

## **Bab 2**

### **Tinjauan Pustaka**

#### **2.1. Pengantar *Supply Chain Management***

Perubahan pada dunia manufaktur yang di hadapi dari masa ke masa semakin berat, pada tahun 1960 salah satu perusahaan ternama didunia yaitu Ford memproduksi mobil yang *standard* dan sistem produksi yang mereka terapkan terkenal dengan istilah *mass production* atau produksi massal istilah tersebut karena Ford mengatakan dapat memenuhi semua permintaan pesanan dari pelanggan. Pada istilah tersebut terdapat tiga kata kunci yaitu produktivitas, efisiensi serta utilitas pada sistem produksi. Kemudian pada tahun 70-80 an persaingan pada industri manufaktur semakin berkembang dengan munculnya perusahaan-perusahaan baru di industri Negara Jepang, pada era ini produktivitas tetap penting tetapi pelanggan mulai dapat membedakan produk berdasarkan dengan kualitas yang di milikinya. Oleh karena itu keluarlah konsep serikat teknik pengendalian kualitas yaitu *statistical process control* (SPC) dan *total quality management* (TQM).[1]

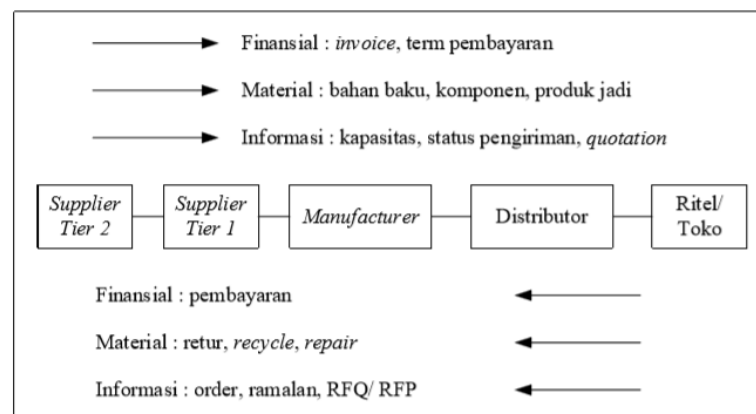
Pada tahun 90-an pelanggan mulai menuntut aspek-aspek lainnya yaitu aspek kecepadan respon, inovasi dan fleksibilitas. Pelaku didunia industri mulai menyadari bahwa penyediaan produk yang berkualitas, cepat dan murah tidak dapat dituju hanya dengan perbaikan pada internal perusahaannya saja tetapi membutuhkan juga peranan dari pihak-pihak yang terkait dengan proses produksi tersebut yaitu *supplier* yang mengelola langsung bahan baku yang menjadi komponen, pabrik yang memproduksi komponen dan bahan baku menjadi suatu produk, transportasi yang melakukan proses pengiriman produk jadi tersebut serta jaringan distribusi yang menyampaikan produk pada pelanggan. Produk-produk yang sesuai dengan keinginan pelanggan yaitu produk yang berkualitas, murah serta pembuatannya yang cepat inilah yang kemudian terciptanya suatu konsep yang dapat mendorong keinginan pelanggan tersebut, konsep ini dinamakan *supply chain management* (SCM). [1]

## 2.2. Supply Chain

*Supply chain* didefinisikan sebagai jaringan atau rantai dari perusahaan yang bekerja secara bersama-sama dan saling berhubungan untuk menciptakan serta mengantarkan suatu produk atau jasa ke tangan konsumen sebagai pemakai akhir.[2]

Maka disimpulkan jika *supply chain* merupakan suatu organisasi atau perusahaan yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan lainnya untuk menciptakan serta mengantarkan barang atau jasa kepada pengguna akhir yaitu konsumen.

*Supply chain* biasanya memiliki tiga aliran yang harus dapat dikelola oleh perusahaan, yaitu yang pertama aliran barang yang mengalir dari hulu ke hilir (*upstream-downstream*), yang kedua aliran uang dan sejenisnya yang mengalir dari hilir ke hulu dan yang ketiga yaitu aliran informasi yang bisa terjadi dari hulu ke hilir ataupun dapat sebaliknya. Informasi mengenai produk yang masih tersedia di masing-masing toko sering dibutuhkan oleh distributor atau pabrik, informasi tentang kapasitas produksi yang dimiliki oleh *supplier* juga sering dibutuhkan oleh pabrik, informasi pengiriman bahan baku sering dibutuhkan oleh perusahaan yang mengirim maupun yang akan menerima barang.[1]



Sumber: I Nyoman Pujawan, 2005

Gambar 2.1. Simplikasi model *supply chain* dan 3 macam aliran yang dikelola

*Supply chain* terbagi menjadi empat faktor yang dapat membentuk perusahaan tunggal yang efisien dan efektif, faktor tersebut yaitu pemasok, *manufactur*, distributor dan *retailer*. Karakteristik dari *supply chain* sebagai berikut ini:

1. Pengambilan keputusan yang dilakukan oleh satu salah satu mata rantai tersebut dapat mempengaruhi mata rantai lainnya dan jika kebijakan tersebut berubah pada satu atau bahkan beberapa anggota disetiap level rantai pasok akan dapat mempengaruhi pada seluruh anggota pada setiap level dari mulai hulu sampai hilir.
2. Permintaan yang berubah dari konsumen atau retailer akan memunculkan efek ketidakpastian pada hulunya atau perusahaan. Perusahaan yang berada di hulu harus bisa melakukan penyesuaian pada kebijakan agar dapat lebih responsif pada permintaan dari konsumen atau retailer (hilir) yang dapat berubah dengan cepat.
3. Persiapan yang lebih pendek dapat mengefektifkan serta meningkatkan kinerja *supply chain*.
4. Ketepatan dalam melakukan peramalan perubahan permintaan serta ketersediaan informasi mengenai permintaan actual disetiap levelnya dapat mengefektifkan pengurangan efek-efek negative yang berasal dari perubahan permintaan konsumen dan retailer. Pengolahan permintaan dengan melakukan peramalan, pembukuan permintaan langsung dan menentukan kebijakan pesanan akan menurunkan deviasi antara perencanaan dan pelaksanaan.

### **2.2.1. Keuntungan Supply Chain**

Menurut Indrajit dan Djokopranoto (2002) terdapat 3 keuntungan yang didapatkan oleh perusahaan jika menerapkan *supply chain*, yaitu:

1. Dapat mengurangi *stock* barang, yang dimana *stock* barang ini salah satu asset perusahaan antara 30% - 40% dan untuk biaya simpan sekitar 20% - 40% dari total nilai barang yang disimpan.
2. Menjamin kelancaran bahan baku dari hulu ke hilir hingga barang hasil produksi tersebut diterima oleh pelanggan.

