

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Telaah Penelitian Terdahulu

Vania (2011) dalam penelitiannya berjudul “Analisis *supply chain management* (SCM) pada CV. Tani Ternak Makmur Malang” menyatakan bahwa aliran rantai pasok dalam setiap perusahaan memerlukan evaluasi untuk dapat memperbaiki kinerjanya. Cara yang digunakan untuk menganalisa kinerja perusahaan dengan menggunakan *benchmarking* melalui 5 metrik yang sesuai dengan keadaan perusahaan. Metrik yang digunakan antara lain *delivery performance*, *fill rate by line item*, *order fulfillment lead time*, *warranty costs as % of revenue* dan *inventory days of supply*. Perusahaan yang digunakan sebagai pembanding adalah PT. Bisi Internasional Tbk. Tahap selanjutnya adalah menganalisis *bullwhip effect* untuk produk. Dari hasil penelitian tersebut diketahui bahwa *supply chain management* di CV. Tani Ternak Makmur Malang sudah menunjukkan kinerja yang baik, sedangkan *bullwhip effect* yang terjadi disebabkan karena *order batching*. Cara untuk mengatasinya dengan melakukan perpendekan *supply chain*. Perpendekan dilakukan dengan pembangunan distributor baru melalui *gravity location models* yang menunjukkan letak yang strategis berada di wilayah balik papan.

Andrianto dan Parwati (2009), dalam jurnal penelitiannya yang berjudul “Metode *Supply Chain Management* untuk Menganalisis *Bullwhip Effect* guna Meningkatkan Efektivitas Sistem Distribusi Produk” menunjukkan bahwa besarnya *bullwhip effect* yang terjadi antara lain disebabkan oleh *Demand Forecast Updating* yaitu tingkat akurasi peramalan meningkat mendekati periode yang diramalkan karena informasi seperti *order* pelanggan, situasi pasar, dan sebagainya menjadi semakin jelas. Untuk mengakomodasi informasi terbaru ke dalam ramalan, perusahaan melakukan pembaharuan (*updating*) terhadap ramalan tersebut. *Updating* inilah yang menyebabkan peningkatan variabilitas yang kemudian mendorong terjadinya *bullwhip effect*. Fluktuasi harga khususnya terjadi pada saat retailer memberikan diskon harga pada konsumen. Sebagai responnya retailer melakukan

*forward buying*, respon inilah yang menyebabkan terjadinya peningkatan volume penjualan bahkan melebihi prediksi pusat distribusi.

Wardani (2005) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengurangan *Bullwhip Effect* dalam Distribusi Produk dengan Konsep *Centralized Demand Information* di CV. Bagus Agriesta”. Kesulitan yang dialami pada CV tersebut adalah prediksi jumlah produk yang harus didistribusikan ke pengecer yang berakibat pada peningkatan variabilitas permintaan (*bullwhip effect*) menjadi tinggi karena ketidakselarasan informasi permintaan yang diterima pabrik dan pengecer. Akibatnya terjadi kelebihan atau kekurangan produk dalam pendistribusiannya. Dalam penelitian ini dilakukan proses pengurangan *bullwhip effect* dengan menggunakan *centralized demand information*. Dalam konsep ini, langkah yang dilakukan adalah mengamati permintaan konsumen, meramalkan permintaan tersebut kemudian hasil peramalan tersebut digunakan sebagai acuan untuk menentukan jumlah produk yang dikirim ke pengecer. Setelah penerapan konsep *centralized demand information*, perubahan yang terjadi dalam *supply chain* adalah berkurangnya peningkatan variabilitas permintaan. Dampaknya berpengaruh pada total biaya persediaan dan jumlah produk yang harus didistribusikan ke pengecer disesuaikan dengan hasil perkiraan permintaan konsumen. Besarnya *bullwhip effect* secara keseluruhan berkurang.

Barung (2011) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengurangan *Bullwhip Effect* Pada Rantai Pasok Di Level Distributor Y”. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi *bullwhip effect* pada *supply chain* produk-produk makanan ringan yang diproduksi oleh PT. W. Evaluasi ini terdiri dari beberapa langkah. Langkah pertama, melakukan pengukuran *bullwhip effect*, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi penyebab terjadinya *bullwhip effect* pada *supply chain* pada distributor Y dan Ritel Z.

Dari hasil evaluasi diketahui bahwa penyebab terjadinya *bullwhip effect* antara lain: ramalan permintaan yang kurang tepat dan permintaan yang lebih besar dari persediaan. Cara yang mungkin efektif untuk mengurangi *bullwhip effect* yang terjadi antara lain dengan berbagi informasi data, memilih metode peramalan yang tepat.

Perbedaan penelitian yang dilakukan penulis dengan penelitian-penelitian terdahulu adalah penulis menganalisis besarnya nilai *bullwhip effect* yang terjadi pada

*supply chain*. Penelitian dilakukan di tingkat distributor dan ritel pada PT. Coffee Toffee Indonesia di tingkat distributor dan ritel. Untuk menganalisis besarnya nilai *bullwhip effect* menggunakan rumus *bullwhip effect*. Hasil dari perhitungan tersebut digunakan untuk mengetahui faktor penyebab *bullwhip effect*, apakah disebabkan oleh *demand forecast updating*, *order batching*, fluktuasi harga, atau *rationing and shortage gaming*.

## 2.2. Tinjauan Tentang Kopi

### 1. Sejarah Kopi di Indonesia

Pada tahun 1969, Gubernur Belanda di Malabar mengirimkan biji kopi ke Gubernur Belanda di Batavia. Pengiriman pertama hilang karena banjir yang terjadi di Batavia, pengiriman kedua dilakukan tahun 1699. Ekspor kopi pertama dilakukan tahun 1711 oleh VOC, dalam tempo 10 tahun ekspor meningkat sampai 60 ton/tahun, Indonesia adalah tempat perkebunan pertama diluar Arabia dan Ethiopia, VOC memonopoli perdagangan kopi ini dari tahun 1725 sampai 1780.

