

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. *Sistem Informasi*

Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang saling terkait, berhubungan, dan berfungsi bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan. Menurut (Hall, 2001). "Sebuah sistem adalah sekelompok dua atau lebih komponen-komponen yang saling berkaitan (*interrelated*) atau subsistem-subsistem yang bersatu untuk mencapai tujuan yang sama (*common purpose*)."

Menurut (A.Aseervatham dan D.Anandarajah, 2003) "*A system can be said to be composed of distinguishable parts or elements whose relationship to one another is defined and whose behaviour is mutually supportive towards the achievement of a common goal.*"

Informasi merupakan sesuatu yang dapat mengurangi derajat ketidakpastian tentang suatu keadaan atau kejadian, oleh karena itu informasi merupakan sesuatu yang sangat penting dan vital dalam suatu organisasi.

Informasi adalah istilah dengan banyak arti bergantung pada konteks, tetapi sebagai aturan berhubungan erat dengan konsep seperti arti, pengetahuan, komunikasi, kebenaran, representasi, dan rangsangan mental. Sekalipun banyak orang menyatakan munculnya "era informasi", "masyarakat informasi," dan teknologi informasi, dan sungguhpun ilmu informasi dan ilmu komputer sering disorot, kata "informasi" sering dipakai tanpa pertimbangan hati-hati dari berbagai arti yang dimiliki.

Ada banyak definisi mengenai informasi yang

dirumuskan oleh beberapa ahli, antara lain menurut (Jogiyanto, 1999) "Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya."

Data diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input*, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus itu disebut dengan siklus informasi (*information cycle*).

Untuk dapat berguna, maka informasi harus didukung oleh tiga hal sebagai berikut: tepat nilainya atau akurat (*accurate*), tepat waktu (*timeliness*) dan tepat kepada orangnya atau relevan (*relevance*). Keluaran yang tidak didukung ketiga pilar ini tidak dapat dikatakan sebagai informasi yang berguna, tetapi merupakan sampah (*garbage*) (Jogiyanto, 1999: 10).

Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan landasan didalam pengambilan keputusan.

Relevan, berarti informasi tersebut harus mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

Sistem informasi adalah data yang diambil kembali, diolah, atau sebaliknya digunakan sebagai dasar untuk peramalan atau pengambilan keputusan. Jadi sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Sistem informasi memiliki tiga fungsi dasar :

1. Menerima data (*input*)
2. Merubah data menjadi informasi (*proses*)
3. Untuk memproduksi dan mengkomunikasikan informasi ke dalam *timely fashion* bagi *user* untuk membuat keputusan (*output*).

Sistem informasi mempunyai enam buah komponen, yaitu *input*, *model*, *output*, teknologi, basis data, dan kontrol. Keenam komponen ini harus ada bersama-sama dan membentuk satu kesatuan. Jika satu atau lebih komponen tersebut tidak ada, maka sistem informasi tidak akan dapat melakukan fungsinya, yaitu pengolahan data dan tidak dapat mencapai tujuannya, yaitu menghasilkan informasi yang relevan, tepat waktu, dan akurat. Komponen-komponen dari sistem ini dapat digambarkan sebagai berikut ini :

1. *Input*

Input merupakan data yang masuk ke dalam sistem informasi. Sistem sistem informasi tidak akan dapat menghasilkan *output* jika tidak mempunyai komponen *input*.

2. *Output*

Produk dari sistem informasi adalah *output* berupa informasi yang berguna bagi para pemakainya. *Output* dari sistem informasi dibuat dengan menggunakan data yang ada di basis data dan diproses menggunakan model tertentu.

3. Basis data

Basis data adalah kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

4. Model

Model yang digunakan di sistem informasi dapat berupa model logika yang menunjukkan suatu proses perbandingan logika atau model matematik yang menunjukkan perhitungan matematika.

5. Teknologi

Teknologi merupakan komponen yang penting di sistem informasi. Teknologi dapat dikelompokkan ke dalam dua macam kategori, yaitu teknologi sistem komputer (perangkat keras dan perangkat lunak) dan teknologi sistem telekomunikasi.

6. Kontrol

Kontrol ini digunakan untuk menjamin bahwa informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi sifatnya akurat.

