

KONSEP PENGUKURAN KINERJA *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* PADA *SYSTEM MANUFACTUR* DENGAN MODEL *PERFORMANCE OF ACTIVITY* DAN *SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE*

Sidarto, Muhammad Yusuf

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri
Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta
Jl. Kalisahak No. 28 Balapan Yogyakarta 55222

ABSTRACT

By global business appearance, industrial practitioners start conciousness that to provide cheap product, with quality, and on schedule require role all sides, i.e. supplier, company/factory, company of transportation, and final consumer. Awareness of the mentioned will create supply chain management concept.

In general, activity which is related to supply chain managemen at company of manufacture convers product development, procurement, planning & control, production, and distribution. Supply chain management does not easy to be managed because many uncertainties alongside supply chain and also the excelsion of market competition.

Supply chain management can be measure by using preverence of activity (POA) model and supply chain operations reference (SCOR) model. POA model will measure cost, time, capasity, productivity, utibility, and out come. While SCOR model will measure reliability, responsivenees, flecibility, cost and asset. Besides, in SCOR model divides supply chain into five processes of core, i.e. plant, source, make, deliver, and return.

Key words : *supply chain management, supply chain operations reference*

INTISARI

Dalam rangka mengikuti bisnis global, para praktisi industri dituntut untuk dapat memproduksi produk yang murah, berkualitas, dan tepat waktu sesuai dengan keinginan pelanggan, kalau mau memenangkan persaingan pasar. Untuk melaksanakan produk yang murah, berkualitas, dan tepat waktu kiranya membutuhkan peran serta semua pihak mulai dari supplier selaku pemasok bahan baku, perusahaan atau pabrik yang mengolah bahan baku menjadi produk jadi, perusahaan transportasi yang menyampaikan bahan baku dari supplier ke perusahaan dan barang jadi ke konsumen, serta konsumen selaku pengguna dari produk akhir. Kesadaran akan pentingnya peran semua pihak tersebut kemudian tercipta apa yang disebut dengan konsep *supply chain management*.

Secara umum kegiatan atau aktivitas yang terkait dalam *supply chain management* adalah : kegiatan merancang produk baru, kegiatan mendapatkan bahan baku, kegiatan perencanaan dan pengendalian, kegiatan memproduksi, dan kegiatan pendistribusian.

Aktivitas-aktivitas disepanjang *supply chain management* dapat diukur dengan model *performance of activity* (POA) dan model *supply chain operations reference* (SCOR). Dalam model POA yang diukur adalah *cost, time, capasity, productivity, utility*, dan *out-come*. Sedangkan dalam model SCOR akan mengukur *reliability, responsiveness, flexibility, costs* dan *asset*.

Hasil pengukuran akan menghasilkan posisi perusahaan atau aktivitas terhadap rata-rata perusahaan sejenis dan apabila perusahaan yang diukur hasilnya lebih besar dari perusahaan rata-rata, maka perusahaan tersebut termasuk perusahaan *best in class*.

Kata kunci : *supply chain management, supply chain operations reference*

LATAR BELAKANG

Seiring dengan munculnya perusahaan-perusahaan baru dalam dunia bisnis global, persaingan di dunia industri semakin meningkat. Suatu sistem produksi yang efektif dan efisien merupakan keharusan yang dimiliki oleh para pelaku bisnis, kompetisi tersebut menuntut perusahaan untuk menghasilkan produk dengan kualitas yang baik, meningkatkan efisiensi ongkos, pengadaan bahan baku yang tepat, penggunaan sumber daya yang ada secara optimal dan pengiriman tepat waktu.

Pelanggan mulai bisa membedakan produk berdasarkan kualitasnya, dimana kualitas ini sangat tergantung pada proses, manusia, dan sistem secara keseluruhan.

Praktisi industri mulai sadar bahwa untuk menyediakan produk yang murah, berkualitas, dan cepat, harus membutuhkan peran serta semua pihak mulai dari supplier yang mengelola bahan baku, perusahaan/pabrik yang mengubah bahan baku menjadi komponen dan barang jadi, perusahaan transportasi yang mengirimkan bahan baku dari

supplier ke pabrik serta menyampaikan produk jadi ke konsumen. Kesadaran akan pentingnya peran semua pihak dalam menciptakan produk yang murah, berkualitas, dan cepat inilah yang kemudian tercipta konsep *supply chain management*.

Secara umum kegiatan-kegiatan yang terkait dalam *supply chain management* pada perusahaan manufaktur adalah :

- a. Kegiatan merancang produk baru (*product development*)
- b. Kegiatan mendapatkan bahan baku (*procurement*)
- c. Kegiatan merencanakan produksi dan persediaan (*planning & control*)
- d. Kegiatan melakukan produksi (*production*)
- e. Kegiatan melakukan pengiriman/distribusi (*distribution*)

Kelima klasifikasi tersebut biasanya tercermin dalam bentuk pembagian atau divisi pada perusahaan manufaktur yang sering disebut *functional division*. Selain daripada itu dalam perusahaan manufaktur pada umumnya memiliki bagian pengembangan produk, bagian pembelian atau bagian pengadaan, bagian produksi, bagian perencanaan produksi yang sering disebut dengan bagian *production planning and inventory control* (PPIC), dan bagian pengiriman atau distribusi barang jadi.

Mengelola *supply chain* tidaklah mudah karena akan melibatkan banyak pihak di dalam maupun diluar perusahaan ditambah lagi dengan berbagai ketidakpastian yang ada di sepanjang *supply chain* serta semakin tingginya persaingan di pasar. Ketidakpastian yang pertama adalah ketidakpastian permintaan atau pesanan, ketidakpastian yang kedua adalah ketidakpastian dari supplier yang berupa *lead time* pengiriman, harga bahan baku atau komponen, ketidakpastian kualitas, dan yang ketiga adalah ketidakpastian internal yang bisa diakibatkan oleh kerusakan mesin, kinerja mesin yang kurang sempurna, ketidakhadiran tenaga kerja, waktu maupun kualitas produk.