Ditahun 1700an harga kopi yang dikirim dari Batavia sekitar 3 Guilder/Kg di Amsterdam sama dengan beberapa ratus USD/Kg pada kurs saat ini. Akhir abad 18 harga kopi mulai turun menjadi 0.6 Guilder/Kg. perdagangan kopi sangat menguntungkan VOC, tetapi tidak bagi petani kopi di Indonesia saat itu karena diterapkannya sistem *cultivation (cultuurstelsel)*.

VOC kemudian melebarkan sayap dengan menanam kopi diluar Jawa seperti Sumatra, Bali, Sulawesi dan Timor. Di Sulawesi mulai ditanam tahun 1750, di dataran tinggi Sumatra Utara dekat Danau Toba ditanam pada tahun 1888 dan di Gayo, Aceh dekat danau laut tawar pada tahun 1924. (Budiman, 2013)

Sejak kopi menjadi salah satu komoditi andalan Pemerintah Hindia Belanda pada awal tahun 1900an, kopi-kopi yang dihasilkan oleh perkebunan yang dikelola Pemerintah Hindia Belanda hampir semuanya diekspor. Dengan meningkatnya taraf hidup dan pergeseran gaya hidup masyarakat di Indonesia telah mendorong terjadinya pergeseran pola konsumsi kopi. *Café* atau kedai kopi mulai bermunculan dan semakin berkembang untuk memenuhi kebutuhan dan gaya hidup.

## 2. Klasifikasi dan Jenis-jenis Kopi di Indonesia

Tanaman kopi termasuk dalam famili *Rubiaceae* dan terdiri atas banyak jenis antara *Coffea arabica*, *Coffea robusta* dan *Coffea liberica*. Negara asal tanaman kopi adalah Abessinia. Adapun klasifikasi tanaman kopi (*Coffea* sp.) adalah sebagai berikut (Rahardjo, 2012) :

|              |  |
|--------------|--|
| Kingdom      | : <i>Plantae</i> (Tumbuhan)                      |
| Subkingdom   | : <i>Tracheobionta</i> (Tumbuhan berpembuluh)    |
| Super Divisi | : <i>Spermatophyta</i> (Tumbuhan penghasil biji) |
| Divisi       | : <i>Magnoliophyta</i> (Tumbuhan berbunga)       |
| Kelas        | : <i>Magnoliopsida</i> (Tumbuhan berkeping dua)  |
| Sub Kelas    | : <i>Asteridae</i>                               |
| Ordo         | : <i>Rubiales</i>                                |
| Famili       | : <i>Rubiaceae</i>                               |
| Genus        | : <i>Coffea</i>                                  |
| Spesies      | : <i>Coffea</i> sp.                              |

Di dunia perdagangan, dikenal beberapa golongan kopi tetapi yang sering dibudidayakan hanya kopi robusta, arabika dan liberika. Penggolongan kopi tersebut umumnya didasarkan pada spesiesnya, kecuali robusta. Kopi robusta bukan merupakan nama spesies karena kopi ini merupakan keturunan dari beberapa spesies kopi terutama *Coffea canephora*. Menurut Direktorat Jenderal Perkebunan (2012), terdapat 4 jenis kopi yang dibudidayakan di Indonesia yaitu:

### A. Kopi arabika

Kopi jenis arabika sangat baik ditanam di daerah yang berketinggian 1.000-2.100 di atas permukaan laut. Semakin tinggi lokasi perkebunan kopi, cita rasa yang dihasilkan oleh biji kopi akan semakin baik. Perakaran kopi arabika lebih dalam dibandingkan dengan kopi robusta. Berikut karakteristik biji kopi arabika secara umum:

- 1) Rendemen lebih kecil (18-20%)
- 2) Bentuknya agak memanjang
- 3) Bidang cembung tidak terlalu tinggi

- 4) Lebih bercahaya
- 5) Celah tengah (*center cut*) dibagian datar (perut) tidak lurus memanjang ke bawah tapi berlekuk

#### B. Kopi robusta

Tanaman kopi jenis robusta memiliki adaptasi yang lebih baik dibandingkan dengan kopi jenis arabika. Kopi robusta dapat tumbuh diketinggian yang lebih rendah daripada kopi arabika. Berikut karakteristik fisik biji kopi robusta:

- 1) Rendemen kopi robusta relatif lebih tinggi (20-20%)
- 2) Biji kopi agak bulat
- 3) Lengkungan biji lebih tebal dibandingkan dengan jenis arabika.
- 4) Garis tengah (parit) dari atas ke bawah hampir rata.

#### C. Kopi liberika

Kopi liberika adalah jenis kopi yang berasal dari Liberia, Afrika Barat. Kopi ini dapat tumbuh setinggi 9 meter dari tanah. Dahulu, kopi jenis ini pernah dibudidayakan di Indonesia, tetapi sekarang sudah ditinggalkan oleh petani. Pasalnya, bobot biji kopi keringnya hanya 10% dari bobot kopi basah. Selain itu rendemen kopi liberika hanya sekitar 10-12%. Karakteristik kopi liberika:

- 1) Ukuran daun, cabang, bunga buah dan pohon lebih besar dibandingkan jenis lainnya.
- 2) Cabang primer dapat bertahan lebih lama dan dalam satu buku dapat keluar bunga atau buah lebih dari satu kali.
- 3) Kualitas buah relatif rendah.
- 4) Berbuah sepanjang tahun
- 5) Ukuran buah tidak seragam.
- 6) Tumbuh baik di dataran rendah.

#### D. Kopi excelsa

*Dewevrei coffea* atau kopi Excelsa termasuk ke dalam kelompok arabika dan robusta. Kopi excelsa mempunyai cita rasa dan aroma yang kuat dan dominan pahit. Kopi excelsa merupakan jenis kopi yang tidak begitu peka terhadap penyakit dan dapat ditanam di dataran rendah yang lembab. Kopi jenis ini juga dapat ditanam di

atas lahan gambut, kemudian cukup 3,5 tahun, tanaman ini sudah memproduksi beras kopi sekitar 800-1200 kg per ha.

### 3. Industri Kopi Indonesia

Dewasa ini kalangan pengusaha kopi memperkirakan tingkat konsumsi kopi di Indonesia telah mencapai 800 gram/kapita/tahun. Dengan demikian dalam kurun waktu 20 tahun peningkatan konsumsi kopi telah mencapai 300 gram/kapita/tahun.