3. Penjaminan mutu produk, yang merupakan rangkaian mata rantai pasok yang panjang dan harus diolah dengan baik karna mutu pada barang produksi ditentukan tidak hanya oleh proses produksinya saja tetapi dari mulai bahan baku materialnya dan mutu keamanan dalam pengirimannya.

Secara umum jika perusahaan melakukan penerapan pada konsep *supply chain* ini pada perusahaannya akan dapat memberikan manfaat serta hasilnya perusahaan akan dapat dengan cepat berkembang. Manfaat yang didapatkan oleh perusahaan diantaranya:

1. Kepuasan pelanggan, dimana pengguna akhir dari produk yaitu pelanggan yang menjadi sasaran utama dari hasil produksi yang dibuat oleh perusahaan. Jika pelanggan merasa puas maka pelanggan tersebut akan setia pada produk yang dihasilkan perusahaan.
2. Menaikan profit perusahaan, yang berarti jika pelanggan banyak yang setia dan bersedia menjadi mitra perusahaan maka pendapatan perusahaan akan ikut mengalami peningkatan pada usahanya tersebut.
3. Meminimalkan biaya, pengintegrasian aliran produk dari hulu ke hilir berarti mengurangi pengeluaran biaya untuk pendistribusian.
4. Pemanfaatan aset yang semakin tinggi, faktor manusia akan semakin terlatih dan terampil dari pengetahuan maupun keterampilan.
5. Meningkatkan keuntungan, sama dengan halnya pendapatan usaha peningkatan konsumen yang setia akan dapat meningkatkan laba perusahaan.

### **2.3. *Supply Chain Management***

Oliver & Weber merupakan pengemuka *supply chain management* pada tahun 1982. *Supply chain management* menekankan perlu adanya koordinasi serta kolaborasi yang baik antara fungsi suatu organisasi pada rantai pasok, hal ini dapat menunjukkan bahwa pada sistem pengukuran kinerja bukan hanya melakukan pengukuran pada kinerja didalam suatu perusahaan akan tetapi pada pelaku yang terdapat didalam rantai pasok. Manajemen merupakan bagaimana cara mengerjakan sesuatu untuk dapat mencapai tujuan tertentu.[3]

David Simchi Levi mendefinisikan manajemen rantai pasok sebagai seperangkat pendekatan yang digunakan untuk menggabungkan antara pemasok, penghasil barang, gudang dan toko secara efisien. Jadi barang yang dihasilkan dapat disalurkan dalam *quantity*, lokasi, waktu yang tepat untuk dapat meminimalkan biaya yang dikeluarkan serta tingkat layanan yang memuaskan untuk konsumen. [4]

Maka dapat disimpulkan bahwa perbedaan antara *supply chain* dengan *supply chain management* yaitu pada *supply chain* merupakan jaringan fisik yang terlibat dalam memasok bahan baku, melakukan produksi barang serta mendistribusikan produk tersebut sampai ketangan pelanggan, sedangkan *supply chain management* merupakan suatu metode, alat ataupun pendekatan untuk mengelolanya. Tetapi perlu diingat bahwa manajemen rantai pasok menginginkan pendekatan yang terintegritas dengan dasar semangat bekerjasama.

*Supply chain management* tidak hanya mengurus hal yang sifatnya *internal* perusahaan saja, tetapi mengurus keseluruhan yang berkaitan dengan mitra dagang dengan begitu perusahaan dapat memenuhi kepuasan dari pelanggan, bekerja bersama-sama untuk menghasilkan produk yang murah serta melakukan pendistribusian yang cepat dengan hasil barang yang bagus. *Supply chain management* dapat dikatakan baik jika mampu meningkatkan kemampuan dalam bersaing bagi rantai pasok secara keseluruhan namun tidak menyebabkan salah satu pihak berkorban dalam waktu yang panjang, maka karena itu diperlukannya pengertian, kepercayaan dan aturan main yang jelas.

Maka *supply chain management* merupakan suatu konsep yang berkaitan dengan pola pengiriman barang yang dapat menggantikan pada bentuk pengiriman barang secara tradisional. Bentuk tersebut berkaitan dari mulai aktivitas pengiriman, penjadwalan produksi dan logistik untuk dapat memaksimalkan profitabilitas dan memaksimalkan pelayanan.

### 2.3.1. Area Cakupan *Supply Chain Management*

*Supply chain management* dasarnya meliputi ruang lingkup pekerjaan dan tanggung jawab yang luas, jika dilihat pada pengertian *supply chain management* maka dapat disimpulkan bahwa secara umum kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan aliran material, informasi dan uang di dalam rantai pasok merupakan kegiatan didalam cakupan *supply chain management*. Terdapat enam aktivitas utama yang masuk dalam klasifikasi *supply chain management* jika kita berpatok pada sebuah perusahaan manufaktur, berikut enam kegiatan utamanya:

1. Aktivitas dalam melakukan perancangan suatu produk (*product development*).
2. Aktivitas mendapatkan bahan baku (*procurement, purchasing* atau *supply*).
3. Aktivitas proses merencanakan produksi serta persediaan (*planning* dan *control*).
4. Aktivitas menjalankan proses produksi (*production*).
5. Aktivitas proses pendistribusian (*distribution*).
6. Aktivitas dalam mengelola produk yang kembali (*return*).

Pada umumnya suatu perusahaan manufaktur akan memiliki bagian-bagian untuk memegang tanggung jawab pada kegiatan yang ada di dalam perusahaan. Terdapat lima *divisi* dalam suatu perusahaan yang berhubungan dengan fungsi-fungsi utama *supply chain*, yaitu:

1. Bagian pengembangan produk yang memiliki kegiatan sangat penting yaitu untuk melakukan penelitian pasar, melakukan perancangan produk baru, melibatkan pemasok dalam melakukan perancangan produk.
2. Bagian pengadaan (*purchasing, procurement* atau *supply function*) yaitu mempunyai tugas untuk memilih *supplier* yang sesuai dengan visi dan misi perusahaan, melakukan evaluasi pada kinerja *supplier*, melakukan pembelian bahan baku komponen, memonitor *supply risk*, membina dan memelihara hubungan dengan *supplier*.
3. Bagian perencanaan dan pengendalian (*production planning and inventory control* atau PPIC) merupakan bagian vital didalam perusahaan yang bertugas untuk menciptakan koordinasi yang baik sehingga pada kegiatan produksi,

penadaan material, pengiriman produk dapat dilakukan dengan efisien dan tepat waktu. Cangkupan pada bagian ini keputusan yang diambil berkaitan dengan persediaan, peramalan permintaan, perencanaan kapasitas, perencanaan produksi dan persediaan bahan baku.