2.2. Sistem Informasi berbasis Web

Saat ini komputer dan piranti pendukungnya telah masuk dalam setiap aspek kehidupan dan pekerjaan. Komputer yang ada sekarang memiliki kemampuan yang lebih dari sekedar perhitungan matematika biasa.

Internet adalah jaringan computer internasional

yang menghubungkan orang dan organisasi diseluruh dunia. Dengan ditemukannya internet yang merupakan hasil kemajuan yang sangat pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi, maka kegiatan operasional antar perusahaan tidak terbatas pada satu tempat saja.

Dengan menggunakan internet maka pemikiran bisnis tentang pengiriman nilai ke konsumennya, interaksi dengan supplier dan juga mengelola tenaga kerjanya dapat dilakukan dengan cepat dan efektif.

Oleh karena itu pada era sekarang ini banyak perusahaan yang telah memanfaatkan jasa pelayanan internet untuk menunjang kegiatan bisnisnya, demikian pula dalam manajemen operasional di perusahaan.

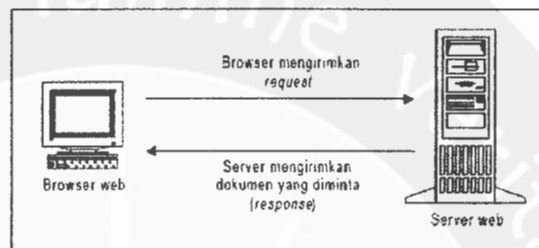
Transaksi penjualan di internet sering disebut dengan e-commerce. Transaksi yang dilakukan didasarkan pada beberapa jenis yaitu:

1. Business-to-business (B2B) yang biasanya diterapkan pada transaksi bisnis, organisasi nirlaba atau pemerintah.
2. Business-to-consumer (B2C) berupa transaksi e-commerce dimana pembelinya adalah individu.
3. Consumer-to-consumer (C2C) disini konsumen menjual secara langsung ke orang lain sebagai konsumen individu melalui periklanan elektronik atau auction site (lewat agen)
4. Consumer-to-business (C2B) Dalam kategori ini individu menjual barang dan jasa ke perusahaan.

Web adalah fasilitas *hypertext* untuk menampilkan data berupa teks, gambar, bunyi, animasi, dan data multimedia lainnya, yang mana data tersebut saling berhubungan satu sama lainnya.

2.2.1. Web Server

Web server adalah suatu perangkat lunak yang mengatur halaman *web* dan membuat halaman-halaman *web* tersebut dapat diakses di klien, yaitu melalui jaringan lokal atau melalui jaringan *Internet*. Ada banyak *web server* yang tersedia diantaranya *Apache*, *IIS (Internet Information Service)*, dan *IPlanet's Enterprise server*.



Gambar 2.1 Konsep dasar browser dan server web

2.2.2. Web Browser

Web browser digunakan untuk menjelajah situs *web* lewat layanan *HTTP*. Untuk mengakses layanan *WWW (World Wide Web)* dari sebuah komputer digunakan program *web client* yang disebut *web browser* atau *browser* saja. Jenis-jenis *browser* yang biasa digunakan adalah *Internet Explorer*, *Netscape*, *NCSA Mosaic*, *Arena*, dan masih banyak lainnya.

2.2.3. Web Statis

Web statis merupakan suatu halaman yang berisi skrip *HTML* editor dan disimpan sebagai *file .htm* atau *.HTML*. Disebut statis karena halaman tersebut dari waktu ke waktu isinya tidak berubah. Karena halaman *web* statis ini tidak memerlukan pemrosesan di *server*, pembuatannya dapat dilakukan menggunakan editor *HTML* dan hasilnya dapat dilihat pada *web browser*.

2.2.4. *Web Dinamis*

Pada web statis ketika browser meminta server untuk mengirimkan sebuah halaman web dengan format HTML, server tidak melakukan pengekseskuan terhadap program apapun. Dalam suatu halama web yang dinamis akan terjadi pengekseskuan terhadap suatu program yang ditunjukan oleh URL ketika browser melakukan request ke server dan server mengirimkan outputnya dlam format HTML ke web browser.