Strata industri kopi dalam negeri sangat beragam mulai dari unit usaha berskala *home industry* hingga industri kopi berskala multinasional. Menurut Budiman (2013), secara garis besar industri kopi dalam negeri dapat digolongkan ke dalam 3 kelompok, yaitu:

#### a. Industri kopi olahan kelas kecil

Industri yang tergolong dalam kelompok ini adalah industri yang bersifat rumah tangga (*home industry*) dimana tenaga kerjanya terdiri dari anggota keluarga dengan melibatkan satu atau beberapa karyawan. Produknya dipasarkan di warung atau pasar yang ada disekitarnya dengan *brand name* atau tanpa *brand name*. Industri yang tergolong pada kelompok ini pada umumnya tidak terdaftar di Dinas Perindustrian maupun di Dinas POM.

#### b. Industri kopi olahan kelas menengah

Industri kopi yang tergolong pada kelompok ini merupakan industri pengolahan kopi yang menghasilkan kopi bubuk atau produk kopi olahan lainnya seperti minuman kopi. Produk dipasarkan di wilayah Kecamatan atau Kabupaten tempat produk tersebut dihasilkan. Produk dalam bentuk kemasan sederhana yang telah memperoleh izin dari Dinas Perindustrian sebagai produk rumah tangga.

#### c. Industri kopi olahan kelas besar

Industri kopi kelompok ini merupakan industri pengolahan kopi yang menghasilkan kopi bubuk, kopi *instant* dan kopi olahan lainnya yang produknya dipasarkan di berbagai daerah di dalam negeri atau diekspor. Produknya dalam bentuk kemasan yang telah memperoleh nomor Merek Dagang dan atau label lainnya.

### 2.3. Tinjauan Tentang Manajemen

Manajemen merupakan bagian terpenting dan sangat fundamental dalam suatu organisasi karena manajemen merupakan suatu proses mencapai tujuan-tujuan organisasi dengan memanfaatkan empat fungsi utama, yakni perencanaan, pengorganisasian, memimpin dan pengawasan (Bartol dan Martin, 1994 dalam Rini; 2012). Sehingga jika organisasi tanpa adanya manajemen maka dapat dikatakan organisasi tersebut tidak dapat mencapai tujuannya. Sedangkan menurut Terry (1978:4), manajemen adalah sesuatu proses khas yang terdiri dari tindakan-tindakan perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengawasan yang dilakukan untuk menentukan dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan dengan menggunakan tenaga manusia dan sumberdaya lainnya.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa manajemen merupakan kegiatan mengatur dan melaksanakan suatu pekerjaan melalui orang lain untuk mencapai tujuan-tujuan organisasi dengan melaksanakan perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan (kepemimpinan), serta pengendalian di dalamnya sehingga didapatkan suatu koordinasi yang baik untuk mencapai tujuan-tujuan organisasi yang direncanakan secara sistematis.

### 2.4. Tinjauan Tentang Manajemen Produksi dan Operasi

Perencanaan produksi, implementasi proses dan *inventory control* (PPIC) adalah pusat dari *supply chain* di berbagai jenis perusahaan *trading* dan *manufacturing*. Mengelola proses produksi secara efektif bukan hanya memastikan operasional yang mulus dan efisien tetapi juga akan menentukan dan membedakan suatu perusahaan, sebagai komponen yang besar dalam keunggulan kompetitif (Anonymous<sup>a</sup>, 2012). Ruang lingkup manajemen produksi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Ruang Lingkup Manajemen Produksi

| Perencanaan sistem produksi          | Sistem pengendalian produksi       | Sistem informasi produksi   |
|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| Perencanaan produksi                 | Pengendalian proses produksi       | Struktur organisasi         |
| Perencanaan lokasi produksi          | Pengendalian bahan baku            | Produksi atas dasar pesanan |
| Perencanaan letak fasilitas produksi | Pengendalian tenaga kerja          | Produksi untuk persediaan   |
| Perencanaan lingkungan kerja         | Pengendalian biaya produksi        |                             |
| Perencanaan standar produksi         | Pengendalian kualitas pemeliharaan |                             |

Sumber: Dedi Rianto, 2012

Manajemen produksi menurut Asyari (1987) merupakan proses kegiatan untuk mengadakan perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, pengkoordinasian dari produksi dan proses produksi.

Secara garis besar transformasi produksi dapat diklasifikasikan :

1. Transformasi pabrikasi yaitu suatu transformasi yang bersifat diskrit dan menghasilkan produk nyata. Suatu transformasi dikatakan bersifat diskrit bila antara suatu operasi dan operasi yang lain dapat dibedakan dengan jelas.
2. Transformasi proses yaitu suatu transformasi yang bersifat *continue* dimana diantara operasi yang satu dengan operasi yang lain kurang dapat dibedakan secara nyata, seperti dijumpai pada pabrik pupuk dan semen, misalnya.
3. Transformasi jasa yaitu suatu transformasi yang tidak mengubah secara fisik masukan menjadi keluaran; dalam hal ini secara fisik keluaran akan sama dengan masukan, namun transformasi jenis ini akan meningkatkan nilai masukannya, misalnya pada perusahaan angkutan. Sistem transformasi jasa sering disebut sebagai sistem operasi (Asyari, 1987).

Dalam melakukan kegiatan produksi ada berbagai faktor yang harus dikelola yang sering disebut sebagai faktor – faktor produksi yaitu :

- a. Material atau bahan
- b. Mesin atau peralatan

- c. Manusia atau karyawan
- d. Modal atau uang

Manajemen yang akan memfungsionalisasikan keempat faktor yang lain sehingga dapat berjalan dengan baik.

Manajemen Operasi menurut Heizer dan Render (2009) adalah serangkaian aktivitas yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah *input* menjadi *output*. Kegiatan yang menghasilkan barang dan jasa berlangsung di semua organisasi. Terlepas dari produk akhirnya berupa barang atau jasa, aktivitas produksi yang berlangsung dalam organisasi disebut operasi atau manajemen operasi.

