (planning & control)
4. Kegiatan melakukan produksi (production)

5. Kegiatan melakukan pengiriman / distribusi (distribution)
6. Kegiatan pengelolaan pengembalian produk / barang (return)

Keenam klasifikasi tersebut biasanya tercermin dalam bentuk pembagian department atau divisi dengan kegiatan – kegiatan yang biasanya dilakukan. Bentuk pembagian dan kegiatan yang biasanya ada pada perusahaan menufaktur dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.2 Lima bagian utama dan cakupan kegiatan dalam sebuah perusahaan manufaktur

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

2.2.3 Pengendalian (Monitoring)

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

Monitoring bertujuan mengingkatkan efektifitas dan efisiensi dari sebuah proyek atau organisasi dan didasarkan pada sasaran dan rencana kegiatan yang sudah ditentukan. *Monitoring* memungkinkan kita untuk menentukan apakah sumber daya kita telah mencukupi dan telah digunakan dengan baik.

2.2.4 Persediaan(*Inventory*)

Berdasarkan area cakupan pada *supply chain management* yang menunjukan bahwa adanya proses pengendalian terhadap persediaan baik itu persediaan bahan baku ataupun barang jadi, maka setiap perusahaan selalu memerlukan adanya persediaan, tanpa adanya persediaan perusahaan akan dihadapkan pada resiko tidak dapat memenuhi kebutuhan pada konsumennya. Berikut ini adalah beberapa definisi dari persediaan menurut para peneliti :

Purnomo (2014) mendefinisikan persediaan adalah sumber daya tertahan yang digunakan untuk proses lebih lanjut.

Menurut Nasution (2013) persediaan adalah sumber daya menganggur (*iddle resource*) yang menunggu proses lebih lanjut.

Menurut Rangkuti (2012) persediaan merupakan sejumlah bahan – bahan, bagian - bagian yang disediakan dan bahan – bahan dala proses yang terdapat dalam perusahaan untuk proses produksi, serta barang - barang jadi atau produk yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari konsumen atau Ritel setiap waktu.

Menurut Haming dan Nurjamuddin (2017) persediaan merupakan sumber daya ekonomi yang perlu diadakan dan disimpan untuk menunjang penyelesaian pekerjaan suatu produk.

Dari keempat pengertian diatas disimpulkan bahwa persediaan merupakan elemen didalam perusahaan yang digunakan dalam proses produksi dimana elemen tersebut digunakan untuk memenuhi permintaan konsumen.

Mengingat pentingnya persediaan pada kinerja pada sebuah perusahaan, perlu diketahui bahwa persediaan juga memiliki fungsi.

Menurut Rangkuti (2002) persediaan memiliki tujuh fungsi, yakni :

1. Menghilangkan resiko keterlambatan datangnya barang atau bahan – bahan yang dibutuhkan perusahaan.
2. Menghilangkan resiko dari materi yang dipesan berkualitas tidak baik sehingga harus dikembalikan.

3. Untuk mengantisipasi bahan – bahan yang dihasilkan secara musiman sehingga dapat digunakan bila bahan itu ada dalam pasaran.
4. Mempertahankan stabilitas operasi perusahaan atau menjamin kelancaran arus produksi.
5. Mencapai penggunaan mesin yang optimal.
6. Memberikan pelayanan kepada langganan sebaik – baiknya dimana keinginan langganan pada suatu waktu dapat terpenuhi dengan memberikan jaminan tetap tersediannya barang jadi tersebut.
7. Membuat pengadaan atau produksi tidak perlu sesuai dengan penggunaan atau penjualannya.

Selain memiliki fungsi, persediaan terdiri dari beberapa jenis. Jenis persediaan ini memiliki karakteristik aendiri dan cara pengelolaan yang berbeda. Berikut ini adalah jenis – jenis perusahaan berdasarkan beberapa peneliti :

1) Jenis – jenis persediaan dalam sistem manufaktur menurut Nasution (2003) dapat dibedakan menjadi :
   a. Bahan baku, yang merupakan inputan awal dalam proses transformasi menjadi produk jadi.
   b. Barang setengah jadi / produk mentah, yang merupakan bentuk peralihan atara bahan baku dengan produk setenagh jadi.
   c. Barang jadi / produk jadi, yang merupakan hasil akhir proses tranformasi yang siap dipasarkan kepada konsumen.
2) Menurut Render dan Heizer (2014) untuk mengakomodasi fungsi persediaan, prusahaan harus memiliki empat jenis persediaan, yakni :
   a. Persediaan Bahan Baku (*raw material inventory*) yang merupakan meterial yang pada umumnya dibeli belum memasuki proses pabrikasi.
   b. Persediaan barang setengah jadi (*work in process – WIP inventory*) adalah bahan baku atau komponen yang sudah mengalami beberapa perubahan tetapi belum selesai.
   c. Persediaan pemeliharaan / perbaikan / operasi (*maintenance/repair/operating – MRO*) yaitu barang – barang pemeliharaan, perbaikan dan operasi.

d. Persediaan barang jadi (*finished goods inventory*) adalanproduk yang sudah selesai dan menunggu permintaan.