Persediaan di sepanjang *supply chain* memiliki implikasi yang besar terhadap kinerja finansial suatu perusahaan, karena jumlah uang yang tertanam dalam bentuk persediaan biasanya sangat besar sehingga persediaan merupakan *asset* terpenting yang dimiliki *supply chain*. Persediaan muncul di beberapa tempat dengan berbagai bentuk dan fungsi di sepanjang *supply chain*. Tugas dari *supply chain* adalah membentuk aliran material yang tepat dalam arti tidak terlalu dini atau tidak terlambat kedatangannya, dan jumlahnya sesuai dengan kebutuhan.

Penelitian-penelitian dan tulisan-tulisan tentang *supply chain management* akhir-akhir ini sangat banyak dilakukan karena secara nyata *supply chain management* merupakan pertimbangan strategis untuk mencapai keunggulan kompetitif.

Zabidi.Y.(2001) dalam tulisan utamanya mengenai *Supply Chain Management*, teknik terbaru dalam mengelola aliran material/produk dan informasi dalam memenangkan persaingan mengemukakan bahwa perusahaan haruslah bertanggung jawab terhadap seluruh rangkaian proses mulai dari perencanaan produk, peramalan kebutuhan, pengadaan material, produksi, pengendalian persediaan, penyimpanan, distribusi ke distributor *center*, *wholesaler*, pedagang kecil, *retailer*, pelayanan pada pelanggan, proses pembayaran, dan sampai pada konsumen akhir. Untuk mengatur aliran material/produk, informasi dari seluruh aktifitas perusahaan diperlukan suatu konsep yang disebut dengan *supply chain management*. Watanabe.R.(2001) dalam tulisannya mengenai *Supply Chain Management* konsep dan teknologi, mengemukakan bahwa *Supply Chain Management* adalah konsep atau mekanisme untuk meningkatkan produktivitas total perusahaan dalam rantai *supply* melalui optimalisasi waktu, lokasi dan aliran kuantitas bahan. Djohar.S.,dkk (2003) melakukan penelitian dengan judul *Building a Competitive Advantage on CPO Through Supply Chain Management : A Case Study in PT. Eka Dura Indonesia, Astra Agro Lestari, Riau*. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan permasalahan *supply chain* CPO yang selama ini dilalui PT. EDI khususnya berkaitan dengan keunggulan nilai dan produktivitas. Penelitian ini juga bertujuan untuk membangun model simulasi SCM sebagai *strategic tool* dalam mengembangkan strategi mencapai keunggulan kompetitif. Studi ini membatasi ruang lingkupnya dengan berfokus pada SCM mulai dari kebun, kontraktor angkutan, pabrik, tangki timbun CPO, dan konsumen industri. Wardani. (2004), melakukan penelitian yang berjudul *Economic Manufacturing Quantity* gabungan antara pemasok dengan produsen untuk produk yang dijual dengan garansi, penelitian ini mengemukakan bahwa dengan manajemen rantai pasok (*supply chain management*) kerja-sama antara pemasok dan produsen dirancang agar menguntungkan kedua belah pihak sehingga ukuran produksi dari pemasok dan ukuran pemesan dari produsen harus memperhatikan kepentingan bersama atau meminimalkan total ongkos gabungan secara utuh. Gunasekaran, dkk.(2001) melakukan studi untuk mengukur dan membuat matrik kinerja *supply chain* melalui survei literatur. Hasil penelitian ini menyajikan daftar matrik kunci kinerja dan kerangka kerja pada tingkat strategis taktis dan operasional.

Pengertian dasar *Supply Chain Management*

Seperti yang kita ketahui bahwa untuk meningkatkan produktivitas total, pelaku bisnis harus dapat menyediakan produk yang murah, berkualitas, dan cepat. Untuk melaksanakan ketiga konsep tersebut kegiatan internal perusahaan harus dibenahi

ditambah dengan peran serta semua pihak mulai dari supplier yang mengolah bahan baku, pabrik yang mengubah bahan baku menjadi produk jadi, perusahaan transportasi yang mengantar bahan baku ke pabrik dan produk jadi ke konsumen akhir. Kesadaran akan pentingnya peran semua pihak, lahirlah konsep yang dinamakan *Supply Chain Management* (SCM). Dengan lahirnya konsep *supply chain management* pengelola perusahaan harus melakukan perubahan kalau tidak mau kehilangan bisnisnya (Watanabe.R.,(2001). Perubahan ini disebabkan oleh :

1. **Persaingan makin sengit**, kebanyakan perusahaan khususnya yang berasal dari Asia bergabung dalam persaingan global. Mulanya persaingan tersebut didominasi oleh perusahaan Eropa dan Amerika, akibatnya persaingan menjadi semakin sengit.
2. **Tuntutan konsumen**, konsumen menjadi semakin rumit dan terlalu banyak tuntutan. Mereka menuntut harga murah, mutu tinggi untuk setiap produk yang ditawarkan, penyerahan tepat waktu dan sesuai dengan selera mereka.
3. **Daur hidup produk**, Daur hidup produk sangat pendek seiring dengan perubahan-perubahan yang terjadi dalam lingkungan pasar.
4. **Perekonomian dunia**, *Trend* perekonomian dunia mengalami perubahan dari inflasi pada kurun waktu 1970-an menjadi kurun waktu 1990-an
5. **Tuntutan *Stockholders***, pihak *stockholders* menuntut pengembalian yang tinggi dalam investasi dan perusahaan yang ROI-nya tidak cukup tinggi tidak dapat memperoleh modal yang cukup untuk investasi dimasa depan.
6. **Teknologi informasi**, kemajuan-kemajuan dalam bidang teknologi informasi terjadi begitu cepat.