### 2.5. Tinjauan tentang *Supply Chain* (Rantai Pasokan)

*Supply chain* merupakan hubungan keterkaitan antara aliran material/jasa, aliran uang (*return/recycle*) dan aliran informasi mulai dari pemasok, produsen, distributor, gudang, pengecer sampai ke pelanggan akhir (*upstream* ↔ *downstream*) (Ningsih, 2011). Dengan kata lain, *supply chain* merupakan suatu jaringan perusahaan yang secara bersama-sama bekerjasama untuk menciptakan dan mengantarkan produk sampai ke tangan konsumen akhir. Pelaku-pelaku yang terlibat dalam *supply chain* antara lain pemasok, pusat produksi/*manufacture*/pabrik, *distributor*, *wholesaler*, *retailer*, dan *end user*.

Menurut Indrajit dan Djokopranoto (2002), terdapat lima komponen di dalam *supply chain* diantaranya adalah sebagai berikut ini:

1. Rantai 1: pemasok (*Suppliers*)

Jaringan bermula dari sini, yang merupakan sumber yang menyediakan bahan pertama, di mana mata rantai penyaluran barang akan dimulai. Bahan pertama ini bisa dalam bentuk bahan baku, bahan mentah, bahan penolong, bahan dagangan, suku cadang dan lain sebagainya. Sumber pertama ini dinamakan *suppliers*.

2. Rantai 1-2: pemasok (*Suppliers*) – pabrik (*Manufacturer*)

Rantai pertama dihubungkan dengan rantai kedua, yaitu *manufacturer* atau *plants* atau *assembler* atau *fabricator* atau bentuk lain yang melakukan pekerjaan

membuat, memfabrikasi, mengasembling, merakit, mengkonversikan, ataupun menyelesaikan barang (*finishing*). Rantai kedua ini bisa disebut dengan *manufacturer*.

3. Rantai 1-2-3: pemasok (*Suppliers*) – pabrik (*Manufacturer*) – penyaluran (*Distribution*)

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

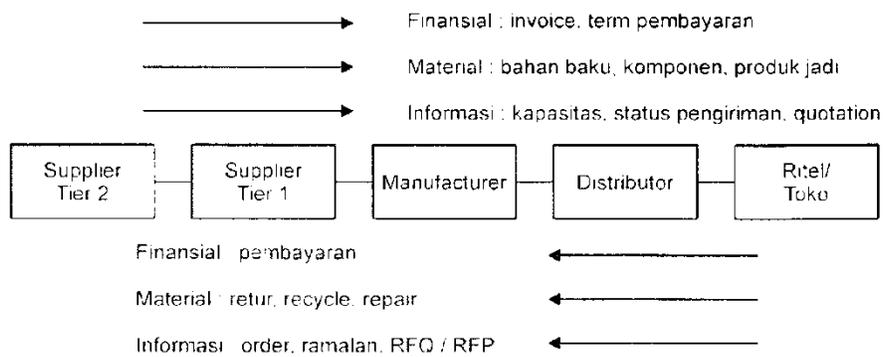
4. Rantai 1-2-3-4: pemasok (*Suppliers*) – pabrik (*Manufacturer*) – penyaluran (*Distribution*) – pengecer (*Retail Outlets*)

Pedagang besar biasanya memiliki fasilitas gudang sendiri atau dapat juga menyewa dari pihak lain. Gudang ini digunakan untuk menimbun barang sebelum disalurkan lagi ke pihak pengecer. Walaupun ada beberapa pabrik yang langsung menjual barang hasil produksinya kepada pelanggan, namun secara relatif jumlahnya tidak banyak.

5. Rantai 1-2-3-4-5: pemasok (*Suppliers*) – pabrik (*Manufacturer*) – penyaluran (*Distribution*) - pengecer (*Retail Outlets*) – pelanggan (*Customers*)

Dari rak-raknya, para pengecer atau *retailers* ini menawarkan barangnya langsung kepada para pelanggan atau pembeli atau pengguna barang tersebut. Yang termasuk *outlets* adalah toko warung, toko serba ada, pasar swalayan, mal, dan lain sebagainya. Walaupun secara fisik dapat dikatakan bahwa ini merupakan mata rantai terakhir, sebetulnya masih ada satu mata rantai lagi, yaitu dari pembeli yang mendatangi *retail outlet* tadi, karena pembeli belum tentu pengguna sesungguhnya.

Mata rantai *supply chain* baru betul-betul berhenti setelah barang yang bersangkutan tadi di pakai langsung. Hubungan mata rantai dalam *supply chain* dapat dilihat pada Gambar 1.

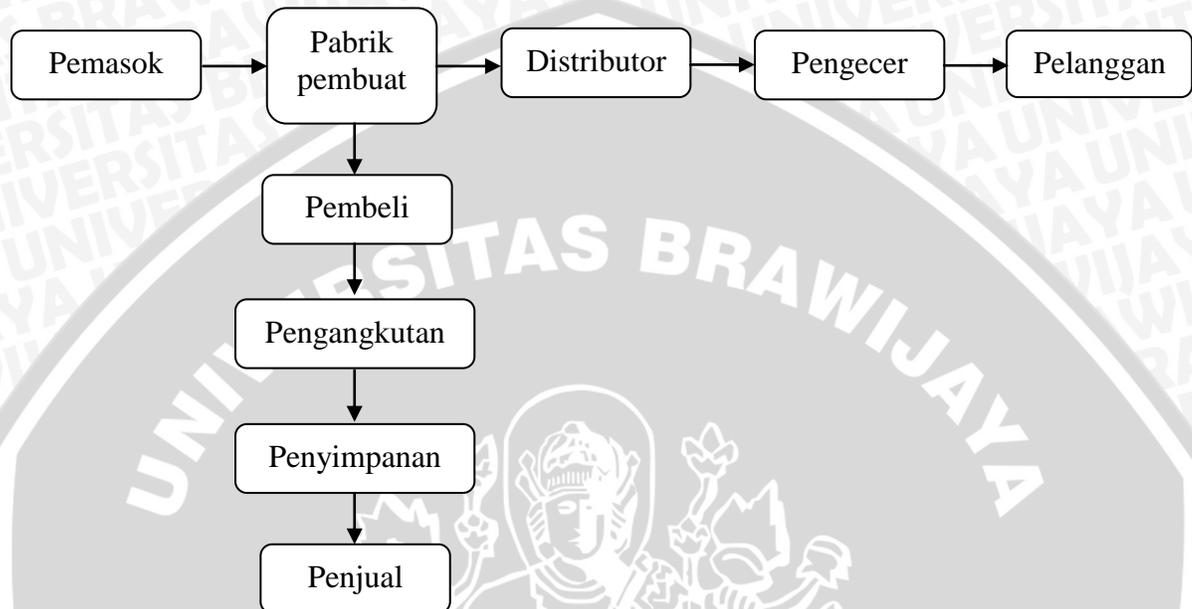


Gambar 1. Mata Rantai dalam *Supply Chain*  
(Sumber: Indrajit dan Djokopranoto, 2002)