Dalam proses persediaan harus ada pengawasan atau monitoring. Pengawasan persediaan merupakan salah satu kegiatan untuk menentukan tingkat dan komposisi dari persediaan bahan baku, dan barang hasil atau produksi sehingga perusahaan dapat melindungi kelancaran produksi dan penjualan serta pendistribusian dan juga kebutuhan pembelanjaan perusahaan dengan efektif dan efisien.

Berdasarkan uraian diatas, dapat diketahui bahwa kegiatan pengawasan merupakan teknik pengawasan persediaan yang akan dilakukan adalah persediaan bahan baku. Adapun tujuan dari pengawasan persediaan menurut Rangkuti (2002) adalah :

a. Menjaga jangan sampai kehabisan persediaan.
b. Supaya pembentukan persediaan stabil
c. Menghindari pembeliaan kecil – kecilan
d. Pesanan yang ekonomis

2.2.5 Biaya Persediaan

Biaya persediaan merupakan keseluruhan biaya operasi atas sistem persediaan. Biaya persediaan didasarkan pada parameter ekonomis yang relevan dengan jenis biayanya, meliputi biaya pembelian, biaya pemesanan, biaya simpan, dan biaya kekurangan persediaan.

1. Biaya Pembelian (*Purchase Cost*)

Biaya pembelian adalah harga per unit apabila item dibeli dari luar, atau biaya produksi per unit apabila diproduksi dalam perusahaan. Biaya per unit akan selal menjadi bagian dari biaya item dalam persediaan. Untuk pembelian item dari luar, biaya per unit adalah harga beli ditambah biaya pengangkutan. Sedangkan untuk item yang diproduksi di dalam perusahaan, biaya per unit adalah termasuk biaya tenaga kerja, bahan baku dan biaya *overhead* pabrik.

2. Biaya Pemesanan (*Order Cost / Setup Cost*)

Biaya pemesanan adalah biaya yang berasal dari pembelian pesanan dari *supplier* atau biaya persiapan (*setup cost*) apabila item diproduksi didalam perusahaan. Biaya ini diasumsikan tidak akan berubah secara langsung dengan jumlah pemesanan. Biaya pemesanan dapat berupa : baiaya membuat daftar permintaan, menganilisi *supplier*, membuat pesanan pembelian, penerimaan bah, inspeksi bahan, dan pelaksanaan proses transaksi. Sedangkan biaya persiapan dapat berupa biaya yang dikeluarkan akibat proses produksi, pembuatan jadwal kerja, persiapan sebelum produksi dan biaya pengecekkan kualitas.

3. Biaya Simpan (*Carrying Cost / Holding Cost*)

Biaya simpan adalah biaya yang dikeluarkan atas investasi dalam persediaan dan pemeliharaan maupun investasi secara fisik untuk menyimpan persediaan. Biaya dapat berupa : biaya modal, biaya pajak, asuransi, pemindahan persediaan, keusangan atau kerusakan dan semua biaya yang dikeluarkan untuk memelihara persediaan.

4. Biaya Kekurangan Persediaan (*Stockout Cost*)

Biaya kekurangan persediaan adalah konsekuensi ekonomis atas kekurangn dari luar maupun dari dalam perusahaan. Kekurangan dari luar terjadi apabila pesanan konsumen tidak dapat terpenuhi. Sedangkan kekurangan dari dalam terjadi apabila departemen tidak dapat memnuhi kebutuhan departemen yang lain. Biaya kekurangan dari luar dapat berupa *backorder*, biaya kehilangan kesempatan penjualan, dan biaya kehilangan kesempatan untuk memperoleh keuntungan. Biaya kekurangan dari dalam perusahaan dapat berupa penundaan pengiriman. Jika terjadi kekurangan atas permintaan suatu item, perusahaan harus melakukan *backorder* atau mengganti dengan item lain atau membatalkan pengiriman. Dalam situasi seperti ini bukan kerugian penjualan yang terjadi tetapi penundaan dalam pengiriman. Untuk mengatasi masalah ini secara khusus, perusahaan melakukan pembelian darurat atas item tersebut dan perusahaan akan menanggung biaya tambahan (*extra cost*) untuk pesanan khusus yang dapat berupa biaya pengiriman secara cepat dan tambahan biaya pengepakan.