4. Bagian produksi yang memiliki tugas untuk melakukan esekusi produksi sesuai dengan *demand* yang di berikan oleh bagian PPIC melakukan pengolahan pada bahan baku, bahan setengah jadi dan menjadi produk jadi dan bertanggung jawab atas kualitas produk yang dihasilkan.
5. Bagian pengiriman atau distribusi merupakan bagian terakhir dari *supply chain* yaitu mengirimkan produk kepada konsumen sesuai dengan dengan waktu yang telah disepakati serta pada tempat yang tepat. Perusahaan dapat melakukan pengiriman produk tersebut menggunakan jasa transportasi atau mengirimnya sendiri. Selain itu pada bagian ini memiliki tugas lain yaitu untuk melakukan perencanaan pada jaringan distribusi, membuat jadwal pengiriman produk, melakukan pemantauan tingkat layanan disetiap pusat distribusi. Proses pendistribusian ini harus memikirkan *tradeoff* antara aspek biaya, aspek fleksibilitas dan aspek kecepatan respon terhadap pelanggan.

### **2.3.2. Konsep Supply Chain Management**

*Supply chain* merupakan konsep yang baru dalam melihat persoalan logistik, pada konsep yang lama melihat logistiklah yang lebih sebagai persoalan didalam masing-masing perusahaan dan pemecahannya dititik beratkan pada pemecahan secara *intern* di masing-masing perusaha. Tetapi dalam konsep *supply chain* yang baru persoalan pada logistik dapat dilihat sebgai persoalan yang jauh lebih luas yang di mulai dari bahan baku awal hingga barang yang telah jadi dan digunakan oleh konsumen yang merupakan mata rantai penyedian barang. Berdasarkan definisi *supply chain management* yang telah disebutkan sebelumnya, Indrajit dan Djokopranoto (2002) menyebutkan bahwa *supply chain* adalah *logistics network* yang didalamnya terdapat beberapa pemain utama yang mempunyai kepentingan yang sama, yaitu:

1. *Suppliers*.

2. *Manufacturer.*
3. *Distribution.*
4. *Retail outlets.*
5. *Customers.*

Berikut ini merupakan penjelasan dari mata rantai pertama (*supplier*) sampai dengan mata rantai terakhir (*customers*) :[2]

1. Chain 1 : *Suppliers*

Jaringan berawal dari sini, yang merupakan sumber penyediaan bahan pertama dimana mata rantai penyaluran barang akan dimulai. Bahan baku merupakan bahan yang pertama kemudian bahan mentah, bahan penolong, bahan dagangan, *subassemblies*, *spare parts* dan lain sebagainya. Sumber pertama ini merupakan *supplier* yang memiliki arti murni yang termasuk kedalamnya juga *suppliers* atau *sub-suppliers*. Perusahaan biasanya memiliki *supplier* dalam jumlah yang banyak. Pada bagian ini merupakan mata rantai yang pertama.

2. Chain 1 – 2 : *Suppliers* ► *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 atau menyelesaikan barang (*finishing*). Hubungan pada mata rantai pertama ini sudah mempunyai potensi untuk melakukan penghematan, misalkan *inventories* pada bahan baku maupun bahan setengah jadi ataupun bahan jadi yang berada di pihak *supplier* maupun *manufacturer* maupun di tempat transit merupakan target untuk melakukan penghematan ini. Tidak jarang bahwa antara 40% sampai dengan 60% bahkan lebih, penghematan dapat diperoleh dari *inventory carrying cost* di mata rantai ini. Dengan konsep *supplier partnering* misalnya penghematan dapat di peroleh.



3. Chain 1 – 2 – 3 : *Suppliers* ► *Manufacturer* ► *Distribution*

Merupakan produk yang telah selesai yang di hasilkan oleh *manufacturer* sudah mulai harus dilakukan pengiriman kepada pelanggan. Walaupun tersedia banyak cara untuk melakukan penyaluran barang tersebut yang umum digunakan oleh perusahaan melalui distributor dan ini biasanya di tempot oleh sebagian besar *supply chain*. Barang dari pabrik melalui gudangnya disalurkan kepada gudang distributor atau pedagang besar yang dalam jumlah besar dan kepada waktu nanti pedang besar menyalurkan dalam jumlah yang leboh kecil kepada *retailers* atau pengecer.

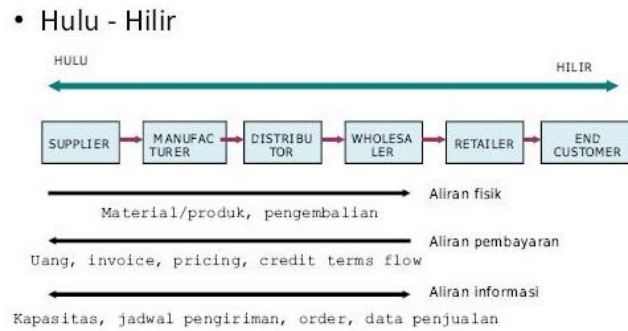
4. Chain 1 – 2 – 3 – 4 : *Supplier* ► *Manufacturer* ► *Distribution* ► *Retail Outlets*

Pedagang yang besar biasanya mempunyai fasilitas gudang penyimpanan sendiri atau ada juga beberapa pedagang yang menyewa gudang penyimpanan dari tempat lain. Gudang ini biasanya digunakan oleh pedagang untuk menimbun barang sebelum di lakukan proses penyaluran pada pihak pengecer. Sekali lagi di sini terdapat kesempatan untuk memperoleh penghematan dalam bentuk jumlah *inventories* dan biaya gudang dengan melakukan proses desain kembali pada pola-pola pengiriman barang baik dari gudang *manufacturer* maupun kepada toko pengecer. Walaupun terdapat beberapa pabrik yang langsung menjual barang hasil produksinya kepada pelanggan namun *relative* jumlahnya tidak banyak dan kebanyakan menggunakan polanya sendiri seperti di atas.