Munculnya SCM dilatar belakangi oleh praktek tradisional dalam bisnis serta perubahan lingkungan bisnis (Zabidi.Y, 2001). Pada dasarnya produk dan jasa yang kita gunakan adalah hasil dari serangkaian proses panjang yang melewati beberapa tahapan fisik maupun non fisik. Sebuah produk akan sampai ke tangan pemakai akhir setelah setidaknya mengalami beberapa proses dari pencarian bahan baku, proses produksi, dan proses didistribusi atau transportasi, proses-proses ini akan melibatkan berbagai pihak yang berhubungan antara satu dengan yang lain yang biasanya disebut dengan *supply chain* (Sheikh.H.,2002).

Keunggulan kompetitif dari *supply chain management* adalah bagaimana ia mampu *manage* aliran barang atau produk dalam suatu rantai pasok, dengan kata lain model *supply chain*

management mengaplikasikan bagaimana suatu jaringan kegiatan produksi dan distribusi dari satu bagian/devisi sehingga menghasilkan produk sesuai dengan tuntutan konsumen. Prinsip *supply chain management* dalam perusahaan pada hakekatnya adalah sinkronisasi dan koordinasi dari aktivitas-aktivitas yang berkaitan dengan aliran produk atau material melalui beberapa bagian diantaranya bagian perencanaan produk, pemasaran, akuntansi, dan sebagainya. Pada aplikasi *supply chain management*, semua bagian harus bekerja sama untuk koordinasi dan kolaborasi, semangat dalam kolaborasi dan koordinasi antar devisi pada *supply chain* tidak boleh mengorbankan kepentingan tiap individu baik jangka pendek maupun jangka panjang.

Area Cakupan *Supply Chain Management* dalam suatu perusahaan secara umum meliputi semua kegiatan yang terkait dengan pengembangan produk (*product development*), kegiatan pengadaan bahan baku (*procurement*), kegiatan perencanaan & pengendalian (*planning & control*), kegiatan produksi (*production*), kegiatan pengiriman/distribusi (*distribution*). Kelima kegiatan tersebut tercermin dalam bentuk pembagian departemen atau devisi pada perusahaan manufaktur yang sering disebut dengan *functional division* karena bagian-bagian ini dikelompokkan berdasarkan fungsinya.

Jaringan *Supply Chain Management*.

Jaringan *supply chain management* merupakan satu kegiatan penting yang harus dilakukan pada *supply chain management*. Implementasi strategi *supply chain* hanya berlangsung secara efektif apabila *supply chain* memiliki jaringan dengan konfigurasi yang sesuai (Punjawan.I.N.,2005) karena konfigurasi jaringan bisa menentukan apakah suatu *supply chain* akan bisa menjadi responsif atau efisien. Pada dasarnya jaringan *supply chain* merupakan hasil dari beberapa keputusan strategis. Pertama keputusan tentang lokasi fasilitas produksi, fasilitas gudang dan keputusan tentang pembelian. Kedua adalah keputusan mengenai *outsourcing*, yakni akan mengerjakan sendiri suatu kegiatan tertentu atau di subkontrakkan kepada pihak lain. Ketiga adalah keputusan akan aliran barang pada fasilitas-fasilitas fisik tersebut. Masing masing keputusan mestinya didasari oleh banyak pertimbangan seperti kondisi ekonomi, sosial, keamanan, politik, budaya, dan lingkungan.

Pengelolaan Persediaan pada *Supply Chain*

Persediaan disepanjang *supply chain* memiliki implikasi yang besar terhadap kinerja finansial perusahaan. Selain dari pada itu persediaan merupakan salah satu factor produksi yang sangat penting bagi perusahaan manufaktur, dan persediaan muncul di berbagai tempat dengan berbagai bentuk dan fungsi disepanjang *supply*

chain. Ada berbagai model dalam menangani masalah persediaan, diantaranya adalah :

a. Model Economic Order Quantity (EOQ)

Masalah utama persediaan bahan baku adalah menentukan berapa jumlah pemesanan yang ekonomis (*Economic Order Quantity/EOQ*) yang akan menjawab persoalan berapa jumlah bahan baku dan kapan bahan baku itu dipesan sehingga dapat meminimalkan *ordering cost* dan *holding cost*. Model klasik EOQ ini memakai asumsi sebagai berikut :

- 1). Hanya satu item produk yang diperhitungkan
- 2). Kebutuhan setiap periode diketahui
- 3). Barang yang dipesan selalu tersedia di pasar
- 4). *Lead time* bersifat konstan
- 5). Setiap pesanan diterima dalam sekali pengiriman dan langsung dapat digunakan
- 6). Tidak ada *back order* karena kehabisan persediaan
- 7). Tidak ada diskon untuk pembelian dengan *lot* besar

Tujuan dari model ini adalah untuk menentukan jumlah ekonomis setiap kali pemesanan (EOQ) sehingga meminimalkan biaya total persediaan.

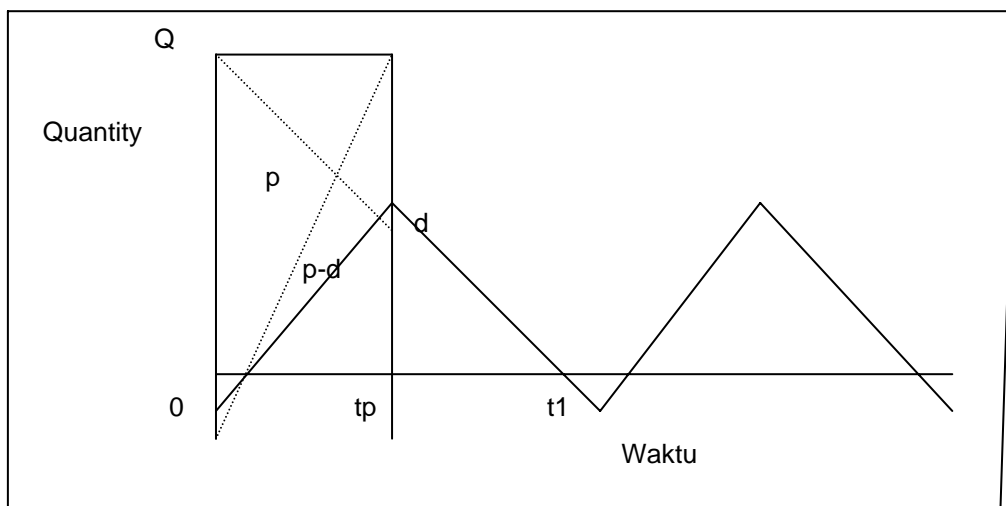
b. Model Economic Production Quantity (EPQ)