Pada gambar di atas dapat dilihat bahwa terjadi aliran finansial, material, serta informasi hulu hingga hilir yaitu dari *supplier* atau pemasok bahan baku 1 menuju *supplier 2* kemudian *manufacturer*, *distributor* dan yang terakhir ritel/toko maupun dari hilir ke hulu. Aliran finansial dari hulu ke hilir berupa *invoice* (faktur) serta syarat pembayaran, sedangkan dari hilir ke hulu aliran finansial berupa pembayaran. Untuk aliran material dari hulu hingga hilir berupa bahan baku, komponen hingga produk jadi. Sedangkan dari arah sebaliknya berupa aktifitas *return* (pengembalian), *recycle* (pengolahan kembali), serta *repair* (perbaikan). Aliran terakhir adalah aliran informasi yang bergerak hulu ke hilir adalah informasi mengenai kapasitas, status pengiriman, dan *quotation*. Sedangkan dari arah sebaliknya, aliran informasi berupa informasi *order*, ramalan serta RFQ (*request for quotation*)/(*request for proposal*).

Menurut Indrajit dan Djokopranoto (2002) *supply chain* atau dapat diterjemahkan “rantai pasok” adalah sebuah rangkaian atau jaringan perusahaan-perusahaan yang bekerja secara bersama-sama untuk membuat dan menyalurkan produk atau jasa kepada konsumen akhir. *Supply chain* menyangkut hubungan yang terus menerus mengenai barang, uang, dan informasi. Dilihat secara horizontal, ada 5 komponen utama atau pelaku dalam *supply chain*, yaitu *supplier* (pemasok), *manufacturer* (pabrik pembuat barang), *distributor* (pedagang besar), *retailer* (pengecer) dan *customer* (pelanggan). Secara vertikal, ada beberapa komponen utama *supply chain*, yaitu *buyer* (pembeli), *transporter* (pengangkut), *warehouse*

(penyimpanan), *saler* (penjual), dan sebagainya. Hubungan mata rantai ini dapat dilukis seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Komponen *Supply Chain*  
(Sumber: Indrajit dan Djokopranoto, 2002)

## 2.6. Tinjauan Tentang Supply Chain Management

Menurut Maheswari (2008), *supply chain management* (SCM) adalah pengintegrasian aktivitas pengadaan bahan dan pelayanan, pengubahan menjadi barang setengah jadi dan produk akhir, serta pengiriman ke pelanggan. Seluruh aktivitas ini mencakup aktivitas pembelian dan *outsourcing*, ditambah fungsi lain yang penting bagi hubungan antara pemasok dengan distributor.

Menurut Chopra (2007), rantai pasokan merupakan hal yang dinamis dan melibatkan aliran informasi yang konstan, produk, dan keuangan antar tingkat-tingkat yang berbeda. Pada kenyataannya, tujuan utama dari berbagai rantai pasokan adalah memenuhi kebutuhan pelanggan dan dalam prosesnya, menghasilkan keuntungan bagi dirinya sendiri.

*Supply Chains Management* menimbulkan gambaran atas pergerakan produk atau pasokan dari supplier kepada pembuat produk, distributor, pengecer, pelanggan sepanjang rantai. *Supply Chains Management* adalah proses pengelolaan yang strategis terhadap pemindahan dan penyimpanan barang dari supplier. Di antara fasilitas perusahaan dan kepada para pelanggan untuk mencapai integrasi yang berimbang dan memiliki nilai tambah (*added value*) dari seluruh komponen logistik.

Oleh karena itu, SCM sangat mempengaruhi semua tingkat elemen pada perusahaan. Dalam pelaksanaannya SCM memiliki beberapa prinsip yang nantinya dapat digunakan untuk merumuskan keputusan strategis. Setelah SCM berjalan dengan baik, dapat diketahui manfaatnya bagi perusahaan. Berikut ini adalah tinjauan mengenai prinsip, strategi serta manfaat SCM.

#### 1. Prinsip *Supply Chains Management*

Prinsip *Supply Chains Management* adalah sinkronisasi dan koordinasi aktivitas-aktivitas yang berkaitan dengan aliran material atau produk, baik yang terdapat dalam satu organisasi maupun antar organisasi.

Anderson *et al.*, 1997 (*dalam* Usahawan, 2001) memberikan 7 prinsip dalam SCM yang digunakan dalam merumuskan keputusan strategis, yaitu :

- a. Segmentasi pelanggan berdasarkan kebutuhannya.
- b. Menyesuaikan jaringan logistik untuk melayani kebutuhan pelanggan yang berbeda.
- c. Mendengarkan sinyal pasar dan jadikan sinyal tersebut sebagai dasar dalam perencanaan kebutuhan sehingga bisa menghasilkan ramalan yang konsisten dan alokasi sumber daya yang optimal.
- d. Defereniasi produk pada titik yang lebih dekat dengan konsumen dan mempercepat konversinya di sepanjang rantai pasokan.
- e. Mengelola sumber-sumber *supply* secara stretegis untuk mengurangi ongkos kepemilikan material maupun produk.
- f. Mengembangkan strategi teknologi untuk keseluruhan SC yang mendukung pengambilan keputusan berhirarki serta memberikan gambaran yang jelas tentang aliran produk, jasa, maupun informasi.

- g. Mengadopsi pengukuran kinerja untuk sebuah SC secara keseluruhan dengan maksud untuk meningkatkan pelayanan kepada konsumen akhir.