Web dinamis akan memberikan alamt dari sebuah halaman web pada server yang berisi program-program yang dapat dieksekusi. Contoh program-program tersebut antara lain : ASP, JSP/CGI atau disebut juga dengan bahan pemrograman server side, artinya program tersebut akan dieksekusi pada sisi server kemudian hasilnya akan diterjemahkan dalam bentuk HTML dan kemudian dikirimkan kembali ke web browser untuk ditampilkan. Ketika browser mengirimkan permintaan terhadap halaman web dinamis menggunakan URL yang mengacu pada bahasa pemrograman server side yang digunakan dalam web dinamis, maka web server akan menggunakan URL tersebut untuk mencari lokasi program dan mengeksekusi program tersebut dengan bantuan interpreter yang bersesuaian dan menghasilkan output yang akan diterjemahkan dalam bentuk HTML.

Pembuatan halaman web dinamis dapat dilakukan dengan dua cara yaitu secara *client side* atau secara *server side*. Penggunaan *client side* dan *server side* tidak saling bertentangan melainkan saling melengkapi. Seorang *web developer* harus dapat menentukan bagian

mana yang diletakkan secara *client side* dan mana yang diletakkan secara *server side*.

2.2.4.1. **Web Dinamis Client Side**

Di dalam model *client side* ini, terdapat modul-modul atau *plug-in* yang ditambahkan ke suatu *browser* untuk menciptakan halaman web dinamis. Pada umumnya skrip *HTML* dikirim ke *browser* bersama dengan *file* yang berisi sekumpulan instruksi, dan *file* tersebut mengacu pada isi halaman *HTML* tersebut. Akan tetapi, juga merupakan hal yang umum jika sekumpulan instruksi tersebut berada menjadi satu dengan *file HTML*. Kemudian, *browser* menggunakan sekumpulan instruksi tersebut untuk menghasilkan skrip *HTML* ketika terdapat *request* pada halaman tersebut. Singkatnya, halaman tersebut dihasilkan secara dinamis pada saat terdapat *request*.

Kelemahan pada *client side* :

1. Butuh waktu untuk men-*download file* instruksi terutama jika *file* instruksi tersebut berada secara terpisah dan jumlahnya lebih dari satu.
2. Tidak semua *browser* dapat menterjemahkan dan setiap *browser* mempunyai cara berbeda untuk menterjemahkannya.
3. Merupakan suatu masalah untuk membuat skrip bersifat *client side* yang membutuhkan sumber daya dari *server* misalnya *database* di *server*.
4. Setiap skrip *client side* dapat dilihat oleh semua orang, hal ini bisa jadi tidak diinginkan oleh pembuatnya.

Walaupun model *client side* memiliki beberapa kelemahan seperti yang telah disebutkan di atas, akan

tetapi model *client side* tetap dibutuhkan oleh seorang *web developer*. *Client side* sangat berguna untuk mengadakan interaksi dengan *user* dalam frekuensi yang cukup tinggi dan data yang diperlukan relatif sedikit dan telah tersedia sebelumnya.

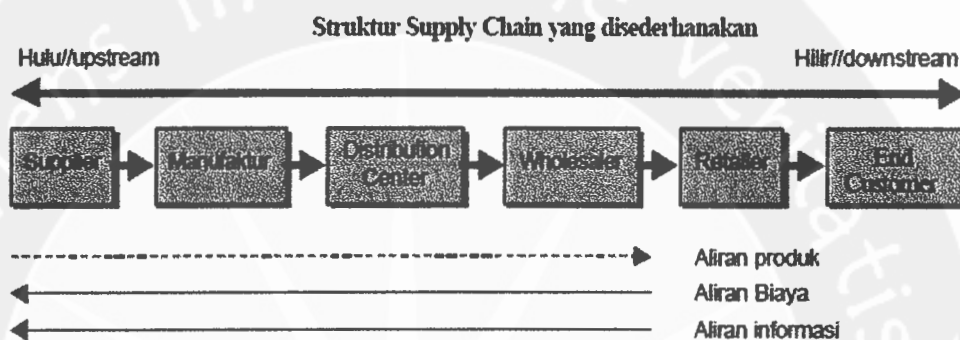
2.2.4.2. Web Dinamis Server Side

Pada model *server side*, skrip *HTML* yang di dalamnya juga terdapat sekumpulan instruksi, dikirimkan ke *web server*. Seperti halnya *client side*, sekumpulan instruksi tersebut digunakan untuk menghasilkan skrip *HTML* ketika ada *request* terhadap halaman tersebut. Perbedaannya adalah kumpulan instruksi pada *client side* diproses di *client* atau di komputer *user* yang *request*-nya, sedangkan pada model *server side* kumpulan instruksi tersebut diproses di komputer *server*.