Ongkos kekurangan persediaan bisa terjadi dalam dua jenis adalah *back order* dan *lost of sales*.

1. *Back Order*

Jika terjadi kekurangn persediaan, maka kekurangan persediaan tersebut akan terpenuhi pada periode berikutnya. Biasanya ini terjadi jika konsumen mau menunggu kekurangan yang terjadi sampai periode berikutnya. Hal ini terjadi umumnya pada perusahaan-perusahaan yang memonopoli suatu jenis barang sehingga konsumen mau tidak mau harus membeli dari perusahaan tersebut.

2. *Lost of Sales*

Jika terjadi kekurangan persediaan, maka kekurangan persediaan tidak dipenuhi pada periode berikutnya tetapi dianggap sebagai kehilangan penjualan atau keuntungan. Hal ini biasanya terjadi pada pasar dengan persaingan bebas dimana konsumen dapat membeli pada perusahaan lain yang menghasilkan barang yang sama.

2.2.6 Just in Time

Just In Time (JIT) adalah filosofi tentang penyelesaian masalah secara ketat dan terus menerus untuk menghilangkan pemborosan-pemborosan dan penyimpangan yang tidak diharapkan. JIT sendiri merupakan filosofi produksi yang dikembangkan oleh Toyota Motor, yang berhasil membuat industri otomotif dan elektronika jepang menjadi industri yang mampu bekerja secara efisien dengan mutu keluaran yang baik. Industri Jepang mampu menggeser dengan mengambil pangsa pasar otomotif dan elektronika yang selama ini dikuasi Negara Eropa dan Amerika Serikat.

Menurut Yamit, "*Just In Time*" adalah usaha-usaha untuk meniadakan pemborosan dalam segala bidang produksi, sehingga dapat mengahasilkan dan mengirimkan produk akhir tepat waktu untuk dijual. [5].

Sedangkan menurut Heizer dan Render, "*Just In Time*" adalah sebuah filosofi pemecahan masalah secara berkelanjutan dan memaksa yang mendukung produk ramping (*lean*). Produksi ramping (*lean production*) memasok pelanggan persis

sesuai dengan keinginan pelanggan ketika pelanggan menginginkannya, tanpa pemborosan, melalui perbaikan bekelanjutan. [6].

Just In Time (JIT) merupakan sistem produksi yang komprehensif dan sistem manajemen persediaan dimana bahan baku dibeli dan diproduksi sebanyak yang dibutuhkan serta digunakan pada saat yang tepat dalam setiap proses produksi.

Just In Time (JIT) secara garis besar terbagi menjadi dua macam, yaitu *Just In Time Purchasing* dan *Just In Time Production*. Menurut Gaspersz, *Just In Time Purchasing* adalah sistem pembelian barang dengan jumlah dan waktu yang tepat sehingga barang tersebut dapat segera diterima untuk memenuhi permintaan atau untuk digunakan. Sedangkan *Just In Time Production* adalah sistem produksi yang prinsipnya hanya memproduksi jenis-jenis barang yang diminta sejumlah yang diperlukan dan pada saat dibutuhkan oleh konsumen

Berdasarkan teori diatas, maka dapat disimpulkan bahwa sistem JIT adalah suatu sistem yang digunakan untuk mencapai kesempurnaan dengan menghilangkan semua pemborosan dengan melakukan perbaikan yang berkesinambungan untuk mendapatkan hasil yang terbaik.

Tujuan utama dari penerapan JIT secara umum adalah sebagai berikut:

1. *Zero Defects* (meniadakan produk cacat)
2. *Zero Inventories* (meniadakan persediaan dalam pabrik)
3. *Zero Setup Time* (meniadakan waktu persiapan)
4. *Zero Handling* (meniadakan penanganan bahan)
5. *Zero Queues* (meniadakan antrian)
6. *Zero Breakdowns* (meniadakan kerusakan mesin)
7. *Zero Lead Time* (meniadakan waktu tunggu)
8. *Zero Lot Excesses* (meniadakan kelebihan lot)
9. *Zero Schedule Interuptions* (meniadakan gangguan pada jadwal produksi)

Adapaun perbedaan antara pemanufakturan *Just In Time* dengan pemanufakturan tradisional menurut Supriyono adalah sebagai berikut: [7]:

Tabel 2.3 Perbedaan Metode Just In Time dan Tradisional

Faktor Pembeda	***Just In Time***	**Tradisional**
Karakteristik	*Pull-through system*	*Puss-through system*
Kuantitas persediaan	Sedikit	Banyak
Struktur manufaktur	Sel manufaktur	Struktur Departemen
Kualifikasi tenaga kerja	Multidisiplin	Spesialis
Kebijakan kualitas	Pengendalian mutu	Toleransi produk cacat
Fasilitas jasa	Tersebar	Terpusat

Kuantitas persediaan merupakan salah satu pengaruh sistem *Just In Time* bagi perusahaan adalah mengurangi kuantitas persediaan secara signifikan. Dalam jumlah yang minimal, persediaan tetap dimiliki oleh perusahaan, terutama persediaan produk jadi yang menunggu proses pengiriman kepada pelanggan atau ke distributor. Jadi kuantitas persediaan dalam *Just In Time* tetap ada namun jumlahnya sangat sedikit (*insignificant*).