5. Chain 1 – 2 – 3 – 4 – 5 : *Supplier* ► *Manufacturer* ► *Distribution* ► *Retail Outlets* ► *Customers*

Pengecer atau *retailers* menawarkan barangnya langsung kepada para pelanggan atau pengguna barang tersebut, dalam pengertian *outlets* ini termasuk toko, warung, *department store*, *super market*, toko koperasi, mall, *club stores* dan sebagainya yang dimana pembeli akhir melakukan pembelian. Yang secara fisik dapat dikatakan bahwa disini merupakan mata rantai terakhir, tetapi sebetulnya terdapat satu lagi mata rantai yaitu mata rantai pembeli (yang

mendatangi *retail outlet* tadi) kepada *real customers* atau *real user* karena pembeli belum tentu pengguna sesungguhnya. Mata rantai *supply* betul-betul baru selesai sampai produk tersebut sampai pada tangan pemakainya langsung atau pemakai sebenarnya dari barang atau jasa yang di maksud.



Gambar 2.2. Aliran *supply chain*

### 2.3.3. Tantangan dalam Mengelola *Supply Chain*

Bukan suatu yang mudah dalam mengelola *supply chain*, hal tersebut karena *supply chain* melibatkan banyak sekali pihak baik didalam perusahaan maupun diluar perusahaan serta menangani seluruh kegiatan atau aktivitas didalam perusahaan. Telah diketahui bahwa persaingan pasar semakin hari semakin tinggi oleh karena itu *supply chain management* membutuhkan pendekatan serta model pengelolaan yang tangguh untuk dapat eksis dalam dunia bisnis. Selain persaingan antar perusahaan, aturan serta tuntutan dari pemerintah ataupun masyarakat untuk dapat senan tiasa menjaga aspek lingkungan dalam menjalankan kegiatan *supply chain*. Maka terdapat dua tantangan besar yang perusahaan miliki untuk dapat mengelola *supply chain* ini, yaitu kompleksitas dan ketidakpastian yang uraiannya sebagai berikut:[1]

#### 1. Kompleksitas struktur *supply chain*

Jaringan suatu *supply chain* biasanya sangat kompleks serta melibatkan banyaknya pihak dari dalam perusahaan maupun dari luar perusahaan, pihak yang terkait biasanya mempunyai kepentingan yang berbeda-beda antara satu dengan lainnya. Kompleksitas *supply chain* juga dipengaruhi oleh perbedaan bahasa, *zona* waktu dan budaya antara suatu perusahaan dengan perusahaan

lainnya. Terdapat beberapa contoh untuk menggambarkan kompleksitas *supply chain* ini, yaitu salah satunya pada bagian pemasaran dengan bagian produksi, bagian pemasaran ingin memuaskan pelanggan sehingga sering membuat kesepakatan dengan pelanggan tanpa melakukan pengecekan terlebih dahulu pada bagian produksi dan untuk bagian produksi yang biasanya *resistant* terhadap perubahan mendadak karena akan mempengaruhi rendahnya utilitas mesin dan seringnya pada bagian pengadaan bahan baku harus maju atau diundur atau diubah dimana hal ini akan membuat kinerja pada bagian produksi terlihat kurang bagus.

## 2. Ketidakpastian

Kesulitan dalam mengelola *supply chain* yang kedua yaitu ketidakpastian yang mengakibatkan timbulnya rasa ketidakpercayaan diriannya perusahaan pada perencanaan yang sudah dibuat. Oleh karena itu perusahaan menciptakan pengamanan di sepanjang *supply chain*, pengamanan yang dilakukan oleh perusahaan perusahaan biasanya berupa *safety stock*, *safety time*, kapasitas produksi dan transportasi. Ketidakpastian ini dapat mempengaruhi pelayanan terhadap pelanggan atau *customer service level* yang akan rendah pada situasi dimana ketidakpastian cukup tinggi.

Terdapat tiga klasifikasi utama pada ketidakpastian pada *supply chain*, yaitu yang pertama ketidakpastian pada permintaan, yang kedua ketidakpastian tersebut berasal dari *supplier* (*lead time* pengiriman, harga bahan baku dan kualitas material) dan yang ketiga yaitu ketidakpastian internal yang dapat diakibatkan oleh kerusakan mesin, kinerja mesin yang tidak sempurna, tenaga kerja yang tidak hadir dan lain sebagainya yang timbulnya dari perusahaan itu sendiri.

### 2.4. Strategi *Supply Chain*

Strategi merupakan kumpulan dari berbagai macam keputusan atau aksi yang dilakukan oleh suatu perusahaan yang secara bersama-sama memiliki tujuan dalam

mencapai tujuan jangka panjang yang telah ditentukan. Dalam *supply chain* keputusan yang diambil dapat berupa pembuatan pabrik yang baru. Perancangan produk baru, pengalihan tanggung jawab pengelola persediaan *supplier*, pengurangan jumlah *supplier*, penerapan sistem pengendalian kualitas yang baru dan lain sebagainya.

Didalam strategi operasi keputusan yang diambil banyak berkaitan dengan internal seperti menentukan kapasitas produksi, penempatan ruang kerja (*layout*), persediaan, strategi dalam mengembangkan produk, strategi teknologi dan strategi *supply chain* yang mencakup seluruh aspek. Dalam keputusan strategi jaringan pasokan (*supply network*) yang didalamnya mengenai keputusan pemasok yang akan di pilih oleh perusahaan, *supplier* yang akan diajak bermitra dalam jangka yang panjang, penentuan letak gudang dan pusat pendistribusian akan didirikan atau akan dilakukan sendiri atau diserahkan kepada pihak ketiga.