Pengembangan dari masalah bahan baku adalah persediaan bahan baku berupa komponen yang diproduksi sendiri dan dipakai sendiri sebagai sub-komponen produk jadi oleh suatu perusahaan (Nasution.AH,1999). Laju permintaan produk ini diasumsikan lebih rendah dari jumlah produksi komponen, sehingga menghasilkan keputusan berapa jumlah *lot* yang harus diproduksi sehingga meminimasi biaya total persediaan. Model ini dikenal dengan nama *Economic Los Zise* (ELS) atau disebut

juga dengan *Economic Production Quantity* (EPQ) atau disebut *Economic Manufacturing Quantity* (EMQ). Adapun asumsi dari model EPQ adalah :

- 1). Laju permintaan diketahui, konstan dan kontinyu
- 2). Laju produksi diketahui, konstan dan kontinyu
- 3). Seluruh ukuran lot ditambahkan ke dalam persediaan secara bertahap
- 4). Tidak ada *stockout*
- 5). Struktur ongkosnya tetap, yaitu :
 - a. ongkos *set-up* sama, tidak tergantung dari ukuran *lot*
 - b. ongkos simpan merupakan fungsi linear berdasarkan pada rata-rata persediaan
 - c. ongkos produksi terdiri dari ongkos tenaga kerja langsung, ongkos bahan baku dan ongkos *overhead* pabrik
- 6). Gudang, kapasitas produksi dan modal dapat memenuhi seluruh permintaan

Diskripsi model persediaan EPQ ini dapat ditunjukkan dalam gambar 1. Dalam gambar ini menunjukkan produksi dimulai pada saat = 0 dan selesai pada saat t_p . Selama t_p hingga t_1 tidak terjadi produksi dan persediaan dihabiskan. Pada saat t_1 , dimulai produk baru dan jika tidak ada permintaan selama waktu t_p , maka persediaan akan meningkat dengan laju p . Mengingat adanya permintaan sebesar d , persediaan jadi meningkat sebesar $(p-d)$ dimana p lebih besar daripada d . Tingkat persediaan akan menjadi maksimum dan produksi dihentikan, yaitu sebesar $(p-d)t$ dan $t_p = Q/p$. Karena rentang tingkat persediaan antara minimum nol dan maksimum $Q(p-d)/p$, maka besar rata-rata persediaan sebesar $Q(p-d)/2p$. Total *Inventory Cost* merupakan penjumlahan antara *set-up cost* dengan *holding cost*.



Gambar 1. Diskripsi model persediaan EPQ

Mengelola material/produk dengan tepat merupakan salah satu tujuan utama dari *supply*

chain, aliran yang tepat berarti tidak terlalu terlambat dan tidak terlalu dini dan jumlahnya sesuai dengan kebutuhan, terkirim ketempat yang memang membutuhkan. Kekurangan maupun kelebihan jumlah pasokan produk akan sama-sama berdampak negatif bagi kinerja *supply chain*. Kekurangan dan kelebihan pasokan ini disebabkan karena ketidakpastian permintaan yang banyak dialami oleh perusahaan-perusahaan yang beroperasi dengan sistem *make to stock*.

c. Klasifikasi Persediaan

Persediaan dapat diklasifikasikan dengan berbagai cara, yaitu :

1. Berdasarkan bentuk, persediaan diklasifikasikan menjadi persediaan bahan baku (*raw materials*), barang setengah jadi (WIP), dan produk jadi (*finished produc*). Klasifikasi ini biasanya hanya berlaku pada perusahaan manufaktur.
2. Berdasarkan fungsinya, persediaan diklasifikasikan menjadi *pipeline/transit inventory*, *cycle stock*, persediaan pengaman (*safety stock*), *anticipation stock*.
3. Persediaan juga diklasifikasikan berdasarkan ketergantungan antara satu item dengan item yang lain. Item-item yang kebutuhannya tergantung pada kebutuhan item lain dinamakan *dependent* sedangkan kalau tidak tergantung dengan item yang lain disebut dengan *independent*.

d. Beberapa Hambatan dalam Manajemen Persediaan

Banyak hal yang mengakibatkan sistem persediaan pada *supply chain* tidak efektif. Sebab-sebab tersebut sangat bervariasi, ada yang teknis ada juga yang terkait dengan perilaku individu maupun organisasional, misalnya: metrik kinerja kurang jelas, status pesanan tidak akurat, sistem informasi tidak handal, kebijaksanaan persediaan terlalu sederhana, mengabaikan ketidakpastian, biaya-biaya persediaan tidak ditaksir dengan benar, keputusan *supply chain* yang tidak terintegrasi dll.

Pengukuran Kinerja Supply Chain Berdasarkan Proses

Aspek fundamental dalam *supply chain management* adalah manajemen kinerja dan perbaikan secara berkelanjutan. Untuk itu perlu adanya sistem pengukuran yang mampu mengevaluasi kinerja *supply chain* secara holistik, yang diperlukan untuk :melakukan monitoring dan pengendalian, mengkomunikasikan tujuan organisasi ke fungsi-fungsi pada *supply chain*, mengetahui dimana posisi suatu organisasi relatif terhadap pesaing, dan menentukan arah perbaikan untuk

menciptakan keunggulan bersaing.