Dari pernyataan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa tujuan utama dari penerapan sistem JIT adalah meniadakan pemborosan-pemborosan dan reduksi biaya produksi agar proses produksi dapat berjalan sesuai rencana dan mendapatkan hasil yang terbaik.

2.2.7 Prinsip Dasar *Just In Time* (JIT)

Untuk menghasilkan metode Just In Time (JIT) maka harus ada delapan prinsip yang harus dijadikan dasar pertimbangan di dalam menentukan sistem strategi produksi, yaitu: [7]:

a) Berproduksi sesuai dengan pesanan jadwal produksi induk

   Sistem manufaktur baru akan dioperasikan untuk menghasilkan produk menunggu setelah diperoleh kepastian adanya order dalam jumlah tertentu masuk. Tujuan utamanya untuk memproduksi *finished goods* tepat waktu dan sebatas pada jumlah yang ingin dikonsumsikan saja, untuk itu proses produksi akan menghasilkan sebanyak yang diperlukan dan secepatnya dikirim ke pelanggan yang memerlukan untuk menghindari terjadinya stok serta untuk menekan biaya penyimpanan.

b) Produksi dalam jumlah kecil

   Produksi dilakukan dalam jumlah lot (*lot size*) yang kecil untuk menghindari perencanaan dan jeda waktu yang kompleks seperti halnya dalam produksi

jumlah besar. Fleksibilitas aktivitas produksi akan bisa dilakukan, karena hal tersebut memudahkan untuk melakukan penyesuaian-penyesuaian dalam rencana produksi terutama menghadapi perubahan permintaan pasar.

c) Mengurangi pemborosan (*eliminate waste*)

Pemborosan (*waste*) harus dieliminasi dalam setiap area operasi yang ada. Semua pemakaian sumber-sumber input (material, energi, jam kerja mesin atau orang, dan lain-lain) tidak boleh melebihi batas minimal yang diperlukan untuk mencapai target produksi.

d) Perbaikan aliran produk secara terus-menerus (*continuous product flow improvement*)

Tujuan pokoknya adalah menghilangkan proses-proses yang tidak produktif yang bisa menghambat kelancaran aliran produksi.

e) Penyempurnaan kualitas produk (*product quality perfection*)

Kualitas produk merupakan tujuan dari aplikasi *Just In Time* (JIT) dalam sistem produksi. Disini selalu diupayakan untuk mencapai kondisi "*Zero Defect*" dengan cara melakukan pengendalian secara total dalam setiap langkah proses yang ada. Segala bentuk penyimpangan haruslah bisa diidentifikasi dan dikoreksi sedini mungkin.

f) Respek terhadap semua orang / karyawan (*respect to people*)

Dengan metode *Just In Time* (JIT) dalam sistem produksi setiap pekerja akan diberi kesempatan dan otoritas penuh untuk mengatur dan mengambil keputusan apakah suatu aliran operasi bisa diteruskan atau harus dihentikan karena dijumpai adanya masalah serius dalam satu stasiun kerja tertentu.

g) Mengurangi segala bentuk ketidak-pastian

Persediaan yang ide dasarnya diharapkan bisa mengantisipasi permintaan yang berfluktuasi dan segala kondisi yang tidak terduga, justru akan berubah menjadi waste bilamana tidak segera digunakan. Begitu pula *rekruitmen* tenaga kerja dalam jumlah besar secara tidak terkendali seperti halnya yang umum dijumpai dalam aktivitas proyek akan menyebabkan terjadinya pemborosan bilamana tidak dimanfaatkan pada waktunya. Oleh karena itu dalam perencanaan dan penjadwalan produksi harus bisa dibuat dan

dikendalikan secara teliti. Segala bentuk yang memberi kesan ketidak-pastian harus bisa dieliminasi dan harus sudah dimasukkan dalam pertimbangan.

h) Perhatian dalam jangka panjang

Ketujuh prinsip pelaksanaan *Just In Time* (JIT) dalam sistem produksi di atas bukanlah suatu komitmen perusahaan yang diaplikasikan dalam jangka waktu pendek. Melainkan harus dibangun secara berkelanjutan dan merupakan komitmen semua pihak dalam jangka panjang. Dalam jangka pendek, ada kemungkinan aplikasi *Just In Time* (JIT) dalam sistem produksi justru akan menambah biaya produksi mengikuti konsekuensi proses terbentuknya kurva belajar.