2.3. Supply Chain Management

Supply Chain Management merupakan pengelolaan berbagai kegiatan dalam rangka memperoleh bahan mentah, dilanjutkan kegiatan transformasi sehingga menjadi produk dalam proses, kemudian menjadi produk jadi dan diteruskan dengan pengiriman kepada konsumen melalui sistem distribusi. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan mencakup pembelian dan berbagai kegiatan penting lainnya yang berhubungan dengan *supplier* dan distributor. Menurut Dr. Ryoichi Watanabe, *Supply Chain Management* adalah konsep atau mekanisme untuk meningkatkan produktivitas total perusahaan dalam rantai *supply* melalui optimalisasi waktu, lokasi dan aliran kuantitas bahan. Menurut Donald J. Bowersox,

David J. Closs dan M. Bixby Cooper dalam bukunya yang berjudul *Supply Chain Logistics Management* *Supply Chain Management* terdiri dari gabungan berbagai element dalam perusahaan untuk meningkatkan efisiensi bisnis proses dalam perusahaan. Strategi Supply Chain adalah konfigurasi jaringan antar channel berdasarkan pengetahuan dan hubungan manajemen.



Gambar 2.2 Konsep Supply Chain Management

Teknologi Sistem Supply Chain Management memiliki kemampuan sebagai berikut:

- a. Aliran informasi bergerak sangat cepat dan akurat antara elemen jaringan *supply chain* seperti: Pabrik, Suppliers, Pusat distribusi, Konsumen, dan sebagainya).
- b. Informasi bergerak sangat cepat untuk menanggapi perpindahan produk.
- c. Setiap elemen dapat mengatur dirinya
- d. Terjadi integrasi dalam proses permintaan dan penyelesaian produk
- e. Kemampuan internet.

Selain itu Sistem Supply Chain Management memiliki fungsi-fungsi sebagai berikut :

1. Perkiraan permintaan. Karena pada dasarnya SCM

adalah rantai dari produsen ke konsumen, maka permintaan konsumen menjadi acuan untuk proses ke belakang (ke produsen). Artinya permintaan konsumen harus diketahui. Salah satu ketidakpastian dalam SCM adalah kesalahan perkiraan/peramalan.

2. Menyeleksi pemasok. Pemasok yang dipakai haruslah pemasok yang dipercaya. Oleh karena itu, kegiatan memilih pemasok merupakan kegiatan awal yang krusial dan menentukan.
3. Memesan bahan baku. Begitu diketahui berapa perkiraan permintaan, maka berdasarkan jumlah perkiraan itu, dilakukanlah pemesanan bahan baku. Salah satu ketidakpastian dalam SCM adalah penundaan pesanan.
4. Pengendalian persediaan. Persediaan harus dikendalikan agar tidak memboroskan anggaran keuangan atau biaya produksi. Intinya adalah bagaimana melakukan pengadaan sehingga biaya persediaan menjadi minimal.
5. Penjadwalan produksi. Setelah bahan baku dipesan, maka penjadwalan produksi mulai dilakukan. Salah satu ketidakpastian dalam SCM adalah kerusakan mesin yang menyebabkan produksi yang telah dijadwalkan menjadi tertunda.
6. Pengapalan dan pengiriman. Pengapalan dan pengiriman menjadi urgen ketika barang-barang yang diangkut bersifat perishable (cepat busuk). Salah satu ketidakpastian dalam SCM adalah keterlambatan pengiriman.
7. Manajemen informasi. Informasi harus dikelola

dengan baik, sehingga informasi yang dikumpulkan merupakan informasi yang benar. Salah satu ketidakpastian dalam SCM adalah informasi yang salah.