#### **2.4.1. Tujuan Strategi pada Supply Chain**

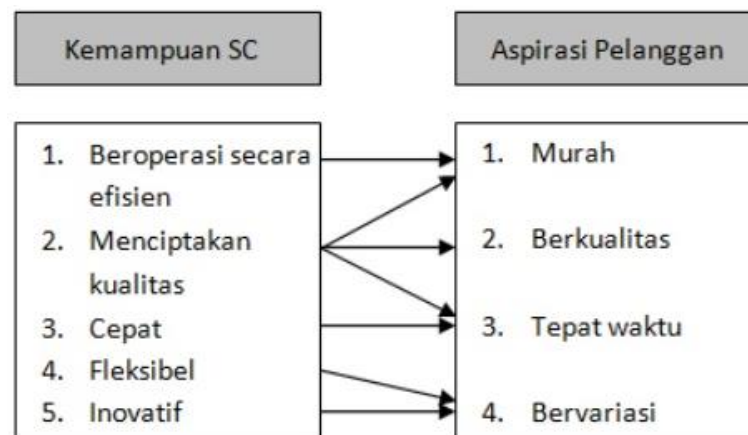
Strategi yang diterapkan bertujuan untuk jangka panjang, tujuan tersebut yang diharapkan dapat dicapai oleh perusahaan. Keputusan yang bersifat jangka pendek dilingkungan lokal harusnya dapat mendukung rantai pasok menuju tujuan strategis tersebut, tujuan strategis tersebut perlu dicapai untuk membuat perusahaan menang atau bertahan di pasar dengan persaingan yang semakin kuat. Terdapat empat cara agar perusahaan dapat memenangkan persaingan pasar tersebut, yaitu:

1. Murah.
2. Berkualitas.
3. Tepat waktu.
4. Bervariasi.

Empat cara telah di uraikan penting bagi pelanggan, tetapi harus disadari pula bahwa tingkat dari kepentingan untuk tujuan tersebut berbeda pada setiap jenis produk dan segmen pelanggan. Harga yang murah menjadi faktor utama pelanggan membeli barang tersebut, ada pelanggan yang membeli produk tersebut dengan

kualitas sebagai acuan pertama, tetapi produk yang dapat unggul dipasar karna variasi produknya beragam dan adapula karena produk tersebut mudah didapatkan. Ruang lingkup operasi *supply chain* tersebut dapat dicapai jika memiliki lima kemampuan sebagai berikut:

1. Beroperasi secara efisien.
2. Menciptakan kualitas.
3. Cepat.
4. Fleksibel.
5. Inovatif.



Gambar 2.3. Aspirasi pelanggan dan kemampuan strategis *supply chain*

## 2.5. Pengukuran Kinerja *Supply Chain*

Aspek didalam *supply chain management* adalah manajemen kinerja dan perbaikan secara berkelanjutan, untuk dapat menciptakan manajemen kinerja yang efektif dibutuhkanlah sistem pengukuran yang dapat melakukan evaluasi pada kinerja *supply chain* secara holistik. Jaringan pada pengukuran kinerja tersebut diperlukan untuk:

1. Melakukan monitoring serta pengendalian.
2. Mengkomunikasikan tujuan organisasi ke fungsi-fungsi yang terdapat pada *supply chain*.
3. Mengetahui posisi dimana suatu organisasi relatif terhadap pesaing maupun terhadap tujuan yang hendak dicapai.

4. Menentukan arah perbaikan untuk dapat menciptakan keunggulan dalam bersaing.

Untuk menciptakan sistem pengukuran pada kinerja *supply chain* bukanlah hal yang mudah, menentukan apa yang harus diukur dan dimonitor untuk dapat menciptakan kesesuaian antara strategi rantai pasok dengan metrik pengukuran, setiap beberapa periode pengukuran tersebut akan dilaksanakan, berapa penting ukuran satu terhadap yang lainnya, siapa pemegang tanggung jawab atas suatu ukuran tersebut adalah beberapa pertanyaan yang harus dijawab pada saat melakukan pengembangan sistem pengukuran kinerja *supply chain*. *Supply chain management* selalu menekankan untuk adanya kordinasi dan kerjasama yang baik antara fungsi di dalam suatu perusahaan maupun lintas organisasi pada suatu *supply chain*, pengukuran kinerja yang terintegrasi sangatlah penting.

### **2.5.1. Struktur Sistem Pengukuran Kinerja**

Terdapat tingkatan dengan cangkupan yang berbeda pada sistem pengukuran kinerja yang biasanya mengandung:

1. *Individual* metriks.
2. Metrik *sets*.
3. Sistem pengukuran keseluruhan.

*Individual* metriks terdapat diposisi paling akhir dengan cangkupan yang paling sempit diantara yang lain, metrik merupakan ukuran yang bisa diverifikasi, diwujudkan dalam bentuk kuantitatif ataupun kualitatif serta didefinisikan terhadap suatu titik acuan (*reference point*) tertentu. Agar metrik tersebut dapat efektif, terdapat lima hal yang harus dipenuhi:

1. Metrik diwujudkan dalam bentuk yang masuk akal serta bisa dimengerti dengan baik oleh mereka yang menggunakannya.
2. Harus *value-based* yang artinya suatu metrik dapat dikaitkan dengan bagaimana perusahaan menciptakan *value* kepada pelanggan atau dapat memenuhi kepentingan *stakeholders* yang lain.

3. Matrik yang dibuat harus dapat menangkap karakteristik atau hasil (*outcome*) dalam bentuk *numeric* maupun nomina. Ukuran ini harus dibandingkan dengan suatu *reference point* yang berfungsi sebagai nilai yang dapat dibandingkan yang biasanya berasal dari nilai metrik di masa lalu, hasil metrik yang sama dengan organisasi lain atau standar eksternal.
4. Metrik yang dihasilkan diusahakan agar tidak menciptakan konflik diantara fungsi pada suatu organisasi. Metrik yang dihasilkan untuk kepentingan satu fungsi sering kali menciptakan tindakan yang kontra-produktif terhadap pencapaian tujuan organisasi secara keseluruhan.
5. Metrik yang dibuat harus dapat melakukan pemisahan terhadap data yang banyak tanpa menghilangkan informasi yang terkandung didalamnya.

Terdapat sembilan acuan untuk pembuatan metrik agar hasil yang didapatkan tidaklah rancu, berikut ini acuan pembuatan metrik:

1. Nama yang jelas.
2. Tujuan.
3. Target.
4. Ruang lingkup.
5. Satuan.
6. Cara pengukuran.
7. Frekuensi pengukuran.
8. Sumber data.
9. Penanggung jawab dan lain sebagainya.