Untuk merancang sistem pengukuran kinerja berdasar proses, Chan & Li (2003) menyarankan tujuh langkah sebagai berikut :

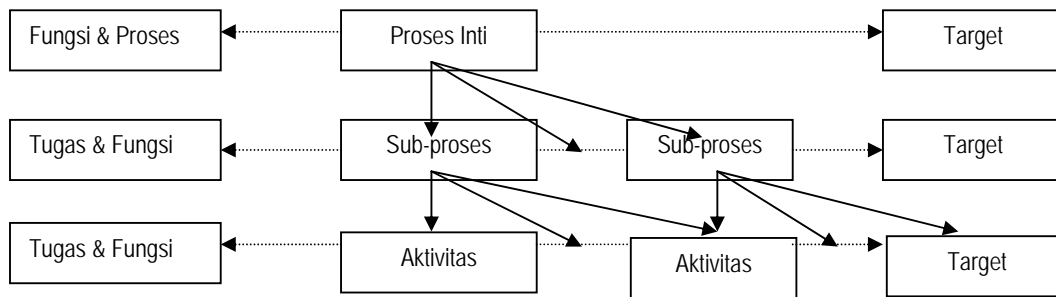
- a. Identifikasi dan hubungkan semua proses yang terlibat baik yang terjadi di dalam maupun di luar organisasi.
- b. Definisikan dan batasi proses inti, karena tidak semua proses yang ada dalam *supply chain* membutuhkan perhatian yang sama dari manajemen. Pada tahap ini perlu didefinisikan proses- proses inti serta batasan sampai mana proses-proses tersebut akan dianalisis.
- c. Tentukan misi, tanggung jawab, dan fungsi dari proses inti. Langkah ini perlu dilakukan sebagai acuan untuk menentukan mana aktivitas atau proses yang tidak memberikan *value-added* sehingga bisa dieliminasi.
- d. Uraikan dan identifikasi sub-proses karena biasanya setiap proses inti biasanya merupakan agregasi dari sejumlah sub-proses.
- e. Tentukan tanggung jawab dan fungsi sub-proses dan definisikan dengan jelas.
- f. Uraikan lebih lanjut sub-proses menjadi aktivitas. Langkah ini tidak selalu dilakukan, namun biasanya bisa bermanfaat karena sub-proses bisa jadi masih terlalu umum dan sulit diukur.
- g. Hubungkan target antar hirarki mulai dari proses sampai ke aktivitas, karena manajemen puncak biasanya memiliki target yang umum.

Ilustrasi umum struktur untuk melakukan dekomposisi dalam merancang sistem pengukuran kinerja *supply chain* berdasarkan proses, adalah sebagai berikut :

Model Supply Chain Operations Reference (SCOR)

Supply Chain Operations Reference merupakan salah satu model dari operasi *supply chain*, SCOR pada dasarnya merupakan model berdasarkan proses. Model ini mengintegrasikan tiga elemen utama dalam manajemen, yaitu *business process reengineering*, *benchmarking*, dan *process measurement* kedalam kerangka lintas fungsi *supply chain*. Ketiga elemen tersebut mempunyai fungsi sebagai berikut :

- a. *Business process reengineering* pada hakekatnya menerapkan proses kompleks yang terjadi saat ini dan mendefinisikan proses yang diinginkan.
- b. *Benchmarking* adalah kegiatan untuk mendapatkan data kinerja operasional dari perusahaan sejenis. Target internal kemudian ditentukan berdasarkan kinerja *best in class* yang diperoleh.
- c. *Process measurement* berfungsi untuk mengukur, mengendalikan, dan memperbaiki proses-proses *supply chain*.

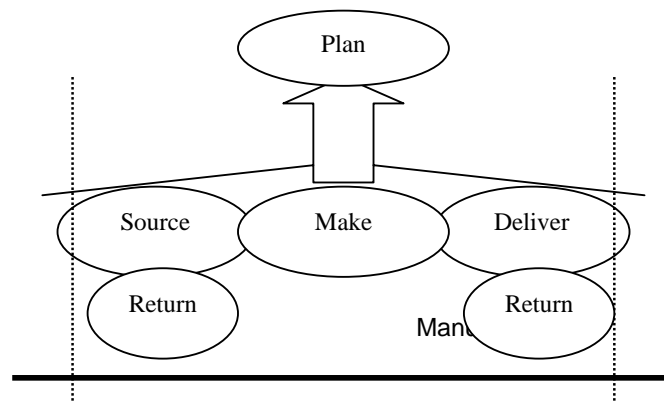


Gambar 2. Dekomposisi proses dalam pengembangan sistem pengukuran kerja *supply chain* berdasarkan proses. (Sumber: Chan & Li, 2003)

Supply chain Operations Reference membagi proses-proses *supply chain* menjadi lima proses inti, yaitu *plant*, *source*, *make*, *deliver*, dan *return*, dapat dilihat dalam gambar 3.

Plant, merupakan proses yang menyeimbangkan permintaan dan pasokan untuk menentukan tindakan terbaik dalam memenuhi kebutuhan pengadaan,

produksi, dan pengiriman. *Plant* mencakup proses menaksir kebutuhan distribusi, perencanaan dan pengendalian persediaan, perencanaan produksi, perencanaan material, perencanaan kapasitas, dan melakukan penyesuaian *supply chain plant* dengan *financial plant*



Gambar 3. Lima proses inti *supply chain* pada model SCOP

Source, yaitu proses pengadaan barang maupun jasa untuk memenuhi permintaan. Proses yang tercakup meliputi penjadwalan pengiriman dari supplier, menerima, mengecek, dan memberikan otorisasi pembayaran untuk barang yang dikirim supplier, memilih supplier, mengevaluasi kinerja supplier, dll. Jadi proses bisa berbeda tergantung pada apakah barang yang dibeli termasuk *stocked*, *make-to-order*, atau *engineer-to-order products*.