2.2.8 Definisi Sistem Pembelian Just in Time (Just In Time Purchasing)

Konsep pembelian JIT (*Just In Time Purchasing*) yang mensyaratkan para pemasok untuk mengirimkan suku cadang dan bahan baku tepat pada waktunya untuk produksi. Sistem pembelian *Just In Time* (JIT) merupakan bagian yang sangat kritis dalam keseluruhan sistem *Just In Time* (JIT) karena melibatkan pihak luar, yaitu pemasok.

Pembelian *Just In Time* (JIT) dapat mengurangi waktu dan biaya yang berhubungan dengan aktivitas pembelian dengan cara sebagai berikut: [9]:

a) Mengurangi jumlah pemasok, sehingga perusahaan dapat mengurangi sumber-sumber yang dicurahkan dalam negosiasi dengan pemasok.
b) Mengurangi atau mengeliminasi waktu dan biaya negosiasi melalui kontrak jangka panjang dengan pemasok, menyangkut persyaratan pembelian, kualitas bahan dan harga yang wajar.
c) Memiliki pembeli atau konsumen dengan program pembelian yang mapan. Rencana pembelian yang mapan oleh pembeli atau konsumen, dapat memberikan informasi bagi pemasok mengenai persyaratan kualitas bahan dan saat penyerahan dengan tenggang waktu tertentu sesuai rencana produksi.
d) Mengeliminasi dan mengurangi kegiatan dan biaya yang tidak menambah nilai bagi produk, seperti kegiatan dan biaya penyimpanan atau biaya pemindahan bahan dari gudang ke pabrik.

e) Mengurangi waktu dan biaya program pemeriksaan kualitas. Pemilihan pemasok yang dapat menjamin ketepatan waktu, jumlah dan kualitas barang yang dibeli dapat mengurangi waktu dan biaya pemeriksaan.

2.2.9 Tujuan Just In Time (JIT) Purchasing

Sistem pembelian *Just In Time* (JIT) dapat mengurangi waktu dan biaya yang behubungan dengan aktivitas pembelian dengan cara sebagai berikut:

a) Mengurangi jumlah *supplier*, sehingga perusahaan dapat mengurangi sumber-sumber yang dicurahkan dalam negosiasi melalui dengan *supplier*.
b) Mengurangi atau mengeliminasi waktu dan biaya negosiasi melalui kontrak kerja jangka panjang dengan *supplier*, menyangkut pembelian, kualitas bahan dan harga yang wajar.
c) Memiliki pembeli atau konsumen dengan program pembelian yang mapan. Rencana pembelin yang mapan oleh pembeli atau konsumen, dapat memberikan informasi bagi supplier mengenai persyaratan kualitas bahan dan saat penyerahan dengan tenggang waktu tertentu sesuai rencana produksi.
d) Mengeliminasi dan mengurangi kegiatan dan biaya yang tidak menambah nilai bagi produk, seperti kegiatan dan biaya penyimpanan atau biaya pemindahan bahan dari gudang ke pabrik.

   Mengurangi waktu dan biaya program pemeriksaan kualitas, pemilihan supplier yang dapat menjamin ketepatan waktu jumlah dan kualitas barang yang dibeli dapat mengurangi waktu dan biaya pemeriksaan.

2.2.10 Management Transportasi dan Distribusi

Secara tradisional, jaringan distribusi sering dianggap sebagai serangkaian fasilitas fisik seperti gudang dan fasilitas pengangkutan dan operasi masing-masing fasilitas ini cenderung terpisah antara satu dan lainnya. Namun, pada dasarnya kegiatan distribusi tidak hanya berfokus pada aktivitas fisik seperti pengiriman saja, namun juga memikirkan tentang bagaimana melakukan perancangan jaringan distribusi, segmentasi/clusterisasi titik distribusi, penjadwalan-penentuan rute dan menentukan konsolidasi pengiriman. Secara

umum fungsi distribusi dan transportasi pada dasarnya adalah menghantarkan produk dari lokasi dimana produk tersebut diproduksi sampai dimana mereka akan digunakan. [11].