### **2.5.2. Pendekatan Proses dalam Pengukuran Kinerja *Supply Chain***

Pengukuran kinerja bertujuan untuk memberikan kontribusi pada perbaikan-perbaikan yang berkelanjutan. Hal ini dapat memungkinkan kita untuk melakukan identifikasi suatu masalah sehingga dapat mengambil tindakan pencegahan sebelum masalah tersebut meluas dan membesar. Salah satu contoh yang sering dijumpai pada industri *manufactur* adalah *statistical process control*, dengan melakukan pengamatan kinerja dari waktu ke waktu kita dapat melakukan

pengecahan dini jika terdapat tanda-tanda proses yang berjalan diluar batas kendali. Untuk merancang sistem pengukuran kinerja yang berdasarkan pada proses Chen & Li (2003) menyarankan menggunakan tujuh langkah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi serta menghubungkan seluruh rangkaian yang terlibat baik yang terjadi di dalam maupun yang diluar organisasi. Yang dilakukan pertama adalah memilih terlebih dahulu domain proses yang spesifik. Sebagai contohnya yaitu proses pengadaan dan transportasi, proses pemenuhan pesanan pelanggan, proses perancangan produk yang baru dan lain sebagainya.
2. Didefinisikan serta hanya proses inti, hal tersebut perlu dilakukan karna tidak seluruh proses yang terdapat pada *supply chain* membutuhkan perhatian yang sama dari pihak manajemen. Pada tahap ini perlu dilakukan definisi dari setiap proses inti serta batasan sampai dimana proses tersebut akan dianalisis.
3. Menentukan misi, tanggung jawab serta fungsi dari proses inti yang haruslah jelas. Misalnya sebagai contoh misi pada bagian pengadaan yaitu untuk membeli bahan baku yang tepat dari pemasok sehingga kegiatan produksi tersebut dapat berlangsung dengan lancar. Tanggung jawab nya adalah menjaga pasokan secara berhubungan dengan harga yang murah, kualitas yang bagus, meminimumkan investasi persediaan, memelihara *supply base* dan menjalin hubungan yang tepat dengan pemasok. Langkah ini perlu untuk dilakukan karena sebagai acuan dalam menentukan aktivitas yang tidak memberikan *value-added* sehingga bisa dihilangkan.
4. Uraikan dan identifikasi *sub*-proses. Menguraikan setiap inti proses menjadi *sub*-proses.
5. Menentukan tanggung jawab dan fungsi *sub*-proses, yang sama halnya dengan melakukan proses inti tanggung jawab dan fungsi dari masing-masing *sub*-proses juga perlu teridentifikasi dengan jelas.
6. Menguraikan kembali *sub*-proses menjadi aktivitas, hal ini tidak selalu perlu dilakuakn tetapi biasa bisa bermanfaat karena *sub*-proses bisa jadi masih terlalu umum dan sulit unruk diukur.
7. Hubungkan target hirarki mulai dari proses awal sampai dengan aktivitas. Dimana seorang manajemen puncak memiliki target umum, contohnya dalam



waktu tiga tahun perusahaan ingindapat mengurangi *order fulfilment lead time* menjadi 60% dari yang saat ini dan target tersebut harus dapat diterjemahkan menjadi target-target yang lebih spesifik oleh manjer madya.

### **2.5.3. Metrik untuk Kinerja Supply Chain**

Tahun 2003 Chan & Qi memberikan sebuah saran yang mereka beri nama *performance of activity* (POA) yang pada prinsipnya model tersebut digunakan untuk melakukan pengukuran pada kinerja aktivitas yang menjadi bagian dari proses dalam *supply chain*. Pengukuran tersebut diukur kedalam tujuh dimensi, yaitu:

1. Biaya yang terlibat dalam eksekusi suatu aktivitas. Biaya ada karena dalam melakukan pelaksanaannya aktivitas tersebut terdapat sumber daya yang digunakan baik sumber daya manusia, material yang digunakan, peralatan untuk menunjang jalannya aktivitas tersebut dan lain sebagainya.
2. Waktu yang diperlukan untuk mengerjakan suatu aktivitas, pada konteks *supply chain management* waktu merupakan elemen yang sangat penting karna *supply chain* berkompetisi atas dasar kecepatan dalam merespon.
3. Kapasitas merupakan suatu ukuran sebanyak apa *volume* pekerjaan yang bisa dilakukan oleh suatu sistem pada suatu periode tertentu. Contohnya kapasitas produksi suatu pabrik, kapasitas pengiriman dari *supplier*, kapasitas penyimpanan sebuah gudang dan lain sebagainya.
4. Kapabilitas mengacu pada kemampuan *agregat* pada suatu *supply chain* untuk dapat melakukan suatu aktivitas. Terdapat tiga *sub*-dimensi pada kapabilitas yang sering digunakan untuk mengukur kinerja pada *supply chain*, yaitu:
  - a. *Reliabilitas* atau kehandalan untuk melakukan pengukuran pada kemampuan *supply chain management* secara konsisten.
  - b. Ketersediaan dalam melakukan pengukuran pada kesiapan yang merupakan kemampuan pada rantai pasok untuk menyediakan produk atau barang pada waktu diperlukan.
  - c. Fleksibilitas merupakan kemampuan *supply chain* untuk cepat berubah sesuai dengan kebutuhan *output* atau pekerjaan yang harus dilakukan.

Tingkatan pada fleksibilitas *supply chain* akan berbeda tergantung pada strategi persaingan dipasar. Pada tahun 2004 Pujawan melakukan identifikasi faktor fleksibilitas pada *supply chain* yang terdiri dari fleksibilitas pengadaan, fleksibilitas produksi serta fleksibilitas pengiriman.

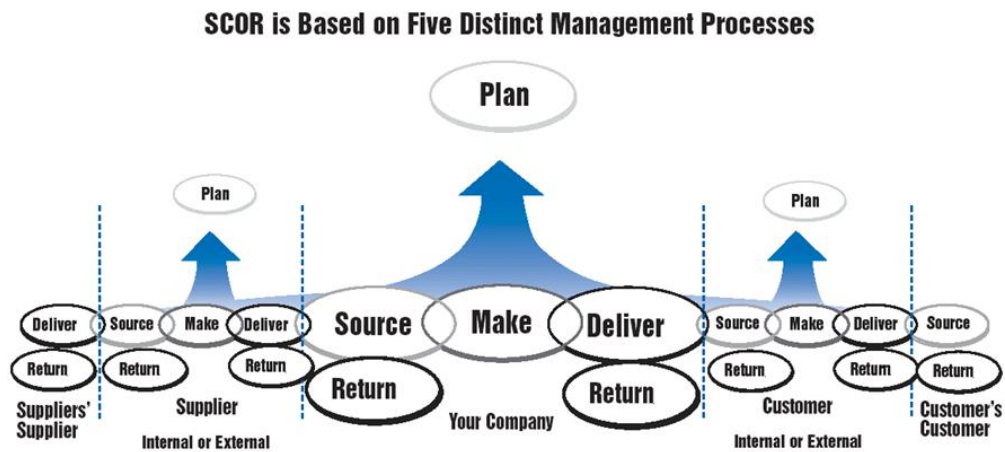
5. Produktivitas yang melakukan pengukuran sampai sejauh mana sumber daya pada *supply chain* digunakan secara efektif dalam mengubah input menjadi *output*.
6. Utilitas merupakan pengukuran pada tingkat pemakaian sumber daya dalam kegiatan *supply chain*. Utilitas mesin, gudang, pabrik dan lain sebagainya yang termasuk dalam pengukuran utilitas *supply chain*.
7. *Outcome* yaitu hasil dari suatu proses atau aktivitas, yang dapat memberikan nilai tambah pada produk-produk yang dihasilkan. Tetapi pengukuran ini tidaklah mudah karena sering tidak terwujud.