8. Manajemen mutu. Mutu bahan baku yang diperoleh dari pemasok hendaknya merupakan mutu terbaik. Seringkali mutu yang dikirim oleh pemasok, tidak sama dengan mutu yang tercantum dalam surat pembelian. Salah satu ketidakpastian dalam SCM adalah jeleknya mutu dan kualitas

9. Pelayanan konsumen. Fungsi SCM untuk melayani konsumen tergambar dari berapa banyak barang yang sebenarnya dibutuhkan oleh konsumen. Produsen akan memproduksi sebanyak apa yang diinginkan konsumen. Semua itu bertujuan untuk melayani konsumen.

Pembelian memberikan peluang besar pengurangan biaya maka strategi pembelian yang efektif merupakan sesuatu yang penting dalam konsep *Supply Chain Management* karena porsi terbesar dari pendapatan digunakan untuk melakukan pembelian. Pembelian berarti perolehan barang dan jasa, tujuan kegiatan pembelian adalah:

1. Membantu mengidentifikasikan produk barang dan jasa yang dapat diperoleh secara eksternal.
2. Mengembangkan, mengevaluasi dan menentukan supplier, harga dan pengiriman yang terbaik bagi produk barang dan jasa tersebut.

Pembelian terjadi di lingkungan operasi produk barang maupun jasa. Dalam lingkungan operasi produk barang, fungsi pembelian biasanya dikelola oleh agen pembelian yang secara formal memegang wewenang untuk melaksanakan

kontrak atas nama perusahaan. Di perusahaan besar, agen pembelian ini dapat juga merupakan staf yang juga pembeli dan ekspenditur. Pembeli mewakili perusahaan yang bersangkutan, menjalankan semua kegiatan departemen pembelian kecuali penanda tangan kontrak. Ekspenditur membantu pembeli dalam menindaklanjuti pembelian agar dapat dipastikan bahwa pengiriman tepat waktu. Di perusahaan manufaktur, fungsi pembelian didukung *engineering drawing* dan spesifikasi dari produk-produk yang dibuat, dokumen-dokumen pengendalian mutu, dan kegiatan-kegiatan pengujian yang mengevaluasi item yang dibeli. Dalam lingkungan jasa, peranan pembelian agak tidak begitu penting karena produk utamanya merupakan produk intelektual, contoh yang dapat dikemukakan misalnya di organisasi hukum maupun kesehatan, item utama yang diperoleh adalah fasilitas kantor, perabotan dan peralatan, mobil serta perlengkapan.

Siklus material yang berasal dari pemasok, produksi, gudang, distribusi dan konsumen, merupakan penempatan yang berbeda-beda dan seringkali berhubungan dengan organisasi yang independen. Efisiensi merupakan hal yang sangat penting dalam mengelola Supply Chain. Untuk itu perlu memperhatikan tiga hal :

1. *Mutual Aggrement on Goal*, yang berarti suatu integrasi rantai pasokan mensyaratkan lebih dari kesepakatan dalam kontrak hubungan jual beli, tetapi patner harus diapresiasi tidak hanya dalam uang tetapi pada rantai pasokan sampai dengan konsumen akhir. Hal ini dapat terwujud apabila adanya pengertian tentang misi,

strategi, dan tujuan dari organisasi yang berpartisipasi. Integrasi rantai pasokan adalah sesuatu yang menambah nilai tambah ekonomi dan memaksimalkan total konten produk.

2. *Trust*, yang merupakan hal kritis bagi efektifitas dan efisiensi rantai pasokan. Anggota dari rantai pasokan harus masuk kedalam hubungan yang membagi informasi dalam rangka membangun kepercayaan. Hubungan diantara pemasok akan lebih sukses jika resiko dan penghematan biaya dibagi dan aktifitas seperti riset konsumen, analisa penjualan, peramalan, perencanaan produksi merupakan aktifitas bersama.

3. *Compatible Organizational Cultures*, akan menjadikan hubungan yang positif diantara pembelian dan penawaran apabila hal tersebut terjadi, dan akan menjadi keunggulan riil dalam pembuatan rantai pasokan.

Ada tiga hal yang terkait dengan pengembangan efisiensi dan integrasi rantai pasokan yaitu:

a. *Local Optimization*

Anggota rantai pasokan akan memfokuskan pada maksimisasi keuntungan local atau meminimisasi biaya yang didasarkan pada pengetahuan yang terbatas.

b. *Incentives*

Insentif mendorong munculnya perdagangan didalam rantai penjualan yang sebelumnya tidak terjadi. Hal ini menimbulkan fluktuasi yang pada akhirnya menjadikan kemahalan bagi semua anggota.