Manajemen distribusi dan transportasi pada umumnya melakukan sejumlah fungsi dasar yang terdiri dari : [11] :

1) Melakukan segmentasi dan menentukan target *service level*

   Segmentasi Ritel perlu dilakukan karena dengan memahami perbedaan karateristik dan kontribusi setiap Ritel atau area distribusi,perusahaan bisa mengoptimalkan alokasi persediaan maupun kecepatan pelayanan.
2) Menentukan mode transportasi yang akan digunakan

   Manajemen transportasi harus bisa menentukan mode apa yang akan digunakan dalam mendistribusikan produk-produk mereka ke Ritel karena setiap mode transportasi memiliki keunggulan dana kelemahan yang berbeda-beda dan berpengaruh pada ongkos kirim barang.
3) Melakukan konsolidasi informasi dan pengiriman

   Konsolidasi merupakan kata kunci yang sangat penting dewasa ini. Tekanan untuk melakukan pengiriman cepat namun murah menjadi pendorong utama perlunya melakukan konsolidasi informasi maupun pengiriman. Salah satu contoh konsolidasi informasi adalah konsolidasi data permintaan dari berbagai regional *distribution center* oleh *central warehouse* untuk keperluan pembuatan jadwal pengiriman. Sedangkan konsolidasi pengiriman dilakukan misalnya dengan menyatukan permintaan beberapa toko atau ritel yang berbeda dalam sebuah truk.
4) Melakukan penjadwalan dan penentuan rute pengiriman

   Salah satu kegiatan operasional yang dilakukan oleh gudang atau distributor adalah menentukan kapan sebuah truk harus berangkat dan rute mana yang harus dilalui untuk memenuhi permintaan dari sejumlah Ritel. Apabila jumlah Ritel sedikit, keputusan dapat diambil dengan relatif mudah. Namun apabila perusahaan memiliki ribuan atau puluhan ribu toko atau tempat-tempat penjualan yang harus dikunjungi, penjadwalan dan penentuan rute pengiriman adalah pekerjaan yang sangat sulit dan kekurangtepatan dalam mengambil dua

keputusan tersebut bisa berimplikasi pada biaya pengiriman dan penyimpanan yang tinggi.

5) Memberikan pelayanan nilai tambah

   Disamping mengirimkan prosuk ke Ritel, jaringan distribusi semakin dipercaya untuk melakukan proses nilai tambah. Kebanyakan proses nilai tambah awalnya dilakukan oleh pabrik / *manufacturer*. Beberapa proses nilai tambah yang dilakukan oleh yang bisa dilakukan oleh distributor adalah pengepakan (*packaging*), pelabelan harga, pemberian *barcode,* dan sebagainya.

6) Menyimpan persediaan

   Jaringan distribusi selalu melibatkan proses penyimpanan produk baik disuatu gudang pusat atau gudang regional, maupun di toko dimana produk tersebut dipajang untuk dijual. Oleh karena itu manajemen distribusi tidak bisa dilepaskan dari manajemen pergudangan.

7) Menangani pengembalian (*return*)

   Manajemen distribusi juga memiliki tanggung jawab untuk melaksanakan kegiatan pengembalian produk dari hilir ke hulu dalam *supply chain*. Pengembalian ini bisa karena produk rusak ataupun tidak terjual sampai batas waktu penjualannya habis, seperti produk-produk makanan, sayur, buah dan sebagainya. Kegiatan pengembalian ini juga bisa terjadi pada produk-produk kemasan, seperti botol, yang akan digunakan kembali dalam proses produksi atau yang harus diolah lebih lanjut untuk menhindari pencemaran lingkungan. Proses pengembalian ini lumrah dengan sebutan *reverse logistics.*

Selain itu, secara umum terdapat 3 strategi distribusi produk dari pabrik ke pelanggan. Masing-masing dari strategi ini memiliki keunggulan dan kekurangan. Ketiga strategi tersebut adalah sebagi berikut : [12] :

1) Pengiriman langsung (*Direct Shipment*)

   Pada model ini, pengiriman dilakukan langsung dari pabrik ke ritel tanpa melalui gudang atau fasilitas penyangga. Strategi ini cocok digunakan untuk barang yang umurnya pendek dan barang yang mudah rusak dalam proses

bongkar muat. Keunggulan dari strategi ini adanya penghematan biaya fasilitas,pemendekan waktu kirim ke Ritel dan mengurangi jumlah *inventory* di rantai *supply chain*. Namun strategi ini juga memiliki resiko yang lebih tinggi apabila terjadi ketidakpastian permintaan sehingga menyebabkan ketidakpastian pasokan barang.