Tujuh metrik yang telah dijelaskan diatas memiliki tingkat kesulitan yang berbeda dalam proses pengukurannya. Prakteknya ongkos, waktu, kapasitas, produktifitas *relative* mudah diukur sedangkan untuk metrik lainnya relatif sulit untuk diukur.

## **2.6. Model SCOR (*Supply Chain Operations Reference*)**

SCOR yang merupakan model acuan dari operasi *supply chain* yang pada dasarnya merupakan model yang berdasarkan pada proses. Terdapat tiga buah elemen yang mengintegrasikan dalam menejemen, ketiga elemen tersebut yaitu:[5]

1. *Bissiness process reengineering* yang mempunyai fungsi untuk mendefinisikan proses yang diinkan (*to be*) serta meneangkap proses kompleks yang terjadi saat ini (*as is*)
2. *Benchmarking* yaitu kegiatan untuk mendapatkan data kinerja operasional dari perusahaan sejenis.
3. *Procees measuremennt* yaitu mempunyai fungsi untuk mengukur, mengendalikan serta memperbaiki proses-proses *supply chain*.



Gambar 2.4. Lima proses inti *supply chain* pada model SCOR

Seperti yang terdapat pada gambar 2.4 *supply chain* yang terdapat pada model SCOR terbagi menjadi lima proses inti, yaitu:

1. *Plan* atau perencanaan yaitu proses yang dimana penyeimbangan antara permintaan dan pasokan yang bertujuan untuk dapat menentukan tindakan dalam memenuhi kebutuhan pengadaan bahan baku, proses produksi serta pengiriman.
2. *Source* atau pengadaan dari segi jasa ataupun barang untuk memenuhi permintaan, pada proses *source* ini mencakup hal-hal yang berhubungan dengan supplier mulai dari penjadwalan pengiriman bahan baku dari *supplier*, menerima, melakukan pengecekan, memilih *supplier*, melakukan evaluasi pada kerja *supplier* dan lain sebagainya. Proses ini dapat berbeda-beda jenisnya bisa *stocked*, *make to order* ataupun *engineer to order product*.
3. *Make* atau proses produksi yaitu proses pengolahan bahan mentah menjadi bahan setengah jadi dan menjadi barang jadi yang siap untuk disalurkan pada pelanggan. Kegiatan ini dilakukan atas ramalan untuk memenuhi target stok (*make to stock*), atas dasar pesanan (*make to order*) atau *engineer to order*. Proses ini termasuk pada penjadwalan produksi, melakukan kegiatan produksi dan melakukan pengendalian pada kualitas barang yang diproduksi, mengolah barang setengah jadi (*work in process*) dan memelihara fasilitas produksi.
4. *Deliver* atau pengiriman yaitu proses pemenuhan permintaan terhadap barang atau jasa yang biasanya meliputi *order management*, transportasi dan

distribusi. Proses yang ada didalam pengiriman meliputi menangani pesanan dari pelanggan, menentukan perusahaan jasa pengiriman, menangani kegiatan pergudangan produk jadi dan yang terakhir pengiriman tagihan pada pelanggan.

5. *Return* atau pengembalian yaitu proses pengembalian produk yang tidak sesuai dengan keinginan dari pelanggan dan dengan berbagai alasan. Hal-hal yang termasuk kedalamnya yaitu identifikasi kondisi produk, meminta pengembalian produk bermasalah, menjadwalkan pengembalian dan melakukan pengembalian. *Post delivery customer support* merupakan bagian dari proses pengembalian.

Model SCOR ini memiliki tiga hirarki proses yang menunjukkan bahwa SCOR melakukan dekomposisi proses mulai dari yang umum sampai kehal yang detail, tiga *level* tersebut yaitu:

1. *Level 1* yaitu *level* paling atas dimana memberikan definisi umum dari lima proses diatas yang telah diuraikan sebelumnya yaitu *plan, source, make, deliver* dan *return*.
2. *Level 2* yaitu *configuration level* dimana *supply chain* pada perusahaan bisa dikonfigurasi berdasarkan sekitar 30 proses inti.
3. *Level 3* atau *process element level* yang mengandung definisi elemen proses, *input, output*, metrik masing-masing elemen proses serta referensi (*benchmark* dan *best practice*).

Dengan melakukan analisis dan dekomposisi proses SCOR bisa mengukur kinerja *supply chain* secara objektif berdasarkan data yang ada serta bisa mengidentifikasi dan melakukan perbaikan yang perlu untuk diperbaiki dan menciptakan keunggulan bersaing.

### **2.6.1. Metrik pada Model SCOR**

Model Chan & Li memiliki berbagai dimensi untuk mengukur kinerja pada model SCOR juga menggunakan lima dimensi umum yaitu:

1. *Reliability*.
2. *Responsiveness*.
3. *Flexibility*.
4. *Costs*.
5. *Asset*.

Tabel 2.1. *Performance matrices level 1*

<b>Performance Attribute</b>	<b>Customer-Facing</b>			<b>Internal-Facing</b>	
	<b>Reliability</b>	<b>Responsiveness</b>	<b>Flexibility</b>	<b>Cost</b>	<b>Asset</b>
<i>Delivey performance</i>	√				
<i>Fill rate</i>	√				
<i>Perfect order fulfillmennt</i>	√				
<i>Order fulfillment lead time</i>		√			
<i>Supply chain response time</i>			√		
<i>Production flexibility</i>			√		
<i>Cost of good</i>				√	
<i>Total supply chain management costs</i>				√	
<i>Sales, general &amp; administration cost</i>				√	
<i>Warranty cost or return processing cost</i>				√	
<i>Cash-to-cash cycle timr</i>					√
<i>Inventory days of supply</i>					√
<i>Asset turns</i>					√