## 2. Strategi *Supply Chain Management*

*Supply Chain Management* diperlukan untuk membantu pencapaian tujuan perusahaan yang diinginkan dalam strategi perusahaan. Strategi rantai pasokan mencakup hal yang lebih luas dan keluar dari batas internal perusahaan. Didalamnya akan tercakup keputusan strategis tentang jaringan pasokan (*supply network*) yang mencakup keputusan tentang pemasok mana yang akan dipilih, pemasok mana yang akan diajak menjadi mitra jangka panjang, dimana saja lokasi gudang dan pusat distribusi akan didirikan, apakah akan melaksanakan sendiri kegiatan logistik (*warehousing*, transportasi, dll). Pujawan (2005) mendefinisikan strategi rantai pasokan adalah kumpulan kegiatan dan aksi strategis di sepanjang rantai pasokan yang menciptakan rekonsiliasi antara apa yang dibutuhkan pelanggan akhir dengan kemampuan sumber daya yang ada pada rantai pasokan tersebut. Tujuan strategis rantai pasokan adalah menghasilkan produk yang murah, berkualitas, tepat waktu dan bervariasi.

## 3. Area Cakupan *Supply Chain Management*

Semua kegiatan yang terkait dengan aliran material, informasi, dan uang di sepanjang *supply chain* adalah kegiatan-kegiatan dalam cakupan SCM. Menurut Pujawan (2005), apabila mengacu pada perusahaan manufaktur, kegiatan-kegiatan utama yang masuk dalam klasifikasi SCM adalah:

- a. Kegiatan merancang produk baru (*product development*)

Cakupan kegiatan *product development* antara lain melakukan riset pasar, merancang produk baru, melibatkan *supplier* dalam perancangan produk baru.

- b. Kegiatan mendapatkan bahan baku (*procurement, purchasing* atau *supply*)

Cakupan kegiatan pengadaan bahan baku antara lain memilih *supplier*, mengevaluasi kinerja *supplier*, melakukan pembelian bahan baku dan komponen, memonitor *supply risk*, membina dan memelihara hubungan dengan *supplier*.

- c. Kegiatan merencanakan produksi dan persediaan (*planning* dan *control*)

Cakupan kegiatan perencanaan dan pengendalian antara lain *demand planning*, peramalan permintaan, perencanaan kapasitas, perencanaan produksi dan persediaan.

d. Kegiatan melakukan produksi (*production*)

Cakupan kegiatan operasi / produksi antara lain eksekusi produksi dan pengendalian kualitas.

e. Kegiatan melakukan pengiriman / distribusi (*distribution*)

Cakupan kegiatan pengiriman / distribusi antara lain perencanaan jaringan distribusi, penjadwalan pengiriman, mencari dan memelihara hubungan dengan perusahaan jasa pengiriman, memonitor *service level* di tiap pusat distribusi.

f. Kegiatan pengelolaan pengembalian produk / barang (*return*)

4. Manfaat *Supply Chain Management*

Secara umum penerapan konsep SCM dalam perusahaan akan memberikan manfaat yaitu kepuasan pelanggan, meningkatkan pendapatan, menurunkannya biaya, pemanfaatan aset yang semakin tinggi, peningkatan laba, dan perusahaan semakin besar.

a. Kepuasan pelanggan

Konsumen atau pengguna produk merupakan target utama dari aktivitas proses produksi setiap produk yang dihasilkan perusahaan. Konsumen atau pengguna yang dimaksud adalah konsumen yang setia dalam jangka waktu yang panjang. Untuk menjadikan konsumen setia, maka konsumen harus puas dengan pelayanan yang disampaikan oleh perusahaan.

b. Meningkatkan pendapatan

Semakin banyak konsumen setia dan menjadi mitra perusahaan berarti akan turut pula meningkatkan pendapatan perusahaan, sehingga produk-produk yang dihasilkan perusahaan tidak akan ‘terbuang’ percuma karena diminati konsumen.

c. Menurunkannya biaya

Pengintegrasian aliran produk dari perusahaan kepada konsumen akhir berarti mengurangi biaya-biaya pada jalur distribusi.

d. Pemanfaatan aset yang semakin tinggi

Aset terutama faktor manusia akan semakin terlatih dan terampil baik dari segi pengetahuan maupun keterampilan. Tenaga manusia akan mampu memberdayakan penggunaan teknologi tinggi sebagaimana yang dituntut dalam pelaksanaan SCM.

e. Peningkatan laba

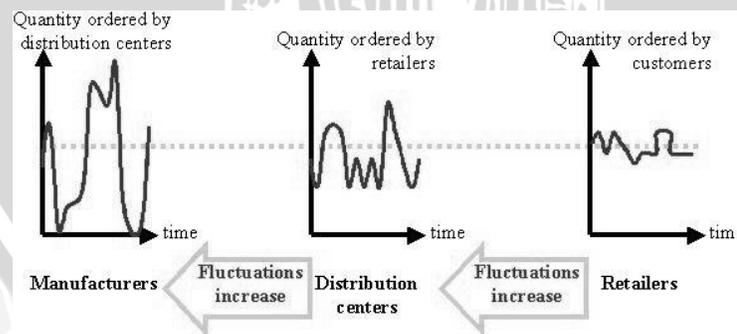
Dengan semakin meningkatnya jumlah konsumen yang setia dan menjadi pengguna produk, pada gilirannya akan meningkatkan laba perusahaan.

f. Perusahaan semakin besar

Perusahaan yang mendapat keuntungan dari segi proses distribusi produknya lambat laun akan menjadi besar dan tumbuh lebih kuat (Indrajid, 2002).