Make, yaitu proses untuk mentransformasi bahan baku/komponen menjadi produk yang diinginkan pelanggan. Kegiatan *make* atau produksi dapat dilakukan atas dasar ramalan untuk memenuhi *target stok (make-to-stock)*, atas dasar pesanan (*make-to-order*), atau *engineer-to-order*. Proses yang terlibat disini adalah penjadwalan produksi, melakukan

kegiatan produksi dan melakukan pengendalian kualitas, mengelola barang setengah jadi, memelihara fasilitas produksi, dll.

Deliver, yang merupakan proses untuk memenuhi permintaan terhadap barang maupun jasa. Biasanya meliputi *order management*, transportasi, dan distribusi. Proses yang terlibat diantaranya adalah menangani pesanan dari pelanggan, memilih perusahaan jasa pengiriman, menangani kegiatan pergudangan produk jadi, dan mengirim tagihan ke pelanggan.

Return, yaitu proses pengembalian atau menerima pengembalian produk karena berbagai alasan. Kegiatan yang terlibat antara lain identifikasi kondisi produk, meminta otorisasi pengembalian cacat, penjadwalan pengembalian, dan melakukan

pengembalian. *Post-delivery-customer support* juga merupakan bagian dari proses *return*.

SCOR memiliki tiga hirarki proses, hirarki ini menunjukkan bahwa SCOR melakukan dekomposisi proses dari yang umum ke yang detail Chan & Li (2003), tiga level tersebut adalah :

1. **Level satu**, adalah level tertinggi yang memberikan definisi umum dari lima proses diatas.
2. **Level kedua**, dikatakan sebagai *konfigurasi* level dimana *supply chain* perusahaan bisa dikonfigurasi berdasarkan sekitar 30 proses inti, perusahaan bisa membentuk konfigurasi saat ini (*as in*) maupun yang diinginkan (*to be*).
3. **Level ketiga**, dinamakan proses elemen level, mengandung definisi elemen proses, input, metrik masing-masing elemen proses serta referensi.

Dengan melakukan analisis dan dekomposisi proses, SCOR bisa mengukur kinerja *supply chain* secara obyektif berdasarkan data yang ada serta bisa mengidentifikasi dimana perbaikan perlu dilakukan untuk menciptakan keunggulan bersaing. Implementasi SCOR tentu saja membutuhkan usaha yang tidak sedikit untuk menggambarkan proses bisnis saat ini maupun mendefinisikan proses yang diinginkan.

Metrik Untuk Mengukur Kinerja Supply Chain

a. Model POA (*Performance of Activity*)

Pada prinsipnya POA adalah model yang digunakan untuk mengukur kinerja aktivitas yang menjadi bagian dari proses dalam *supply chain*. Kinerja aktivitas diukur dalam berbagai dimensi (Chan & Li, 2003), yaitu :

- 1). **Ongkos** yang terlibat dalam eksekusi suatu aktivitas. Ongkos muncul karena dalam pelaksanaan suatu aktivitas ada sumber daya yang digunakan. Ongkos ini bisa berasosiasi dengan tenaga kerja, material, peralatan, dan sebagainya. Ongkos bisa diukur dalam bentuk *absolut* maupun dalam bentuk *relatif* terhadap suatu nilai acuan.
- 2). **Waktu** yang diperlukan untuk mengerjakan suatu aktivitas. Ukuran ini sangat penting dalam konteks *supply chain management* terutama untuk *supply chain* yang berkompetisi atas dasar kecepatan respon. Kecepatan respon secara umum ditentukan oleh waktu yang dibutuhkan oleh masing-masing aktivitas maupun proses dalam *supply chain*. Waktu pengembangan produk baru, waktu pemrosesan pesanan pelanggan, waktu untuk mendapatkan bahan baku dari supplier, dan waktu *set-up* untuk kegiatan produksi adalah sebagian dari kontributor penting dalam menciptakan kecepatan respon pada *supply chain*.

- 3). **Kapasitas** yang merupakan ukuran seberapa banyak volume pekerjaan yang bisa dilakukan oleh suatu sistem atau bagian dari *supply chain* pada suatu periode tertentu. Besar kecilnya kapasitas perlu diketahui sebagai dasar untuk perencanaan produksi atau pengiriman dan sebagai dasar memberikan janji pengiriman ke pelanggan. Besarnya kapasitas yang terpasang relatif terhadap rata-rata permintaan memberikan informasi fleksibilitas pada *supply chain*. Pada era dimana jaringan *supply chain* sangat dinamis, dimana kegiatan *outsourcing* dan *subcontracting* sangat lumrah dilakukan, kapasitas suatu *supply chain* bisa jadi juga dinamis dan tidak ditentukan hanya oleh sumber daya yang dimiliki oleh suatu organisasi.
- 4). **Kapabilitas**. Kapabilitas mengacu pada kemampuan agregat suatu *supply chain* untuk melakukan suatu suatu aktivitas. Ada beberapa sub-dimensi yang membentuk kapabilitas *supply chain*. Beberapa sub-dimensi kapabilitas yang sering digunakan dalam mengukur kinerja *supply chain* adalah : kehandalan, ketersediaan dan fleksibilitas.
- 5). **Produktivitas** yang mengukur sejauh mana sumber daya pada *supply chain* digunakan secara efektif dalam mengubah input menjadi output. Secara mekanis produktivitas merupakan ratio antara keluaran yang efektif terhadap keseluruhan input yang terdiri dari modal, tenaga kerja, bahan baku, dan energi.
- 6). **Utilisasi** yang mengukur tingkat pemakaian sumber daya dalam kegiatan *supply chain*. Misalnya, utilitas mesin, gudang, pabrik dan sebagainya. Mesin yang hanya beroperasi rata-rata selama 6 jam sehari dari jam kerja harian 8 jam dikatakan memiliki utilitas sebesar 75 %. Pada *supply chain* yang siklus hidup produknya relatif panjang dan tidak berkompetisi atas dasar inovasi, utilitas menjadi salah satu ukuran yang penting untuk dimonitor.
- 7). **Outcome** yang merupakan hasil dari suatu proses atau aktivitas. Pada proses produksi *outcome* bisa berupa nilai tambah yang diberikan pada produk-produk yang dihasilkan. *Outcome* tidak selalu mudah diukur karena sering kali tidak berwujud.