2) Pengiriman melalui *Warehouse*

Pada model ini, barang tidak langsung dikirimkan ke Ritel. Namun melewati satu atau lebih gudang atau fasilitas penyangga. Model ini cocok untuk produk-produk yang memiliki ketidakpastian *demand/supply*-nya tinggi serta produk-produk yang memiliki daya tahan relatif lama. Keunggulan dari strategi ini adalah dapat merendam ketidakpastian *demand/supply* bila terjadi ketidaksinkronan serta dapat menajdi konsolidasi beban dari sejumlah supplier. Di sisi lain strategi ini akan menambah pada ongkos penyimpanan barang dan barang akan lebih lama sampai di tangan Ritel.

3) *Cross Docking*

Pada model ini,kendaraan penjemput dan pengirim akan bertemu di fasilitas *cross-dock* yang berada diantara pabrik dan Ritel. Model ini memindahkan produk secara langsung di lokasi yang berdekatan sehingga pengiriman bisa relatif lebih cepat dan tetap bisa mencapai *economies of transportation* yang baik karena adanya konsolidasi. Strategi ini lemah dari sisi kebutuhan investasi sistem yang biasanya cukup tinggi untuk mendukung koordinasi yang terjadi antara pabrik dan ritel.

2.2.11 Perhitungan Kebutuhan Bahan Baku dan Jadwal Pengiriman Produk

Perhitungan ini digunakan untuk mencari kebutuhan bahan baku yang akan digunakan dan juga untuk menentukan jadwal pengiriman produk kepada pelanggan.

2.2.11.1 Penentuan Kebutuhan Bahan Baku

Penentuan kebutuhan bahan baku digunakaan untuk menentukan jumlah bahan baku yang akan digunakan untuk proses produksi sesuai dengan jumlah pemesanan produk dari pelanggan.

Penentuan kebutuhan setiap bahan baku untuk semua produk di CV. Hertansa Creation dapat dihitung dengan rumus pada persamaan (2.1).

$$\text{jumlah kebutuhan bahan baku} = {}^{n_{\text{jumlah (pcs)}}}\text{x jumlahpesanan (pcs)} \quad (2.1)$$

Keterangan :

$n_{jumlah(pcs)}$ = Jumlah kebutuhan setiap bahan baku yang diperlukan dalam satuan (pcs).

$_{jumlahpesanan(pcs)}$ =Jumlah pesanan yang harus dibuat.

Adapun kebijakan perusahaan dalam melakukan pemesanan bahan baku kepada *supplier* dalam menentukan kebutuhan bahan baku, yaitu dapat dihitung dengan rumus persamaan (2.2).

$$\text{jumlah pemesanan} = \text{jumlah kebutuhan bahan baku x } 4\% \quad (2.2)$$

2.2.11.2 Penentuan Jadwal Pengiriman Produk

Penentuan jadwal pengiriman produk digunakan untuk melakukan perhitungan kapan produk bisa dikirim oleh perusahaan kepada pelanggan. Adapun rumus perhitungannya dapat dilihat pada persamaan (2.3) sampai persamaan (2.5).

$$T_p = T_{\text{pemesanan}} + (\text{lama pemesanan bahan baku} + \text{lama produksi}) \quad (2.3)$$

$$\text{lama produksi} = \frac{\text{jumlah pemesanan produk}}{\text{jumlah produksi/hari}} \quad (2.4)$$

$$\text{jumlah}\frac{\text{produksi}}{\text{hari}} = \text{jumlah produksi}_{\text{per jam}} \text{ x banyak mesin x t} \quad (2.5)$$

Keterangan :

T_{kirim} = tanggal pengiriman produk

$T_{p.produk}$ = tanggal pemesanan produk

t = lama produksi dalam sehari (14 jam)

2.2.12 Pemodelan Analisis

Model analisis adalah representasi teknis yang pertama dari sistem, pada saat ini yang mendominasi landasan pemodelan analisis. Pertama, analisis terstruktur adalah metode pemodelan klasik, dan analisis berorientasi objek. Analisis terstruktur adalah aktivitas pembangunan model. Analisis terstruktur menggunakan notasi yang sesuai dengan prinsip analisis operasional dapat menciptakan model yang menggambarkan muatan dan aliran informasi, membagi sistem secara fungsional dan secara behavioral, dan menggambarkan esensi dari apa yang harus dibangun.

Entity Relationship Diagram adalah notasi yang digunakan untuk melakukan aktivitas pemodelan data. Atribut dari masing-masing objek data yang ditulis pada ERD dapat digambarkan dengan menggunakan deskripsi objek data, sedangkan *data flow diagram* (DFD) memberikan informasi tambahan yang digunakan selama analisis domain informasi dan berfungsi sebagai dasar bagi pemodelan fungsi.

2.2.12.1 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. Dengan ERD, model dapat diuji dengan mengabaikan proses yang dilakukan.