Tabel 2.1 menunjukkan 13 metrik pada *level 1* yang terdapat pada model SCOR, pada metrik tersebut penilaian dibagi menjadi dua bagian yaitu *customer-facing* merupakan kepentingan bagi pelanggan serta *internal-facing* yang merupakan penting untuk memonitoring *internal* tetapi tidak langsung menjadi perhatian

pelanggan. Untuk mendapatkan hasil yang digunakan mengisi tabel *matrices* tersebut dilakukan perhitungan pada ke-13 *performance attribute*, perhitungan pada *performance attribute* tersebut sebagai berikut:

1. *Supply chain reliability* yang merupakan pengukuran atribut pertama yang merupakan kinerja rantai pasok dalam mengirim produk yang baik dan benar ke tempat, waktu, kondisi, kemasan dan jumlah yang tepat. Untuk melakukan penilaian pada atribut tersebut diantaranya sebagai berikut:

- a. *Delivery performance* atau performansi pengiriman yang merupakan pengukuran kinerja terhadap persentase pengiriman mengenai ketepatan waktu, memenuhi pesanan permintaan pelanggan sesuai komitmen waktu yang telah dijanjikan.

$$\text{Performansi pengiriman} = \frac{\text{Jumlah pesanan terkirim}}{\text{Jumlah pesanan pelanggan}} \dots\dots\dots(2.1)$$

- b. *Fill rate* atau laju pemenuhan yang merupakan rata-rata dari pengisian stok yang dapat dilakukan oleh perusahaan pada saat tidak melakukannya produksi, sehingga perusahaan masih bisa memenuhi pesanan pelanggan.

$$\text{Pemenuhan pesanan} = \text{Laju pemenuhan sesuai dengan pengisian persediaan} \dots\dots\dots(2.2)$$

- c. *Perfect order fulfillment* merupakan kemampuan dari pemenuhan pesanan agar dapat disampaikan sesuai dengan waktu dan tanggal yang diinginkan oleh pelanggan.

$$\text{Pemenuhan pesanan} = \frac{\text{Jumlah pesanan terkirim}}{\text{Jumlah produksi}} \dots\dots\dots(2.3)$$

2. *Supply chain responsiveness* yaitu pengukuran atribut yang mencakup kecepatan rantai pasok untuk menyediakan produk sesuai dengan pesanan pelanggan.

- a. *Order fulfillment lead time* merupakan waktu tunggu untuk mengukur jumlah hari sejak pesanan dimulai hingga pesanan tersebut diterima oleh pelanggan.

Waktu tunggu pemenuhan pesanan = Jumlah hari *lead time* konsumen..(2.4)

3. *Supply chain flexibility* yaitu kemampuan perusahaan dalam melakukan respon pada perubahan pasar dimana perusahaan harus dapat menghadapi pasar yang sifat fluktuatif atau keadaan yang stabil.
  - a. *Supply chain response time* merupakan waktu respon yang dibutuhkan rantai pasok untuk dapat mengukur jumlah hari yang dibutuhkan untuk merespon perencanaan, pengadaan, pembuatan dan pengiriman sehingga tidak terjadi penurunan permintaan.

Respon waktu dalam rantai pasok = *lead time supplier* + waktu siklus  
 pembuatan pesanan + *lead time*  
 gudang bahan jadi.....(2.5)

- b. *Production flexibility* atau fleksibilitas waktu produksi yang merupakan pengukuran pada jumlah hari untuk mencapai peningkatan sebanyak 20% serta tidak adanya biaya jasa tambahan yang tidak direncanakan.

Fleksibilitas waktu produksi = jumlah hari produksi tanpa perencanaan.(2.6)

4. *Supply chain costs* merupakan pembiayaan yaitu biaya-biaya yang digunakan oleh perusahaan selama proses rantai pasok berlangsung hingga selesai produk tersebut dan didistribusikan pada pelanggan.
  - a. *Cost of goods* adalah pengukuran yang dapat dilakukan berdasarkan harga pokok material produk, serta tenaga kerja langsung dan tidak langsung dalam proses menghasilkan suatu barang.  
 Biaya pokok produk = biaya material + biaya kerja langsung + biaya kerja tidak langsung.....(2.7)
  - b. *Supply chain management cost* yaitu biaya yang terlibat pada proses rantai pasok meliputi biaya langsung dan biaya tidak langsung dalam melakukan perencanaan, pengadaan, pengiriman serta pelayanan terhadap konsumen.

Biaya total manajemen rantai pasok = biaya material produk + biaya logistik + biaya *inventory* + biaya kesesuaian perusahaan.....(2.8)

- c. *Seles, general & administration cost* merupakan pengukuran pada biaya tidak langsung yaitu biaya penjualan, biaya administrasi dan biaya operasional yang merupakan biaya pendukung dalam proses produksi.

$SG\&A\ Cost = \text{biaya penjualan} + \text{biaya administrasi} + \text{biaya operasional}$   
(2.9)

- d. *Warranty/returns processing cost* yaitu biaya proses garansi atau pengembalian merupakan biaya langsung dan biaya yang tidak langsung serta berkaitan dengan pengembalian produk yang dalam keadaan cacat dan kelebihan persediaan.

Biaya proses pengembalian = biaya *return* produk.....(2.10)

5. *Supply chain assets* yaitu pada atribut ini dimana efisiensi dan efektivitas dari sebuah organisasi dalam melakukan pengolahan *asset* untuk mendukung kepuasan permintaan dari pelanggan.

- a. *Cash to cash cycle time* merupakan waktu antara perusahaan membayar materialnya pada *supplier* dan perusahaan menerima pembayaran dari konsumen.

$Cash\ to\ cash\ cycle\ time = [\text{Biaya inventory} / (\text{biaya pokok penjualan} / 365)] + [\text{piutang} / (\text{penghasilan} / 365)] - [\text{hutang} / (\text{biaya material} / 365)]$ .....(2.11)

- b. *Inventory days of supply* merupakan waktu yang digunakan untuk menyimpan persediaan jika adanya pasokan yang dapat memenuhi kebutuhan.

$Inventory\ days\ of\ supply = [\text{Biaya inventory} / (\text{biaya pokok penjualan} / 365)]$   
(2.12)



- c. *Assets turn* merupakan suatu asset yang bisa digunakan untuk memperoleh profit, perhitungan yang dilakukan dengan membagi pendapatan dan total asset perusahaan yang didalamnya termasuk modal kerja dan aktiva tetap.

$$\text{Assets turn} = \text{Profit} / \text{Total asset} \dots\dots\dots(2.13)$$