### 2.7. Tinjauan tentang *Bullwhip Effect*

Menurut Pujawan dan Mahendrawathi (2010), *bullwhip effect* merupakan kondisi dimana permintaan yang sebenarnya relatif stabil ditingkat pelanggan akhir berubah menjadi fluktuatif di bagian hulu *supply chain* dan semakin ke hulu peningkatan tersebut semakin besar. Kelemahan pada aliran informasi dan koordinasi seringkali menimbulkan distorsi informasi yang salah satunya berupa terjadinya amplifikasi permintaan yang semakin besar pada *upstream channel* dibandingkan *downstream channel* yang dinamakan dengan *bullwhip effect* (Irijik, 2008). Grafik fenomena *bullwhip effect* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik *Bullwhip Effect*

(Sumber: Scdigest, 2010)

Kuantitas dan waktu permintaan dan pemesanan merupakan 2 hal yang sangat mempengaruhi *bullwhip effect*. Grafik di atas menunjukkan kuantitas pemesanan dan waktu pada ritel, distributor dan manufaktur. Pada ritel, kuantitas permintaan oleh konsumen relatif stabil namun terkadang permintaan mengalami perubahan kecil. Perubahan tersebut akan mengakibatkan perubahan pemesanan pada tingkat distributor menjadi lebih fluktuatif. Hal ini juga akan mempengaruhi pemesanan dari distributor ke manufaktur akan mengalami perubahan sehingga menjadi lebih fluktuatif. Pada manufaktur tersebut akan mengalami tingkat fluktuasi yang tinggi dibandingkan dengan distributor dan ritel.

Terdapat 4 hal penyebab utama dari *bullwhip effect* menurut Lee *et al.*, 1997 (dalam Pujawan dan Mahendrawathi, 2010) yaitu :

a. *Demand forecast updating*

Peramalan permintaan diperlukan untuk membuat keputusan jangka panjang, jangka menengah, maupun jangka panjang di perusahaan. Tingkat akurasi ramalan biasanya meningkat semakin mendekati periode yang diramalkan karena informasi seperti order dari pelanggan, situasi pasar, dan sebagainya menjadi semakin jelas. Untuk mengakomodasikan informasi dan pengetahuan terbaru ke dalam ramalan, setiap saat perusahaan harus melakukan pembaharuan (*updating*) terhadap ramalan tersebut.

Ketika ritel melakukan pemesanan barang ke distributor, ukuran pesanan ditentukan berdasarkan ramalan yang dibuat oleh ritel. Ritel biasanya menggunakan aturan pemesanan tertentu, seperti *reorder point*. Apabila ritel menggunakan kebijakan persediaan tersebut, parameter-parameter persediaan seperti persediaan pengaman, *inventory maximum*, *reorder point*, dan sebagainya berubah dengan adanya pembaharuan ramalan permintaan. Pembaharuan tersebut mengakibatkan variabilitas order yang dipesan oleh ritel lebih besar dibandingkan dengan variabilitas permintaan yang diterimanya dari pelanggan akhir.

b. *Order batching*

*Order batching* diperlukan karena proses produksi dan pengiriman produk tidak akan ekonomis bila dilakukan dalam ukuran kecil. *Order batching* memicu

terjadinya *bullwhip effect* pada *supply chain*. Permintaan pelanggan akhirnya yang relatif stabil dari hari ke hari akan berubah menjadi *order* mingguan atau dua mingguan dari ritel sehingga pusat distribusi akan menerima order yang lebih fluktuatif dibandingkan permintaan yang dihadapi oleh ritel.

c. Fluktuasi harga

Ritel atau toko melakukan *forward buying* (membeli lebih awal) sebagai respon terhadap penurunan harga yang sifatnya temporer. Hal ini akan mengakibatkan volume penjualan meningkat bahkan tidak jarang melebihi prediksi pusat distribusi. Akibatnya timbul permasalahan dalam rantai lain karena ongkos produksi meningkat dan stok menumpuk.

d. *Rationing and shortage gaming*

Pada situasi dimana permintaan lebih tinggi dari persediaan, penjual melakukan *rationing*, yakni hanya memenuhi seratus persen pesanan pelanggan, namun hanya sekian persen dari volume yang dipesan. Pemain pada bagian hulu tidak akan pernah mendapatkan informasi pasar yang mendekati kenyataan akibat motif *gaming* dan spekulatif yang dilakukan oleh pelanggan merek. Pabrik dan pemain hulu lainnya tidak akan mudah membedakan antara kenaikan pesanan yang bermotif spekulatif dan yang murni merefleksikan peningkatan permintaan dari pelanggan akhir.

Sedangkan menurut Levi (2000), terdapat 5 hal penyebab *bullwhip effect*, yaitu:

- a. *Demand Forecasting*, adalah tambahan pemesanan mengakibatkan peramalan permintaan lebih tinggi.
- b. *Lead Time*, didefinisikan sebagai lamanya waktu tiba pemesanan yang diterima oleh retailer. *Lead time* dapat menambah *bullwhip effect* dengan menambah peningkatan variabilitas pada peramalan permintaan.
- c. *Batch Ordering* yaitu saat manufaktur mengamati besarnya pesanan, diikuti beberapa periode tanpa pesanan, diikuti pesanan lain dan seterusnya, kemudian manufaktur penyimpangan dan variabel tertinggi dari pemesanan.

- d. *Supply Shortages*, jika permintaan melebihi *supply* yang ada, maka permintaan tersebut akan di jatah dengan perbandingan yang sama dengan jumlah produk yang mereka pesan. Untuk mengatasi ini maka konsumen akan melebihkan permintaan yang mereka pesan.
- e. *Phantom Order* juga disebabkan oleh *price variation* yaitu penyebab terakhir adalah frekuensi variasi biaya keseluruhan pada *supply chain*.

Faktor-faktor lain yang menyebabkan terjadinya *bullwhip effect* (Leishman dan Robinson, 2005; Chopra dan Meindl, 2010) adalah:

- a. Sedikit atau tidak adanya komunikasi antara mitra serantai *supply*. Kurangnya komunikasi atau koordinasi rantai bila masing-masing mitra rantai pasok hanya mengoptimalkan tujuan sendiri tanpa mempertimbangkan dampak pada keseluruhan rantai, akan dapat merusak kinerja keseluruhan rantai.
- b. Keterlambatan yang terjadi karena pemrosesan pemesanan, permintaan dan penerimaan produk. Hal ini menyebabkan terhambatnya kegiatan distribusi produk ke konsumen sehingga memaksa para *retailer* untuk melakukan jumlah pemesanan yang lebih besar kepada pihak perusahaan untuk menghindari kekurangan persediaan.
- c. Perkiraan permintaan yang tidak akurat. Kurangnya koordinasi pada rantai pasok mengakibatkan data permintaan berfluktuasi sehingga jumlah pemesanan selalu bergerak naik dari hilir ke hulu. Hal ini menyebabkan setiap tahap memiliki perkiraan yang berbeda tentang data permintaan.