Wujud insentif berupa insentif penjualan, potongan kuantitas, kuota dan promosi.

c. *Large lots*

Dalam hal ini seringkali terjadi bias yang mengarah pada *large lots* karena cenderung mengurangi biaya per unit. Disatu sisi jika pengiriman dalam jumlah yang banyak misalnya ukuran truk penuh akan mengurangi biaya per unit, tetapi tidak merefleksikan nilai penjualan sebenarnya.

Ketiga hal tersebut biasanya memberikan kontribusi munculnya distorsi informasi tentang apa yang sebenarnya terjadi dalam rantai pasokan. Ketidakakuratan informasi dalam rantai pasokan akan menyebabkan *bullwisk effect*. *Bullwisk effect* adalah fluktuasi kenaikan dalam order yang sering terjadi sebagai order yang bergerak melalui rantai pasokan yang mengakibatkan kenaikan biaya seperti *inventory*, transportasi, pengiriman dan penerimaan.

Ada 2 konsep yang harus diperhatikan dalam penerapan *Supply Chain* yaitu :

- a. *Internal Supply Chain* dengan melihat bisnis prosesnya sendiri dan melihat hal-hal apa yang dapat di *improve* dari sisi teknologi dan
- b. *Eksternal Supply Chain*. *Internal Supply Chain* mengacu pada efisiensi dalam *operation company* tersebut tetapi kalau eksternal (misal mobil), beberapa komponen dipasok dari luar, sehingga masing-masing *supplier* punya mata rantai. Keduanya penting, baik internal maupun eksternal, karena

supplier pun punya mata rantai dari mata rantai yang besar.

Agar pengelolaan Supply Chain menjadi efektif diperlukan beberapa hal yaitu :

a. *Accurate "pull" data*, yang dapat dilakukan dengan melalui sharing:

- POS (Point Of Sales) informasi, sehingga tiap anggota rantai dapat menjadwalkan secara efektif.
- CAO (Computer-Assisted Ordering).

Dengan menggunakan keduanya maka pengumpulan data dan kemudian menyesuaikan dengan: factor pasar, persediaan, order yang ada, serta mengirimkannya kepada *supplier* yang bertanggung jawab menjaga persediaan barang akhir.

b. *Lot Size Reduction*, ini dilakukan oleh manajemen yang agresif dengan cara:

- Mengembangkan pengiriman yang ekonomis .
- Memberikan diskon yang didasarkan total volume tahunan daripada ukuran pengiriman individual.
- Mengurangi biaya order melalui teknik order yang ada dan variasi bentuk pembelian elektronik.
- Single Stage Control of Replenishment, berarti Bertanggung jawab secara tetap untuk memonitor dan mengelola inventory untuk pengecer. Pendekatan ini mengarah pada distorsi informasi dan peramalan multiple yang menciptakan bullwhip effect.

- c. *Vendor Managed Inventory*, berarti supplier menjaga material bagi pembeli, seringkali mengirimkan langsung ke pembeli menggunakan departemen.
- d. *Postponement*, berarti menunda modifikasi atau customization produk selama mungkin dalam proses produksi.
- e. *Channel Assembly*, yaitu menunda perakitan akhir suatu produk sehingga jalur distribusi dapat dipasang.
- f. *Drop Shipping and Special Packaging*, yaitu pengiriman langsung dari supplier ke konsumen akhir berarti hemat waktu dan biaya pengiriman kembali. Selain itu biasanya disertai pengemasan yang khusus sesuai kebutuhan
- g. *Blanket Order*, merupakan komitmen pembelian jangka panjang kepada supplier untuk item yang dapat dikirim dalam jangka pendek, artinya ordernya kosong, diisi sesuai kebutuhan saja.
- h. *Standardization*, yaitu pengurangan jumlah variasi material dan komponen sebagai bantuan mengurangi biaya.
- i. *EDI (Electronic Data Interchange)* adalah standardisasi format transmisi data untuk komunikasi komputerisasi diantara organisasi.