b. Model SCOR (*Supply Chain Operations Reference*)

Berbagai dimensi untuk pengukuran kinerja berdasarkan SCOR, secara umum adalah : *Reliability, Responsiveness, Flexibility, Costs*, dan *Asset*. Dari metrik level 1 yang ada pada model SCOR dibagi lagi menjadi 13 metrik, misalnya *customer-facing*, yang artinya penting bagi pelanggan, dan ada juga *internal-facing*, yang artinya penting untuk *monitoring internal*, tetapi tidak langsung menjadi perhatian pelanggan, seperti

dalam tabel 1. Sebagai contoh, pelanggan sangat berkepentingan terhadap kinerja pengiriman, keterlambatan dan kerusakan saat proses pengiriman menjadi perhatian sangat penting bagi pelanggan sehingga *delivery performance* adalah metrik yang *customer-facing*. Sebaliknya pelanggan tidak perlu repot memonitor jumlah persediaan yang dimiliki pelanggan, tetapi secara internal perusahaan sangat berkepentingan untuk memiliki jumlah persediaan yang cukup dan tidak berlebihan, sehingga *inventory days of supply* yang merupakan ukuran tingkat persediaan, merupakan metrik yang *internal-facing*.

Perusahaan-perusahaan yang besar atau yang tergolong dalam *best in class* memiliki kinerja *supply chain* yang secara signifikan lebih bagus dibandingkan dengan perusahaan rata-rata. Metrik kinerja *supply chain* pada suatu perusahaan yang akan diukur beserta penjelasannya dapat dilihat dalam tabel 2. Langkah selanjutnya kemampuan dari perusahaan yang akan diukur dibandingkan dengan perusahaan rata-rata, dan apabila perusahaan yang diukur hasilnya lebih besar dari perusahaan rata-rata, maka perusahaan tersebut termasuk perusahaan *best in class*.

Tabel 1. *Performance* metriks Level 1

Performance Attribute	Customen-Facing			Internal-Facing	
	Reliabilit y	Responsiven ees	Flexibility	Cost	Assets
Delivery performance	x				
Fill rate	x				
Perfect order fulfillment	x				
Order fulfillment lead time		x			
S-Chain response time			x		
Production flexibility			x		
S-chain management cost				x	
Cost of goods sold				x	
Value-added productivity				x	
Waranty cost or return processing cost				x	
Cash-to-cash cycle time					x
Inventory days cycle time					x
Asset turns					x

Sumber : Supply chain council

Perusahaan-perusahaan yang besar atau yang tergolong dalam *best in class* memiliki kinerja *supply chain* yang secara signifikan lebih bagus dibandingkan dengan perusahaan rata-rata. Metrik kinerja *supply chain* pada suatu perusahaan yang akan diukur beserta penjelasannya dapat dilihat dalam tabel 2. Langkah selanjutnya kemampuan dari perusahaan yang akan diukur dibandingkan dengan perusahaan rata-rata, dan apabila perusahaan yang diukur hasilnya lebih besar dari perusahaan rata-rata, maka perusahaan tersebut termasuk perusahaan *best in class*.

Beberapa Contoh Perhitungan Metrik Kinerja Suppy Chain

Untuk memberikan gambaran lebih jelas, berikut akan didefinisikan beberapa metrik yang akan diukur diantaranya :

a. *Inventory days of supply*

Metrik ini mengukur kecukupan persediaan dengan satuan waktu (hari). Jadi *inventory days of supply* adalah lamanya rata-rata (dalam hari) suatu perusahaan bisa bertahan dengan jumlah persediaan yang dimiliki (apabila tidak ada pasokan lebih lanjut). Metrik ini berada pada klasifikasi *asset*. Kinerja *supply chain* dikatakan bagus apabila mampu memutar *asset* dengan cepat (dengan kata lain memiliki *asset turnover* yang tinggi). Dengan demikian semakin pendek *inventory days of supply* akan semakin bagus kinerja *asset* suatu perusahaan.

Perhitungan *inventory days of supply* ini bisa dilakukan per jenis barang atau secara agregat untuk sekelompok atau keseluruhan persediaan yang dimiliki. Apabila perhitungan dilakukan secara

agregat, rata-rata persediaan maupun rata-rata kebutuhan sama-sama diwujudkan dalam satuan uang (nilai persediaan dalam rupiah).

Tabel 2. Beberapa penjelasan metrik supply chain serta benchmark kinerja

Metrik	Penjelasan	Best in class	Rata-rata
Delivery performance	Persentase order terkirim sesuai jadwal	93 %	69 %
Inventory days of supply	Lamanya persediaan cukup untuk memenuhi kebutuhan kalau tidak ada pasokan lebih lanjut	55 hari	84 hari
Cash-to-cash cycle time	Waktu antara perusahaan membayar material ke supplier dan menerimapembayaran dari pelanggan untuk produk yang dibuat dari material tersebut	35,6 hari	99,4 hari
Perfect order fulfillment	Persentase order yang terkirim komplit dan tepat waktu	92,4 %	65,7 %

Sumber : Supply chain council

b. *Cash-to-cash cycle time*

Metrik ini mengukur kecepatan *supply chain* mengubah persediaan menjadi uang. Semakin pendek waktu yang dibutuhkan, semakin bagus bagi *supply chain*. Perusahaan yang bagus biasanya memiliki siklus *cash-to-cash* pendek. Ada tiga komponen dalam perhitungan *cash-to-cash cycle time*, yaitu :

Satu, rata-rata *account recivable* (dalam hari) yang merupakan ukuran seberapa cepat pelanggan membayar barang yang sudah diterima.