ERD pertama kali dideskripsikan oleh Peter Chen yang dibuat sebagai bagian dari perangkat lunak CASE. Komponen – komponen yang termasuk dalam ERD antara lain, adalah :

1. Entitas (*Entity*)

   Sebuah barang atau obyek yang dapat dibedakan dari obyek lain.

2. Relasi (*Relationship*)

   Asosiasi 2 atau lebih entitas dan berupa kata kerja.

3. Atribut (*Attribute*)

   Properti yang dimiliki setiap entitas yang akan disimpan datanya.

4. Kardinalitas (*Kardinality*)

Angka yang menunjukkan banyaknya kemunculan suatu obyek terkait dengan kemunculan obyek lain pada suatu relasi. Kardinalitas relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dapat berupa:

Modalitas (*Modality*) adalah Partisipasi sebuah entitas pada suatu relasi, 0 jika partisipasi bersifat "optional"/parsial, dan 1 jika partisipasi bersifat "wajib"/total.

Total *constraint* adalah *constraint* yang mana data dalam entitas yang memiliki constraint tersebut terhubung secara penuh ke dalam entitas dari relasinya.

2.2.12.2 Data Flow Diagram

Data flow diagram adalah suatu grafik yang menjelaskan sebuah sistem dengan menggunakan bentuk-bentuk dan simbol-simbol untuk menggambarkan aliran data dari proses-proses yang saling berhubungan. *Data flow diagram* ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem.

Dengan kata lain, data flow diagram adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem. *Data flow diagram* ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program

2.2.12.3 Flowmap

Flowmap mempunyai fungsi sebagai mendefinisikan hubungan antara bagian (pelaku proses),proses(manual/berbasis komputer) dan aliran data (dalam bentuk dokumen keluaran dan masukan). Merupakan campuran peta dan flow chart,yang menunjukan pergerakan benda dari satu lokasi ke lokasi lain, seperti jumlah orang dalam migrasi, jumlah barang yang diperdagangkan, atau jumlah paket dalam jaringan. Flowmap menolong analisis dan programmer untuk

memecahkan masalah ke dalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternaitf-alternatif lain dalam pengoprasian.

Flow Map dapat dikatakan sebuah aliran data berbentuk dokumen atau formulir didalam suatu sitem informasi yang merupakan suatu aktivitas yang saling terkait dalam hubungannya dengan kebutuhan data dan informasi. Proses aliran dokumen ini dapat terjadi dengan entitas di luar sistem.

2.2.13 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak (*software*) pendukung sangatlah dibutuhkan dalam membangun sistem informasi *supply chain management* ini, karena sistem aplikasi yang akan dibangun ini membutuhkan beberapa program aplikasi yang digunakan untuk menghasilkan program aplikasi yang lengkap sesuai dengan yang dibutuhkan oleh pengguna. Adapun program aplikasi yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak ini adalah PHP dan DBMS MySQL. [13].

2.2.13.1 Personal Home Page (PHP)

PHP atau yang memiliki kepanjangan *Hypertext Preprocessor* merupakan suatu bahasa pemograman yang difungsikan untuk membangun suatu website dinamis. PHP menyatu dengan kode HTML, HTML digunakan sebagai pembangun atau pondasi dari kerangka *layout web*, sedangkan PHP difungsikan sebagai prosesnya sehingga dengan adanya PHP tersebut, web akan sangat mudah di-*maintenance*. PHP berjalan pada sisi server sehingga PHP disebut juga sebagai bahasa *ServerSideScripting*. Artinya bahwa dalam setiap/untuk menjalankan PHP, wajib adanya web server.PHP ini bersifat *open source* sehingga dapat dipakai secara cuma-cuma dan mampu lintas *platform*, yaitu dapat berjalan pada sistem operasi Windows maupun Linux. [13].

2.2.13.2 MySQL

Mysql adalah merupakan software yang tergolong database server yang bersifat *opensource. Opensource* menyatakan bahwa software ini dilengkapi dengan *sourcecode* (kode yang dipakai untuk membuat MySQL), selain tentu saja bentuk executable-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi, dan bisa diperoleh dengan cara mengunduh di internet secara

gratis. *Database* adalah sekumpulan (sering saling terkait) data, baik teks, angka, atau file biner yang disimpan dan diselenggarakan oleh DBMS. Secara teknis, MySQL adalah sebuah aplikasi yang mengelola file yang disebut database. My SQL adalah sebuah aplikasi *opensource*, seperti PHP dan beberapa jenis Unix yag berarti user dapat secara bebas untuk menjalankan atau bahkan memodifikasi kode sumber yang dapat diunduh di internet. [13].

2.2.14 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*, 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.