Penyebab tersebut dapat diketahui dengan melakukan pengukuran *bullwhip effect*. Variansi yang terjadi antara pesanan dan realisasi permintaan adalah ukuran *bullwhip effect*. Pengukuran *bullwhip effect* membutuhkan beberapa ukuran statistik, antara lain rata, standar deviasi, dan koefisien variansi. Secara matematis diformulasikan sebagai berikut:

$$BE = \frac{CV \text{ order}}{CV \text{ demand}}$$

Pengukuran CV pesan :

$$CV (order) = \frac{STD (order)}{AVG (order)}$$

Pengukuran CV jual :

$$CV (demand) = \frac{STD (demand)}{AVG (demand)}$$

Pengukuran rata-rata:

$$AVG = \frac{\sum_{n=1}^i X_i}{n}$$

Pengukuran standar deviasi:

$$STD = \frac{\sqrt{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{n^2}$$

Keterangan:

|          |  |
|----------|--|
| BE       | = <i>Bullwhip Effect</i>   |
| CV order | = nilai koefisien variansi yang diperoleh dari perhitungan jumlah pemesanan ritel.   |
| CV jual  | = nilai koefisien variansi yang diperoleh dari perhitungan jumlah penjualan konsumen |
| STD      | = standar deviasi  |
| AVG      | = rata-rata  |
| $X_i$    | = jumlah permintaan  |
| n        | = periode  |

Koefisien *bullwhip effect* lebih besar dari 1 menunjukkan bahwa terjadi amplifikasi permintaan. Sedangkan koefisien  $BE \leq 1$  menunjukkan penghalusan pola permintaan pada bagian yang bersangkutan.

Pujawan dan Mahendrawathi (2010) menyatakan bahwa *bullwhip effect* mengakibatkan inefisiensi pada *supply chain*. *Bullwhip effect* bisa dikurangi dengan menganalisis terlebih dahulu penyebab yang mempengaruhi sehingga memudahkan dalam upaya meminimalisasi. Beberapa cara yang dianggap bisa mengurangi terjadinya *bullwhip effect* adalah melakukan *information sharing* (terutama data

permintaan pelanggan akhir), memperpendek *lead time*, memperpendek atau mengubah struktur *supply chain*, menciptakan stabilitas harga, dan mengurangi ongkos-ongkos tetap untuk kegiatan produksi maupun pengiriman.

1) *Information sharing*

Informasi yang tidak transparan mengakibatkan banyak pihak pada *supply chain* melakukan kegiatan atas dasar ramalan atau tebakan yang tidak akurat. Oleh karena itu salah satu cara untuk mereduksi *bullwhip effect* adalah dengan membagi informasi permintaan ke seluruh pemain pada *supply chain*.

2) Memperpendek *lead time*

*Lead time* memiliki peranan besar dalam menciptakan amplifikasi permintaan (*bullwhip effect*). *Bullwhip effect* bisa diperkecil dengan pemendekan *lead time* (waktu tunggu).

3) Memperpendek atau mengubah struktur *supply chain*

Semakin panjang dan kompleks suatu struktur *supply chain*, semakin besar kemungkinan terjadinya distorsi informasi. Maka cara yang baik untuk mengurangi *bullwhip effect* adalah mengubah struktur *supply chain* sehingga menjadi lebih pendek dan mudah untuk diawasi.

4) Menciptakan stabilitas harga

Kegiatan promosi atau penurunan harga dilakukan, semua pihak pada *supply chain* harus mengetahui program tersebut dengan baik sehingga tidak keliru dalam menaksir permintaan yang sesungguhnya.

5) Pengurangan ongkos-ongkos tetap

Pengurangan *bullwhip effect* dapat dilakukan dengan Pengurangan ongkos-ongkos tetap sehingga produksi maupun pengiriman bisa dilakukan dengan ukuran yang kecil.

Menurut Anatan dan Ellitan (2008), terdapat beberapa faktor penentu kesuksesan yang harus diperhatikan dalam pengelolaan manajemen rantai pasokan agar dapat menekan *bullwhip effect*, diantaranya adalah:

1) Proses Informasi

Proses pembagian informasi disepanjang rantai pasokan perlu diperhatikan untuk dapat mengatasi *bullwhip effect*. Perusahaan perlu mengadopsi teknologi informasi ke dalam infrastruktur organisasi, untuk mendukung proses produksi, jaringan kerja dan sebagai penyimpan data. Misalnya dengan menggunakan *extranet* untuk berbagi tentang EDI (*Electronic Data Interchange*). EDI merupakan data tentang penjualan tingkat persediaan yang dipakai untuk merespon permintaan secara cepat.

## 2) Biaya Transaksi

Ketidakpastian permintaan yang semakin tinggi akan menimbulkan biaya interaksi yang lebih tinggi. Hal ini terjadi karena kemungkinan akan timbul *rush order* ataupun *stock out* lebih besar. Lain halnya jika permintaan konsumen relatif stabil dan dapat diprediksi maka biaya transaksinya semakin rendah.

## 3) Integrasi aliran persediaan

Suatu rantai pasokan harus mampu mengintegrasikan aliran baik dari hulu maupun dari hilir. Aliran barang dari hulu mencakup bahan mentah, barang yang dirakit dan barang jadi. Sedangkan aliran hilir mencakup pengembalian dan pengembalian produk untuk diperbaiki. Integrasi aliran persediaan memerlukan perencanaan dan manajemen pendistribusian, fasilitas pengiriman dan biaya pengiriman serta manajemen persediaan.

## 4) *Information sharing*

Aliran informasi *downstream* mencakup perubahan informasi tentang kapasitas pabrik, jadwal pengiriman dan informasi produk. Aliran informasi *upstream* mencakup pemesanan, peramalan penjualan, informasi penjualan dan matrik kinerja *supply chains*. Koordinasi dan integrasi dalam rantai pasokan kedalam proses produksi ditujukan untuk merespon perubahan permintaan konsumen yang sangat cepat.