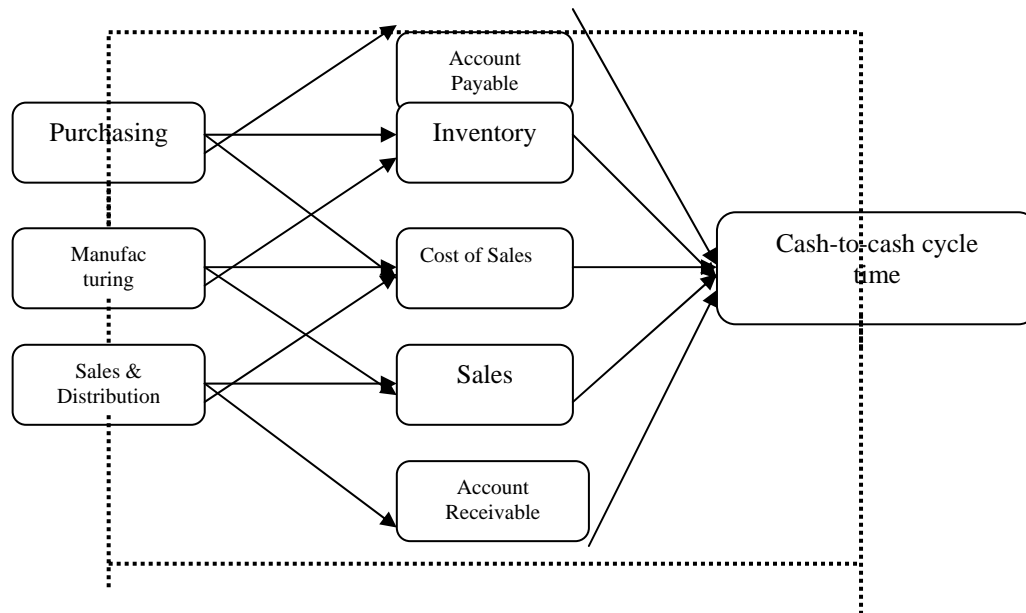
Dua, rata-rata *account payable* (dalam hari) yang mengatur kecepatan perusahaan membayar ke pemasok untuk material/komponen yang sudah diterima.

Tiga, rata-rata persediaan (dalam hari, yaitu *inventory days of supply*) Dengan ketiga komponen tersebut, *cash-to-cash cycle time* dihitung sebagai berikut :

$$\text{Cash-to-cash cycle time} = \text{inventory days of supply} + \text{average days of account recivable} - \text{average days of account payable}.$$

Metrik ini biasanya digunakan untuk mengukur kesehatan *finansial* suatu *supply chain*. Untuk memperpendek *cash-to-cash cycle time*, perusahaan bisa

melakukan salah satu atau kombinasi dari tiga cara berikut: menurunkan tingkat persediaan, melakukan negosiasi *term* pembayaran ke supplier, dan melakukan negosiasi dengan pelanggan supaya mereka lebih cepat membayar. Menurut Vollmann et.al.(2005), *cash-to-cash cycle time* mengintegrasikan siklus yang terjadi di tiga fungsi, yaitu pengadaan (*purchase*), produksi (*manufacturing*), dan penjualan /distribusi (*sales and distribution*) seperti dalam gambar berikut :



Gambar 4 Sumber data untuk perhitungan *cash-to-cash cycle time*

KESIMPULAN

Konsep SCM merupakan mekanisme untuk meningkatkan produktivitas total perusahaan dalam rantai suplai melalui optimalisasi waktu, lokasi, dan aliran bahan. SCM akan menjadi keharusan bagi setiap perusahaan yang ingin bertahan dan memenangkan persaingan pasar.

Seiring dengan menyebarnya konsep-konsep SCM di dunia industri, baik jasa maupun manufaktur, konsep-konsep yang lebih canggih yang merupakan pengembangan dari SCM akan bermunculan.

Untuk mengetahui apakah kinerja SCM dalam suatu perusahaan dapat dilakukan sesuai dengan yang diharapkan, banyak model pengukuran kinerja dari pada SCM yang dapat dilakukan, diantaranya adalah model *preverence of activity* (POA), yang mengukur ; *cost, time, capasity, capability, productivity, utibility, outcome*, dan model *supply chain operations reference* (SCOR), yang mengukur ; *reliability, responsiveness, flecibility, cost and asset*, dan membagi *supply chain* menjadi lima proses inti, yaitu ; *plant, source, make, deliver, and return*.

DAFTAR PUSTAKA

Djohar. S., Tanjung.H., Cahyadi. ER., 2003, *Building a Competitive Advantage on CPO Through Supply Chain Managemen*, A Case Study in PT. Eka Dura Indonesia, Astra Agro Lestari, Jurnal Manajemen & Agribisnis, Vol.1 April

2003.

Hanam.R,1996, *Computer Integrated Manufacturing: from Concepts to Realization*, Addison-Wesley, England.

Nasution.A.H.,1999, *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, Candimas Metropole, Jakarta.

Sheikh. K.,2002, *Manufacturng Resource Planning (MRP II)*, with introduction to ERP, SCM, and CRM, McGraw-Hill.

Punjawan.IN.,2005, *Supply Chain Management*, Guna Widya, Surabaya

Watanabe.R.,2001, *Supply Chain Management Konsep dan Teknologi*, Jurnal Usahawan No. 02 Th XXX Pebruari, Bandung.

Zabidi.Y.,2001, *Supply Chain Management : Teknik Terbaru dalam Mengelola Aliran Material/produk dan Informasi dalam memenangkan Persaingan*, Jurnal Usahawan No.02 Th XXX Februari 2001, Bandung.